



N° Ref :.....

Centre Universitaire de Mila

Institut des sciences et de la technologie

Département de Mathématiques et Informatique

Filière : informatique

Spécialité : STIC

Conception d'une application client/serveur pour le vote en ligne

Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de Master
En Informatique

Préparé par :

- ❖ **Flifla Bisma**
- ❖ **Kadri Imane**

Encadré par :

- ❖ **Mme Bouchemal Nardjes**

Composition du jury :

- ❖ **Mme Benabderrahmane Fatiha**
- ❖ **Mme Afri Faiza**

Année universitaire : 2012/2013

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Un remerciement particulier à notre encadreur **Mme Bouchemal Nardjes** pour sa présence, son aide et surtout pour ses précieux conseils qui nous ont assistés pour l'accomplissement de notre projet.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury **Mme Benabderrahmane Fatiha** et **Mme Afri Faiza**, pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tout le personnel de l'institut de sciences et de la technologie du centre universitaire de Mila surtout les enseignants qui nous ont enseigné durant toutes nos années d'étude.

Nos remerciements à nos très chers parents, frères, sœurs, amis respectives qui nous ont encouragés, soutenu durant tout notre parcours.

Nous tenons à remercier **Mr Maaiche Sebti** chef de service informatique de la wilaya du MILA d'avoir accepter de nous accueillir au sein du service informatique de la wilaya, sans oublier **Mr Zimouche Abdelhak**, **Mme Boutaria Nadjwa**, **Mr Mekhnache Nadjib**, **Mr Labeled Abdelali**, **Mr Chebbat Adel** pour l'aide et l'assistance qu'ils nous ont apporté.

Nous remercions les étudiants de la promotion 2012/2013 pour avoir été liés et unis tout au long de cette année et tous ceux qui ont collaborés de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Qu'ils acceptent nos humbles remerciements.

Imane et Bisma

Dédicace

A chaque fois qu'on achève une étape importante dans notre vie, on fait une pose pour regarder en arrière et se rappeler toutes ces personnes qui ont partagé avec nous tous les bons moments de notre existence, mais surtout les mauvais.

Ces personnes qui nous ont aidés sans le leur dire, soutenus sans réserve, aimés sans compter, ces personnes à qui notre bonheur devient directement le leur, se transforme en pleur.

Je dédie ce modeste travail en signe de reconnaissance et de respect.

A mon cher père **Abdelouaheb** qui a été toujours là pour moi.

A ma très chère mère **Djamila** qui m'a fait protéger pendant toute ma vie.

A mes frères **Mohammed et Adem**.

A mes sœurs **Bouchra et Kenza**.

A mon cher oncle **Hilal**, dieu l'accueille en son vaste paradis.

A toute ma famille.

A toute la famille d'**Ouazet**.

A ma binôme **Besma** et sa famille.

A mes amis **Meriem et Amina**.

A mes chers amis **Abdelhak, Nouredine, Zaki et Halim**.

A tous les étudiants de 2^{ème} année master STIC et surtout **Sihem, Dalila, Hayat, Houda, Samra, Moufida, Rima**.

A tous mes enseignants sans exception et surtout **Mme Benabderrahmane Fatiha**.

A tous ceux qui me connaissent.

Imane

Dédicace

A chaque fois qu'on achève une étape importante dans notre vie, on fait une pose pour regarder en arrière et se rappeler toutes ces personnes qui ont partagé avec nous tous les bons moments de notre existence, mais surtout les mauvais.

Ces personnes qui nous ont aidés sans le leur dire, soutenus sans réserve, aimé sans compter, ces personnes à qui notre bonheur devient directement le leur, se transforme en pleur.

Je dédie ce modeste travail en signe de reconnaissance et de respect.

A mon cher père **Djamel** qui a été toujours là pour moi.

A ma très chère mère **Fatima** qui m'a fait protéger pendant toute ma vie.

A mon frère **Aissam**.

A mes sœurs **Kenza, Warda, Assala**.

A toute ma famille.

A ma binôme **Imane** et sa famille.

A mes amis **Karima, Meriem, Ibtissem, Samira, Zahra, Asma,...**

A mes chers amis **Noureddine, Zaki**.

A tous les étudiants de 2^{ème} année master STIC et surtout **Sihem, Dalila, Hayat, Houda, Samra, Moufida, Rima, halim, Toufik, Diaa Elhak**.

A tous mes enseignants sans exception et surtout **Mme Benabderrahmane Fatiha et Mme Bouchemal Narjes**.

A tous ceux qui me connaissent.

BESMA

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE

Motivation.....	1
Objectif.....	1
Organisation du travail.....	3

CHAPITRE 1 : ETUDE DE L'EXISTANT ET ANALYSE DES BESOINS

Introduction.....	4
Première Partie : présentation de la Wilaya.....	4
I. Présentation.....	4
II. Organigramme.....	4
III. Moyens humains et matériels.....	8
III.1.Description du service informatique.....	8
III.2.Moyens humains.....	8
III.3.Moyens matériels.....	9
III.4.Projets réalisés par le service informatique.....	11
Deuxième partie : l'opération de vote.....	12
Introduction.....	12
I. Les principes généraux de l'opération de vote.....	12
I.1. Conditions de vote.....	12
I.2. Le lieu de vote.....	12
I.3. Les obligations des personnes présentes dans les bureaux de vote.....	13
II. Le déroulement de l'opération de vote.....	13
II.1. Avant le vote.....	13
II.2. La phase de vote.....	14
II.3. La phase de décompte.....	16
II.3.1. Les conditions de décompte.....	16
II.3.2. Le processus de décompte.....	16
II.3.3. Le procès-verbal de décompte :.....	17
III. Les critiques.....	19
IV. Le logiciel de Suivi de la Participation et des Résultats du Scrutin.....	19
IV.1.Description du logiciel.....	19
IV.2.Les fonctionnalités du logiciel.....	19
V. Critiques.....	51
VI. Motivation.....	51

Conclusion.....	52
-----------------	----

CHAPITRE 2 : ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR

Introduction	53
I. L'architecture client serveur	54
I.1. Définition.....	54
I.2. Concepts de base d'une architecture client serveur	54
I.3. Caractéristiques d'architecture client/serveur	56
II. Type des serveurs	57
II.1. Serveur de fichiers	57
II.2. Les serveurs de Groupeware	57
II.3. Les serveurs objet	58
II.4. Serveur de base de données.....	59
II.5. Serveur de transaction.....	59
II.6. Serveur d'application web	60
III. Fonctionnement d'un réseau client/serveur	61
IV. Avantages de l'architecture client/serveur.....	61
V. Inconvénients de l'architecture client/serveur	62
VI. Types des architectures client/serveur	62
VI.1. Architecture à 2 niveaux.....	62
VI.2. Architecture à 3 niveaux.....	63
VI.3. L'architecture multi niveaux.....	64
Conclusion.....	65

CHAPITRE 3 : OUTILS DE MODELISATION

Première partie : UML : Unified Modeling Language	66
Introduction à UML.....	66
I. Caractéristiques d'UML.....	67
I.1. UML est basé sur un méta-modèle	67
I.2. UML : visualisation complète d'un système.....	67
I.2.1. Qu'est-ce qu'un modèle ?	67
I.2.2. Qu'est-ce que la modélisation ?.....	68
I.2.3. Pourquoi modéliser ?.....	68
I.2.4. Ce qui doit être modélisé ?	68
I.2.5. Les axes de modélisation	69
II. Les diagrammes UML.....	70

II.1. Diagramme de cas utilisation.....	70
II.2. Diagrammes de classes	73
II.3. Diagrammes d'objets	74
II.4. Diagrammes de composants	75
II.5. Diagramme de déploiement	76
II.6. Diagrammes de collaboration.....	76
II.7. Diagrammes d'états transitions.....	77
II.8. Diagrammes d'activité.....	78
II.9. Diagramme des séquences	79
Conclusion	80
Deuxième partie : 2TUP (2 Truck Unified Process)	81
Introduction aux processus unifiés	81
I. Processus de développement logiciel	81
I.1.Processus unifiés	81
I.2.Processus 2TUP	82
Conclusion.....	85

CHAPITRE 4 : ANALYSE ET CONCEPTION

Introduction	86
I. Etude préliminaire	86
I.1. Présentation du projet a réalisé	86
I.2. Identification des acteurs	86
II.2.1. Administrateur centre	86
II.2.2. Administrateur wilaya.....	86
I.3. Identification des messages	87
II.3.1. Le système émit les messages suivants.....	87
II.3.2. Le système reçoit les messages suivants	87
I.4. Modélisation du contexte	88
II. Capture des besoins fonctionnels.....	88
II.1. Identification des cas d'utilisation	88
II.2. Description des cas d'utilisation par les fiches descriptives	92
II.2.1. Le cas d'utilisation : « s'authentifier »	92
II.2.2. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »	93
II.2.3. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »	94
II.2.4. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »	95
II.2.5. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote ».....	96
II.2.6. Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -centre- ».....	97
II.2.7. Le cas d'utilisation « consulter les représentants -centre- ».....	97
II.2.8. Le cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»	98

II.2.9. Le cas d'utilisation « consulter le résultat du vote -centre-»	98
II.2.10.Le cas d'utilisation « consulter statistiques du centre par bureau»	99
II.2.11.Le cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »	100
II.2.12.Le cas d'utilisation « modifier les représentants »	101
II.2.13.Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya».....	103
a. Consulter statistiques wilaya par commune	103
b. Consulter statistiques wilaya par centre	104
c. Consulter statistiques wilaya par bureau	105
II.2.14.Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya- »	106
II.2.15.Le cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya-»	106
II.2.16.Le cas d'utilisation « consulter la participation-wilaya-».....	107
a. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune»	107
b. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre».....	107
c. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau»	108
d. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total»	108
II.2.17.Le cas d'utilisation « consulter résultat du vote -Wilaya-».....	109
a. Le cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par commune»	109
b. cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par centre»	109
c. cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par bureau»	110
d. cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya total»	110
II.2.18.Le cas d'utilisation « mise à jour »	111
a. Le cas d'utilisation « mise à jour des candidats »	111
b. Le cas d'utilisation « mise à jour des utilisateurs »	114
e. Le cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux ».....	117
II.3.Description des cas d'utilisation par les diagrammes d'activités	118
III.3.1. Le cas d'utilisation « s'authentifier »	118
III.3.2. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »	119
III.3.3. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »	120
III.3.4. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »	121
III.3.5. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote »	122
III.3.6. Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture-centre- ».....	123
III.3.7. Le cas d'utilisation « consulter les représentants -centre-».....	124
III.3.8. Le cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»	125
III.3.9. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote -centre-».....	126
III.3.10.Le cas d'utilisation « consulter les statistiques du centre par bureau»	127
III.3.11.Le cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »	128
III.3.12.Le cas d'utilisation « modifier les représentants ».....	129
III.3.13.Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya»	130
a. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune»	130
b. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »	131
c. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau ».....	132
III.3.14.Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya-»....	133

III.3.15.Le cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya-».....	134
III.3.16.Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya»	135
a.Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune»	135
b.Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre».....	136
c. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau»	137
d.Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total ».....	138
III.3.17.Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote -wilaya-»	139
a.Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par commune»	139
b.Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par centre»	140
c. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par bureau».....	141
d.Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya total»	142
III.3.18.Le cas d'utilisation « mise à jour ».....	143
a.Le cas d'utilisation «mise à jour candidats »	143
b.Le cas d'utilisation « administration des utilisateurs »	146
c. Le cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux ».....	149
II.4. Identification des classes candidates	150
III. Analyse du système	150
III.1.Découpage en catégorie.....	150
III.2.Développement du model statique (diagramme de classes).....	151
III.3.Développement du model dynamique (description des CU par les diagrammes de séquence)	154
III.3.1. Le cas d'utilisation « s'authentifier »	154
III.3.2. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture»	155
III.3.3. Le cas d'utilisation «saisir et actualiser les représentants»	156
III.3.4. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation».....	157
III.3.5. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat».....	158
III.3.6. Le cas d'utilisation «consulter les statistiques du centre par bureau »	159
III.3.7. Le cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -centre- ».....	159
III.3.8. Le cas d'utilisation «consulter les représentants -centre- ».....	160
III.3.9. Le cas d'utilisation « consulter la participation -centre- »	160
III.3.10.Le cas d'utilisation « consulter le résultat -centre- »	161
III.3.11.Le cas d'utilisation «modifier les conditions d'ouverture »	162
III.3.12.Le cas d'utilisation « modifier les représentants».....	163
III.3.13.Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya»	164
a.Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »	165
b.Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »	166
c. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau »	167
III.3.14.Le cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -wilaya- ».....	168
III.3.15.Le cas d'utilisation «consulter les représentants -wilaya- ».....	169
III.3.16.Le cas d'utilisation «consulter la participation wilaya »	170
a. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune »	171
b.Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre ».....	171

c. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau »	172
d. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total »	172
III.3.17. Le cas d'utilisation «consulter le résultat -wilaya- »	173
a. Le cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par commune »	174
b. Le cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par centre »	174
c. Le cas d'utilisation «consulter le résultat wilaya par bureau »	175
d. Le cas d'utilisation «consulter résultat wilaya total »	175
III.3.18. Le cas d'utilisation «mise à jour »	176
a. Le cas d'utilisation « mise à jour des candidats »	176
b. Le cas d'utilisation « mise à jour des utilisateurs »	179
c. Le cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux »	182
IV. Capture des besoins techniques	183
IV.1. Spécification technique du point de vue matériel	183
IV.1.1. <i>Configuration matérielle</i>	183
IV.1.2. <i>Spécification du style d'architecture 2 niveaux</i>	184
V. Conception du système	185
V.1. Conception préliminaire	185
V.1.1. <i>Conception de déploiement</i>	185
V.1.2. <i>Développement du modèle d'exploitation</i>	186
V.2. Conception détaillée	186
V.2.1. <i>Situation de la conception détaillée dans le processus 2TUP</i>	186
V.2.2. <i>les tables de la base de données</i>	187
V.2.3. <i>Les attributs de la base de données</i>	188
V.2.4. <i>Passage du model objet au model relationnel</i>	190
Conclusion	191

CHAPITRE 5 : DOSSIER TECHNIQUE

Introduction	192
I. Environnement de travail	192
I.1. Présentation des outils et langage de programmation	192
I.2.1. Langage de programmation : JAVA	192
I.2.2. Netbeans	192
I.2.3. SGBD : ORACLE	193
I.2.4. Structured query langage (SQL+)	194
I.2.5. Pamestar UML Diagrammer 6.2	194
I.2.6. Ireport 3.7.1	195
II. Connexion entre le client et le serveur	197

II.1.Installation Oracle client 10g :	197
II.2.Installation Oracle serveur 10g	205
II.3.Connexion entre Netbeans et oracle sous réseau	209
III. Manuel d'utilisation du logiciel	210
III.1.Page s'authentifier	210
III.2.Pages d'application Wilaya.....	211
III.2.1. Page « Accueil »	211
III.2.2. Page « Ajouter candidat »	211
III.2.3. Pages « Modifier candidat »	212
III.2.4. Pages « Supprimer candidat »	212
III.2.5. Page « Ajouter administrateur »	213
III.2.6. Pages « Modifier administrateur »	213
III.2.7. Pages « Supprimer administrateur »	214
III.2.8. Pages « modifier information bureau »	214
III.2.9. Pages « consulter statistiques par Commune »	215
III.2.10. Pages « consulter statistiques par centre »	215
III.2.11. Pages « consulter statistiques par bureau »	216
III.2.12. Pages « éditer condition d'ouverture »	216
III.2.13. Pages « éditer représentants»	217
III.3.Pages d'application Centre	218
III.3.1. Page « Accueil»	218
III.3.2. Page « statistiques centre »	218
III.3.3. Page « statistiques centre par bureau »	219
III.3.4. Pages « saisir conditions d'ouverture »	219
III.3.5. Pages « saisir représentants »	220
III.3.6. Pages « saisir participation »	220
III.3.7. Pages « saisir résultat »	221
Conclusion.....	221
CONCLUSION GENERALE	222

Liste des figures

Chapitre	Figure	Page
Chapitre 1	Figure 1.1 : Organigramme de la wilaya	4
	Figure 1.2 : Organigramme de la direction de l'administration locale	5
	Figure 1.3 : Organigramme de la <i>direction des transmissions nationales</i>	6
	Figure 1.4 : Organigramme de la direction de la réglementation et des affaires générales	7
	Figure 1.5 : Justification d'identité	14
	Figure 1.6 : Pris d'enveloppe et de bulletins	15
	Figure 1.7 : Choix de bulletins dans l'isoloir	15
	Figure 1.8 : Introduction d'enveloppe dans l'urne	15
	Figure 1.9 : Empreinte digitale	15
	Figure 1.10 : Procès-verbal de décompte	18
	Figure 1.11 : Page d'authentification utilisateur	20
	Figure 1.12: Page EP-SPRS	20
	Figure 1.13 : Fichier	21
	Figure 1.14 : Ouverture du vote	22
	Figure 1.15 : Page parcourt du fichier des communes (conditions d'ouverture)	23
	Figure 1.16 : Page saisie conditions d'ouverture	24
	Figure 1.17 : Rapport des conditions d'ouverture	24
	Figure 1.18 : Rapport des conditions d'ouverture par commune	25
	Figure 1.19 : Représentants	25
	Figure 1.20 : Page Sélection de Vacation	26
	Figure 1.21 : Page parcours fichiers commune (saisie de représentants)	27

Figure 1.22 : Page saisie de représentants des candidats	28
Figure 1.23 : Page saisie de représentants des candidats : vacation choisis.	29
Figure 1.24 : Page Fax des représentants	30
Figure 1.25 : Rapport de présence des représentants des candidats	30
Figure 1.26 : Rapport de présence des représentants des candidats de tout les communes	31
Figure 1.27 : Rapport de présence des représentants par candidat de tout les communes	32
Figure 1.28 : Participation	33
Figure 1.29 : Page sélection de vacation	33
Figure 1.30 : Page suivi de participation	34
Figure 1.31 : Rapport de suivi de participation de tout les communes d'une vacation choisis	35
Figure 1.32 : Rapport de suivi de participation de toutes les communes pour toutes les vacations	36
Figure 1.33 : Rapport de suivi de participation de tous les bureaux d'une commune pour une vacation choisis	37
Figure 1.34 : Rapport de suivi de participation de tous les bureaux d'une commune pour toutes les vacations.	38
Figure 1.35 : Rapport de suivi de participation total de la Wilaya	39
Figure 1.36 : Résultat du vote	40
Figure 1.37 : Saisie des Résultats	41
Figure 1.38 : Saisie des résultats par communes	42
Figure 1.39 : Suivi des communes	42
Figure 1.40 : Rapport de synthèse des résultats partiels de la Wilaya	43
Figure 1.41 : Synthèse des résultats définitifs	44
Figure 1.42 : Rapport de synthèse des résultats préliminaires par commune de la Wilaya	45
Figure 1.43 : Rapport de synthèse des résultats préliminaires de la Wilaya	46
Figure 1.44 : Rapport d'état des résultats de la Wilaya	47

	Figure 1.45 : Rapport d'état des résultats par commune	48
	Figure 1.46 : Rapport d'état des résultats par bureaux de vote	49
	Figure 1.47 : Rapport d'état des résultats par communes et par candidats	50
Chapitre 2	Figure 2.1 : Client/serveur de fichiers	54
	Figure 2.2 : Client/serveur avec serveur de Groupware	58
	Figure 2.3 : Serveur des objets	58
	Figure 2.4 : Client/serveur avec serveur de base de données	59
	Figure 2.5: Client/serveur avec serveur de transaction	60
	Figure 2.6 : Client/serveur avec serveur Web	60
	Figure 2.7 : Architecture Client/serveur	61
	Figure 2.8 : Architecture à deux niveaux	62
	Figure 2.9: Architecture à trois niveaux	63
	Figure 2.10 : Architecture Client/serveur à N tiers	64
Chapitre 3	Figure 3.48: Evolution d'UML	66
	Figure 3.49 : Les 3 axes de la modélisation	70
	Figure 3.50 : Le système d'information soumis à deux types de contraintes	83
	Figure 3.51 : Le processus de développement en Y	83
Chapitre 4	Figure 4.1: Diagramme de cas d'utilisation	91
	Figure 4.2 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «s'authentifier»	118
	Figure 4.3 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »	119
	Figure 4.4 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »	120
	Figure 4.5 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »	121
	Figure 4.6 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote »	122

Figure 4.7 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture-centre-»	123
Figure 4.8 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les représentants-centre-»	124
Figure 4.9 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»	125
Figure 4.10 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote -centre-»	126
Figure 4.11 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «consulter statistiques centre par bureau»	127
Figure 4.12 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »	128
Figure 4.13 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier les représentants »	129
Figure 4.14 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune»	130
Figure 4.15 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre»	131
Figure 4.16 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau»	132
Figure 4.17 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya-»	133
Figure 4.18 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya-»	134
Figure 4.19 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune »	135
Figure 4.20 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre »	136
Figure 4.21 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau»	137
Figure 4.22 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total »	138
Figure 4.23 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par commune »	139
Figure 4.24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par centre »	140
Figure 4.25 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par bureau »	141
Figure 4.26 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter résultat de vote wilaya total»	142
Figure 4.27 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « ajouter candidat »	143
Figure 4.28 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «modifier candidat »	144
Figure 4.29 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «supprimer candidat »	145

Figure 4.30 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « créer utilisateur »	146
Figure 4.31 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier utilisateur »	147
Figure 4.32 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « supprimer utilisateur »	148
Figure 4.33 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux »	149
Figure 4.34 : Diagramme de classes de la catégorie « administrateur wilaya »	152
Figure 4.35 : Diagramme de classes de la catégorie « utilisateur centre »	153
Figure 4.36 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «s'authentifier »	154
Figure 4.37 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »	155
Figure 4.38 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «saisir et actualiser les représentants»	156
Figure 4.39 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation»	157
Figure 4.40 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat»	158
Figure 4.41 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter statistiques centre par bureau »	159
Figure 4.42 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -centre- »	159
Figure 4.43 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les représentants -centre-»	160
Figure 4.44 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»	160
Figure 4.45 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter le résultat -centre- »	161
Figure 4.46 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier les conditions d'ouverture »	162
Figure 4.47 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier les représentants»	163
Figure 4.48 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya »	164
Figure 4.49 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune»	165
Figure 4.50 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre»	166
Figure 4.51 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau»	167
Figure 4.52 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -wilaya- »	168

	Figure 4.53 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les représentants -wilaya- »	169
	Figure 4.54 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya »	170
	Figure 4.55 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya par commune»	171
	Figure 4.56 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya par centre»	171
	Figure 4.57 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya par bureau»	172
	Figure 4.58 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya total »	172
	Figure 4.59 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter le résultat wilaya »	173
	Figure 4.60 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par commune »	174
	Figure 4.61 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par centre»	174
	Figure 4.62 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par bureau»	175
	Figure 4.63 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya total »	175
	Figure 4.64 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter candidat »	176
	Figure 4.65 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier candidat»	177
	Figure 4.66 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «supprimer candidat»	178
	Figure 4.67 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer utilisateur »	179
	Figure 4.68 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier utilisateur »	180
	Figure 4.69 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation«supprimer utilisateur»	181
	Figure 4.70 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Mise à jour des informations d'un bureau »	182
	Figure 4.71 : Diagramme de déploiement	184
	Figure 4.72 : Architecture 2 niveaux de notre système	184
	Figure 4.73 : Model du déploiement de système	185
	Figure 4.74 : Situation de la conception dans 2TUP	187
Chapitre 5	Figure 5.1 : « Netbeans IDE 7.0 »	193

Figure 5.2 : « Structured query langage (SQL+) »	194
Figure 5.3 : «Pacestar UML Diagrammer 6.2»	195
Figure 5.4 : « Ireport 3.7.1»	196
Figure 5.5 : Code de connexion	209
Figure 5.6 : « Formulaire s'authentifier »	210
Figure 5.7 : Page Accueil Administrateur wilaya	211
Figure 5.8 : Page « Ajouter candidat »	212
Figure 5.9 : Pages « Modifier candidat »	212
Figure 5.10 : Pages « Supprimer candidat »	213
Figure 5.11 : Page « Ajouter administrateur »	213
Figure 5.12 : Pages « Modifier administrateur »	214
Figure 5.13 : Pages « Supprimer administrateur »	214
Figure 5.14 : Pages « modifier information bureau »	215
Figure 5.15 : Pages « consulter statistiques par Commune »	215
Figure 5.16 : Pages « consulter statistiques par centre »	216
Figure 5.17 : Pages « consulter statistiques par bureau »	216
Figure 5.18 : Pages « éditer condition d'ouverture »	217
Figure 5.19 : Pages « éditer représentants»	217
Figure 5.20 : Page « Accueil administrateur centre »	218
Figure 5.21 : Page « statistiques centre »	218
Figure 5.22 : Page « statistiques centre par bureau »	219
Figure 5.23 : Pages « saisir conditions d'ouverture »	220
Figure 5.24 : Pages « saisir représentants »	220
Figure 5.25 : Pages « saisir participation »	221
Figure 5.26 : Pages « saisir résultat »	221

Liste des tables

Chapitre	Tableau	Page
Chapitre 1	Tableau 1.1 : les moyens humains de la wilaya	8
	Tableau 1.2 : les micros ordinateurs du service informatique	9
	Tableau 1.3 : les imprimantes du service informatique	10
	Tableau 1.4 : les projets réalisés par le service informatique	11
Chapitre 4	Tableau 4.2: Modélisation des contextes	88
	Tableau 4.3 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « s'authentifier »	92
	Tableau 4.4 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »	93
	Tableau 4.5 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »	94
	Tableau 4.6 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation»	95
	Tableau 4.7 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote »	96
	Tableau 4.8 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter conditions d'ouverture-centre-»	97
	Tableau 4.8 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter représentants-centre-»	97
	Tableau 4.9 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter la participation centre- »	98
	Tableau 4.10 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote - centre-»	98
	Tableau 4.9 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter statistique centre par bureau »	99
	Tableau 4.10 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »	100
	Tableau 4.11 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier les représentants »	101
	Tableau 4.14 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »	103
	Tableau 4.12 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »	104
Tableau 4.13 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau »	105	

Tableau 4.14 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya-»	106
Tableau 4.15 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya-»	106
Tableau 4.16 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune»	107
Tableau 4.17 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre»	107
Tableau 4.21 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote - Wilaya-»	108
Tableau 4.22 Fiche descriptif du cas d'utilisation« consulter la participation wilaya par bureau»	108
Tableau 4.23 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par commune »	109
Tableau 4.24 : Fiche descriptif du cas d'utilisation« consulter résultat du vote wilaya par centre »	109
Tableau 4.25 : Fiche descriptif du cas d'utilisation« consulter résultat du vote wilaya par bureau»	110
Tableau 4.26 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya total»	110
Tableau 4.27 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « ajouter candidat »	111
Tableau 4.28 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier candidat »	112
Tableau 4.29 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « supprimer candidat »	113
Tableau 4.30 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «créer utilisateur »	114
Tableau 4.31 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier utilisateur »	115
Tableau 4.32 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «supprimer utilisateur »	116
Tableau 4.33 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «Mise à jour des informations d'un bureau»	117
Tableau 4.34 : Les noms des tables.	187
Tableau 4.35 : Table des types attributs	188

INTRODUCTION GENERALE

Motivation

Parce que la méthode de vote traditionnel est une méthode lente, et nécessite beaucoup de temps et de moyens, spécialement en ce qui concerne l'opération de dépouillement, nous avons proposé de réaliser une application client/serveur pour le vote en ligne au niveau de la wilaya du Mila pour faciliter l'opération de vote et gagner du temps et du potentiel. Notre projet consiste à réaliser une application serveur situé à la wilaya et des applications clientes situées dans les centres de vote.

Le langage de modélisation qu'on a utilisé est UML, car ses diagrammes sont largement utilisés dans chaque étape et phases de développement, ainsi on a utilisé 2TUP (2 Truck Unified Process) comme méthode de développement. Pour l'implémentation, le choix du langage de programmation à été dicté par le type de l'application qui devrait être réalisée d'une part, et être accessible via le réseau de la wilaya d'autre part. Ainsi, le choix s'est porté sur le langage de programmation java. La base de données est implémentée avec le SGBD ORACLE.

Objectifs

L'objectif de notre projet est la conception et l'implémentation d'une application client/serveur pour le vote en ligne.

La base de données de toutes les informations et des statistiques du vote est située au niveau de la wilaya.

L'application serveur doit disposer au moins des fonctionnalités suivantes :

- Consultation des statistiques de la wilaya (par commune, par centre, par bureau).
- Mise à jour des informations des bureaux de vote.
- Mise à jour des candidats.
- Mise à jour des utilisateurs.
- Modification des conditions d'ouverture, des nombre de représentants.
- Consultation des conditions d'ouverture.
- Consultation des nombre de représentants.

- Consultation de la participation (par commune, par centre, par bureau, total).
- Consultation du résultat du vote (par commune, par centre, par bureau, total).
- Edition des conditions d'ouverture.
- Edition des nombres de représentants.
- Edition de la participation (par commune, par centre, par bureau).
- Edition du résultat (par commune, par centre, par bureau).

L'application cliente doit disposer au moins des fonctionnalités suivantes :

- Consultation des statistiques des bureaux.
- Saisie et actualisation en ligne des conditions d'ouverture, des nombre de représentants, de la participation ainsi que le résultat du vote dans la base de données de la wilaya.
- Consultation des conditions d'ouverture, des nombre de représentants, de la participation ainsi que le résultat du vote.
- Edition des conditions d'ouverture, des nombre de représentants, de la participation ainsi que le résultat du vote.

Organisation du travail

Notre mémoire est constitué de cinq chapitres :

Chapitre 1 (Etude de l'existant et Analyse des besoins) : Nous débutons ce chapitre par une présentation de la Wilaya, ensuite on va présenter l'opération de vote existante et le logiciel de Suivi de la Participation et des Résultats du Scrutin utilisé par les différents services de la Wilaya.

Chapitre 2 (Architecture Client/Serveur) : Ce chapitre contient une présentation de l'architecture client/serveur.

Chapitre 3 (Outils de Modélisation) : Ce chapitre contient deux parties, la première partie contient les caractéristiques du langage de modélisation UML (Unified Modeling Language), et une présentation de ces différents digrammes. La deuxième partie contient une description du processus de développement 2TUP (2 track unified process) et ses différentes phases.

Chapitre 4 (Analyse et Conception) : Dans ce chapitre nous allons appliquer la méthode 2TUP pour la réalisation de l'application de vote en ligne en suivant les phases suivantes : l'étude préliminaire, capture des besoins fonctionnels, analyse, capture des besoins techniques, et conception.

Chapitre5 (Dossier Technique) : Nous expliquerons, dans ce chapitre, les ressources matérielles et logicielles utilisées et les motivations pour développer le logiciel. En deuxième phase, on présente un manuel explicatif d'utilisation de notre logiciel.

Chapitre 1

Etude de l'existant et Analyse des besoins

1. Présentation de la wilaya

- Présentation
- Organigramme
- Moyens humains et matériels

2. L'opération de vote

- Les principes généraux de l'opération de vote
- Le déroulement de l'opération de vote
- Le logiciel de suivi de la participation et des résultats de scrutin
- Critiques
- Motivation

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter la structure de la Wilaya de Mila et en particulier le service informatique. Pour cela, nous commencerons par une présentation générale, ensuite l'organigramme de la Wilaya, les moyens humains et matériels. En conséquence, on s'appuie sur l'opération de vote et de son déroulement, et le logiciel de vote utilisé dans la Wilaya. Enfin, nous allons présenter quelques critiques de l'opération de vote classique et du logiciel existant

Première Partie : présentation de la Wilaya

I. Présentation

La wilaya de Mila est située dans le Nord-Est Algérien, elle est créée lors du dernier découpage administratif Algérien de 1984, avec la ville de MILA comme chef-lieu de la wilaya 43. Le siège de la wilaya de Mila se situe actuellement à la nouvelle cité DNC (Distribution Nouvelle pour Construction).

La wilaya de Mila a connu plusieurs walis depuis sa création, actuellement le wali est Mr: Abderrahmane KADID. En plus, elle est formée de 13 daïras et de 32 communes [1].

II. Organigramme

La wilaya de Mila est constituée de 4 directions (voir figure 1.1) [1]:

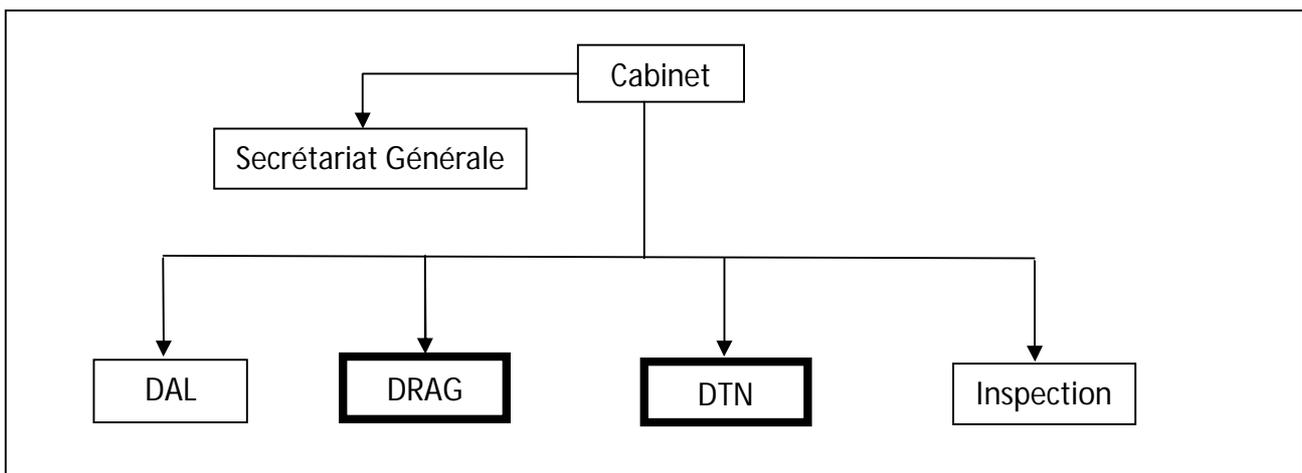


Figure 1.1 : Organigramme de la wilaya

- Direction de l'administration locale (DAL) est composée de trois services : service des budgets et du patrimoine, service de personnels de la Wilaya et service de l'animation communale des marchés (voir figure 1.2) [1].

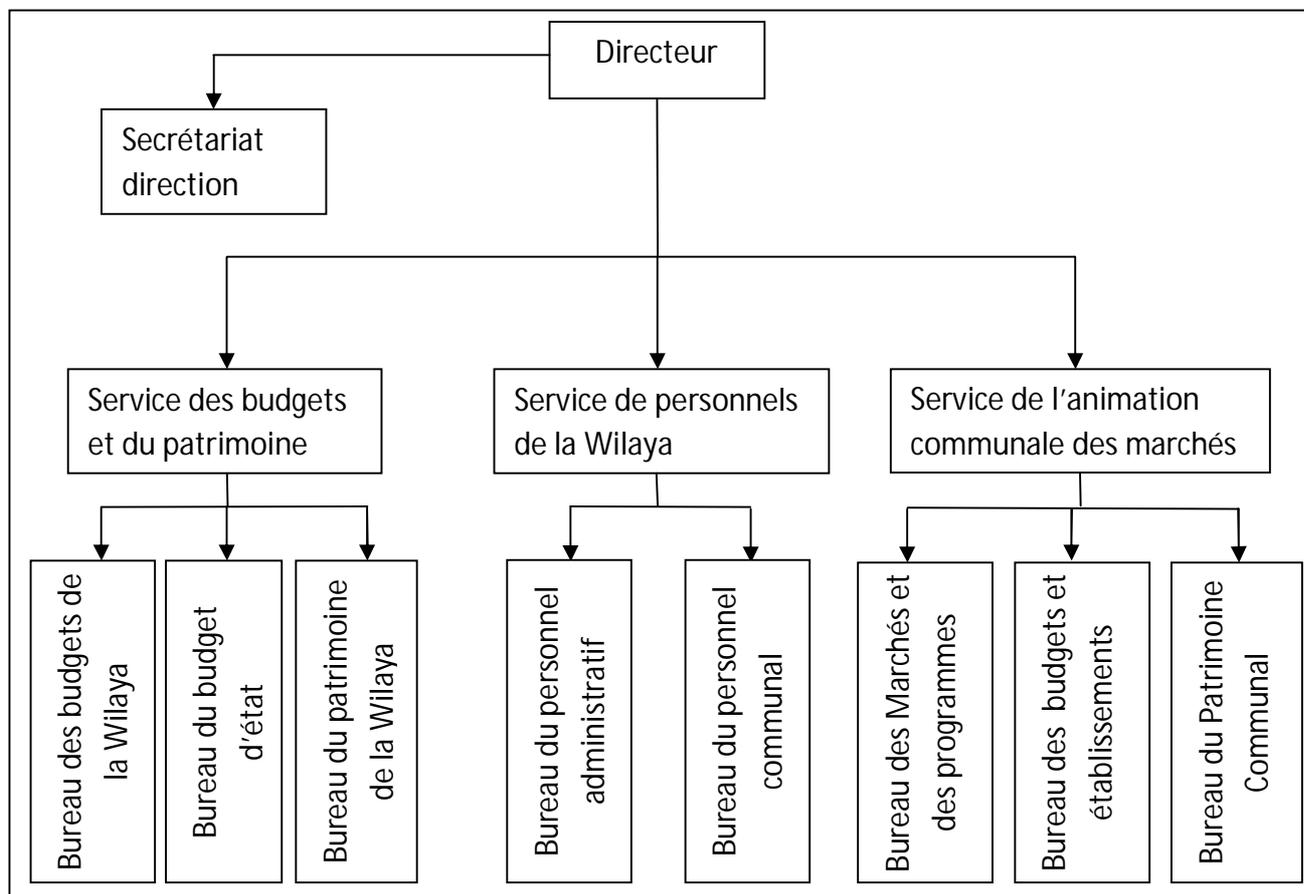


Figure 1.2 : Organigramme de la direction de l'administration locale

- Direction des transmissions nationales (DTN) est composée de quatre services : service informatique, service technique, service exploitation, service de l'administration et de la logistique (voir figure 1.3) [1].

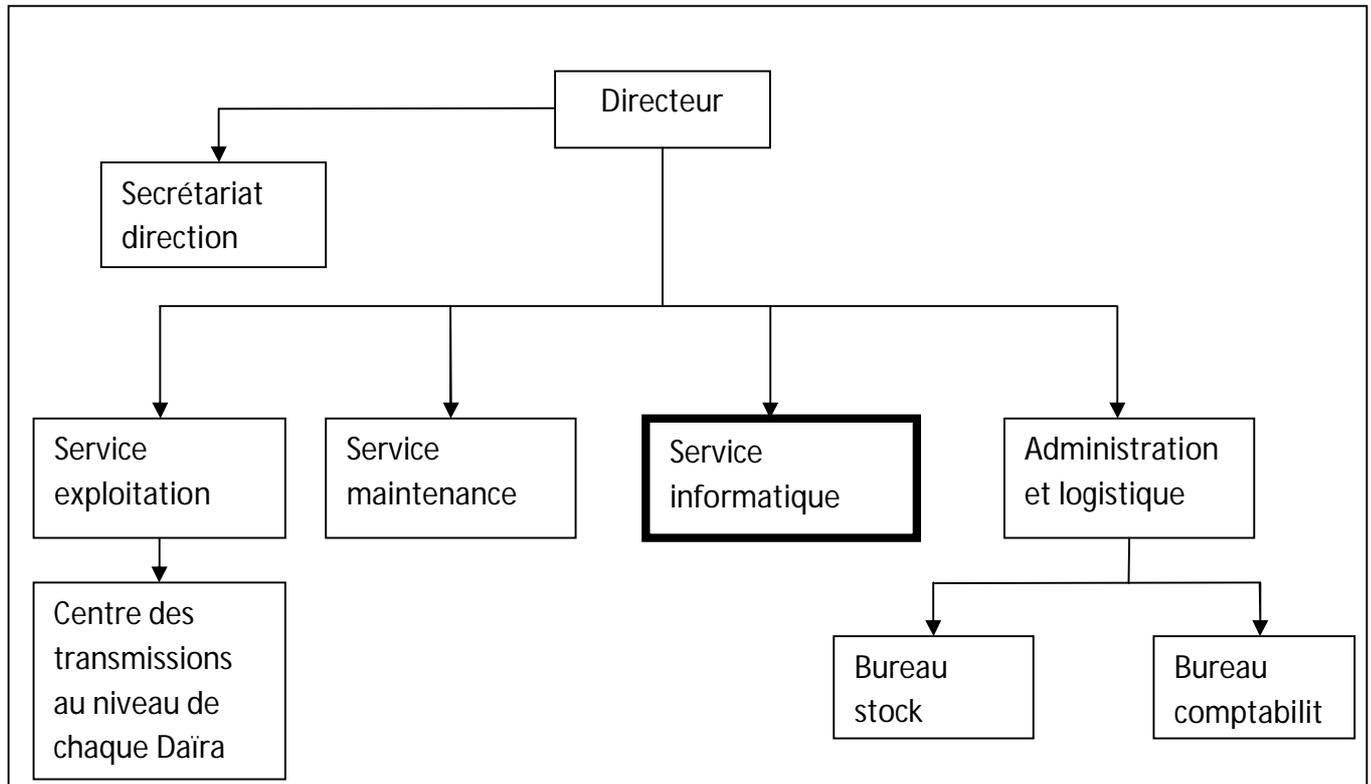


Figure 1.3 : Organigramme de la direction des transmissions nationales

- Direction de la réglementation et des affaires générales (DRAG) est composée de quatre services : service des affaires générales, service de la réglementation générale, service de la circulation des personnes, service des affaires juridiques et du contentieux (voir figure 1.4) [1].

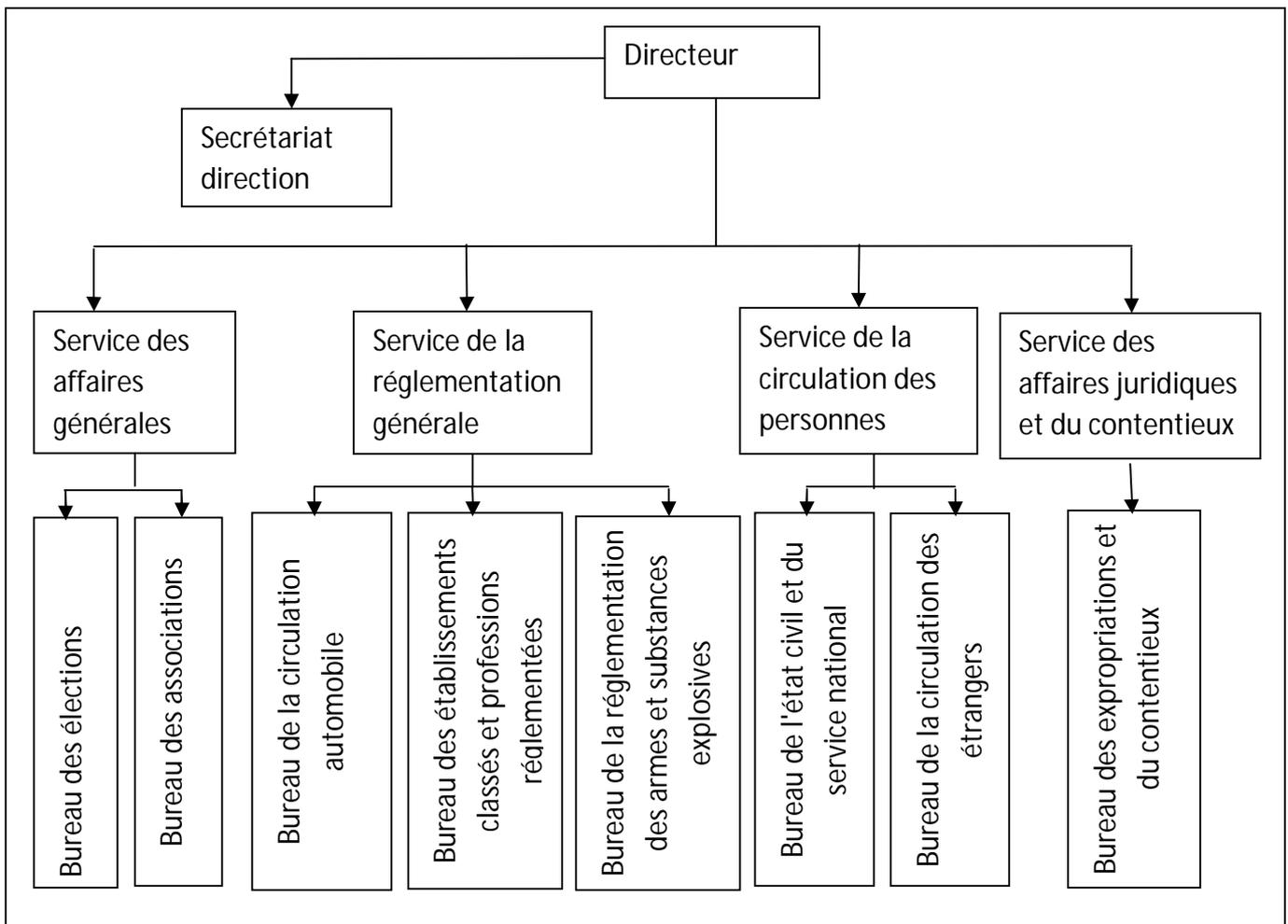


Figure 1.4 : Organigramme de la direction de la réglementation et des affaires générales

- Délégation de la sécurité.
Notre stage est déroulé au service informatique de la direction des transmissions nationales (DTN).

III. Moyens humains et matériels

Notre stage est déroulé dans le service informatique de la DTN (Direction des Transmission Nationales) de la wilaya de Mila. Pour cela dans ce qui suit on va faire description du service informatique, et on va présenter les moyens humains et matériels de ce service.

III.1. Description du service informatique

La structure informatique de la wilaya de Mila est un service dépendant de la direction des transmissions nationale (DTN)

Le responsable de service informatique est Mr Maaiche Sebti.

III.2. Moyens humains

➤ *Au niveau de la wilaya*

Le tableau 1.1 représente les ressources humaines de la wilaya (pour l'année 2013):

Nom et prénom	Diplôme	Formation spécifiques	Fonction actuelle et tâches assumées
Maiche Sebti	Ingénieur d'état	Gestion	Chef de service
Benslama Haoua	D.E.U.A	Systeme d'information	Messagerie
Graichi Amina	Technicien	programmeur	Programmation
Chebbat Adel	Ingénieur d'état	Systeme d'information	Développement
Labed Abdelali	Ingénieur d'état	Systeme d'information	Développement
Mekhnache Chafik	Ingénieur d'état	SIG	Réseau
Boutaria Nadjwa	Ingénieur d'état	programmeur	Programmation

Tableau 1.1 : les moyens humains de la wilaya

➤ *Au niveau des centres*

Chaque commune désigne un informaticien pour tous ses centres de vote. Pour les grandes communes, telque Ferdjioua, Chelghoum Laid et Mila on peut trouver plusieurs.

III.3.Moyens matériels

➤ *Au niveau de la wilaya*

- **Espaces de travail**

01 salle de 41,50 m²

01 salle de 22,50 m²

- **Equipements informatique**

- **Serveur**

Compaq ML370

Quantité : 01

Capacité : Bi-processeur Pentium III 1Go et 128Ram

Ressource : disque dur 54Go stramers 20/40Go

Hp Proliant DL 380 G6

Quantité : 02

Capacité : Intel(R) XEM(R) 2.77Go et 4RAM

Ressource : 4 disques durs 146 Go

Hp Proliant ML 350

Quantité : 01

Capacité : Intel(R) XEM(R) 2Go et 2RAM

Ressource : 3 disques durs 72 Go

- **Micro-ordinateurs**

Modèle et marque	Pentium IV	Pentium IV
Processeur	2 GHz	2.71 GHz
RAM	1 Go	1 Go
Disque dur	150 Go	140 Go
Système d'exploitation	WINDOWS XP	WINDOWS 7
Quantité	8	2

Tableau 1.2 : les micros ordinateurs du service informatique

- **Les imprimantes**

Marque	Quantités
Manesmanne Tallay MT 621	2
HP Deskjet 1050	1
Canon	2

Tableau 1.3 : les imprimantes du service informatique

- **Réseaux informatiques**

Matériel actif : 3 Switch Cisco CATALIST 24 ports 10/100 BTX

Firewall Cisco PIX 515 (2) ports 10/100 BTX

Routeur Cisco 2620 (02) ports Wan n*64K 02MBPS 08lignes asynchrones modem intégrés

Serveur d'accès distant FTP

Serveur d'accès distant pour le web

Serveur de base de données

Réseau haut débit

- **Logiciels**

Windows server 2000, 2003, 2008

Logiciels de programmation utilisés : Visual Basic 6, Delphi 7

SGBD: SQL Server 2000, Firebird

Microsoft office 2003, 2007, 2010

➤ *Au niveau des centres*

Chaque centre de vote est doté d'un micro ordinateur au minimum ainsi qu'une ligne téléphonique, ce qui permettra l'accès distant, soit via Internet, ou en utilisant le réseau haut débit de la Wilaya.

III.4. Projets réalisés par le service informatique

Le service informatique de la wilaya de Mila réalise plusieurs projets la figure 1.4 présente ces projets

Projets réalisés	Date de réalisation
Suivi physique et financier des opérations.	2007
Suivi des étrangers.	2008
Etablissement des permis de conduire et des cartes nationales.	2009
Décentralisation des cartes grises et transfert des données.	2009
Gestion des associations.	2010
Gestion du courrier de la wilaya.	2011
Gestion de la paie de la wilaya et la direction des transmissions nationale.	2012
Site web dynamique de la direction des transmissions nationale.	2012

Tableau 1.4 : les projets réalisés par le service informatique

Deuxième partie : l'opération de vote

Introduction

L'élection est un choix réalisé au moyen d'un suffrage (vote, approbation) auquel toutes les personnes disposant du droit de vote, le corps électoral, sont appelées à participer.

L'objectif de l'élection est la désignation d'une ou plusieurs personnes pour exercer un mandat électoral (politique, économique, associatif, syndical, social,...) durant lequel elle(s) représente(nt) leurs électeurs. Par son vote, le corps électoral leur transfère la légitimité nécessaire pour exercer le pouvoir attribué à la fonction objet de l'élection [2].

I. Les principes généraux de l'opération de vote

I.1. Conditions de vote

1. Chaque citoyen ayant une carte d'identité nationale ou une carte d'électeur a le droit de voter.
2. Le vote est personnel et secret.
3. L'électeur inscrit sur la liste électorale, vote dans le bureau qui lui a été assigné.
4. Le vote est confidentiel pour chaque électeur. Personne n'a le droit de le violer ou le concéder. En effet, le vote en public est strictement interdit.
5. Le scrutin dure un seul jour de 8 h à 19 h.
6. La date du scrutin peut être avancée de 72 h au maximum pour les bureaux de vote itinérants.
7. Le vote a lieu sous enveloppes fournies par l'administration. Ces enveloppes sont opaques, non gommées, de type uniforme. Elles sont mises à la disposition des électeurs le jour du scrutin dans le bureau de vote [3].

I.2. Le lieu de vote

La commune est constituée de plusieurs centres de vote et chaque centre de vote est constitué d'un bureau ou de plusieurs bureaux de vote. Un président est affecté à chaque centre de vote.

Le droit de vote s'exerce à l'intérieur d'un bureau de vote qui est l'endroit réservé au vote dans le centre de vote [3].

Le bureau de vote se compose de :

- ✓ Un président du bureau de vote.
- ✓ Un vice-président.
- ✓ Une secrétaire.
- ✓ De deux assesseurs.
- ✓ Des représentants des candidats.

Chaque bureau de vote est doté d'un ou de plusieurs isolements et une urne électorale transparente [3].

I.3. Les obligations des personnes présentes dans les bureaux de vote

1. Tout type d'arme est interdit dans le bureau de vote.
2. Une fois le bulletin déposé dans l'urne, l'électeur doit quitter le bureau de vote. Tout débat est interdit dans les bureaux de vote.
3. Les membres du bureau de vote n'ont pas le droit d'arborer des symboles indiquant une quelconque appartenance politique. Cette interdiction s'applique également aux électeurs, aux représentants des listes candidates.
4. La campagne électorale est interdite dans les centres de vote. Les discussions politiques ou de propagande ne sont pas admises dans les bureaux ou les centres de vote.
5. Les haut-parleurs et les mégaphones ne sont pas autorisés dans les centres de vote ou leur périmètre.
6. Les médias ne peuvent pas faire d'interviews dans le centre ou les bureaux de vote. Les observateurs nationaux et internationaux, les représentants des listes candidates et les électeurs ne sont pas autorisés à faire des déclarations médiatiques dans ces espaces.
7. Il est interdit de faire des sondages d'opinion dans le centre et les bureaux de vote.
8. La suspension du vote ou la fermeture des centres et bureaux de vote n'est pas permise au cours des heures d'ouverture.
9. Le président du bureau de vote assure la sécurité dans le bureau de vote et veille au bon déroulement du scrutin.
10. Les membres des bureaux de vote, les représentants des listes candidates, les observateurs et les journalistes accrédités, ainsi que les hôtes de l'Instance, doivent porter des badges à tout moment, et pendant leur présence dans les centres et les bureaux de vote [3].

II. Le déroulement de l'opération de vote

II.1. Avant le vote

- Les membres du bureau de vote sont tenus obligatoirement de se présenter au bureau de vote à 6 heures du matin. Au niveau de la wilaya, les membres du service informatique sont tenus obligatoirement de se présenter au bureau de vote à 8 heures du matin [3].
- Les membres du bureau de vote sont tenus de remplir la feuille de présence les concernant selon le modèle se trouvant dans le manuel [3].
- Les membres du bureau de vote sont tenus de porter des badges montrant leurs fonctions comme membres du bureau de vote. Les membres du service informatique aussi sont tenus

de porter des badges montrant leurs fonctions comme membres du service informatique [3].

- Lorsqu'un ou plusieurs membres du bureau de vote sont absents le jour du scrutin, le wali est tenu de prendre toutes dispositions pour pourvoir à leur remplacement, en priorité, parmi les membres titulaires présents et parmi les membres suppléants en fonction du classement sur la liste [3].
- L'urne électorale transparente pourvue d'une seule ouverture spécialement destinée à laisser passer l'enveloppe contenant le bulletin de vote doit, avant le commencement du scrutin, avoir été fermée par deux serrures dissemblables, dont les clés restent l'une entre les mains du président du bureau de vote, et l'autre entre les mains de l'assesseur le plus âgé [3].
- Avant l'ouverture du scrutin, le président du bureau de vote constate que le nombre d'enveloppes réglementaires correspond exactement au nombre d'électeurs inscrits sur la liste d'émargement [3].

II.2. La phase de vote

- Les opérations de vote ne peuvent commencer qu'en présence effective de deux (2) membres du bureau de vote, dont le président, et de la disponibilité des documents électoraux et des moyens matériels. ces conditions (de présence des membres et disponibilité des documents et matériels) sont nommées conditions d'ouverture, chaque commune est responsable d'envoyer ces conditions d'ouverture au Wilaya. la wilaya recevez les conditions d'ouverture de toutes ces communes et envoyés au ministère de l'intérieur et des collectivités locales (MICL) [3].
- Le président ouvre l'urne transparente et fait constater aux personnes qui se trouvent dans la salle, qu'elle est fermée par deux (2) serrures dissemblables, remet la clef d'un cadenas à l'assesseur le plus âgé et garde la seconde clef sur lui. Il procède, à l'aide de la cire, au scellement des deux (2) charnières de l'urne et des crochets des deux (2) cadenas [3].
- A l'entrée du bureau de vote, l'électeur justifie de son identité ; le secrétaire vérifie son inscription sur la liste d'émargement (voir figure 1.5) [3].



Figure 1.5 : Justification d'identité

- Une fois cette formalité accomplie, l'électeur prend lui-même une enveloppe et le nombre de bulletins de vote nécessaires (voir figure 1.6), et sans quitter la salle, se rend à l'isoloir pour exprimer son choix (voir figure 1.7) [3].



Figure 1.6 : Pris d'enveloppe et des bulletins



Figure 1.7 : Choix de bulletins dans l'isoloir

- Après avoir fait constater au président qu'il n'est porteur que d'une seule enveloppe, le président autorise l'électeur à introduire celle-ci dans l'urne (voir figure 1.8) [3].



Figure 1.8 : Introduction d'enveloppe dans l'urne

- Une fois le bulletin introduit dans l'urne, l'électeur présente sa carte pour estampillage au moyen d'un timbre humide et appose son empreinte digitale, en face d son nom et prénom en trempant son index dans l'encre prévue à cet effet. La date du scrutin est alors portée sur la carte d'électeur (voir figure 1.9) [3].



Figure 1.9 : Empreinte digitale

- L'électeur atteint d'infirmité le mettant dans l'impossibilité d'introduire son bulletin dans l'enveloppe et de glisser celle-ci dans l'urne, peut se faire assister d'une personne de son choix [3].

- Dans le cas du vote par procuration, le mandataire effectue les mêmes formalités d'usage. Il trempe l'autre index dans l'encre s'il a déjà voté pour lui-même avant de voter pour le mandant [3].
- La procuration est estampillée au moyen d'un timbre humide, et classée parmi les pièces annexées au procès-verbal de dépouillement [3].
- La carte d'électeur du mandataire est estampillée au moyen d'un timbre humide portant la mention « a voté par procuration » [3].
- Le président du bureau de vote procède au contrôle du taux de participation des électeurs au vote, selon la manière déterminée [3].
- Le président du bureau de vote relève le taux de participation des électeurs au vote, périodiquement selon les vacances déterminées. Il doit envoyer ces taux périodiquement à la wilaya. Après la réception la wilaya doit envoyer le taux de participation de ces communes au ministère de l'intérieur et des collectivités locales (MICL) [3].

II.3. La phase de décompte

II.3.1. Les conditions de décompte

Dès la clôture du scrutin, la liste d'émargement est signée par tous les membres du bureau de vote. Le dépouillement suit immédiatement la clôture du scrutin et se déroule comme suit :

- Il est conduit sans interruption jusqu'à son achèvement complet.
- Il est public et a lieu dans le bureau de vote par les scrutateurs choisis parmi les électeurs inscrits sur la liste électorale.
- Il s'effectue sous la surveillance des membres du bureau de vote.
- A défaut de scrutateurs, en nombre suffisant, tous les membres du bureau de vote peuvent participer au dépouillement [3].

II.3.2. Le processus de décompte

- Après avoir déversé le contenu de l'urne sur les tables, le président du bureau de vote, assisté des autres membres du bureau de vote, vérifie si le nombre d'enveloppes correspond au nombre de votants [3].
- Si ce nombre ne correspond pas, le président du bureau de vote fait procéder un nouveau décompte. Si la différence est confirmée, il en est fait mention sur le procès-verbal de dépouillement [3].
- L'un des scrutateurs retire les bulletins des enveloppes et les remet à un autre scrutateur qui les lit à haute voix.
- Deux scrutateurs inscrivent sur la feuille de pointage, en face de la dénomination de la liste des candidats, le nombre de voix obtenues par celui-ci. Le nombre de voix est inscrit comme suit :
 - Une (1) barre = Une (1) voix.

- Une croix (X) = Deux (2) voix.

Les bulletins nuls ne sont pas considérés comme suffrages exprimés lors du dépouillement [3].

Sont considérés comme bulletins nuls :

1. l'enveloppe sans bulletin ou le bulletin sans enveloppe ;
 2. plusieurs bulletins dans une enveloppe ;
 3. les enveloppes ou bulletins comportant des mentions griffonnées ou déchirées ;
 4. les bulletins entièrement ou partiellement barrés ;
 5. Les bulletins ou enveloppes non réglementaires.
- Les scrutateurs remettent ensuite au président du bureau de vote les feuilles de pointages, signées par eux, en même temps que les bulletins de vote dont la validité leur a paru douteuse ou a été contestée par des électeurs [3].
 - Le président du bureau de vote détermine ensuite :
 - le nombre de votants ;
 - le nombre de suffrages exprimés ;
 - le nombre de bulletins nuls ;
 - le nombre de bulletins contestés (éventuellement) ;
 - le nombre de voix obtenues par chaque liste de candidats [3].

II.3.3. Le procès-verbal de décompte :

- Le décompte donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal, établi en trois (3) exemplaires originaux, signés par les membres du bureau de vote [3].
- Dès l'établissement du procès-verbal de dépouillement, le président du bureau de vote proclame, en public, le résultat enregistré et procède à l'affichage dudit procès-verbal dans le bureau de vote [3].

Le président du bureau de vote, remet ensuite un exemplaire original du procès-verbal de dépouillement, accompagné des annexes au président de la commission électorale communale, contre accusé de réception. Il remet également un exemplaire original du procès-verbal de dépouillement au chef de centre de vote pour être transmis à la wilaya (la wilaya envoye le résultat de vote au Ministère de l'Intérieur et des collectivités locales (MICL)) [3]. Il est entendu par pièces annexes :

- les feuilles de pointage des votes ;
 - les bulletins nuls ou les bulletins dont la validité a été considérée comme étant douteuse ou a été contestée par des électeurs ;
 - les procurations ;
 - la liste d'émargement, signée par les membres du bureau de vote.
- Dès l'établissement du procès-verbal de dépouillement, une copie certifiée conforme à l'original de ce procès-verbal, est remise, à l'intérieur du bureau de vote par le président

du bureau de vote, à chacun des représentants dûment mandatés des listes de candidats, contre accusé de réception [3].

- Cette copie est estampillée sur toutes ses pages à l'aide d'un cachet humide portant la mention « copie certifiée conforme à l'original » [3].
- Une copie certifiée conforme à l'original du procès-verbal de dépouillement est également remise au président du comité communal de surveillance des élections ou à son représentant par le président du bureau de vote, contre accusé de réception [3].
- Les pièces annexées au procès-verbal de dépouillement sont mises à la disposition du président du comité communal de surveillance des élections au niveau de la commission électorale communale [3].
- Voici un exemple de procès-verbal de décompte (voir figure 1.10):

<p>وفي الأخير قامت اللجنة الانتخابية الولائية بتركيز نتائج التصويت على مستوى الولاية بحصول كل مترشح على الأصوات المبينة في الجدول التالي:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">عدد الأصوات</th> <th style="width: 50%;">اسم و لقب المترشح</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>حرر في ب.....</p> <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%;">الرئيس:</td> <td style="width: 50%;">نائب الرئيس:</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">المساعد الأول:</td> <td style="width: 50%;">المساعد الثاني:</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">(الاسم و التوقيع)</td> <td style="width: 50%;">(الاسم و التوقيع)</td> </tr> </table>	عدد الأصوات	اسم و لقب المترشح																					الرئيس:	نائب الرئيس:	المساعد الأول:	المساعد الثاني:	(الاسم و التوقيع)	(الاسم و التوقيع)	<p style="text-align: center;">حساب الأصوات المعبر عنها</p> <p>اللجنة الانتخابية لولاية</p> <p>عدد مكاتب التصويت:</p> <p>- عدد الناخبين المسجلين:</p> <p>- عدد المصوتين:</p> <p>عدد الأوراق المتنازع عليها:</p> <p>- عدد الأوراق الملقاة:</p> <p>- عدد الأصوات المعبر عنها:</p> <p>رقة أهرز كل مرشح على ١١٢ الأ. و ٢١٤ القارعة</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. السيد: عدد الأصوات: 2. السيد: عدد الأصوات: 3. السيد: عدد الأصوات: 4. السيد: عدد الأصوات: 5. السيد: عدد الأصوات: 6. السيد: عدد الأصوات: 7. السيد: عدد الأصوات: 8. السيد: عدد الأصوات: 9. السيد: عدد الأصوات: 10. السيد: عدد الأصوات: 	<p>ولاية:</p> <p>الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية</p> <p>الانتخابات الرئاسية</p> <p>المرحلة الثانية لولاية الولاية</p> <p style="text-align: center;">محضر:</p> <p style="text-align: center;">تركيز نتائج التصويت</p> <p>في سنة وفي يوم</p> <p>على الساعة اجتمعت اللجنة الانتخابية لولاية ب(مكان الاجتماع) بحضور:</p> <ul style="list-style-type: none"> - السيد: - السيد: نائب الرئيس - السيد: مساعد - السيد: مساعد <p>وقد قامت اللجنة بتركيز نتائج التصويت في ولاية</p> <p>بناء على مطالعة محاضر الإحصاء الذي للتصويت المعده من قبل الجان الانتخابية للبلديات التابعة للولاية وقد أنفرت عملية التركيز هذه على النتائج المبينة في الجدول التالي:</p> <p>إن عدد المحاضر المنصوصة مطابق لعدد بلديات الولاية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدد الجان الانتخابية لولاية: - عدد مكاتب التصويت: - عدد الناخبين المسجلين: - عدد المصوتين: - عدد الأوراق المتنازع عليها: - عدد الأوراق الملقاة: - عدد الأصوات المعبر عنها:
عدد الأصوات	اسم و لقب المترشح																													
الرئيس:	نائب الرئيس:																													
المساعد الأول:	المساعد الثاني:																													
(الاسم و التوقيع)	(الاسم و التوقيع)																													

Figure 1.10 : Procès-verbal de décompte

III. Les critiques

- La méthode de vote traditionnel est une méthode lente, et nécessite beaucoup de temps et de moyens : car il existe des communes plus loin.
- Le taux de participation n'est pas réel : l'opération de saisie et d'envois de taux de participation prend un temps important.
- Problèmes d'accessibilité.
- Délais inacceptables de dépouillement du scrutin ainsi que le délai d'envoi des résultats vers la wilaya.
- Problèmes actuels de transmission des résultats aux parties intéressées par les processus électoraux.

Les critiques citées auparavant, ont déjà une solution au niveau de la Wilaya, car ils utilisent un logiciel conçu par le Ministère d'Intérieur et des Collectivités Locale. Nous allons le présenter en détail dans la section qui suit.

IV. Le logiciel de Suivi de la Participation et des Résultats du Scrutin

IV.1. Description du logiciel

Actuellement, il existe un seul logiciel situé au niveau de la Wilaya de Mila, c'est le logiciel de suivi de la participation et des résultats du scrutin (SPRS). Ce logiciel est la propriété du Ministère de l'Intérieur et des collectivités locales (MICL).

L'installation doit se faire sous Windows en suivant les étapes suivantes :

1. Choisir un répertoire d'installation.
2. Cliquer sur Install.
3. Exécuter le fichier EP_SPRS pour Lancer l'application.

Ce logiciel a été conçu pour les élections présidentielles 2004 par le Ministère de l'Intérieur et des collectivités locales (MICL). Dans la section suivante, on va présenter quelques fonctionnalités de ce logiciel. Ensuite, on va analyser et exposer quelques faiblesses afin de présenter les motivations à faire notre projet.

IV.2. Les fonctionnalités du logiciel

La première page apparaît lorsqu'on clique sur l'icône du logiciel, et la page d'authentification des utilisateurs permet de vérifier l'identité des utilisateurs (voir figure 1.11):

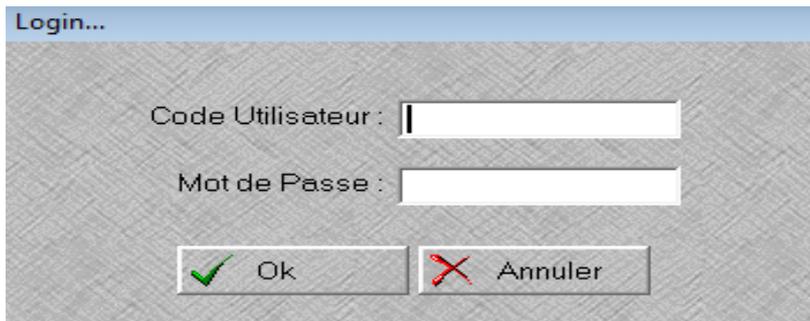


Figure 1.11 : Page d'authentification utilisateur

Dans cette page on trouve deux champs : Code Utilisateur et Mot de Passe. L'utilisateur doit remplir ces champs :

- Si les informations ne sont pas valides, un message d'erreur est affiché.
- Si les informations sont valides pour cette page, cela conduit à la page d'accueil du logiciel d'Electons présidentielles-Suivi de la Participation et des Résultats du Scrutin (EP-SPRS) (voir figure 1.12).



Figure 1.12: Page EP-SPRS

Dans cette page l'utilisateur peut faire 8 choix : Fichiers, Ouverture, Représentants, Participation, Résultats, Utilitaires, Fenêtre, Aide (?), on s'intéresse au 5 premiers choix.

- Si l'utilisateur choisit le premier choix (fichier), une liste des choix est apparait cette liste contient 11 choix (voir figure 1.13):
- **Candidats:** permet de voir les numéros, les noms et les prénoms des candidats.
 - **Statistiques électeurs wilaya:** permet de voir les statistiques de la Wilaya (population, inscrits, nombre des centres et nombre des bureaux).
 - **Statistiques électeurs:** permet de voir les statistiques d'une commune choisie.
 - **Centres et bureaux de vote:** permet de voir le libellé, numéro, le type (homme, femme ou mixte) et le nombre des inscrits d'un bureau dans un centre choisie d'une commune choisie.
 - **Wilayas:** permet de voir le code et le libellé de tous les Wilayas.
 - **Communes:** permet de voir le code et le libellé des communes de tous les Wilayas.
 - **Utilisateurs:** permet de voir les utilisateurs du logiciel.
 - **Changement de mot de passe:** permet de changer le mot de passe.
 - **Configuration impression.**
 - **Quitter.**

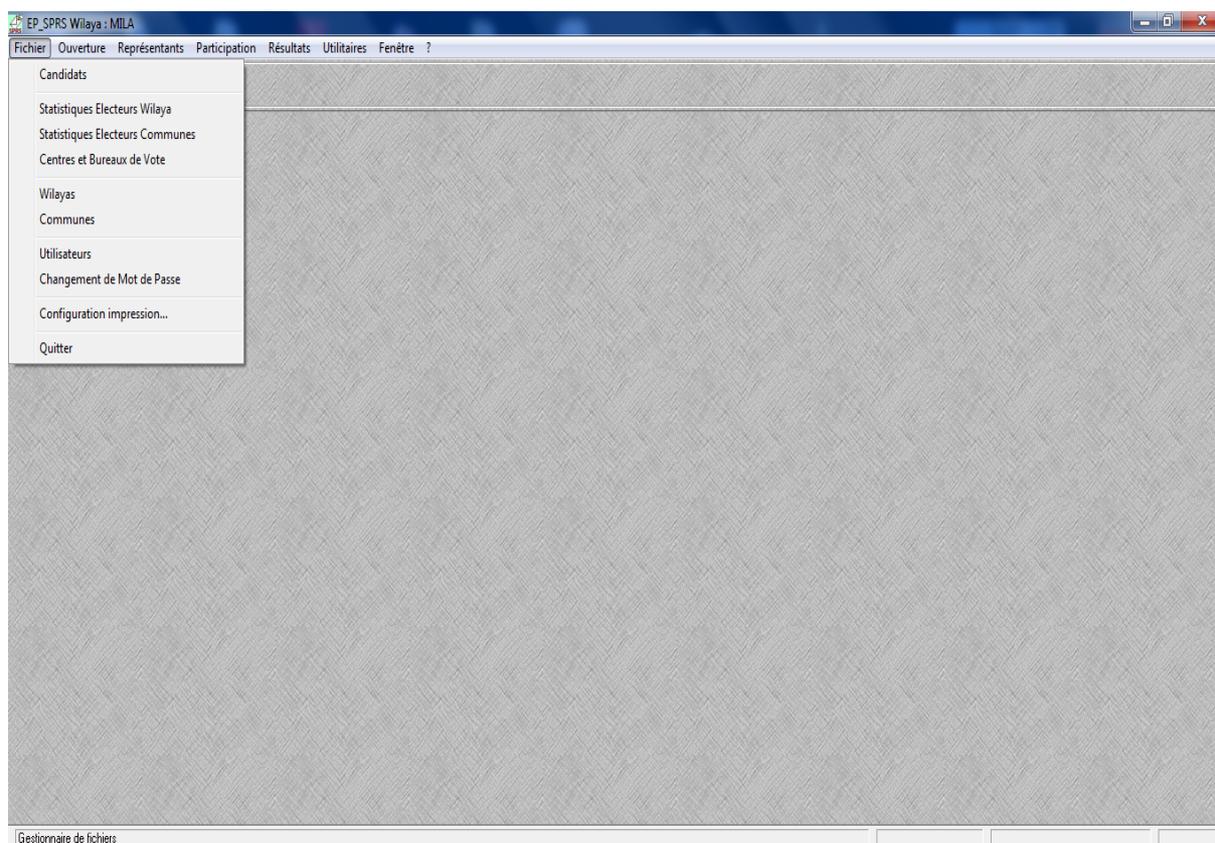


Figure 1.13 : Le menu « fichier »

- Si l'utilisateur choisit le deuxième choix (ouverture), une liste de choix est apparait, cette liste contient 3 choix (voir figure 1.14):

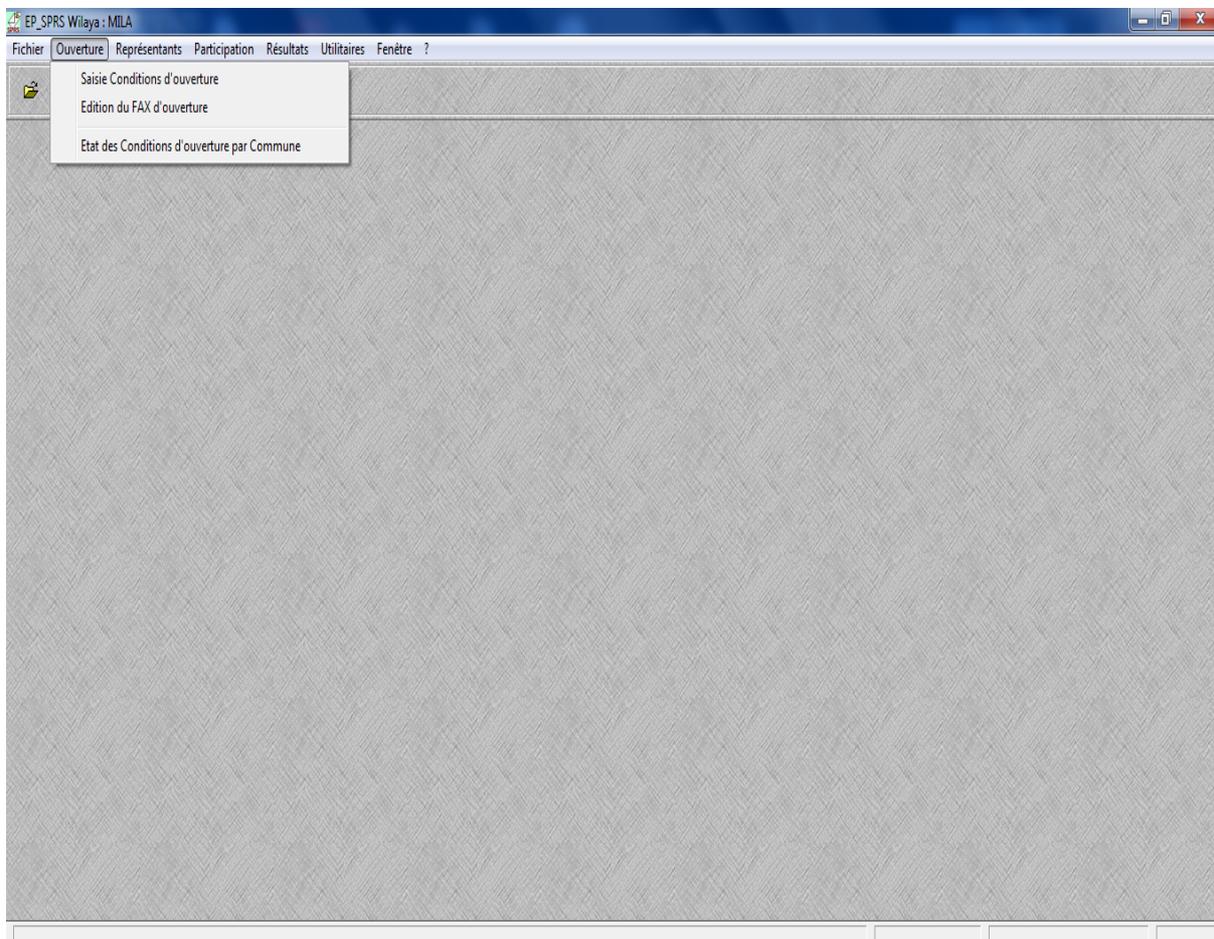


Figure 1.14 : Ouverture du vote

- **Saisie Conditions d'ouverture:** ce choix conduit à la page parcours du fichier des communes (voir figure 1.15).

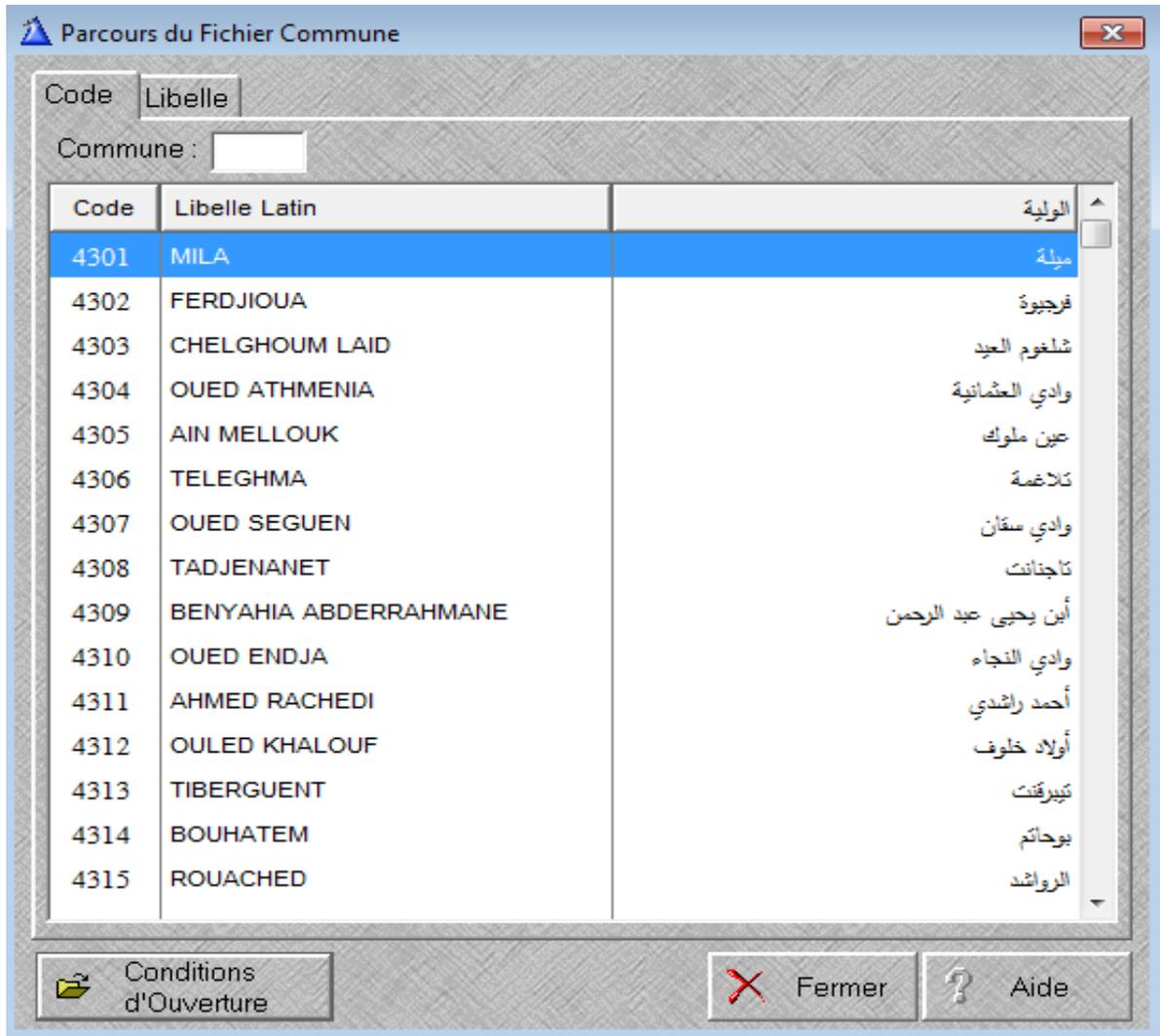


Figure 1.15 : Page parcours du fichier des communes (conditions d'ouverture)

- L'utilisateur choisit la commune et clique sur Conditions d'Ouverture. Ce choix conduit à la page saisie des conditions d'ouverture (voir figure 1.16). Cette page permet de saisir le nombre de personnels d'encadrements (prévu, présents, absents et suppléants) et indique si le matériel et les documents électoraux sont disponibles ou non.

Saisie des conditions d'ouvertures

Personnels d'encadrement

Nombre Prévu :

Nombre de Présents :

Nombre d'absents :

Nombre de Suppléants :

Matériel et documents electoraux disponible ?

Oui Non

Figure 1.16 : Page saisie conditions d'ouverture

- **Edition du fax d'ouverture**: permet de visualiser ou d'imprimer le rapport des conditions d'ouverture (voir figure 1.17).

Prévisualisation d'un Rapport

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 12:05:31

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004

CONDITIONS D'OUVERTURE

FAX : 43 MILA

Personnels d'encadrement prévus :	
Personnels Présents :	
Personnels absents :	
Personnels suppléants affectés :	
Matériel et documents électoraux disponibles :	Oui

Largeur Page

Page 1 de 1

Figure 1.17 : Rapport des conditions d'ouverture

- **Etats des conditions d'ouverture par commune** : permettent de visualiser ou d'imprimer le rapport des conditions d'ouverture par commune (voir figure 1.18).

Wilaya	Personnel d'encadrement				Materiel Disponible
	Prévu	Titulaires	Absents	Suppléants	
4301	MILA				
4302	FERDJIOUA				
4303	CHELGHOU M LAID				
4304	OUED ATHMENIA				
4305	AIN MELLOUK				
4306	TELEGHMA				
4307	OUED SEGUEN				
4308	TADJENANET				
4309	BENYAHIA ABDERRAHMANE				
4310	OUED ENDJA				

Figure 1.18 : Rapport des conditions d'ouverture par commune

- Si l'utilisateur choisit le troisième choix (représentants), une liste de choix apparait, cette liste contient quatre choix (voir figure 1.19):

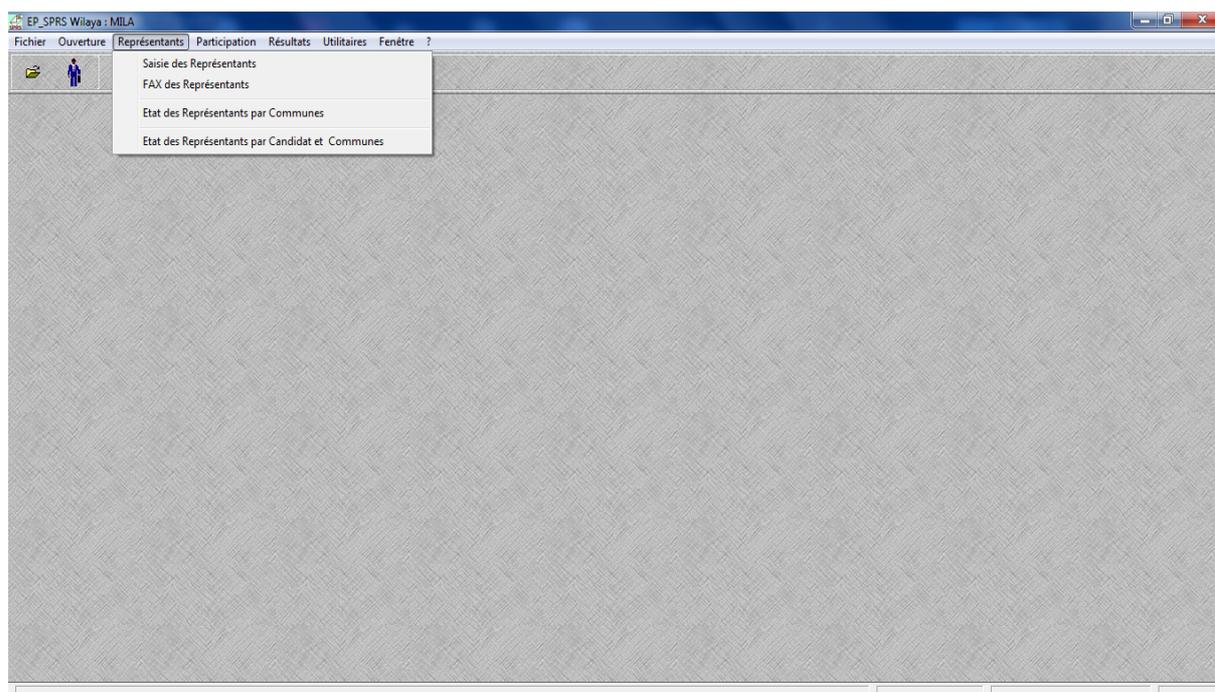


Figure 1.19 : Représentants

- **Saisie des représentants** : ce choix conduit à la page sélection d'une vacation (voir figure 1.20) permet de choisir la vacation approprié parmi les deux vacations disponibles.

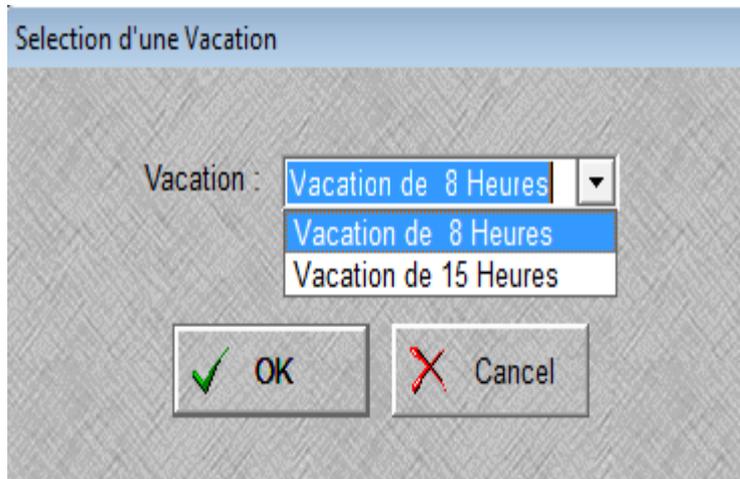


Figure 1.20 : Page Sélection de Vacation

- L'utilisateur choisit une vacation ce choix conduit à la page parcours du fichier des communes (saisie de représentants) (voir figure 1.21). On doit noter qu'une vacation est : la répartition d'intervalle temporelle déterminé légalement pour le scrutin en plusieurs sous intervalles, les informations du vote sont changées dans chaque intervalle, cette répartition est pour connait la continuité du vote et pour contrôler le taux de participation.



Figure 1.21 : Page parcours fichiers commune (saisie de représentants)

- l'utilisateur choisit la commune et clique sur « **saisie des représentants** » ce choix conduit à la page saisie de représentants des candidats (voir figure 1.22).

No	Nom	Centre de Vote		Titulaires Bureaux Vote			Suppléants B.V	
		Prévus	Présents	Prévus	Présents	Rempl.	Prévus	Présents
01	BENFLIS Ali							
02	BOUTEFLIKA Abdelaziz							
03	HANOUNE Louiza							
04	REBAINE Ali Faouzi							
05	SAAD DJABALLAH Abdellah							
06	SADI Said							

Figure 1.22 : Page saisie de représentants des candidats

- l'utilisateur choisit un candidat et clique sur « **saisie** » ce choix conduit à la page saisie de représentants des candidats: vacation choisie permet de saisir le nombre de représentants (prévus, présents, suppléants) de candidat choisie dans les centres et les bureaux de vote (voir figure 1.23).

Saisie des Représentants Candidat : Vacation de 8 Heures

BOUTEFLIKA Abdelaziz

Représentants dans les Centres de Vote

Prévus : Présents :

Représentants Titulaires dans les Bureaux de Vote

Prévus : Présents : Remplacés :

Représentants Suppléants

Prévus : Présents :

Ok Annuler Aide

Figure 1.23 : Page saisie de représentants des candidats : vacation choisie.

- **Fax des représentants** : ce choix conduit à la page de sélection d'une vacation (voir figure 1.20) cette page permet de choisir la vacation approprié parmi les deux vacations disponibles. L'utilisateur choisit une vacation ce choix conduit à la page de fax des représentants (voir figure 1.24) permet de visualiser ou imprimer le rapport de présence des représentants des candidats.

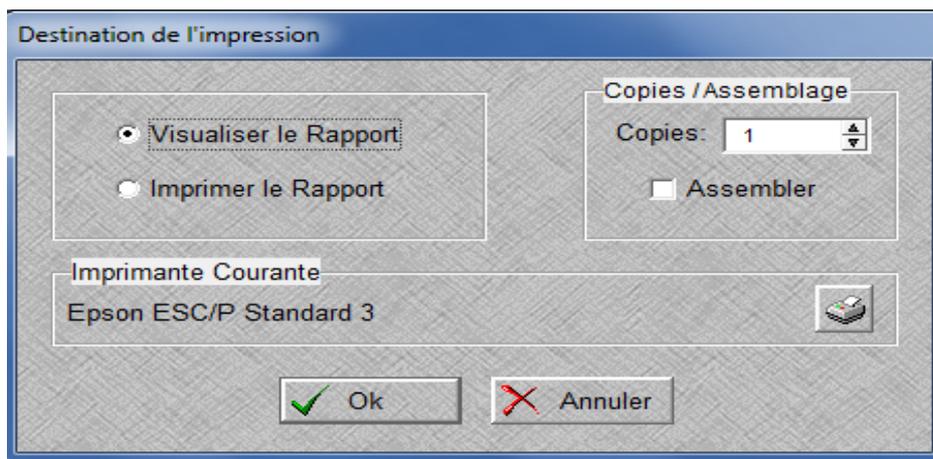


Figure 1.24 : Page Fax des représentants

La figure 1.25 présente un exemple de rapport de présence des représentants des candidats :

Candidat	Représentants dans les Centres			Représentants Titulaires dans les Bureaux				Représentants Suppléants		
	Prévus	Présents	Absents	Prévus	Présents	Absents	Rempl.	Prévus	Présents	Absents
01 BENFLIS Ali										
02 BOUTEFLIKA Abdelaziz										
03 HANOUNE Louiza										
04 REBAINE Ali Faouzi										
05 SAAD DJABALLAH Abdellah										
06 SADI Said										
TOTAL :										

Figure 1.25 : Rapport de présence des représentants des candidats

- **Etats des représentants par commune** : ce choix permet de visualiser ou imprimer rapport de présence des représentants des candidats de tout les communes pour une vacation choisis, la figure 1.26 présente un exemple de ce rapport.

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
 Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2011
 Heure Edition : 12:54:55

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004

PRESENCE DES REPRESENTANTS DES CANDIDATS - Vacation de 8 Heures

Wilaya : 43 MILA

Candidat	Représentants dans les Centres			Représentants Titulaires dans les Bureaux				Représentants Suppléants		
	Prévus	Présents	Absents	Prévus	Présents	Absents	Rempl.	Prévus	Présents	Absent
Commune : 4301 MILA										
01 BENFLIS Ali										
02 BOUTEFLIKA Abdelaziz										
03 HANOUNE Louiza										
04 REBAINE Ali Faouzi										
05 SAAD DJABALLAH Abdellah										
06 SADI Said										
TOTAL COMMUNE :										
Commune : 4302 FERDJIOUA										
01 BENFLIS Ali										
02 BOUTEFLIKA Abdelaziz										
03 HANOUNE Louiza										
04 REBAINE Ali Faouzi										
05 SAAD DJABALLAH Abdellah										
06 SADI Said										
TOTAL COMMUNE :										
Commune : 4303 CHELGHOU M LAID										
01 BENFLIS Ali										
02 BOUTEFLIKA Abdelaziz										

Page 1 de 11

Figure 1.26 : Rapport de présence des représentants des candidats de toutes les communes

- **Etats des représentants par candidats et commune** : ce choix permet de visualiser ou imprimer rapport de présence des représentants par candidat de toute les communes pour une vacation choisie, la figure 1.27 présente un exemple de ce rapport.

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
 Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2011
 Heure Edition : 12:58:43

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
PRESENCE DES REPRESENTANTS DES CANDIDATS - Vacation de 8 Heures

Candidat : 01 BENFLIS Ali
 Wilaya : 43 MILA

Candidat	Représentants dans les Centres			Représentants Titulaires dans les Bureaux				Représentants Suppléants		
	Prévus	Présents	Absents	Prévus	Présents	Absents	Rempl.	Prévus	Présents	Absents
4301 MILA										
4302 FERDJIOUA										
4303 CHELGHOUM LAID										
4304 OUED ATHMENIA										
4305 AIN MELLOUK										
4306 TELEGHMA										
4307 OUED SEGUEN										
4308 TADJENANET										
4309 BENYAHIA ABDERRAHMANE										
4310 OUED ENDJA										
4311 AHMED RACHEDI										
4312 OULED KHALOUF										
4313 TIBERGUENT										
4314 BOUHATEM										
4315 ROUACHED										
4316 TESSALA										
4317 GRAREM GOUGA										
4318 SIDI MEROUANE										
4319 TASSADANE HADDADA										
4320 DERRAHI BOUSSELAH										
4321 MINAR ZARZA										
4322 AMIRA ARRES										

Page 1 de 12

Figure 1.27 : Rapport de présence des représentants par candidat de tout les communes

- Si l'utilisateur choisit le quatrième choix (participation), une liste de choix est apparait, cette liste contient 4 choix (voir figure 1.28):

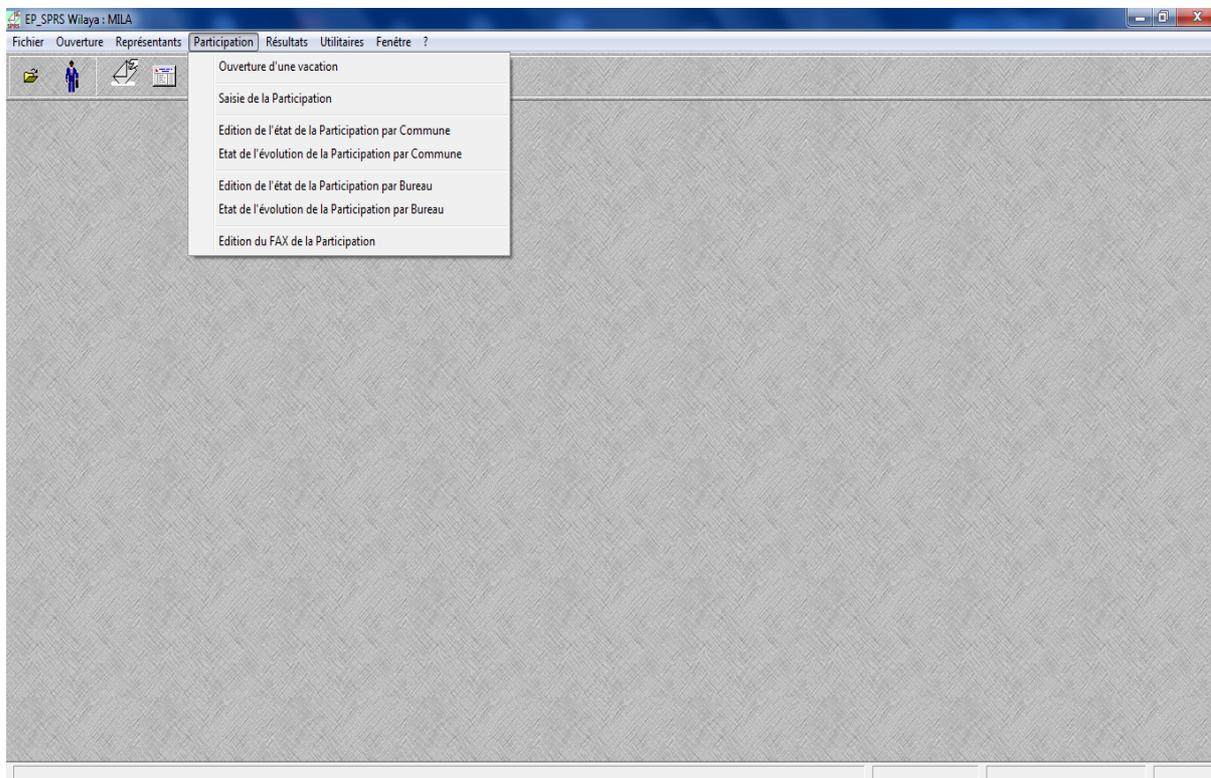


Figure 1.28 : Participation

- **Ouverture d'une vacation** : ce choix permet d'ouvrir une vacation parmi les vacations disponibles, elle conduit à la page sélection d'une vacation (voir figure 1.29).

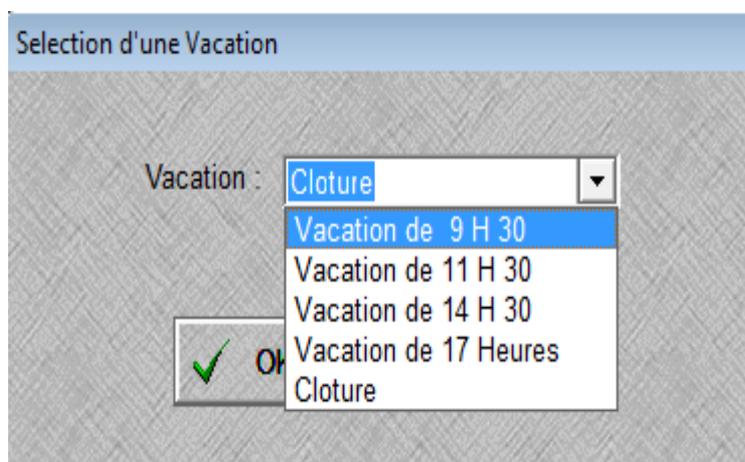


Figure 1.29 : Page sélection de vacation

- **Saisie de la Participation** : ce choix conduit à la page sélection d'une vacation (voir figure 1.29).
- l'utilisateur choisit une vacation, ce choix conduit à la page suivi de la participation (voir figure 1.30).

Vacation de 11 H 30

Commune :

Code	Libellé	Inscrits	Votants	% Part.
4301	MILA	40 351	39000	96.65 %
4302	FERDJIOUA	24 110		0.00 %
4303	CHELGHOU M LAID	41 556		0.00 %
4304	OUED ATHMENIA	20 207		0.00 %
4305	AIN MELLOUK	7 373		0.00 %
4306	TELEGHMA	23 998		0.00 %
4307	OUED SEGUEN	7 324		0.00 %
4308	TADJENANET	25 189		0.00 %
4309	BENYAHIA ABDERRAHMANE	5 428		0.00 %
4310	OUED ENDJA	10 257		0.00 %
4311	AHMED RACHEDI	8 866		0.00 %
4312	OULED KHALOUF	6 085		0.00 %
4313	TIBERGUENT	4 944		0.00 %
4314	BOUHATEM	10 270		0.00 %
4315	ROUACHED	14 298		0.00 %
4316	TESSALA	7 106		0.00 %
4317	GRAREM GOUGA	22 908		0.00 %
4318	SIDI MEROUANE	12 979		0.00 %
4319	TASSADANE HADDADA	9 946		0.00 %
4320	DERRAHI BOUSSELAH	4 941		0.00 %
4321	MINAR ZARZA	9 619		0.00 %
4322	AMIRA ARRES	9 714		0.00 %
		395 306	39 000	9.87 %

Figure 1.30 : Page suivi de participation

- l'utilisateur choisit la commune et saisit le nombre des votants, le taux de participation est calculé automatiquement.

- **Edition de l'état de la Participation par Communes** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de suivi de participation de tout les communes d'une vacation chois en français ou en arabe (voir figure 1.31).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2011
Heure Edition : 12:58:43

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
PRESENCE DES REPRESENTANTS DES CANDIDATS - Vacation de 8 Heures

Candidat : 01 BENFLIS Ali
Wilaya : 43 MILA

Candidat	Représentants dans les Centres			Représentants Titulaires dans les Bureaux				Représentants Suppléants		
	Prévus	Présents	Absents	Prévus	Présents	Absents	Rempl.	Prévus	Présents	Absents
4301 MILA										
4302 FERDJIOUA										
4303 CHELGHOUM LAID										
4304 OUED ATHMENIA										
4305 AIN MELLOUK										
4306 TELEGHMA										
4307 OUED SEGUEN										
4308 TADJENANET										
4309 BENYAHIA ABDERRAHMANE										
4310 OUED ENDJA										
4311 AHMED RACHEDI										
4312 OULED KHALOUF										
4313 TIBERGUENT										
4314 BOUHATEM										
4315 ROUACHED										
4316 TESSALA										
4317 GRAREM GOUGA										
4318 SIDI MEROUANE										
4319 TASSADANE HADDADA										
4320 DERRAHI BOUSSELAH										
4321 MINAR ZARZA										
4322 AMIRA ARRES										

Largeur Page Page 1 de 12

Figure 1.31 : Rapport de suivi de participation de tout les communes d'une vacation chois

- **Etat de l'évolution de la Participation par Commune** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de suivi de participation de toutes les communes pour toutes les vacances (voir figure 1.32).

Prévisualisation d'un Rapport

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 13:44:54
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
EVOLUTION DE LA PARTICIPATION

Wilaya : 43 MILA

Commune	Inscrits	Vacation de 9 H 30		Vacation de 11 H 30		Vacation de 14 H 30		Vacation de 17 Heures		Cloture	
		Votants	%	Votants	%	Votants	%	Votants	%	Votants	%
4301 MILA	40 351	23	0.06 %								
4302 FERDJOUA	24 110										
4303 CHELGHOU M LAID	41 556										
4304 OUED ATHMENIA	20 207										
4305 AIN MELLOUK	7 373										
4306 TELEGHMA	23 998										
4307 OUED SEGUEN	7 324										
4308 TADJENANET	25 189										
4309 BENYAHIA ABDERRAH	5 428										
4310 OUED ENDJA	10 257										
4311 AHMED RACHEDI	8 866										
4312 OUED KHALOUF	6 085										
4313 TIBERGUENT	4 944										
4314 BOUHATEM	10 270										
4315 ROUACHED	14 298										
4316 TESSALA	7 106										
4317 GRAREM GOUGA	22 908										
4318 SIDI MEROUANE	12 979										
4319 TASSADANE HADDADA	9 946										
4320 DERRAHI BOUSSELAH	4 941										
4321 MINAR ZARZA	9 619										
4322 AMIRA ARRES	9 714										
4323 TERRAI BAINEM	12 083										
4324 HASSALAT	6 100										

Largeur Page Page 1 de 2

Figure 1.32 : Rapport de suivi de participation de toutes les communes pour toutes les vacances

- **Edition de l'état de la Participation par Bureau** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de suivi de participation de tous les bureaux d'une commune d'une vacation choisie en français ou en arabe (voir figure 1.33).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 13:48:23
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004

Suivi de la Participation - Cloture

Commune : 4301 MILA

Centre de Vote	No Bureau	Inscrits	Votants	Taux Participation
01 ECOLE BEN BADIS	001	626		
	002	615		
	003	597		
	004	600		
	Total Centre :		2 438	
02 ECOLE SOUIKI MOHAMED	001	340		
	002	348		
	Total Centre :		688	
03 ECOLE SAIDANI ALI	001	529		
	002	550		

Page 1 de 49

Figure 1.33 : Rapport de suivi de participation de tous les bureaux d'une commune pour une vacation choisie

- **Etat de l'évolution de la Participation par Bureau** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de suivi de participation de tous les bureaux d'une commune pour toutes les vacations (voir figure 1.34).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2011
Heure Edition : 13:49:10
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004

Commune : 4301 MILA

Centre de Vote	B.V	Inscrits	Vacation de 9 H 30		Vacation de 11 H 30		Vacation de 14 H 30		Vacation de 17 Heures		Cloture	
			Votants	%	Votants	%	Votants	%	Votants	%	Votants	%
01 ECOLE BEN BADIS												
	001	626										
	002	615										
	003	597										
	004	600										
Total Centre :		2 438										
02 ECOLE SOUKI MOHAMED												
	001	340										
	002	348										
Total Centre :		688										
03 ECOLE SAIDANI ALI												
	001	529										
	002	550										
	003	541										
	004	547										
	005	620										
	006	556										
	007	617										
	008	554										
Total Centre :		4 514										
04 ECOLE KECHOUD MOHAMED												
	001	520										
	002	520										
	003	311										
	004	438										

Page 1 de 73

Figure 1.34 : Rapport de suivi de participation de tous les bureaux d'une commune pour toutes les vacations.

- **Edition du FAX de la Participation** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de suivi de participation total de la Wilaya dans une vacation choisie (voir figure 1.35).

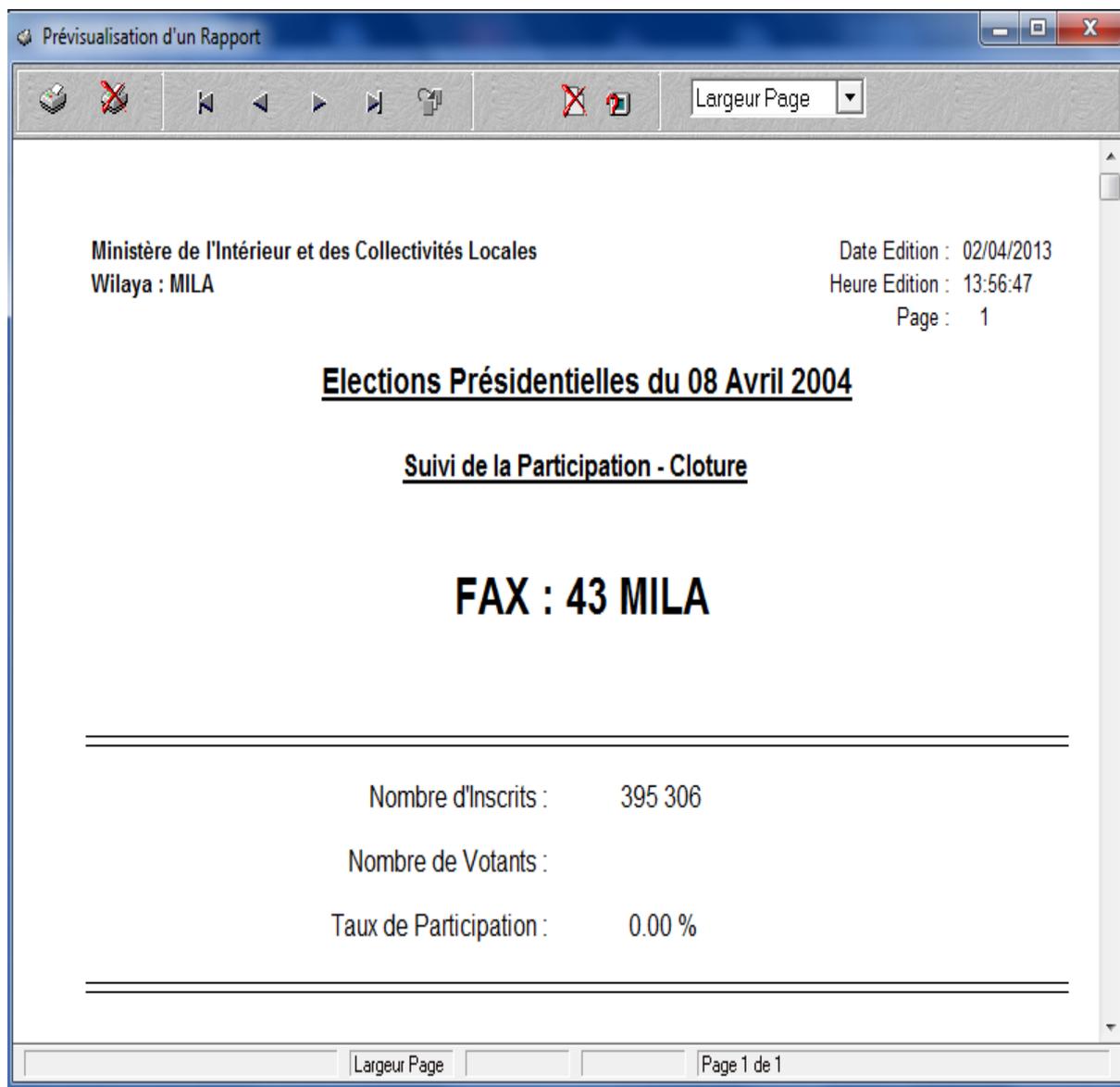


Figure 1.35 : Rapport de suivi de participation total de la Wilaya

- L'utilisateur choisit le cinquième choix (résultat), une liste de choix est apparait, cette liste contient 4 choix (voir figure 1.36):

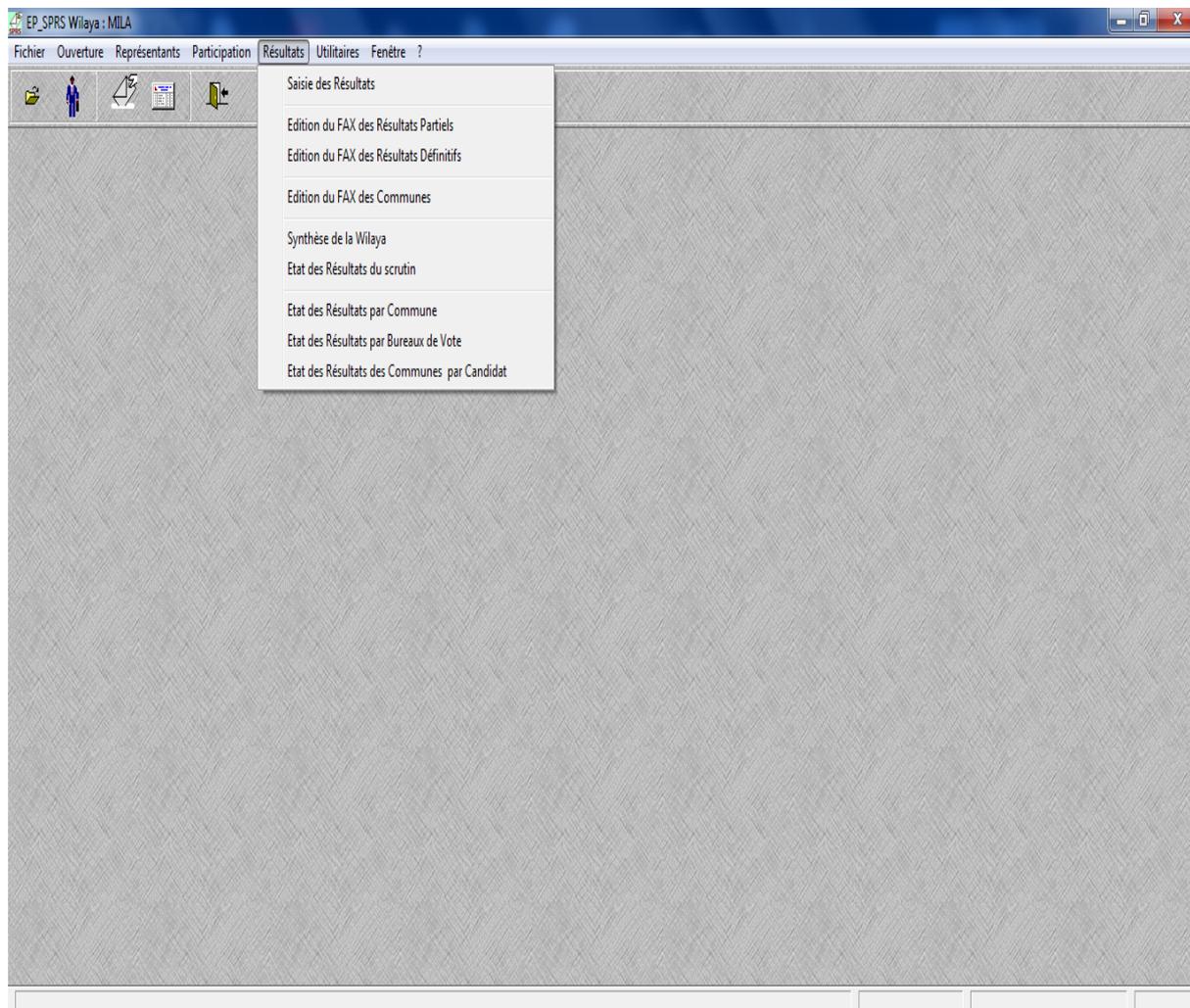
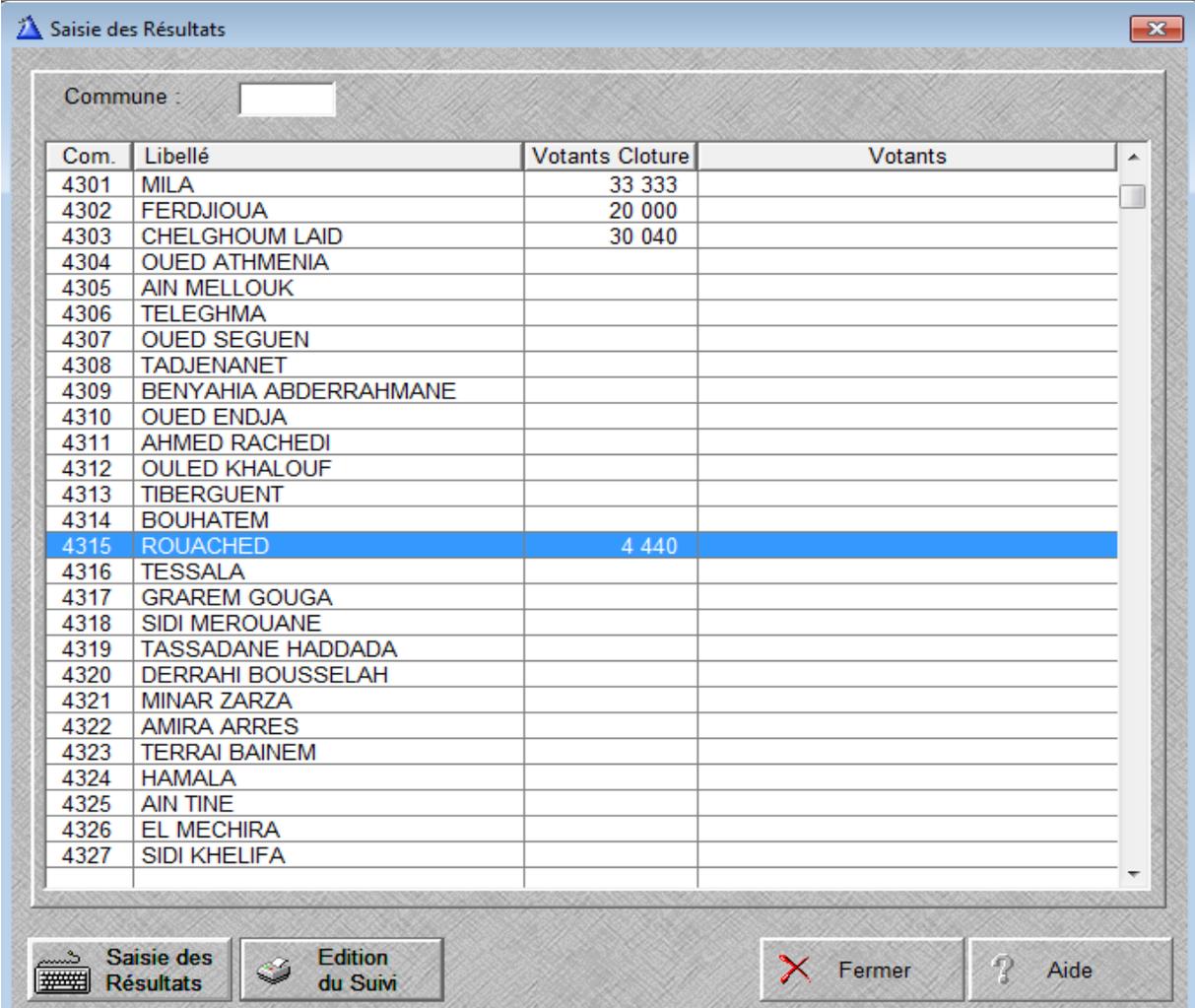


Figure 1.36 : Résultat du vote

- **Saisie des Résultats** : ce choix conduit à la page saisie des résultats (voir figure 1.37).



Com.	Libellé	Votants Cloture	Votants
4301	MILA	33 333	
4302	FERDJIOUA	20 000	
4303	CHELGHOU M LAID	30 040	
4304	OUED ATHMENIA		
4305	AIN MELLOUK		
4306	TELEGHMA		
4307	OUED SEGUEN		
4308	TADJENANET		
4309	BENYAHIA ABDERRAHMANE		
4310	OUED ENDJA		
4311	AHMED RACHEDI		
4312	OULED KHALOUF		
4313	TIBERGUEM		
4314	BOUHATEM		
4315	ROUACHED	4 440	
4316	TESSALA		
4317	GRAREM GOUGA		
4318	SIDI MEROUANE		
4319	TASSADANE HADDADA		
4320	DERRAHI BOUSSELAH		
4321	MINAR ZARZA		
4322	AMIRA ARRES		
4323	TERRAI BAINEM		
4324	HAMALA		
4325	AIN TINE		
4326	EL MECHIRA		
4327	SIDI KHELIFA		

Figure 1.37 : Saisie des Résultats

- La page saisie des résultats contient deux choix : « **saisie des résultats** » conduit à la page saisie des résultats commune (voir figure 1.38), « **édition du suivi** » qui permet de visualiser ou imprimer le rapport de suivi des communes (voir figure 1.39).

Saisie des Résultats

Commune : **4315** ROUACHED

Inscrits : **14 298**

Bureaux Dépouillées : sur

Votants :

Exprimés :

Bulletins Nuls :

Constestés :

Abstentions :

No	Candidat	Voix	Taux
01	BENFLIS Ali		
02	BOUTEFLIKA Abdelaziz		
03	HANOUNE Louiza		
04	REBAINE Ali Faouzi		
05	SAAD DJABALLAH Abdellah		
06	SADI Said		

Ok Annuler

Reste à affecter **0** Total des Voix

Figure 1.38 : Saisie des résultats par communes

Prévisualisation d'un Rapport

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Loca
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 14:11:23
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
SUIVI DES Communes

Commune	Votants Cloture	Votants	Nbr. Bureaux Dépouillées	Nbr. Bureaux Commune
4301 MILA				76
4302 FERDJIOUA				62
4303 CHELGHOU M LAID				85
4304 OUED ATHMENIA				43
4305 AIN MELLOUK				18
4306 TELEGHMA				55
4307 OUED SEGUEN				18
4308 TADJENANET				54
4309 BENYAHIA ABDERRAHMANE				19
4310 OUED ENDJA				24
4311 AHMED RACHEDI				20

Largeur Page Page 1 de 1

Figure 1.39 : Suivi des communes

- **Edition du FAX des Résultats Partiels** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de synthèse des résultats partiels de la Wilaya (voir figure 1.40).

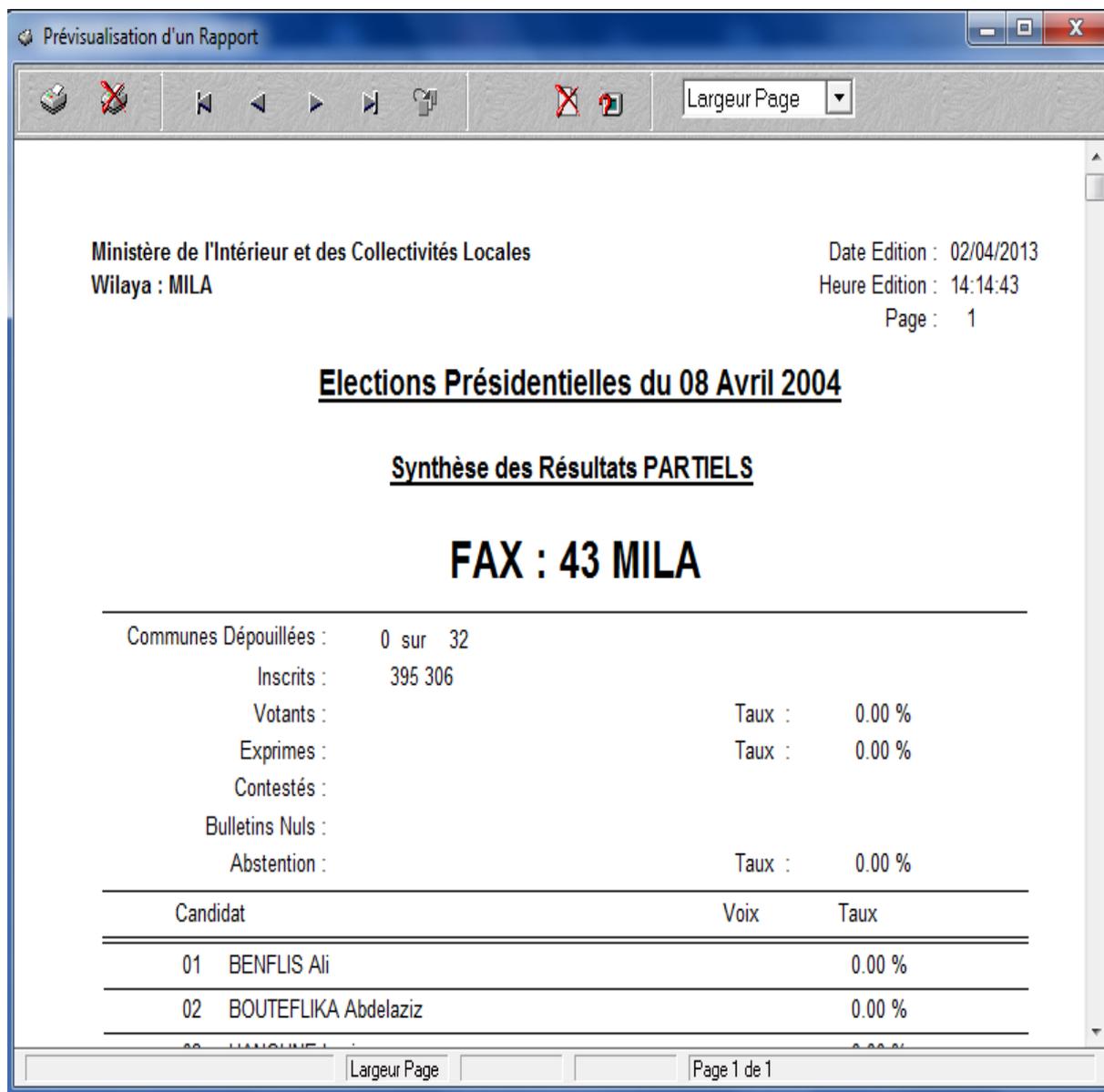


Figure 1.40 : Rapport de synthèse des résultats partiels de la Wilaya

- **Edition du FAX des Résultats Définitifs** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de synthèse des résultats définitifs de la Wilaya (voir figure 1.41).

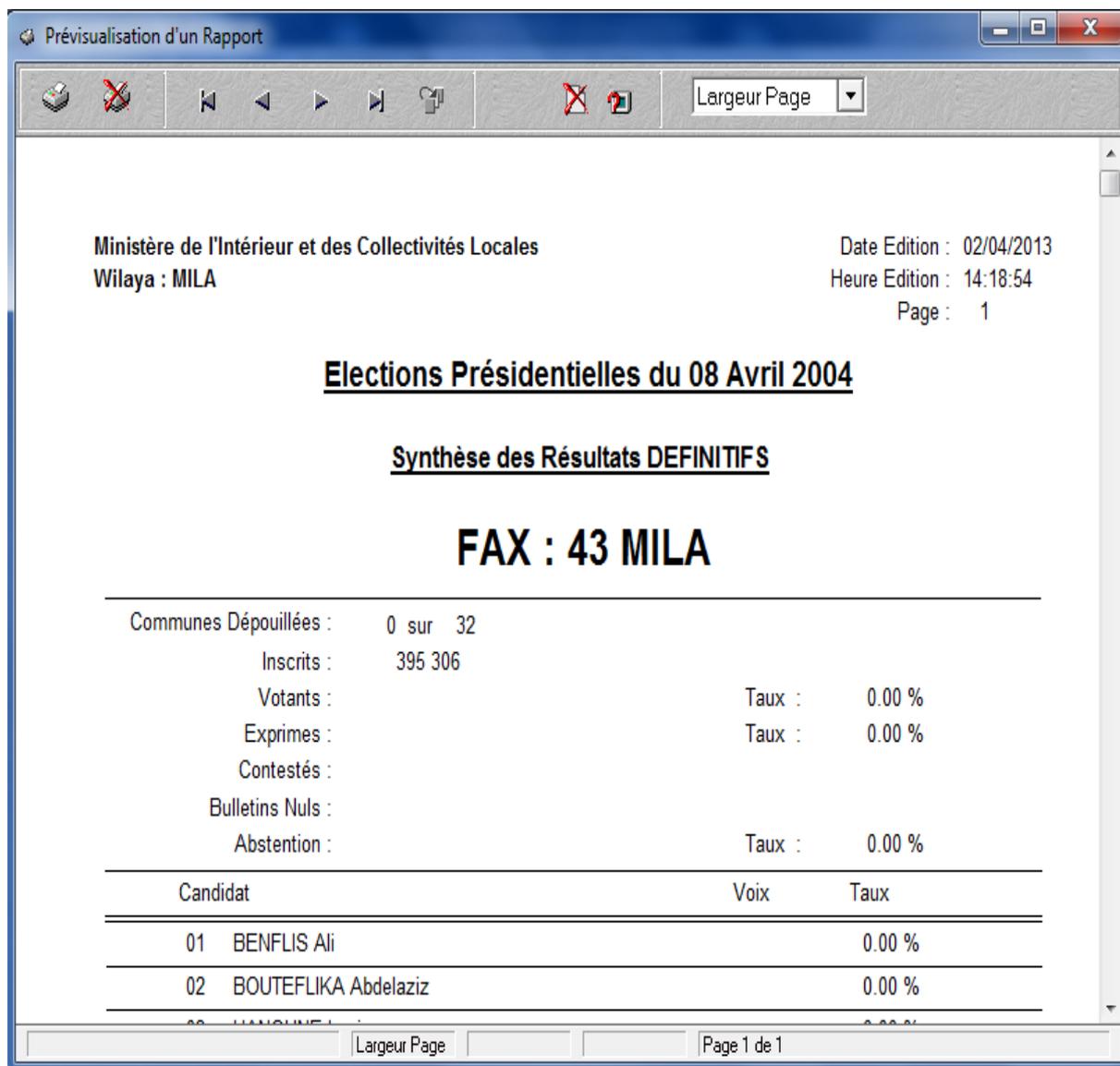


Figure 1.41 : Synthèse des résultats définitifs

- **Edition du FAX des Communes** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de synthèse des résultats préliminaires par commune de la Wilaya (voir figure 1.42).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MLA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 14:22:53
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
Synthèse des Résultats (Résultats Préliminaires)

FAX : 4301 MILA

Bureaux Dépouillées :	0 sur 76		
Inscrits :	40 351		
Votants :		Taux :	0.00 %
Exprimes :		Taux :	0.00 %
Contestés :		Bulletins Nuls :	
Abstention :		Taux :	0.00 %

Candidat	Voix	Taux
01 BENFLIS Ali		0.00 %
02 BOUTEFLIKA Abdelaziz		0.00 %
03 HANOUNE Louiza		0.00 %
04 REBAINE Ali Faouzi		0.00 %
05 SAAD DJABALLAH Abdellah		0.00 %
06 SADI Said		0.00 %

FAX : 4302 FERDJIOUA

Bureaux Dépouillées : 0 sur 62

Page 1 de 11

Figure 1.42 : Rapport de synthèse des résultats préliminaires par commune de la Wilaya

- **Synthèse de la Wilaya** : permet de visualiser ou imprimer le rapport de synthèse des résultats préliminaires de la Wilaya (voir figure 1.43).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 14:32:58
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004

Synthèse des Résultats (Résultats Préliminaires)

Communes Dépouillées :	0 sur 32		
Inscrits :	395 306		
Votants :		Taux :	0.00 %
Exprimes :		Taux :	0.00 %
Contestés :			
Bulletins Nuls :			
Abstention :		Taux :	0.00 %

Candidat	Voix	Taux
BENFLIS Ali		0.00 %
BOUTEFLIKA Abdelaziz		0.00 %
HANOUNE Louiza		0.00 %
REBAINE Ali Faouzi		0.00 %

Largeur Page Page 1 de 1

Figure 1.43 : Rapport de synthèse des résultats préliminaires de la Wilaya

- **Etat des Résultats du scrutin** : permet de visualiser ou imprimer le rapport d'état des résultats de la Wilaya (voir figure 1.44).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition :02/04/2013
Heure Edition :14:28:43
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
Etat des Résultats - Résultats Préliminaires

Wilaya : 43 MILA

Communes	Inscrits	Votants	% Part.	Exprimés	% Exp/Vot.	Buletins Nuls
MILA	40 351		0.00 %		0.00 %	
FERDJIOUA	24 110		0.00 %		0.00 %	
CHELGHOU M LAID	41 556		0.00 %		0.00 %	
OUED ATHMENIA	20 207		0.00 %		0.00 %	
AIN MELLOUK	7 373		0.00 %		0.00 %	
TELEGHMA	23 998		0.00 %		0.00 %	
OUED SEGUEN	7 324		0.00 %		0.00 %	
TADJENANET	25 189		0.00 %		0.00 %	
BENYAHIA ABDERRAHMANE	5 428		0.00 %		0.00 %	
OUED ENDJA	10 257		0.00 %		0.00 %	
AHMED RACHEDI	8 866		0.00 %		0.00 %	
OULED KHALOUF	6 085		0.00 %		0.00 %	
TIBERGUMENT	4 944		0.00 %		0.00 %	
BOUHATEM	10 270		0.00 %		0.00 %	
ROUACHED	14 298		0.00 %		0.00 %	
TESSALA	7 106		0.00 %		0.00 %	
GRAREM GOUGA	22 908		0.00 %		0.00 %	
SIDI MEROUANE	12 979		0.00 %		0.00 %	
TASSADANE HADDADA	9 946		0.00 %		0.00 %	

Page 1 de 2

Figure 1.44 : Rapport d'état des résultats de la Wilaya

- **Etat des Résultats par Commune** : permet de visualiser ou imprimer le rapport d'état des résultats par commune (voir figure 1.45).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
 Wilaya : MLA

Date Edition : 02/04/2013
 Heure Edition : 14:40:01
 Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
Etat des Résultats par Communes - Résultats Préliminaires

Wilaya : 43 MLA

Commune	B.V	Inscrits	Votants	Exprimés	Abstentions	Nuls
4301 MILA	76	40 351	0.00 %	0.00 %		
		Candidat		Voix		
		BENFLIS Ali		0		
		BOUTEFLIKA Abdelaziz		0		
		HANOUNE Louiza		0		
		REBAINE Ali Faouzi		0		
		SAAD DJABALLAH Abdellah		0		
		SADI Said		0		
4302 FERDJIOUA	62	24 110	0.00 %	0.00 %		
		Candidat		Voix		
		BENFLIS Ali		0		
		BOUTEFLIKA Abdelaziz		0		
		HANOUNE Louiza		0		

Page 1 de 7

Figure 1.45 : Rapport d'état des résultats par commune

- **Etat des Résultats par Bureaux de Vote** : permet de visualiser ou imprimer le rapport d'état des résultats par bureaux de vote (voir figure 1.46).

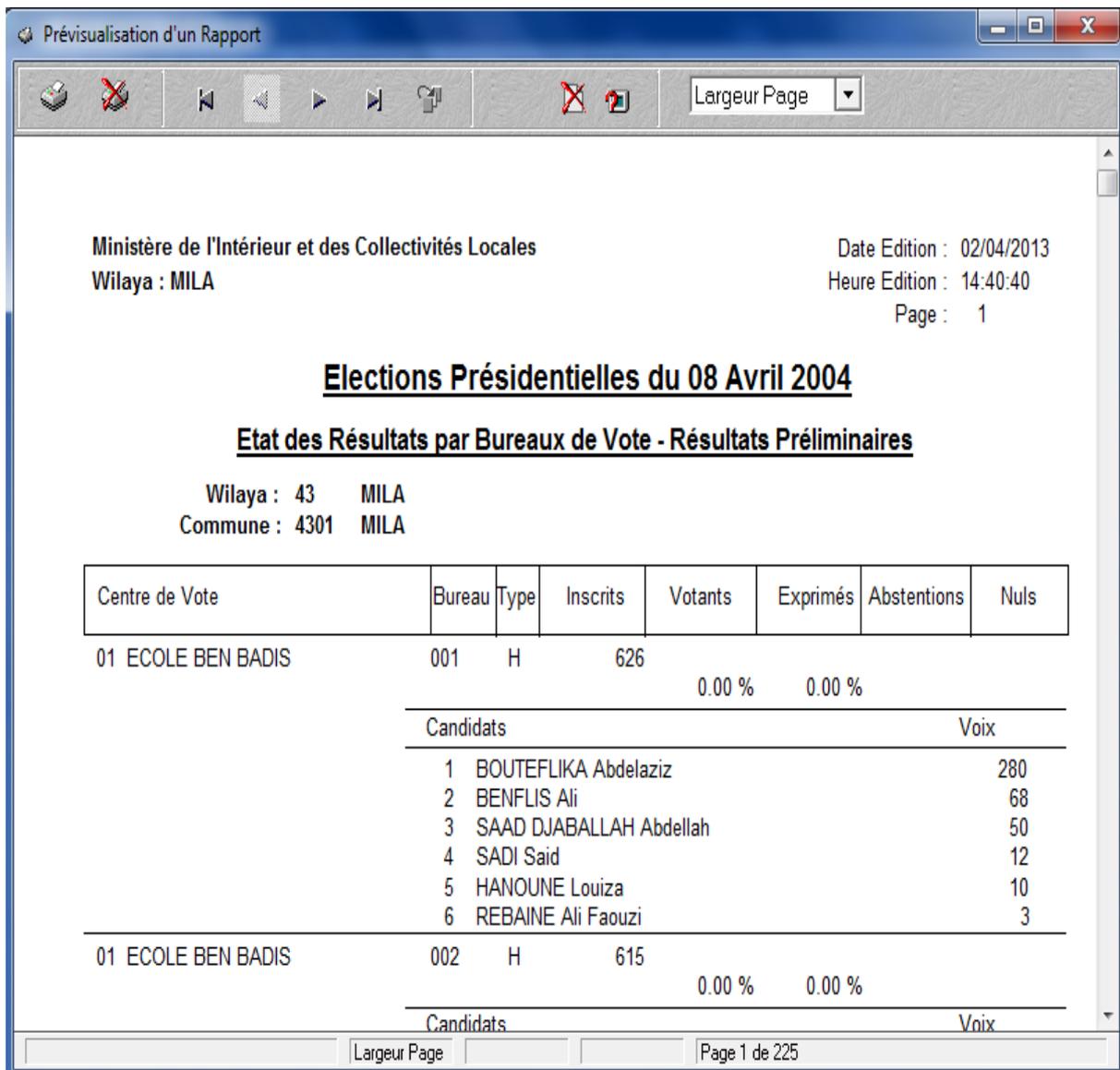


Figure 1.46 : Rapport d'état des résultats par bureaux de vote

- **Etat des Résultats des Communes par Candidat** : permet de visualiser ou imprimer le rapport d'état des résultats par communes et par candidats (voir figure 1.47).

Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales
Wilaya : MILA

Date Edition : 02/04/2013
Heure Edition : 14:41:43
Page : 1

Elections Présidentielles du 08 Avril 2004
Résultats des Communes par Candidats - Résultats Préliminaires

Candidat : 01 BENFLIS Ali
Wilaya : 43 MILA

Commune	Inscrits	Exprimés	Voix Obtenues	Taux
4301 MILA	40 351			
4302 FERDJIOUA	24 110			
4303 CHELGHOUM LAID	41 556			
4304 OUED ATHMENIA	20 207			
4305 AIN MELLOUK	7 373			
4306 TELEGHMA	23 998			
4307 OUED SEGUEN	7 324			
4308 TADJENANET	25 189			
4309 BENYAHIA ABDERRAHMANE	5 428			
4310 OUED ENDJA	10 257			

Largeur Page Page 1 de 6

Figure 1. 47 : Rapport d'état des résultats par communes et par candidats

V. Critiques

- L'opération de saisie des statistiques ce fait plusieurs fois : dans les bureaux, dans les centres de vote, dans les communes et enfin dans la Wilaya, où on prépare un fichier récapitulatif pour l'envoyer au Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales.
- Les conditions d'ouverture, le nombre de représentants, le taux de participation, les résultats, ne se fait pas en temps réel : l'opération de saisie et d'envois d'informations des centres de vote vers la Wilaya, et l'envoi de l'information de la Wilaya vers le MICL prend un temps considérable.
- Problèmes d'accessibilité : pas de réseaux dans certains centres de vote. Généralement, les employés responsables de gérer l'opération de vote au niveau de la Wilaya de Mila, restent toute la nuit attendre le résultat d'un centre éloigné et non équipé de réseau. Pour cela, l'administrateur de ce centre a été obligé prendre le résultat du centre à la wilaya à travers un véhicule, ce qui a pris beaucoup de temps.

VI. Motivation

- Améliorer les méthodes de vote et réduire le temps d'envoi des différentes informations relatives au processus électoral, tel que : des conditions d'ouverture, taux de participation, nombre de représentants, résultats (les statistique doivent être envoyé du centre de vote directement vers la Wilaya).
- Assurer l'exactitude et la rapidité du processus électoral : diminuer le taux d'erreur pendant la saisie des conditions d'ouverture, taux de participation, nombre de représentants, car la saisie se fait juste dans les centres de vote au contraire dans le vote existant où cette opération de saisie ce fait plusieurs fois (dans les bureaux, dans les centres de vote, dans les communes et dans la Wilaya), tout en maintenant l'emploi d'un bulletin de vote en papier qui peut être examiné physiquement, en cas de litige postélectoral.
- Bénéficier de l'architecture client/serveur en utilisant une application en ligne avec une base de données client, au niveau des centre, et serveur au niveau de la wilaya.

Pour cela on va proposer de réaliser une application client/serveur de vote en ligne pour faciliter l'opération de vote et gagner du temps. De ce fait, nous allons proposer :

- Une application cliente située dans les centres de vote offrant les fonctionnalités suivantes :
 - Saisir et actualiser les conditions d'ouverture des bureaux, constituant le centre de vote, en ligne avec la base de données de la wilaya.
 - Saisir et actualiser le nombre des représentants des candidats dans les bureaux constituant le centre de vote, en ligne avec la base de données de la wilaya.

- Saisir et actualiser le taux de participation dans les bureaux, constituant le centre de vote, en ligne avec la base de données de la wilaya.
 - Saisir et actualiser les résultats des bureaux, constituant le centre de vote, en ligne avec la base de données de la wilaya.
 - Consulter les statistiques des électeurs des bureaux, constituant le centre de vote, en ligne avec la base de données de la wilaya.
 - Consulter les conditions d'ouverture, le nombre des représentants, le taux de participation, les résultats des bureaux de ce centre de vote.
- Une application serveur située dans la Wilaya offrant les fonctionnalités suivantes :
- Recevoir en ligne les conditions d'ouverture, le nombre des représentants pour chaque candidat, le nombre des votants et les voix obtenu de tous les candidats de tous les centres de la wilaya.
 - Compter le taux de participation de la Wilaya à partir du nombre des votants envoyé par les centres.
 - Compter le résultat final du vote de la Wilaya à partir des résultats envoyés par les centres.
 - Modifier en cas des erreurs les conditions d'ouverture, le nombre des représentants, le taux de participation dans la base de données.
 - Consulter les statistiques des électeurs, des communes, des centres ou des bureaux de vote.
 - Consulter les conditions d'ouverture, le nombre des représentants, le taux de participation, les résultats des communes, des centres ou des bureaux de vote.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'organisation et les moyens humains et matériels de la wilaya de Mila qui est l'environnement de notre système, ensuite nous avons expliqué le système de vote en Algérie, et on a fait une description et une présentation des fonctionnalités de logiciel utilisée aujourd'hui dans le vote (logiciel de Suivi de la Participation et des Résultats du Scrutin).

Pour développer notre application de vote en ligne on a choisit d'utiliser l'architecture client/serveur afin d'assurer une meilleure sécurité et fiabilité ainsi que l'incité des informations car ces informations sont situées juste dans le serveur. Pour cela, dans ce qui suit, nous présentons l'architecture client/serveur, ses types, ses avantages et ses inconvénients.

Chapitre 2

Architecture Client/Serveur

1. Concepts et caractéristique de l'architecture client/serveur
2. Type des serveurs
3. Avantages de l'architecture client/serveur
4. Inconvénients de l'architecture client/serveur
5. Types des architectures client/serveur

Introduction

L'informatique a connu de grandes modifications depuis les années 1960, de ce fait les traitements ont connu une évolution.

Dans les années 1960, l'informatique est réservée aux gros systèmes, la saisie des données s'effectue sur l'ordinateur central loin des sources de production puis dans des ateliers de saisie grâce aux cartes perforées. A cette époque, la saisie est donc toujours éloignée des services sources, l'ordinateur central gère les traitements par lots et le stockage des informations. Ce n'est que dans les années 1970 que sont apparus les terminaux passifs (Un clavier et un écran), la saisie s'effectue sur le lieu de production. Les applications sont grâce à ces terminaux interactifs, et le temps de réponse est significativement diminué. Les traitements sont dits transactionnels, ils s'effectuent toujours uniquement sur l'ordinateur central.

La micro-informatique a vu le jour dans les années 1980, la saisie des données ainsi que leur traitement s'effectue par l'utilisateur sur son propre ordinateur, mais très souvent les informations du système central devaient être ressaisies sur les ordinateurs individuels pour des traitements particuliers.

Le concept du client-serveur est apparu dans les années 1990 pour pouvoir allier les avantages de l'informatique centralisée (puissance et sécurité) et de l'informatique individuelle (convivialité).

I. L'architecture client serveur

I.1. Définition

L'architecture client/serveur est un modèle de fonctionnement logiciel qui se réalise sur tout type d'architecture matérielle (petites ou grosses machines), à partir du moment où ces architectures peuvent être interconnectées.

On parle de fonctionnement logiciel dans la mesure où cette architecture est basée sur l'utilisation de deux types de logiciels, à savoir un logiciel serveur et un logiciel client s'exécutant normalement sur deux machines différentes. L'élément important dans cette architecture est l'utilisation de mécanismes de communication entre les deux applications.

Le dialogue entre les applications peut résumer par :

- Le client demande un service au serveur.
- Le serveur réalise ce service et renvoie le résultat au client.

Un des principes fondamentaux est que le serveur réalise un traitement pour le client [4].

I.2. Concepts de base d'une architecture client serveur

- *Définition de serveur*

On appelle un logiciel serveur un programme qui offre un service sur le réseau, un serveur accepte une requête, la traite et renvoie le résultat au demandeur. Le terme serveur s'applique à la machine sur laquelle s'exécute le logiciel serveur. Pour pouvoir offrir ces services en permanence, le serveur doit être sur un site avec accès permanent à s'exécuter en permanence. Le serveur accepte des requêtes, les traite et envoie le résultat au demandeur. Un service est fourni sur un port de communication identifié par un numéro. Un serveur peut être utilisé par plusieurs clients [5].

- *Définition de client*

On appelle logiciel client un programme qui utilise le service offert par un serveur. Le client envoie une requête et reçoit la réponse. Le client peut être raccordé par une liaison temporaire. Le client envoie des requêtes et reçoit des réponses [5].

- *Définition de middleware*

Un Middleware est un logiciel de communication qui permet à plusieurs processus s'exécutant sur une ou plusieurs machines d'interagir à travers un réseau. [6].

Ce terme désigne globalement tous les logiciels distribués nécessaires à l'interaction entre le client et le serveur. Il faut le comprendre comme le logiciel central du système client-serveur. Nous appelons middleware la barre de fraction (/) du terme client-serveur. C'est le ciment qui permet d'obtenir un service auprès d'un serveur [7].

Un middleware est susceptible de rendre les services suivants :

- **Conversion** : Service utilisé pour la communication entre machines mettant en œuvre des formats de données différents.
- **Adressage** : Permet d'identifier la machine serveur sur laquelle est localisé le service demandé afin d'en déduire le chemin d'accès, dans la mesure du possible.
- **Sécurité** : Permet de garantir la confidentialité et la sécurité des données à l'aide de mécanismes d'authentification et de cryptage des informations.
- **Communication** : Permet la transmission des messages entre les deux systèmes sans altération. Ce service doit gérer la connexion au serveur, la préparation de l'exécution des requêtes, la récupération des résultats et de la déconnexion de l'utilisateur [4].

On distingue aujourd'hui quatre grandes classes de Middleware : l'exécution de transaction (Transactions Processing) qui est une classe de logiciel plutôt orientée "base de données" dont nous ne parlerons pas ici, les RPC (Remote Procedure Calls) qui distribue l'exécution de routines sur un réseau (voir plus loin), les MOM (Message oriented Middleware) qui permettent l'échange de données entre applications (voir également plus loin), et les ORB (Object Request Broker) qui permettent la distribution d'objets sur un réseau de machines [6].

- *Définition de socket*

Un socket représente une prise par laquelle une application peut envoyer et recevoir des données. Cette prise permet à l'application de se brancher sur un réseau et communiquer avec d'autres applications qui y sont branchées. Les informations écrites sur une prise depuis une machine sont lues sur la prise d'une autre machine, et inversement. Il existe différents modèles de prises, en fonction des protocoles réseau; les plus fréquents sont les sockets TCP/IP.

Les sockets servent à communiquer entre deux hôtes appelés Client / Serveur à l'aide d'une adresse IP et d'un port ; ces sockets permettront de gérer des flux entrant et sortant afin d'assurer une communication entre les deux (le client et le serveur), soit de manière fiable à l'aide du protocole TCP/IP, soit non fiable mais plus rapide avec le protocole UDP [8].

1.3. Caractéristiques d'architecture client/serveur

- *Service*

Le modèle client serveur est une relation entre des processus qui tournent sur des machines séparées. Le serveur est un fournisseur de services. Le client est un consommateur de services.

- *L'asymétrie des protocoles de communication*

La relation entre l'entité client et l'entité serveur est de type plusieurs vers un, c'est le client qui déclenche en demande un service et le serveur attend passivement les requêtes des clients puis leur envoie les réponses.

- *Partage des ressources*

Un serveur traite plusieurs clients en même temps et contrôle leurs accès aux ressources.

- *Transparence à la Localisation*

Un processus serveur et un processus client peuvent être résidents sur la même machine ou sur deux machines différentes interconnectées par un réseau. Le logiciel client/serveur masque aux clients la localisation du serveur en redirigeant les demandes de service si nécessaire.

- *Hétérogénéité*

Le logiciel client/serveur est indépendant des plates-formes matérielles et logicielles.

- *Redimensionnement*

Il est possible d'ajouter et de retirer des stations clientes. Il est possible de faire évoluer les serveurs.

- *Intégrité*

Le code et les données du serveur sont gérés sur le serveur de façon centralisée, ce qui garantit un moindre coût de maintenance et une meilleure intégrité de données partagées, et les clients restent indépendants.

- *Souplesse et adaptabilité*

On peut modifier le module serveur sans toucher au module client. La réciproque est vraie. Si une station est remplacée par un modèle plus récent, on modifie le module client (en améliorant l'interface, par exemple) sans modifier le module serveur.

II. Type des serveurs

II.1. Serveur de fichiers

Dans le cas d'un serveur de fichiers, le client (généralement un PC) requiert enregistrement de fichiers en émettant des requêtes sur un réseau en direction d'un serveur de fichiers. Il s'agit d'une forme très primitive de service de données, qui nécessite de nombreux échanges de messages sur le réseau avant d'obtenir l'information demandée. Les serveurs de fichiers sont utiles pour partager des fichiers sur un réseau. Ils sont indispensables pour créer des banques de documents, d'images, de dessins industriels ou autres grandes collections d'objets (voir figure 2.1) [7].

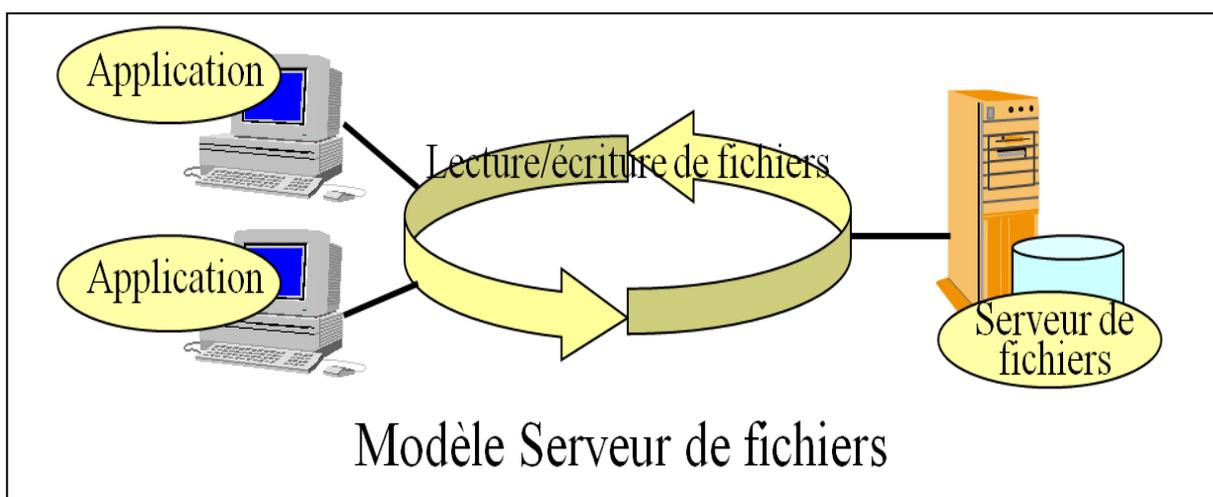


Figure 2.1 : Client/serveur de fichiers.

II.2. Les serveurs de Groupware

Une nouvelle classe de systèmes propose de traiter la gestion d'informations semi structurées. Le Groupware client/serveur est un ensemble de technologies qui permettent de représenter des processus centrés sur les activités humaines exercées en collaboration les uns avec les autres. Il est fondé sur cinq technologies de base : la gestion de documents multimédia, l'ordonnancement des tâches, le courrier électronique, la gestion de conférences et la planification des réunions (voir figure 2.2) [7].

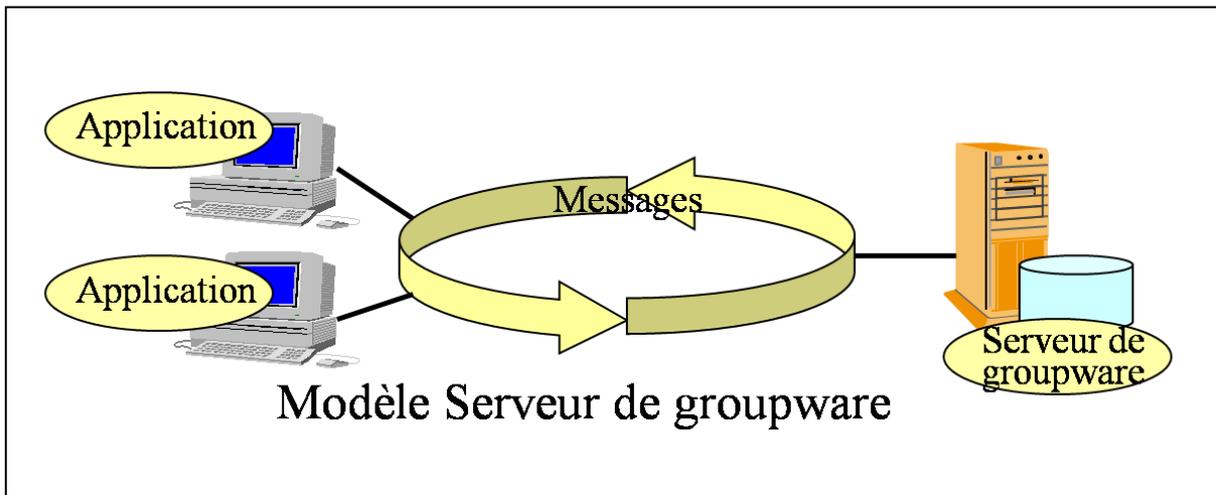


Figure 2.2 : Client/serveur avec serveur de Groupware.

II.3. Les serveurs objet

L'application client serveur est écrite sous forme d'objets communiquant. Les objets client communiquent avec les objets serveur au moyen d'un négociateur de requêtes objet ou ORB (Object Request Brocker).

Fonctionnement :

- Le client appelle une méthode appartenant à une classe du serveur objet.
- L'ORB localise une instance de la classe, appelle la méthode demandée et renvoie le résultat à l'objet client. (voir figure 2.3) [7].

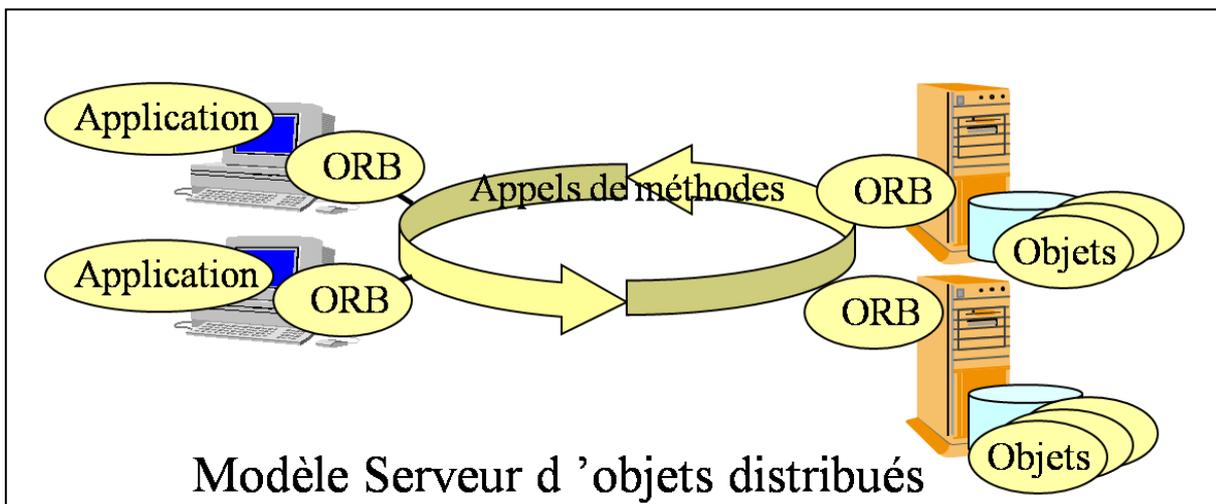


Figure 2.3 : Serveur des objets.

II.4. Serveur de base de données

Dans le cas de serveur de base de données, le client émet des requêtes SQL sous forme de messages en direct du serveur, le résultat de chaque requête SQL est envoyé sur le réseau, le code qui traite la requête ainsi que les données résident sur la même machine. Le serveur utilise sa propre capacité de traitement pour rechercher les données demandées au lieu de transmettre tous les articles au client et de laisser ce dernier en faire la sélection, comme c'était le cas de serveur de fichier. La puissance ainsi répartie est utilisée de façon beaucoup plus efficace.

Dans cette approche, le code du serveur est produit commerciale de l'éditeur de logiciel. Mais c'est à l'utilisateur de créer les tables SQL et les garnir de données. Le code de l'application réside chez le client. Il est nécessaire d'écrire du code pour l'application cliente, soit acheter un outil d'interrogation tout écrit. Les serveurs de bases de données forment la base de systèmes d'aide à la décision qui réclament des interrogations variées et une grande souplesse dans la mise en forme des rapports. Ils jouent également un rôle important dans le traitement des entrepôts de données (voir figure 2.4) [7].

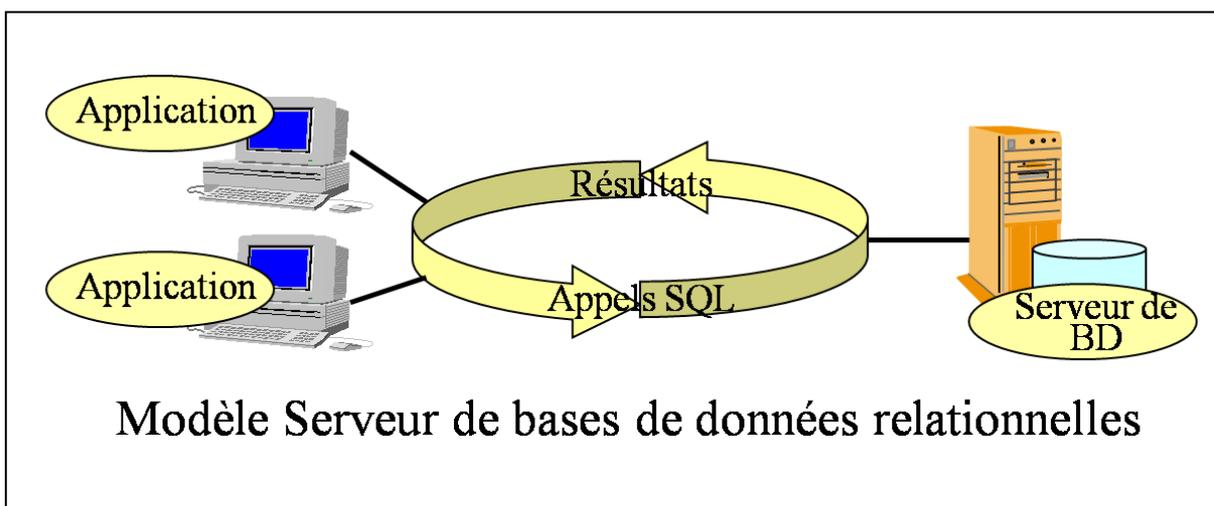


Figure 2.4 : Client/serveur avec serveur de base de données

II.5. Serveur de transaction

Dans ce modèle, le client invoque des procédures distante (ou services) résidant sur le serveur qui comporte un moteur de base de données SQL. Ces procédures distantes du serveur exécutant un ensemble d'instruction SQL. L'échange sur le réseau consiste en un seul message de requête/réponse (contrairement à l'approche serveur de base de données pour la quelle il existe un message de requête/réponse pour chaque instruction SQL). Le succès ou l'échec de l'opération concerne l'ensemble des instructions SQL. Cet ensemble est appelé transaction.

Avec un serveur de transactions, l'application client/serveur nécessite qu'on écrive du code pour les deux composant client et serveur. La cote de client comprend généralement une interface graphique utilisateur (GUI). La cote serveur contient l'ensemble des transactions SQL sur une base de données (voir figure 2.5) [7].

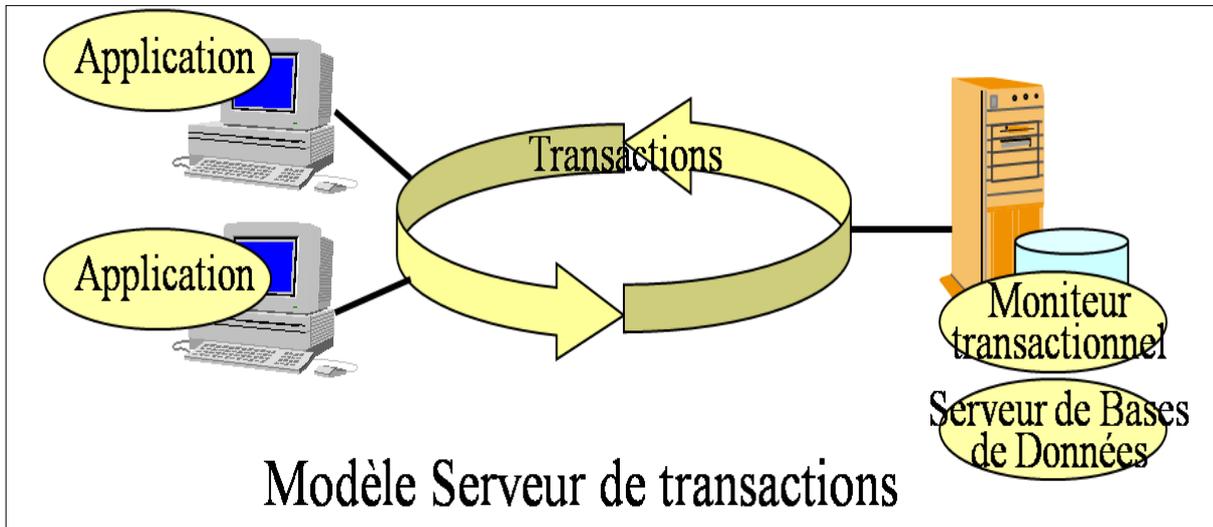


Figure 2.5 : Client/serveur avec serveur de transaction

II.6. Serveur d'application web

Le World Wide Web est la première véritable application client/serveur intergalactique. Ce nouveau modèle consiste en des clients, légers, portable, «universels» qui communiquent avec des très gros serveurs. Dans sa concrétisation la plus simple, un serveur web renvoie des documents lorsque le client les demande par leur nom. Clients et serveurs communiquent par un protocole de type RPC (Remote Procédure Call) appelé http. Celui-ci définit un jeu de commandes simples, où les paramètres sont transmis comme des chaînes de caractères sans typage particulier (voir figure 2.6) [7].

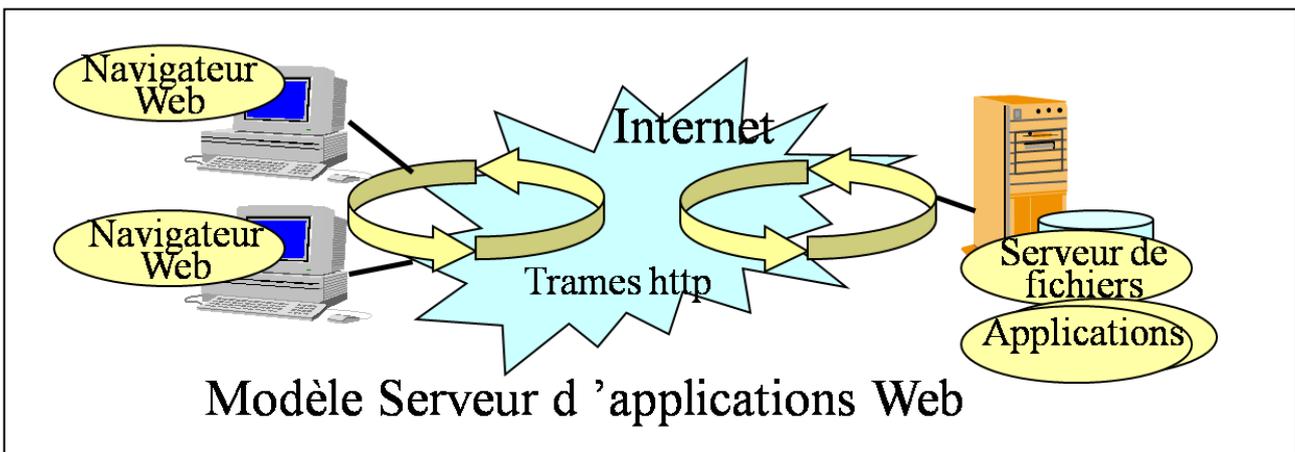


Figure 2.6 : Client/serveur avec serveur Web.

III. Fonctionnement d'un réseau client/serveur

L'architecture client-serveur est un modèle de fonctionnement logiciel qui peut se réaliser sur tout type d'architecture matérielle (petites ou grosses machines), à partir du moment où ces architectures peuvent être interconnectées. On parle de fonctionnement logiciel dans la mesure où cette architecture est basée sur l'utilisation de deux types de logiciels, à savoir un logiciel serveur et un logiciel client s'exécutant normalement sur 2 machines différentes. L'élément important dans cette architecture est l'utilisation de mécanismes de communication entre les 2 applications (voir figure 2.7) [4].

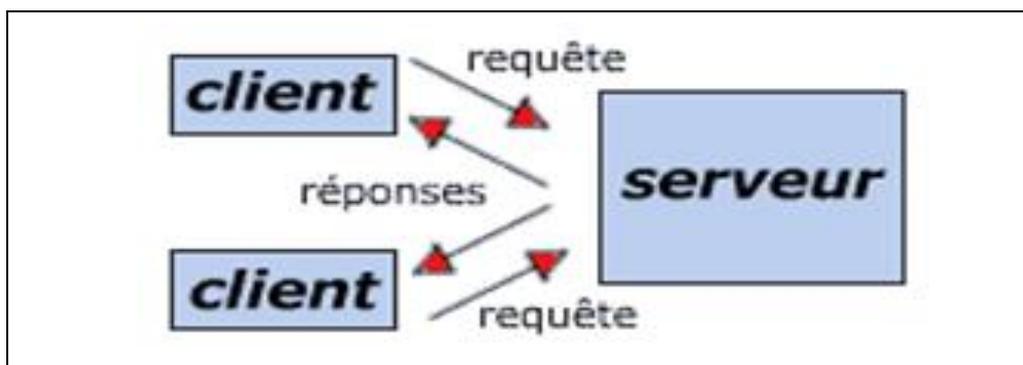


Figure 2.7 : Architecture Client/serveur

Le dialogue entre les applications peut se résumer par :

- Le client demande un service au serveur.
- Le serveur réalise ce service et renvoie le résultat au client.

IV. Avantages de l'architecture client/serveur

- Toutes les données sont centralisées sur un seul serveur, ce qui simplifie les contrôles de sécurité, l'administration, la mise à jour des données et des logiciels.
- Les technologies supportant l'architecture client-serveur sont plus matures que les autres.
- La complexité du traitement et la puissance de calculs sont à la charge du ou des serveurs, les utilisateurs utilisant simplement un client léger sur un ordinateur terminal qui peut être simplifié au maximum.
- Recherche d'information : les serveurs étant centralisés, cette architecture est particulièrement adaptée et véloce pour retrouver et comparer de vaste quantité

d'informations (moteur de recherche sur le Web), ce qui semble être rédhibitoire pour le P2P beaucoup plus lent, à l'image de Freenet [9].

V. Inconvénients de l'architecture client/serveur

- Si trop de clients veulent communiquer avec le serveur au même moment, ce dernier risque de ne pas supporter la charge (alors que les réseaux pair-à-pair fonctionnent mieux en ajoutant de nouveaux participants).
- Si le serveur n'est plus disponible, plus aucun des clients ne fonctionne (le réseau pair-à-pair continue à fonctionner, même si plusieurs participants quittent le réseau).
- Les coûts de mise en place et de maintenance peuvent être élevés.
- En aucun cas les clients ne peuvent communiquer entre eux, entraînant une asymétrie de l'information au profit des serveurs [10].

VI. Types des architectures client/serveur

VI.1. Architecture à 2 niveaux

L'architecture à deux niveaux (aussi appelée architecture 2-tiers, tiers signifiant rangé en anglais) (voir figure 2.8) caractérise les systèmes clients/serveurs pour lesquels le client demande une ressource et le serveur la lui fournit directement, en utilisant ses propres ressources. Cela signifie que le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir une partie du service [11].

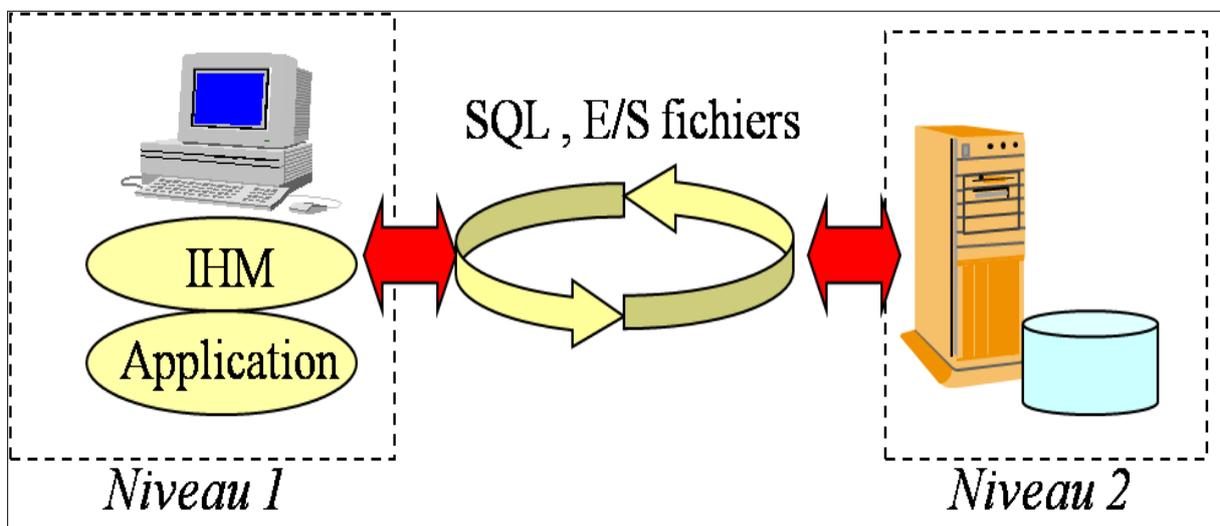


Figure 2.8 : Architecture à deux niveaux

VI.2. Architecture à 3 niveaux

Dans l'architecture à 3 niveaux (appelée 3-tiers) (voir figure 2.9), il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on généralement une architecture partagée entre :

- *Le client* : le demandeur de ressources.
- *Le serveur d'Application* (appelé aussi **middleware**) : le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur.
- *Le serveur secondaire* (généralement un serveur de base de données), fournissant un service au premier serveur [11].

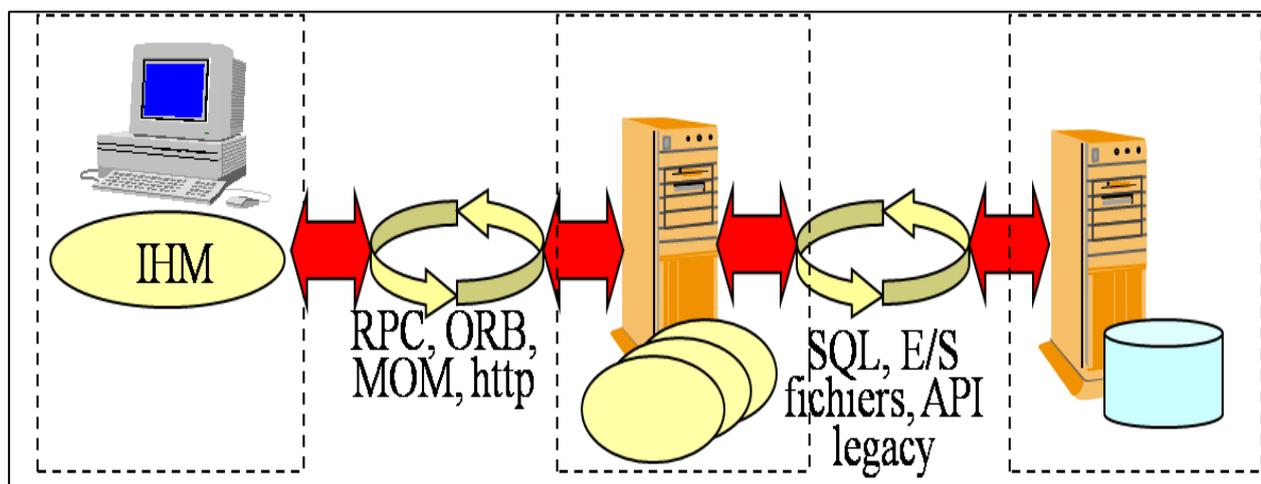


Figure 2.9 : Architecture à trois niveaux

- *Comparaison entre les deux types*

L'architecture à deux niveaux est donc une architecture client/serveur dans laquelle le serveur est polyvalent, c'est-à-dire qu'il est capable de fournir directement l'ensemble des ressources demandées par le client.

Dans l'architecture à trois niveaux par contre, les applications au niveau serveur sont délocalisées, c'est-à-dire que chaque serveur est spécialisé dans une tâche (serveur web/serveur de base de données par exemple). L'architecture à trois niveaux permet :

- Une plus grande flexibilité/souplesse ;
- Une sécurité accrue car la sécurité peut être définie indépendamment pour chaque service, et à chaque niveau ;
- De meilleures performances, étant donnée le partage des tâches entre les différents serveurs [11].

VI.3. L'architecture multi niveaux

Dans l'architecture à 3 niveaux, chaque serveur (niveaux 2 et 3) effectue une tâche (un service) spécialisée. Un serveur peut donc utiliser les services d'un ou plusieurs autres serveurs afin de fournir son propre service. Par conséquent, l'architecture à trois niveaux est potentiellement une architecture à N niveaux [11].

- *Comparaison entre architecture 2 niveaux et architectures multi-niveaux*

L'architecture multi niveaux fonctionne comme l'architecture 3 niveaux sauf qu'il peut y avoir des niveaux en plus, c'est-à-dire que le serveur secondaire fasse appel à un autre serveur pour fournir les ressources. L'architecture à 2 niveaux est une architecture où le serveur fournit directement les ressources au client alors que dans l'architecture multi niveaux chaque serveur est spécialisé dans une tâche, cela permet donc : une plus grande flexibilité, une plus grande sécurité (sécurité définie pour chaque service) de meilleures performances (tâches partagées) (voir figure 2.10) [11].

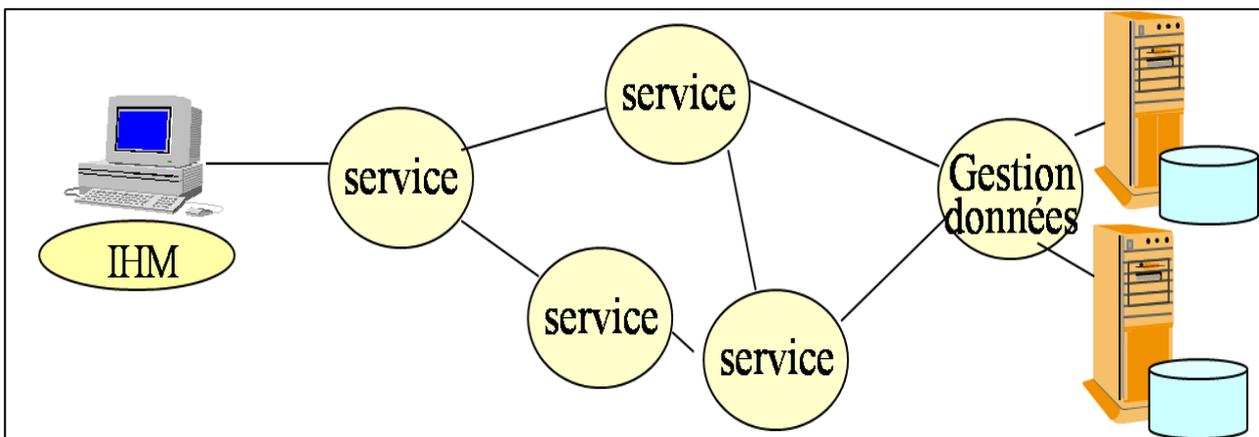


Figure 2.10 : Architecture Client/serveur à N tiers

Conclusion

Dans ce chapitre on a donné une définition de l'architecture client/serveur, ses concepts, le fonctionnement et les types d'architecture client/serveur, les avantages et les inconvénients. Pour réaliser notre projet, et d'après les différentes catégories de serveurs vus dans ce chapitre, nous avons choisit d'utiliser le serveur de base de données existant et opérationnel au niveau de la Wilaya, où les demandes seront émises sous forme de requêtes SQL et le traitement de ces requêtes s'effectue automatiquement selon des contraintes suivies lors du développement du logiciel installé au niveau du centre, d'une part, et au niveau de la Wilaya d'une autre part.

Dans le prochain chapitre, nous présenterons les conceptions orientées objet (UML). Pour permettre une bonne lecture de ce qui va suivre et exprimer de manière uniforme l'analyse, la conception et la réalisation de notre application.

Chapitre 3

Outils de Modélisation

1. UML : Unified Modeling language
 - Caractéristiques d'UML
 - Les diagrammes UML
2. Processus de développement 2TUP (2 Track Unified Process)
 - Introduction aux processus unifiés
 - Processus de développement logiciel

Première partie : UML : Unified Modeling Language

Introduction à UML

Pour faire face à la croissance des systèmes d'information, de nouvelles méthodes et outils ont été créés.

- la principale avancée des quinze dernières années réside dans la programmation orientée objet (P.O.O.)
- face à ce nouveau mode de programmation, les méthodes de modélisation classique (telle que Merise) ont rapidement montré certaines limites. De très nombreuses méthodes ont également vu le jour comme Booch, OMT...
- dans ce contexte et devant le fonctionnement de nouvelles méthodes de conception « Orientée Objet », l'Object Management Group (OMG) a eu comme objectif de définir une notation standard utilisable dans les développements informatiques basés sur l'objet.
- C'est ainsi qu'est apparu UML que l'on peut traduire par (Unified Modeling Language) est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard.
- Ce langage est né de la fusion des méthodes BOOCH de Grady Booch, OMT (Object Modelling Technique) de James Rumbaugh et OOSE (Object Oriented Software Engineering) [11].

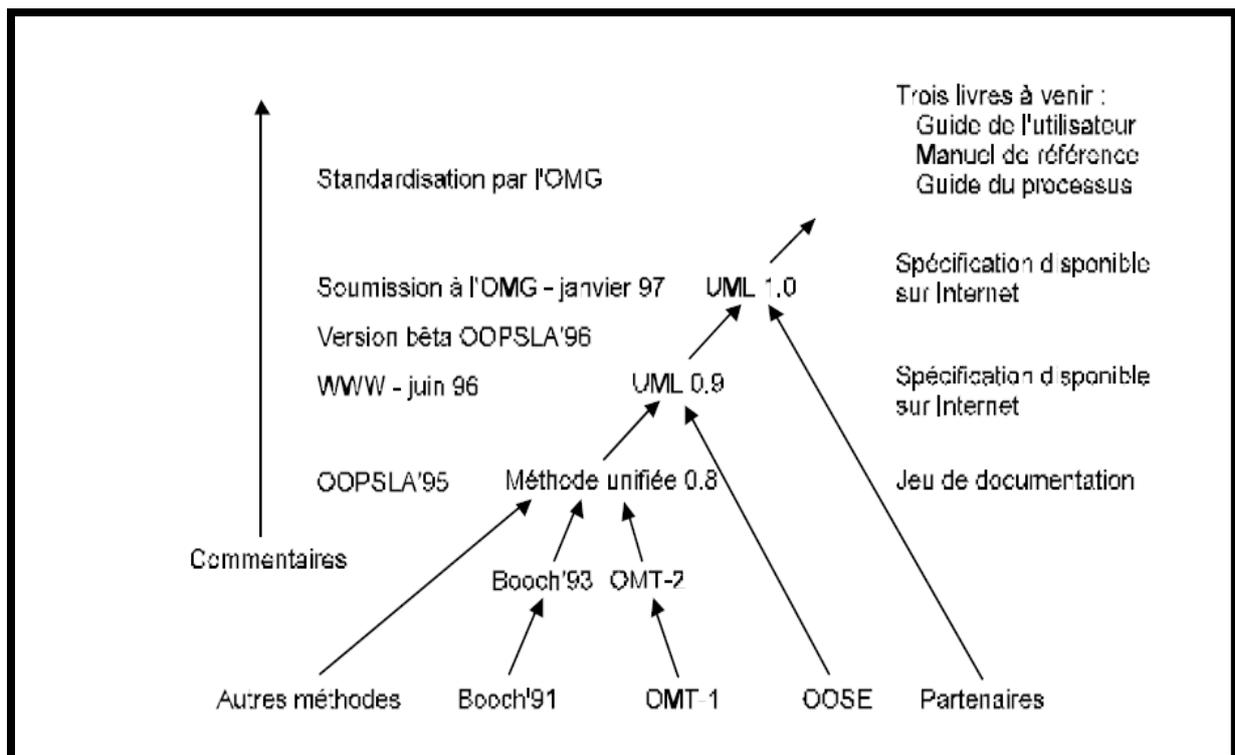


Figure 3.1: Evolution d'UML

I. Caractéristiques d'UML

I.1. UML est basé sur un méta-modèle

UML est un moyen d'exprimer des modèles objet en faisant abstraction de leur implémentation, c'est-à-dire que le modèle fourni par UML est valable pour n'importe quel langage de programmation.

UML est un langage qui s'appuie sur un méta-modèle, un modèle le plus haut niveau qui définit les éléments d'UML (les concepts utilisables) et leur sémantique (leur signification et leur mode d'utilisation).

Le méta-modèle permet de se placer à un niveau d'abstraction supérieur car il est étudié pour être plus générique que le modèle qu'il permet de construire. Le méta-modèle d'UML en fait un langage formel possédant les caractéristiques suivantes :

- Un langage sans ambiguïtés.
- Un langage universel pouvant servir de support pour tout langage orienté objet.
- Une représentation visuelle permettant la communication entre acteurs d'un même projet.

Une notation graphique simple, compréhensible même par des non informaticiens. Le méta-modèle permet de donner des bases solides et rigoureuses à ce langage graphique, dont les représentations graphiques ne sont là que pour véhiculer des concepts de réalisation [11].

I.2. UML : visualisation complète d'un système

UML offre une manière élégante de représenter le système selon différentes vues complémentaires grâce aux diagrammes [12].

1.2.1. Qu'est-ce qu'un modèle ?

Un modèle est une abstraction de la réalité.

L'abstraction est un des piliers de l'approche objet. Il s'agit d'un processus qui consiste à identifier les caractéristiques intéressantes d'une entité, en vue d'une utilisation précise.

L'abstraction désigne aussi le résultat de ce processus, c'est-à-dire l'ensemble des caractéristiques essentielles d'une entité, retenues par un observateur.

1.2.2. *Qu'est-ce que la modélisation ?*

La modélisation est une technique d'ingénierie qui permet de comprendre un système par l'établissement de modèles pour mettre au point une solution à un problème.

1.2.3. *Pourquoi modéliser ?*

La modélisation nous aide à représenter un système :

- En précisant sa structure.
- En définissant ce qu'il fait, son comportement.
- En déterminant comment il le fait.
- En fournissant un canevas qui guide sa construction.
- En le documentant.

1.2.4. *Ce qui doit être modélisé ?*

Toutes les vues proposées par UML sont complémentaires les unes des autres, elles permettent de mettre en évidence différents aspects d'un logiciel à réaliser.

On peut organiser une présentation d'UML autour d'un découpage en vues, ou bien en différents diagrammes, selon qu'on sépare plutôt les aspects fonctionnels des aspects architecturaux, ou les aspects statiques des aspects dynamiques. Nous adopterons plutôt dans la suite un découpage en diagrammes, mais nous commençons par présenter les différentes vues, qui sont les suivantes :

- **Vue fonctionnelle**

La vue interactive est représentée à l'aide de diagrammes de cas et de diagrammes de séquences. Elle cherche à appréhender les interactions entre les différents acteurs/utilisateurs et le système, sous forme d'objectif à atteindre d'un côté et sous forme chronologique de scénarios d'interaction typiques de l'autre.

- **Vue structurelle (statique)**

Elle réunit les diagrammes de classe et les diagrammes de packages. Les premiers favorisent la structuration des données et tentent d'identifier les objets/composants constituant le programme, leurs attributs, opérations et méthodes, ainsi que les liens ou associations qui les unissent. Les seconds s'attachent à regrouper les classes fortement liées entre elles en des composants les plus autonomes possibles. A l'intérieur de chaque package, on trouve un diagramme de classes.

- **Vue dynamique**

Elle est exprimée par les diagrammes d'états. Cette vue est plus algorithmique et orientée traitement, elle vise à décrire l'évolution (la dynamique) des objets complexes du programme tout au long de leur cycle de vie .de leur naissance à leur mort, les objets voient

leurs changements d'états guidés par les interactions avec les autres objets. Le diagramme d'activité est une sorte d'organigramme correspondant à une version simplifiée du diagramme d'états. Il permet de modéliser des activités qui se déroulent en parallèle les unes des autres.

Outre les diagrammes précédemment mentionnés, il existe aussi les diagrammes suivants, que nous ne présenterons pas, dans la mesure où ils relèvent plus spécifiquement de la conception ou de l'implémentation.

A. Diagrammes structurels ou diagrammes statiques

- Diagramme de classes.
- Diagramme d'objets.
- Diagramme de composants.
- Diagramme de déploiement.
- Diagramme de paquetages.
- Diagramme de structures composites.

B. Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques

- Diagramme de cas d'utilisation.
- Diagramme d'activités.
- Diagramme d'états-transition.

C. Diagrammes d'interactions

- Diagramme de séquence.
- Diagramme de communication.
- Diagramme globale d'interaction.
- Diagramme de temps.

1.2.5. Les axes de modélisation

Les concepteurs orientent leurs modélisations selon trois axes sur lesquels ils répartissent les diagrammes (voir figure 3.2).

- L'axe fonctionnel qui est utilisé pour décrire le ce que fait le système à réaliser.
- L'axe structurel et statique qui est relatif à sa structure.
- L'axe dynamique qui est relatif à la construction de ses fonctionnalités.

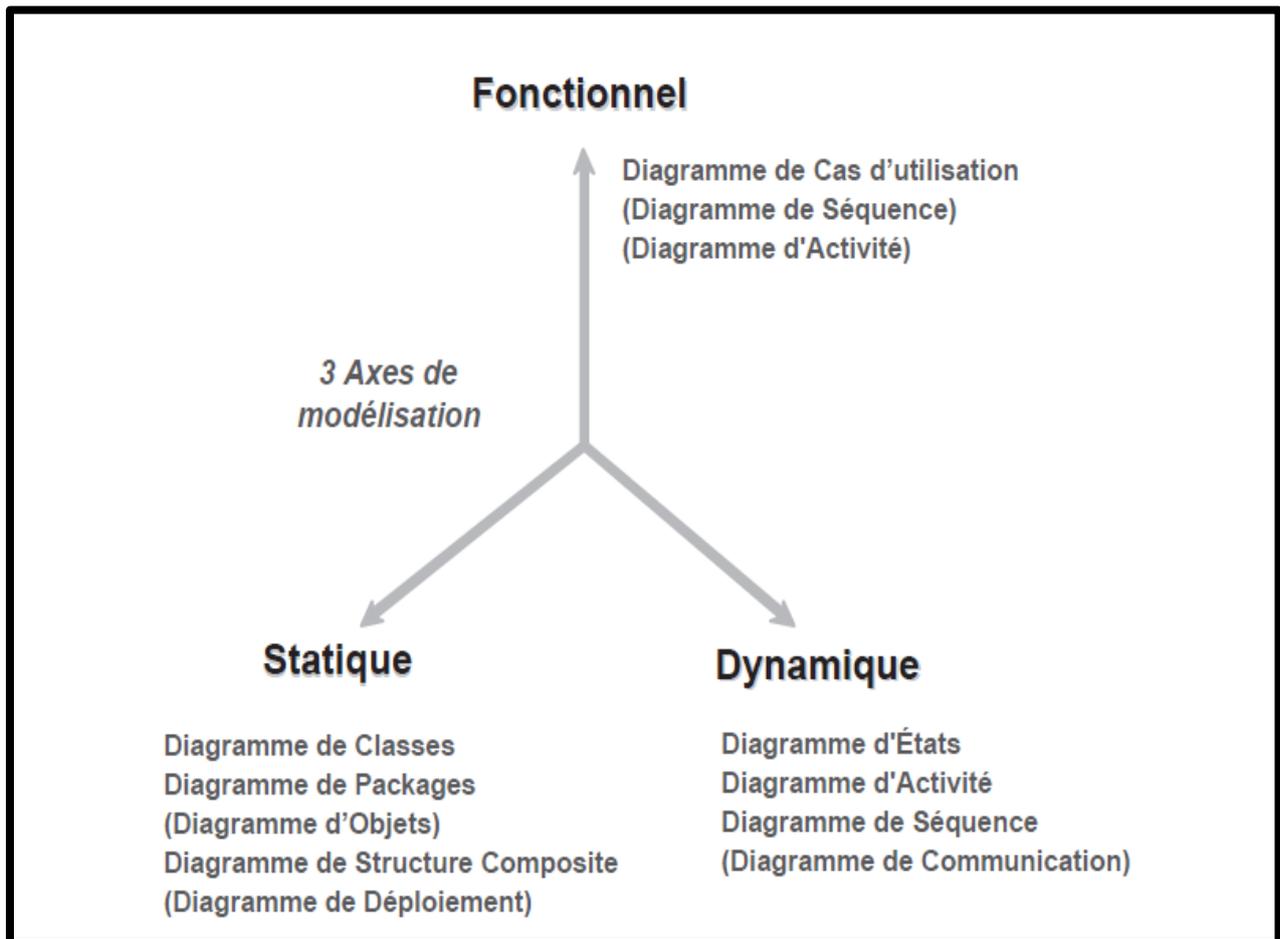


Figure 3.2 : Les 3 axes de la modélisation

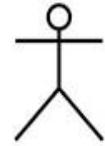
II. Les diagrammes UML

II.1. Diagramme de cas utilisation

- Les cas d'utilisation (en anglais use cases) sont une technique de description du système étudié privilégiant le point de vue de l'utilisateur .Il s'agit de la solution UML pour représenter le modèle conceptuel.
- Les cas d'utilisation décrivent sous la forme d'actions et de réactions, le comportement d'un système du point de vue d'un utilisateur.
- Les cas d'utilisation servent à structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs correspondants du système.
- Un cas d'utilisation est une manière spécifique d'utiliser un système. C'est l'image d'une fonctionnalité du système, déclenchée en réponse à la stimulation d'un acteur externe [13].

➤ **Acteur**

Entité externe qui agit sur le système le terme acteur ne désigne pas seulement les utilisateurs humains mais également les autres systèmes. Les acteurs sont des classificateurs qui représentent des rôles au travers d'une certaine utilisation (cas) et non pas des personnes physiques. Ce sont des acteurs types.



➤ **cas d'utilisation**

Ensemble d'actions réalisées par le système en réponse à une action d'un acteur. Les cas d'utilisation peuvent être structurés. Les cas d'utilisation peuvent être organisés en paquetages. L'ensemble des cas d'utilisation décrit les objectifs du système.



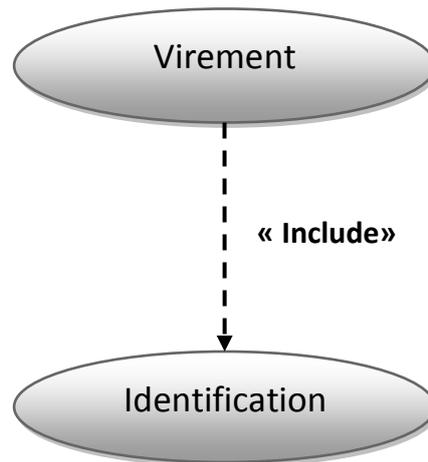
➤ **La relation**

Elle exprime l'interaction existant entre un acteur et un cas d'utilisation. Il existe 3 types de relations entre cas d'utilisation:

- La relation de généralisation.
- La relation d'extension.
- La relation d'inclusion.

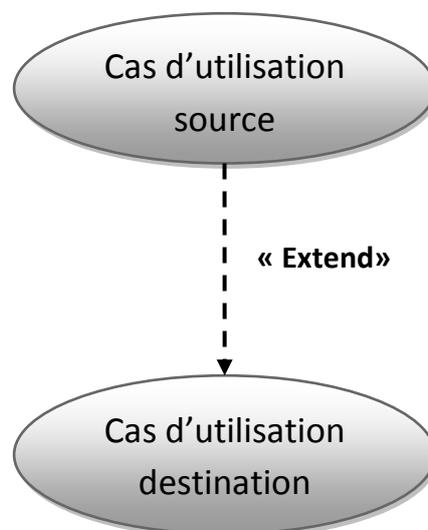
- **La relation d'inclusion**

Elle indique que le cas d'utilisation source contient aussi le comportement décrit dans le cas d'utilisation destination. L'inclusion a un caractère obligatoire, la source spécifiant à quel endroit le cas d'utilisation cible doit être inclus. Cette relation permet ainsi de décomposer des comportements et de définir des comportements partageables entre plusieurs cas d'utilisation.



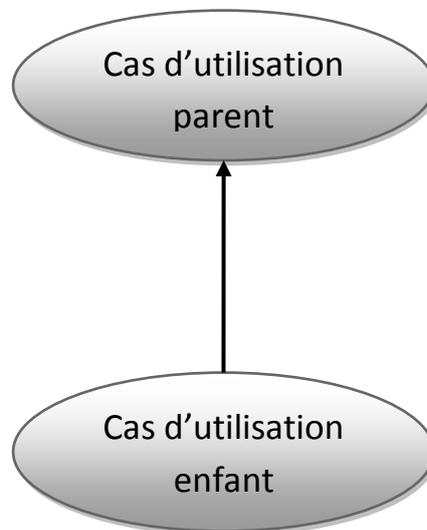
- **La relation d'extension**

Elle indique que le cas d'utilisation source ajoute son comportement au cas d'utilisation destination. L'extension peut être soumise à condition. Le comportement ajouté est inséré au niveau d'un point d'extension défini dans le cas d'utilisation destination. Cette relation permet de modéliser les variantes de comportement d'un cas d'utilisation (selon les interactions des acteurs et l'environnement du système).



- **La relation de généralisation**

Dans une relation de généralisation entre 2 cas d'utilisation, le cas d'utilisation enfant est une spécialisation du cas d'utilisation parent.



II.2. Diagrammes de classes

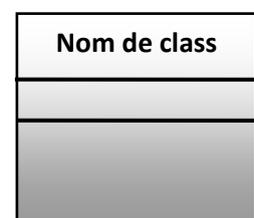
- Le diagramme de classes exprime la structure statique du système en termes de classes et de relations entre ces classes.
- Intérêt du diagramme de classe est de modaliser les entités du système d'information.
- Le diagramme de classe permet de représenter l'ensemble des informations finalisées qui sont gérées par le domaine. Ces informations sont structurées, c'est à dire qu'elles ont été regroupées dans des classes. Le diagramme met en évidence d'éventuelles relations entre ces classes [13].

Représentation

Les éléments d'un diagramme des classes sont les classes et les relations qui les lient.

➤ **Les classes**

Les classes sont les modules de base de la programmation orientée objet. Une classe est représentée en utilisant un rectangle divisé en trois sections. La section supérieure est le nom de la classe. La section



centrale définit les propriétés de la classe .La section de bas énumère les méthodes de la classe.

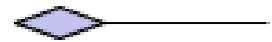
➤ Association

Une association est une relation générique entre deux classes. Elle est modélisée par une ligne reliant les deux classes. Cette ligne peut être qualifiée avec le type de relation, et peut également comporter des règles de multiplicité (par exemple un a un, un a plusieurs, plusieurs a plusieurs) pour la relation.



➤ Composition

Si une classe ne peut pas exister par elle-même, mais doit être un membre d'une autre classe ; alors elle possède une relation de composition avec la classe contenant. Une relation de composition est indiquée par une ligne avec un "diamant" rempli.



➤ Dépendance

Quand une classe utilise une autre classe, par exemple comme membre ou comme paramètre d'une de ses fonctions, elle "dépend" ainsi de cette classe. Une relation de dépendance est représentée par une flèche pointillée.



➤ Agrégation

Les agrégations indiquent une relation de contenant contenu. Elle est décrite par une relation possède. Une relation d'agrégation est représentée par une ligne avec un "diamant" creux.



➤ Généralisation

Une relation de généralisation est l'équivalent d'une relation d'héritage en termes orientés objet (relation "est un"). Une relation de généralisation est indiquée par une flèche creuse se dirigeant vers la classe "parent".



II.3. Diagrammes d'objets

- Un diagramme d'objets représente des objets (instances de classes) et leurs liens (instances de relations) pour donner une vue de l'état du système à un instant donné.
- Un diagramme d'objets permet, selon les situations, d'illustrer le modèle de classe (en montrant un exemple qui explique le modèle), de préciser certains aspects du système

(en mettant en évidence des détails imperceptibles dans le diagramme de classe), d'exprimer une exception (en modélisant des cas particuliers, des connaissances non généralisables...), ou de prendre une image d'un système à un moment donné [13].

Souvent, le diagramme des objets utilise une notation plus simple que le diagramme des classes correspondant, se focalisant sur les instances des objets et non sur les relations entre leurs classes (héritage compris). Beaucoup de diagrammes des objets représentent seulement les objets et les associations.

➤ **Objet**

Des objets sont identifiés en plaçant le nom d'instance suivi des deux points (:) devant le nom de la classe. Les valeurs de propriété sont écrites comme des paires " nom=valeur ". L'icône représentant un objet est un rectangle divisé en sections.



➤ **Association**

Le diagramme des objets peut contenir également des associations. Souvent, les contraintes, le détail des relations et les règles de multiplicité trouvées dans le diagramme de classe ne sont pas représentés pour ne se concentrer que sur les objets et leurs propriétés. Les associations entre les objets sont représentées simplement en utilisant une ligne les joignant.



II.4. Diagrammes de composants

Les diagrammes de composants décrivent les composants et leurs dépendances dans l'environnement de réalisation. En générale, ils ne sont utilisés que pour des systèmes complexes. Un composant est une vue physique qui représente une partie implémentable d'un système. Un composant peut être du code, un script, un fichier de commandes, un fichier de données, une table ... etc. Il peut réaliser un ensemble d'interfaces qui définissent alors le comportement offert à d'autres composants [13].

➤ **Composant**

Un composant représente une entité logicielle d'un système (fichier de code source, programmes, documents, fichiers de ressource .etc.). Un composant est représenté par une boîte rectangulaire, avec deux rectangles dépassant du côté gauche.



➤ **Dépendance**

Une dépendance est utilisée pour modéliser la relation entre deux composants. La notation utilisée pour cette relation de dépendance est une flèche pointillée, se dirigeant d'un composant donné au composant dont il dépend.



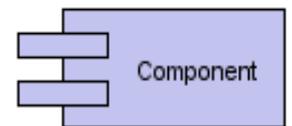
II.5. Diagramme de déploiement

Les diagrammes de déploiement sont un autre modèle de la catégorie des diagrammes d'exécution. Le diagramme de déploiement modélise les composants matériels utilisés pour implémenter un système et l'association entre ces composants. Des composants peuvent apparaître également sur un diagramme de déploiement pour montrer le lieu géographique leur déploiement. Des diagrammes de déploiement peuvent être mise en œuvre dès la phase de conception pour documenter l'architecture physique du système [13].

Les éléments utilisés dans des diagrammes de déploiement sont des composants, comme dans les diagrammes des composants, et des nœuds, qui représentent les ressources physiques de traitement du système, et leurs associations.

➤ Composant

Un composant représente une entité logicielle du système (fichier de code source, programmes, documents, fichiers de ressource .etc.). Sur un diagramme de déploiement, les composants sont placés dans des nœuds pour identifier l'endroit de leur déploiement.



➤ Nœud

Un nœud représente un ensemble d'éléments matériels du système. Cette entité est représentée par un cube tridimensionnel.



➤ Association

Une association, représentée par une ligne pleine entre deux nœuds, indique une ligne de communication entre les éléments matériels.



II.6. Diagrammes de collaboration

Le diagramme de collaboration permet de mettre en évidence les interactions entre les différents objets du système.

Dans le cadre de l'analyse, il sera utilisé :

- pour préciser le contexte dans lequel chaque objet évolue.
- pour mettre en évidence les dépendances entre les différents objets impliqués dans l'exécution d'un processus ou d'un cas d'utilisation.

Un diagramme de collaboration fait apparaître les interactions entre des objets et les messages qu'ils échangent [13].

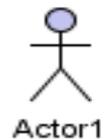
➤ **Objet**

Les objets, instances des classes, représentent une des entités impliquées dans les communications. La représentation graphique pour un objet est similaire à une classe (un rectangle) précédée du nom d'objet (facultatif) et d'un point virgule (;) .



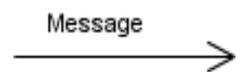
➤ **Acteur**

Les acteurs peuvent également communiquer avec des objets, aussi peuvent ils être présents sur des diagrammes de collaborations. Un acteur est modélisé en utilisant le symbole habituel: *Stickman*.



➤ **Message**

Les messages, modélisés par des flèches entre les objets, sont affectés d'un numéro et indiquent les communications entre les objets.



II.7. Diagrammes d'états transitions

- Le diagramme état-transition fait partie des modèles dynamiques.
- Le diagramme état-transition décrit l'enchaînement de tous les états d'un objet.
- Le diagramme état-transition propre à une classe donnée, il décrit :
 - Les états des objets de cette classe.
 - Les événements auxquels ils réagissent.
 - Les transitions qu'ils effectuent [13].

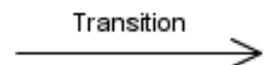
➤ **Etat**

La notation de l'état décrit le mode de l'entité. Elle est représentée par rectangle avec les coins arrondie, contenant le nom de l'état.



➤ **Transition**

Une transition décrit le changement de l'état d'un objet, provoqué par un événement. La notation utilisée pour représenter une transition est une flèche, avec le nom d'événement écrit au-dessus, au-dessous, ou à côté.



➤ **Etat initial**

L'état initial est l'état d'un objet avant toutes transitions. Pour des objets, ceci pourrait être l'état lors de leur instanciation. L'état initial est représenté par un cercle plein. Un seul état initial est autorisé sur un diagramme.



➤ **Etat final**

L'état final représente la destruction de l'objet que nous modélisons. Ces états sont représentés par un cercle plein entouré d'un cercle.



II.8. Diagrammes d'activité

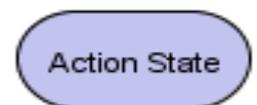
Le diagramme d'activité est attaché à une catégorie de classe et décrit le déroulement des activités de cette catégorie. Le déroulement s'appelle ' flot de contrôle '. Il indique la part prise par chaque objet dans l'exécution d'un travail. Il sera enrichi par les conditions de séquencement.

Il pourra comporter des synchronisations pour représenter les déroulements parallèles.

La notion de couloir d'activité va décrire les responsabilités en répartissant les activités entre les différents acteurs opérationnels [13].

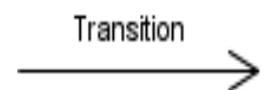
➤ **Etat d'activité**

L'état d'activité marque une action faite par un objet. Il est représenté par un rectangle arrondi.



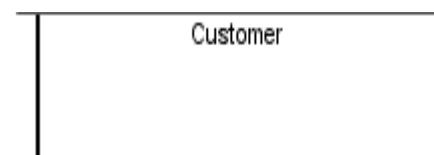
➤ **Transition**

Quand un état d'activité est accompli, le traitement passe à un autre état d'activité. Les transitions sont utilisées pour marquer ce passage. Les transitions sont modélisées par des flèches.



➤ **Couloir (Swimlanes)**

Dans un diagramme d'activité, on peut placer les activités dans des couloirs (Swimlanes) qui représentent des systèmes. Les objets sont énumérés au-dessus de la colonne, et les barres verticales séparent les colonnes pour former les swimlanes.



➤ **Etat initial**

L'état initial marque le point d'entrée la première activité. Il est représenté, comme dans le diagramme d'état, par un cercle plein. Il ne peut y avoir qu'un seul état initial sur un diagramme.



➤ **Etat final**

L'état final marque la fin du déroulement des opérations modélisées. Il peut y avoir des états finaux multiples sur un diagramme. Ils sont représentés par un cercle plein entouré d'un autre cercle.



➤ Barre de Synchronisation

Souvent, certaines activités peuvent être faites en parallèle. Pour dédoubler le traitement "Fork", ou le reprendre quand des activités multiples ont été accomplies ("join"), des barres de synchronisation sont utilisées. Celles-ci sont modélisées par des rectangles pleins, avec des transitions multiples entrantes ou sortantes.



II.9. Diagramme des séquences

Représenter les interactions entre objets en précisant la chronologie des échanges de messages. Représente une instance d'un cas d'utilisation (les scénarios possible d'un cas d'utilisation donné). Montre sous forme de scénarios, la chronologie des envoies de messages issus d'un cas d'utilisation [13].

Dans un diagramme des séquences, les classes et les acteurs sont énumérés en colonnes, avec leurs lignes de vie verticales indiquant la durée de vie de l'objet.

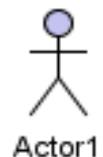
➤ Objet

Les objets sont des instances des classes, et sont rangés horizontalement. La représentation graphique pour un objet est similaire à une classe (un rectangle) précédée du nom d'objet (facultatif) et d'un point-virgule (;).



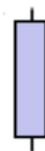
➤ Acteur

Les acteurs peuvent également communiquer avec des objets, ainsi ils peuvent eux aussi être énumérés en colonne. Un acteur est modélisé en utilisant le symbole habituel: Stickman.



➤ Ligne de vie

Les lignes de vie (LifeLine) identifient l'existence de l'objet par rapport au temps. La notation utilisée pour une ligne de vie est une ligne pointillée verticale partant de l'objet.



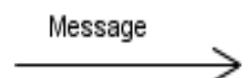
➤ Activation

Les activations, sont modélisées par des boîtes rectangulaires sur la ligne de vie. Elles indiquent quand l'objet effectue une action.



➤ Message

Les messages, modélisés par des flèches horizontales entre les activations, indiquent les communications entre les objets.



Conclusion

UML est le langage de modélisation le plus puissant, et le plus robuste pour une application informatique. Son indépendance du domaine d'application et des langages de programmation lui donne la puissance d'être adapté à n'importe quel domaine.

Deuxième partie : 2TUP (2 Truck Unified Process)

Introduction aux processus unifiés

La complexité croissante des systèmes informatiques a conduit les concepteurs à s'intéresser aux méthodes de développement. Chaque méthode se définit par une notation et un processus spécifique. UML a ouvert le terrain en fusionnant la notation. Il reste cependant à définir le processus pour réellement capitaliser des règles dans le domaine du développement logiciel.

Les groupes de travail UML ont donc travaillé à unifier non pas les processus, mais plus exactement les meilleures pratiques de développement objet. Ces processus se distingueront par le générique « UNIFIED PROCESS » [14].

I. Processus de développement logiciel

Un processus définit une séquence d'étapes, en partie ordonné, qui concoure à l'obtention d'un système logiciel ou à l'évolution d'un système existant.

Pour produire des logiciels de qualité, qui répondent aux besoins des utilisateurs dans des temps et des coûts prévisibles [14].

I.1. Processus unifiés

Un processus unifié est un processus de développement logiciel construit sur UML, il regroupe les activités à mener pour transformer les besoins d'un utilisateur en système logiciel [14].

- *Caractéristiques essentielles du processus unifié*
 - Le processus unifié est à base de composants.
 - Le processus unifié utilise le langage UML (ensemble d'outils et de diagramme).
 - Le processus unifié est piloté par les cas d'utilisation.
 - Centré sur l'architecture.
 - Itératif et incrémental.
 - Orienté composant [14].
- *La gestion d'un tel processus est organisée en 4 phases*
 - **Pré – étude (Inception)** : c'est ici qu'on évalue la valeur ajoutée du développement et la capacité technique à le réaliser (étude de faisabilité).
 - **Elaboration** : sert à confirmer l'adéquation du système aux besoins des utilisateurs et livrer l'architecture de base.

- **Construction** : sert à livrer progressivement toutes les fonctions du système.
- **Transition** : déployer le système sur des sites opérationnels.

Les activités de développement sont définies par 5 workflows fondamentaux qui décrivent :

- La capture des besoins
- L'analyse
- La conception
- L'implémentation
- Le test

Tout processus UP répond aux caractéristiques ci à près :

- **Il est incrémental.** La définition d'incrément de réalisation est en effet la meilleure pratique de gestion des risques techniques et fonctionnels.
- **Il est piloté par les risques.** Les causes majeures d'échec d'un projet logiciel doivent être écartées en priorités ; les deux principales causes sont l'incapacité de l'architecture technique à répondre aux contraintes opérationnelles et l'inéquation du développement aux besoins utilisateurs.
- **Il est construit autour de la création et de la maintenance d'un modèle,** plutôt que de la production de montage de documents.
- **Il est itératif.** Chaque itération porte sur un niveau d'abstraction de plus en plus précis.
- **Il est orienté composant.**
- **Il est orienté utilisateur** [14].

1.2. Processus 2TUP

2TUP, signifie 2 Track Unified Process, est un processus qui répond aux caractéristiques du Processus Unifié. Le processus 2TUP apporte une réponse aux contraintes de changement continu imposé aux systèmes d'information de l'entreprise. En ce sens, il renforce le contrôle sur les capacités d'évolution et de correction de tels systèmes. « 2 Track » signifie littéralement que le processus suit deux chemins. Il s'agit des « chemins fonctionnels » et « d'architecture technique » qui correspondent aux deux axes de changement imposés au système d'information (voir figure 4.1) [14].

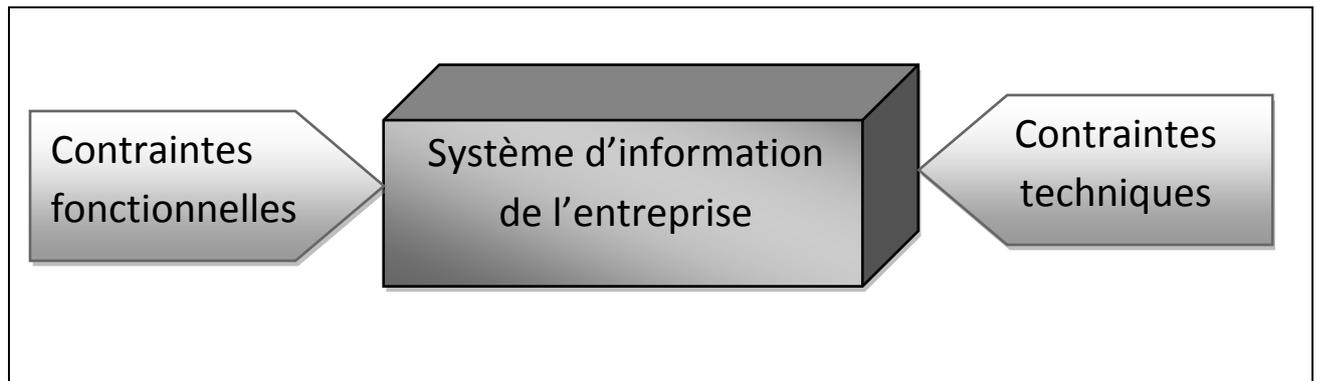


Figure 3.3 : Le système d'information soumis à deux types de contraintes

A l'issue ses évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner les résultats des deux branches. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus de développement en forme de Y, comme illustré par la figure 3.4.

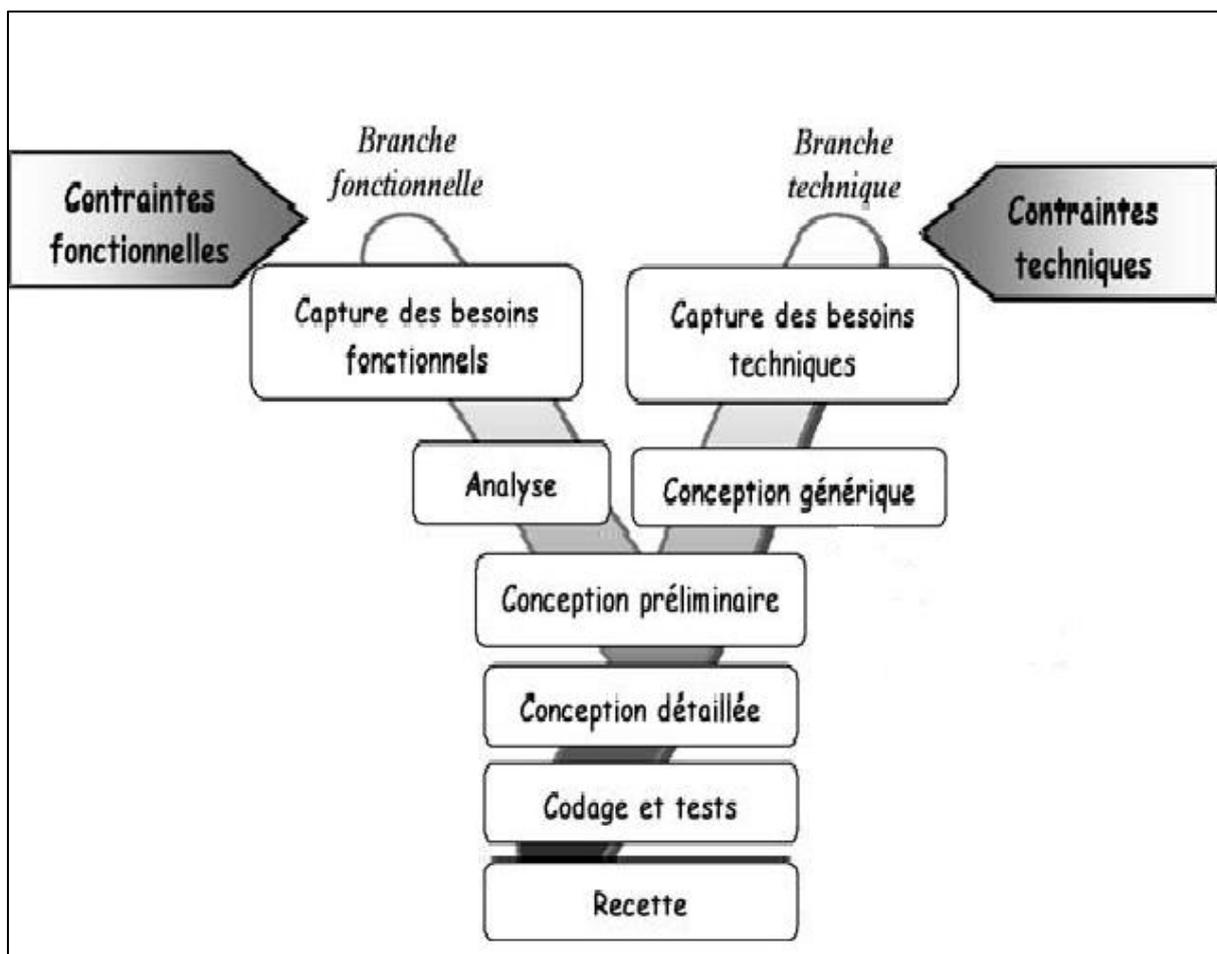


Figure 3.4 : Le processus de développement en Y

- *La branche gauche (Architecture fonctionnelle)* : capitalise la connaissance du métier de l'entreprise. Elle constitue un investissement pour le moyen et le long terme. Les fonctions du système d'information sont en effet indépendantes des technologies utilisées [14].

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- **Capture des besoins fonctionnels**, qui produit le modèle des besoins focalisés sur le métier des utilisateurs. Elle qualifie, au plus tôt le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs
 - **L'analyse**, qui consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en terme de métier.
- *La branche droite (Architecture technique)* : capitalise un savoir-faire technique. Elle constitue un investissement pour le court et moyen terme. Les techniques développées pour le système peuvent l'être en effet indépendamment des fonctions à réaliser [14].

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- **La capture des besoins techniques**, qui recense toutes les contraintes sur les choix de dimensionnant et la conception du système. Les outils et les matériels sélectionnés ainsi que la prise en compte des contraintes d'intégration avec l'existant (pré requis d'architecture technique).
 - **La conception générique**, qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnel. Elle a pour objectif de d'uniformiser et de réutiliser les mêmes mécanismes pour tout un système. L'architecture technique construit le squelette du système, son importance est telle qu'il est conseillé de réaliser un prototype.
- *Branche conception (milieu)* : à l'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner les résultats de 2 branches. Cette fusion conduit à l'obtention d'un processus en forme de Y [14].

Cette branche comporte les étapes suivantes :

- **La conception préliminaire**, qui représente une étape délicate, car elle intègre le modèle d'analyse fonctionnelle dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer.
- **La conception détaillée**, qui étudie ensuite comment réaliser chaque composant.
- **L'étape de codage**, qui produit ses composants et teste au fur et à mesure les unités de code réalisées.

- **L'étape de recette**, qui consiste enfin à valider les fonctionnalités du système développé.

Conclusion

Le processus de développement 2TUP constitue une meilleure pratique de développement en insistant sur la non corrélation initiale des aspects fonctionnels et techniques. Il est construit autour de la construction et de maintien d'un modèle, qui permet la conception d'un système, en tenant compte des étapes de développement et des points de vue de modélisation préconisés.

Dans le prochain chapitre, on va faire la conception de notre application (application client/serveur pour le vote en ligne), en utilisant UML comme langage de modélisation et 2TUP comme processus de développement.

Chapitre 4

Analyse et Conception

1. Etude préliminaire
2. Capture des besoins fonctionnels
3. Analyse
4. Capture des besoins techniques
5. Conception

Introduction

Dans ce chapitre on va suivre les étapes du processus de développement 2TUP pour le développement de notre logiciel. Premièrement on va faire l'étude préliminaire pour identifier les acteurs qui interagiront avec le système, on va développer un premier modèle UML de niveau contexte, pour pouvoir préciser les frontières du système. Deuxièmement on va faire une capture des besoins fonctionnels, dans cette phase on va élaborer le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme d'activité. Troisièmement la phase d'analyse, dans cette phase et après le découpage des classes en catégories on va élaborer le diagramme de classe pour chaque catégorie et le diagramme de séquence. Ensuite la phase de capture de besoins techniques et enfin la phase de conception, cette phase est découpé en deux phases : la phase de conception préliminaire et la phase de conception détaillé.

I. Etude préliminaire

L'étude préliminaire est la première étape du processus 2TUP. Elle consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement le texte, ou diagrammes très simples. Elle prépare les activités plus formelles de capture des besoins fonctionnels et de capture techniques.

I.1. Présentation du projet a réalisé

Le but de projet de fin d'étude, est de faire une conception, et une réalisation, d'une application client/serveur pour le vote en ligne, avec le langage de modélisation UML, et le processus de développement 2TUP.

I.2. Identification des acteurs

Nous allons maintenant énumérer les acteurs susceptibles d'interagir avec le système, les acteurs du système identifiés dans un premier temps sont :

II.2.1. Administrateur centre

Un administrateur centre est le responsable, dans le centre de vote, de saisir et envoyer à la wilaya à des moments précis : les conditions d'ouverture, le nombre de représentants de chaque candidat, la participation et le résultat final de vote du centre de vote.

II.2.2. Administrateur wilaya

Administrateur Wilaya est le responsable dans le service informatique de la wilaya, de faire des mises à jour des informations concernant le vote (informations sur les utilisateurs, les candidats, les bureaux de vote) et de modifier dans certains cas : les conditions d'ouverture, le nombre de

représentants de chaque candidat et la participation de la wilaya, à partir des informations envoyées par l'administrateur centre. il est aussi responsable de la gestion des utilisateurs des centres.

I.3. Identification des messages

On va détailler les différents messages échangés entre le système et le monde extérieur (les acteurs).

II.3.1. Le système émit les messages suivants

- La confirmation d'ajout d'un candidat.
- La confirmation de modification d'un candidat.
- La confirmation de suppression d'un candidat.
- La confirmation d'ajout d'un utilisateur.
- La confirmation de modification d'un utilisateur.
- La confirmation de suppression d'un utilisateur.
- La confirmation de mise à jour d'un bureau.
- Liste des communes.
- Liste des centres.
- Liste des bureaux.

II.3.2. Le système reçoit les messages suivants

- Les informations d'identification.
- Demande d'ajout, de modification, de suppression d'un candidat.
- Demande d'ajout, de modification, de suppression d'un utilisateur.
- Demande de modification des informations d'un bureau.
- Les informations d'utilisateur à crée, à modifié.
- Les informations du candidat à crée, à modifié.
- Les informations du bureau à modifié.
- Demande des statistiques.
- Demande de saisie et actualisation des informations du vote (conditions d'ouverture, nombre de représentants, participation, résultat du vote).
- Demande de modification des informations du vote (conditions d'ouverture, nombre de représentants, participation).
- Demande pour afficher les informations du vote (conditions d'ouverture, nombre de représentants, participation, résultat du vote).

I.4. Modélisation du contexte

Après les étapes précédentes, et partir des informations obtenues, nous allons modéliser le contexte de notre application. Ceci va nous permettre dans un premier temps, de définir le rôle de chaque acteur dans le système (Tableau 4.1).

Les utilisateurs finaux	Description des besoins fonctionnels
Administrateur centre	<ul style="list-style-type: none"> • Se faire authentifier • Consulter statistiques du centre par bureaux • Saisir et actualiser les conditions d'ouverture • Consulter conditions d'ouverture • Saisir et actualiser le nombre des représentants • Consulter le nombre de représentants • Saisir et actualiser la participation • Consulter la participation • Saisir et actualiser le résultat de vote • Consulter résultat de vote
Administrateur wilaya	<ul style="list-style-type: none"> • Se faire authentifier • Mise à jour des candidats, des utilisateurs, des informations des bureaux et des centres de vote. • Consulter statistiques wilaya (par commune, par centre, par bureau) • Modifier et Consulter les conditions d'ouverture • Modifier et consulter le nombre de représentants • Consulter la participation • Consulter résultat de vote

Tableau 4.1: Modélisation des contextes

II. Capture des besoins fonctionnels

Cette phase représente un point de vue « fonctionnel » de l'architecture système. Par le biais de cas d'utilisation, nous serons en contact permanent avec les acteurs de système en vue de définir les limites de celui-ci, et ainsi éviter de trop s'éloigner des besoins réels de l'utilisateur final.

II.1. Identification des cas d'utilisation

L'identification des cas d'utilisation une première fois, nous donne un aperçu des fonctionnalités futures que doit implémenter le système. Cependant, il nous faut plusieurs itérations pour ainsi

arriver à constituer des cas d'utilisations complètes. D'autres cas d'utilisation vont apparaître au fur à mesure de la description de ceux là, et l'avancement dans le «recueil des besoins fonctionnels». Pour constituer les cas d'utilisation, il faut considérer l'intention fonctionnelle de l'acteur par rapport au système dans le cadre de l'émission ou de la réception de chaque le message. En regroupant les intentions fonctionnelles en unités cohérentes, où on obtient les cas d'utilisations (figure 4.1).

Les cas d'utilisation d'administrateur centre sont :

- S'authentifier (Tableau 4.2)
- Saisir et actualiser les conditions d'ouverture (Tableau 4.3)
- Saisir et actualiser les représentants (Tableau 4.4)
- Saisir et actualiser la participation (Tableau 4.5)
- Saisir et actualiser le résultat de vote (Tableau 4.6)
- Consulter conditions d'ouverture -centre- (Tableau 4.7)
- Consulter représentants -centre- (Tableau 4.8)
- Consulter participation -centre- (Tableau 4.9)
- Consulter résultat -centre- (Tableau 4.10)
- Consulter statistique du centre par bureau (Tableau 4.11)

Les cas d'utilisation de l'administrateur wilaya sont :

- S'authentifier (Tableau 4.2)
- Modifier les conditions d'ouverture (Tableau 4.12)
- Modifier les représentants (Tableau 4.13)
- Consulter statistiques wilaya par commune (Tableau 4.14)
- Consulter statistiques wilaya par centre (Tableau 4.15)
- Consulter statistiques wilaya par bureau (Tableau 4.16)
- Consulter les conditions d'ouverture -wilaya- (Tableau 4.17)
- Consulter les représentants -wilaya-(Tableau 4.18)
- Consulter la participation wilaya par commune (Tableau 4.19)
- Consulter la participation wilaya par centre (Tableau 4.20)
- Consulter la participation wilaya par bureau (Tableau 4.21)
- Consulter la participation wilaya total (Tableau 4.22)
- Consulter le résultat wilaya par commune (Tableau 4.23)
- Consulter le résultat wilaya par centre (Tableau 4.24)
- Consulter le résultat wilaya par bureau (Tableau 4.25)
- Consulter le résultat wilaya total (Tableau 4.26)
- Créer candidat (Tableau 4.27)
- Modifier candidat (Tableau 4.28)

- Supprimer candidat (Tableau 4.29)
- Créer utilisateur (Tableau 4.30)
- Modifier utilisateur (Tableau 4.31)
- Supprimer utilisateur (Tableau 4.32)
- Mise à jour des informations relatives à un bureau (Tableau 4.33)

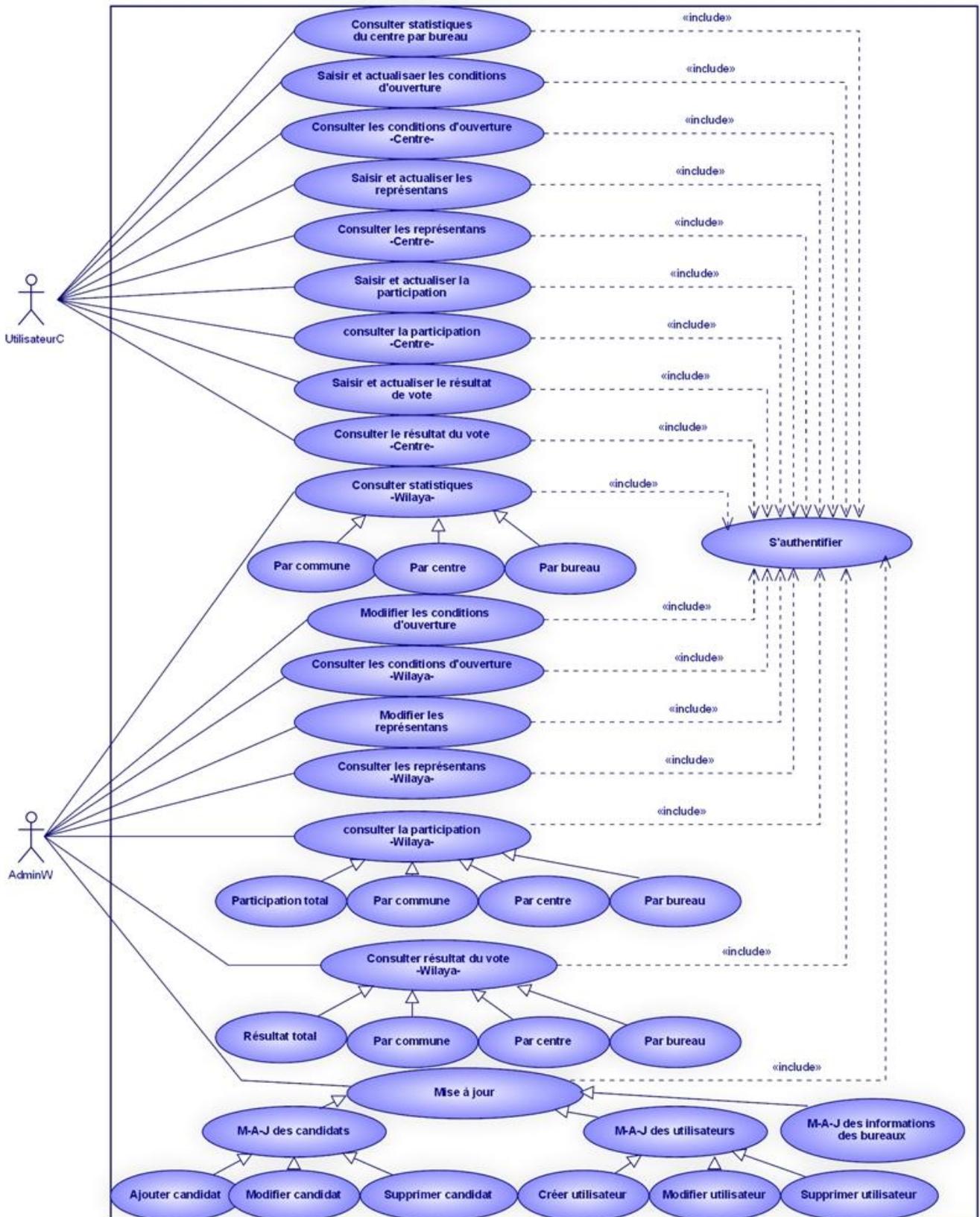


Figure 4.1: Diagramme de cas d'utilisation

II.2. Description des cas d'utilisation par les fiches descriptives

Voici une Description des cas d'utilisations énumérés dans la figure 4.1 par les fiches descriptives suivantes:

II.2.1. Le cas d'utilisation : « s'authentifier »

Cas d'utilisation	S'authentifier
Acteurs	Administrateur centre, Administrateur wilaya
But	Vérifier l'autorisation d'accéder au système
Pré conditions	L'utilisateur saisit le code utilisateur et le mot de passe
Post conditions	L'utilisateur est identifié par le système
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur choisit d'ouvrir l'application. 2. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le code utilisateur et le mot de passe. 3. L'utilisateur saisi le code utilisateur et le mot de passe. 4. Le système vérifie la validité du code utilisateur et du mot de passe et ouvre le compte demandé.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur choisit d'ouvrir l'application 2. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le code utilisateur et le mot de passe. 3. L'utilisateur saisi le code utilisateur et le mot de passe. 4. Le système vérifie la validité du code d'utilisateur et du mot de passe. 5. Le mot de passe erroné ou compte non valide. 6. Le système affiche un message d'erreur. 7. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois les informations. 8. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

Tableau 4.2 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « s'authentifier »

II.2.2. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »

Cas d'utilisation	Saisir et actualiser les conditions d'ouverture
Acteurs	Administrateur centre
But	La saisie et l'actualisation des conditions d'ouverture du centre dans la base de données de la wilaya
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Saisie et actualisation des conditions d'ouverture effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation des conditions d'ouverture. 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner un bureau parmi les bureaux du centre de vote. 3. L'utilisateur sélectionne un bureau. 4. Le système demande à l'utilisateur de remplir les champs (informations). 5. L'utilisateur remplit ces champs.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation des conditions d'ouverture. 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner un bureau parmi les bureaux du centre de vote. 3. L'utilisateur sélectionne un bureau. 4. Le système demande à l'utilisateur de remplir les champs. 5. L'utilisateur remplit ces champs (informations). 6. L'utilisateur fait des erreurs (des champs erronés ou incomplètes). 7. Le système affiche un message exprime la nature d'erreur. 8. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois les informations. 9. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 4.

Tableau 4.3 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« saisir et actualiser les conditions d'ouverture »

II.2.3. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »

Cas d'utilisation	Saisir et actualiser les représentants.
Acteurs	Administrateur centre
But	La saisie et l'actualisation de nombre des représentants dans la base de données de la wilaya, de chaque candidat dans les deux vacations (8h, 15h).
pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Saisie et actualisation de nombre des représentants des candidats dans le centre effectué
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation de nombre des représentants. 2. Le système demande à l'utilisateur de choisir une vacation. 3. L'utilisateur choisit une vacation parmi les vacations. 4. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner un bureau de vote. 5. L'utilisateur sélectionne un bureau. 6. Le système demande à l'utilisateur de remplir les champs (lis informations) 7. L'utilisateur remplit ces champs
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation de nombre des représentants. 2. Le système demande à l'utilisateur de choisir une vacation. 3. L'utilisateur choisit une vacation parmi les vacations. 4. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner un bureau de vote. 5. L'utilisateur sélectionne un bureau. 6. Le système demande à l'utilisateur de remplir les champs (les informations). 7. L'utilisateur remplit ces champs. 8. L'utilisateur fait des erreurs (des champs erronés). 9. Le système affiche un message d'erreur. 10. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois le nombre des représentants 11. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 6.

Tableau 4.4 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« saisir et actualiser les représentants »

II.2.4. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »

Cas d'utilisation	Saisir et actualiser la participation
Acteurs	Administrateur centre
But	La saisie et l'actualisation de la participation dans la base de données de la wilaya, dans chaque vacation (9 :30h, 11 :30h, 14 :30h, 17h, clôture)
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Saisie et actualisation de la participation effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation de la participation. 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner une vacation. 3. L'utilisateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 4. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le nombre de votants pour tous les bureaux de ce centre. 5. L'utilisateur entre le nombre de votants. 6. Le système calcule le taux de participation à partir de nombre d'inscrits et nombre de votants.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation de la participation 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner une vacation. 3. L'utilisateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 4. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le nombre de votants pour tous les bureaux de ce centre. 5. L'utilisateur entre le nombre de votants 6. L'utilisateur fait des erreurs (nombre de votants > nombre d'inscrits). 7. Le système affiche un message d'erreur 8. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois les informations 9. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 4.

Tableau 4.5 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »

II.2.5. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote »

Cas d'utilisation	Saisir et actualiser le résultat de vote
Acteurs	Administrateur centre
But	La saisie et l'actualisation du résultat de vote du centre de vote dans la base de données de la wilaya
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Saisie et actualisation du résultat final effectué
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation du résultat final. 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner un bureau de vote. 3. L'utilisateur sélectionne un bureau. 4. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le nombre de voix de chaque candidat. 5. L'utilisateur entre le nombre de voix pour chaque candidat.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la saisie et l'actualisation du résultat final. 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner un bureau de vote. 3. L'utilisateur sélectionne un bureau. 4. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le nombre de voix de chaque candidat. 5. L'utilisateur entre le nombre de voix pour chaque candidat. 6. L'utilisateur fait des erreurs (Ex. nombre de voix > nombre de voix exprimés). 7. Le système affiche un message d'erreur 8. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois les informations. 9. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 4.

Tableau 4.6 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« saisir et actualiser le résultat de vote »

II.2.6. Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -centre- »

Cas d'utilisation	Consulter les conditions d'ouverture -centre-
Acteurs	Administrateur centre
But	La consultation des conditions d'ouverture du centre
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Conditions d'ouverture du centre sont affichées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la consultation des conditions d'ouverture. 2. Le système afficher les conditions d'ouverture de toutes les bureaux de ce centre de vote.

Tableau 4.7: Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter conditions d'ouverture -centre- »

II.2.7. Le cas d'utilisation « consulter les représentants -centre- »

Cas d'utilisation	Consulter les représentants -centre-
Acteurs	Administrateur centre
But	La consultation de nombre des représentants dans une vacation (8h, 15h).
pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	nombre des représentants de chaque candidat dans le centre est affichée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la consultation des nombre des représentants 2. Le système demande à l'utilisateur de choisir une vacation. 3. L'utilisateur choisit une vacation parmi les vacations. 4. Le système afficher le nombre des représentants de tous les candidats dans ce centre de vote

Tableau 4.8: Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter les représentants-centre-»

11.2.8. Le cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»

Cas d'utilisation	Consulter la participation -centre-
Acteurs	Administrateur centre
But	La consultation de taux de participation du centre de vote dans une vacation.
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	taux de participation est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la consultation de taux de participation 2. Le système demande à l'utilisateur de sélectionner une vacation. 3. L'utilisateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 4. Le système afficher le taux de participation de tous les bureaux du centre de vote.

Tableau 4.9: Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter la participation-centre-»

11.2.9. Le cas d'utilisation « consulter le résultat du vote -centre-»

Cas d'utilisation	Consulter le résultat du vote -centre-
Acteurs	Administrateur centre
But	La consultation de résultat du vote
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Le résultat du vote dans le centre est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande la consultation du résultat de vote. 2. Le système afficher le résultat du centre.

Tableau 4.10 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter le résultat du vote -centre-»

II.2.10. Le cas d'utilisation « consulter statistiques du centre par bureau »

Cas d'utilisation	Consulter statistiques du centre par bureau
Acteurs	Administrateur centre
But	Afficher statistiques : candidats, électeurs des bureaux de ce centre de vote.
Pré conditions	L'utilisateur doit être identifié
Post conditions	Statistiques des bureaux du centre affichées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none">1. L'utilisateur demande les statistiques pour la consultation.2. Le système affiche les statistiques des bureaux de ce centre de vote.

Tableau 4.11: Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter statistiques du centre par bureau »

II.2.11. Le cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »

Cas d'utilisation	Modifier les conditions d'ouverture
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La modification et l'actualisation des conditions d'ouverture
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Modification des conditions d'ouverture effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification des conditions d'ouverture. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une commune parmi les communes. 3. L'administrateur sélectionne une commune. 4. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un centre de vote parmi les centres. 5. L'administrateur sélectionne un centre de vote. 6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un bureau parmi les bureaux du ce centre de vote. 7. L'administrateur sélectionne un bureau. 8. Le système demande à l'administrateur de modifier les champs. 9. L'administrateur modifie ces champs.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification des conditions d'ouverture. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une commune parmi les communes. 3. L'administrateur sélectionne une commune. 4. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un centre de vote parmi les centres. 5. L'administrateur sélectionne un centre de vote. 6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un bureau parmi les bureaux du ce centre de vote. 7. L'administrateur sélectionne un bureau. 8. Le système demande à l'administrateur de modifier les champs. 9. L'administrateur modifie ces champs. 10. L'administrateur fait des erreurs (des champs erronés ou incomplètes). 11. Le système affiche un message exprime la nature d'erreur. 12. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois les informations. 13. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 8.

Tableau 4.12 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« modifier les conditions d'ouverture »

II.2.12. Le cas d'utilisation « modifier les représentants »

Cas d'utilisation	Modifier les représentants
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La modification de nombre des représentants dans la base de données de la wilaya de chaque candidat dans les deux vacations (8h, 15h).
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Modification de nombre des représentants effectué
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification de nombre des représentants. 2. Le système demande à l'administrateur de choisir une vacation. 3. L'administrateur choisit une vacation parmi les vacations. 4. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une commune parmi les communes. 5. L'administrateur sélectionne une commune. 6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un centre de vote parmi les centres. 7. L'administrateur sélectionne un centre de vote. 8. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un bureau parmi les bureaux de ce centre de vote. 9. L'administrateur sélectionne un bureau. 10. Le système demande à l'administrateur de modifier les champs 11. L'administrateur modifie les champs

Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrateur demande la modification de nombre des représentants.2. Le système demande à l'administrateur de choisir une vacation.3. L'administrateur choisit une vacation parmi les vacations.4. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une commune parmi les communes.5. L'administrateur sélectionne une commune.6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un centre de vote parmi les centres.7. L'administrateur sélectionne un centre de vote.8. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un bureau parmi les bureaux de ce centre de vote.9. L'administrateur sélectionne un bureau.10. Le système demande à l'administrateur de modifier les champs.11. L'administrateur modifie les champs.12. L'administrateur fait des erreurs (des champs erronés).13. Le système affiche un message d'erreur.14. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois le nombre des représentants.15. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 10.
----------------------------	---

Tableau 4.13 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier les représentants »

II.2.13. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya »

a. Consulter statistiques wilaya par commune

Cas d'utilisation	Consulter statistiques wilaya par commune
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Afficher statistiques (nombre d'inscrits, nombre des centres, nombre des bureaux) par commune
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Statistiques par commune affichées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande les statistiques par commune pour la consultation. 2. Le système demande à l'administrateur de choisir une commune parmi les communes de la wilaya. 3. L'administrateur choisit une commune. 4. Le système affiche les détails des statistiques électeurs par commune.

Tableau 4.14 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »

b. Consulter statistiques wilaya par centre

Cas d'utilisation	Consulter statistiques wilaya par centre
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Afficher statistiques (nombre d'inscrits, nombre des bureaux, capacité) par centre
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Statistiques par centre affichées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande les statistiques par centre pour la consultation. 2. Le système demande à l'administrateur de choisir une commune parmi les communes de la wilaya. 3. L'administrateur choisit une commune. 4. Le système demande à l'administrateur de choisir un centre parmi les centres de la commune choisie. 5. L'administrateur choisit un centre. 6. Le système affiche les détails de statistiques électeurs par centre.

Tableau 4.15 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter statistiques wilaya par centre »

c. Consulter statistiques wilaya par bureau

Cas d'utilisation	Consulter statistiques wilaya par bureau
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Afficher statistiques statistiques (nombre d'inscrits, type, capacité) par bureau
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Statistiques par bureau affichées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande les statistiques par bureau pour la consultation. 2. Le système demande à l'administrateur de choisir une commune parmi les communes de la wilaya. 3. L'administrateur choisit une commune. 4. Le système demande à l'administrateur de choisir un centre parmi les centres de la commune choisie. 5. L'administrateur choisit un centre. 6. Le système demande à l'administrateur de choisir un bureau parmi les bureaux du centre choisie. 7. L'administrateur choisit un bureau. 8. Le système affiche les détails de statistiques par bureau.

Tableau 4.16 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter statistiques wilaya par bureau »

II.2.14. Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya- »

Cas d'utilisation	Consulter les conditions d'ouverture -wilaya-
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation des conditions d'ouverture de la wilaya
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Conditions d'ouverture sont affichées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation des conditions d'ouverture. 2. Le système affiche les conditions d'ouverture de la wilaya (tous les centres et tous les bureaux de ces centres).

Tableau 4.17 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter les conditions d'ouverture -wilaya- »

II.2.15. Le cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya- »

Cas d'utilisation	Consulter les représentants -wilaya-
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de nombre des représentants dans une vacation (8h, 15h).
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	nombre des représentants est affichée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 5. L'administrateur demande la consultation des nombre des représentants 6. Le système demande à l'administrateur de choisir une vacation. 7. L'administrateur choisit une vacation parmi les vacations. 8. Le système affiche le nombre des représentants de tous les candidats dans la wilaya.

Tableau 4.18 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter les représentants -wilaya- »

II.2.16. Le cas d'utilisation « consulter la participation-wilaya-»

a. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune»

Cas d'utilisation	Consulter la participation wilaya par commune
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de taux de participation de toutes les communes de la wilaya dans une vacation.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	taux de participation des communes est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation de taux de participation par commune. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une vacation. 3. L'administrateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 4. Le système affiche le taux de participation de toutes les communes de la wilaya.

Tableau 4.19 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune»

b. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre»

Cas d'utilisation	Consulter la participation wilaya par centre
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de taux de participation de tous les centres de la wilaya dans une vacation.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	taux de participation des centres de la wilaya est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation de taux de participation par centre. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une vacation. 3. L'administrateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 4. Le système affiche le taux de participation de tous les centres de la wilaya.

Tableau 4.20 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre»

c. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau »

Cas d'utilisation	Consulter la participation wilaya par bureau
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de taux de participation de tous les bureaux de la wilaya dans une vacation.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	taux de participation des bureaux est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation de taux de participation par bureau. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une vacation. 3. L'administrateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 4. Le système affiche le taux de participation de tous les bureaux de la wilaya.

Tableau 4.21 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter la participation wilaya par bureau »

d. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total »

Cas d'utilisation	Consulter la participation wilaya total
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de taux de participation de la wilaya dans une vacation.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	taux de participation est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 5. L'administrateur demande la consultation de taux de participation total de la wilaya 6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une vacation. 7. L'administrateur sélectionne une vacation parmi les vacations. 8. Le système affiche le taux de participation total de la wilaya.

Tableau 4.22 : Fiche descriptif du cas d'utilisation
« consulter la participation wilaya total »

II.2.17. Le cas d'utilisation « consulter résultat du vote -Wilaya-»

a. Le cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par commune»

Cas d'utilisation	Consulter résultat du vote wilaya par commune
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de résultat du vote de toutes les communes la wilaya
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Le résultat du vote de toutes les communes de la wilaya est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation du résultat de vote par commune. 2. Le système affiche le résultat du vote de toutes les communes de la wilaya.

Tableau 4.23 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par commune »

b. cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par centre»

Cas d'utilisation	Consulter résultat du vote wilaya par centre
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de résultat du vote de tous les centres de la wilaya
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Le résultat du vote de tous les centres de la wilaya est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation du résultat de vote par centre. 2. Le système affiche le résultat du vote tous les centres de la wilaya.

Tableau 4.24 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par centre »

c. cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par bureau »

Cas d'utilisation	Consulter résultat du vote wilaya par bureau
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de résultat du vote de tous les bureaux de la wilaya
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Le résultat du vote de tous les bureaux de la wilaya est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation du résultat de vote par bureau. 2. Le système affiche le résultat du vote de tous les bureaux de la wilaya.

Tableau 4.25 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya par bureau »

d. cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya total »

Cas d'utilisation	Consulter résultat du vote -wilaya-
Acteurs	Administrateur wilaya
But	La consultation de résultat du vote de la wilaya
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Le résultat du vote de toute la wilaya est affiché.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la consultation du résultat de vote total de la wilaya. 2. Le système affiche le résultat du vote total de la wilaya.

Tableau 4.26 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « consulter résultat du vote wilaya total »

II.2.18. Le cas d'utilisation « mise à jour »

a. Le cas d'utilisation « mise à jour des candidats »

i. Le cas d'utilisation « ajouter candidat »

Cas d'utilisation	Ajouter candidat
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Ajout d'un nouveau candidat
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Candidat ajouté
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande l'ajout d'un candidat. 2. Le système demande à l'administrateur de remplir les informations de ce candidat. 3. L'administrateur remplit les informations. 4. Le système vérifie les informations. 5. Le système crée ce candidat.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande l'ajout d'un candidat. 2. Le système demande à l'utilisateur de remplir les informations de ce candidat. 3. L'administrateur remplit les informations. 4. L'administrateur fait des erreurs (information incomplète ou ce candidat existe). 5. Le système affiche un message d'erreur 6. Le système propose à l'utilisateur de renseigner une nouvelle fois les informations de ce candidat. 7. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

Tableau 4.27 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « ajouter candidat »

ii. Le cas d'utilisation « modifier candidat »

Cas d'utilisation	Modifier candidat
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Modification des informations d'un candidat.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Modification effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification des informations d'un candidat. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le candidat à modifier. 3. L'administrateur sélectionner un candidat. 4. Le système demande à l'administrateur de faire la modification. 5. L'administrateur modifier les informations. 6. Le système vérifier les informations. 7. Le système effectuer la modification.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification des informations d'un candidat. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le candidat à modifier. 3. L'administrateur sélectionner un candidat. 4. Le système demande à l'administrateur de faire la modification. 5. L'administrateur modifier les informations. 6. Le système vérifier les informations 7. Le système trouvé des erreurs (information incomplète ou compte déjà existe). 8. Le système afficher un message d'erreur. 9. Le système propose à l'administrateur de renseigner les informations une nouvelle fois. 10. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 4.

Tableau 4.28 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier candidat »

iii. Le cas d'utilisation « supprimer candidat »

Cas d'utilisation	Supprimer candidat
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Suppression d'un candidat.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Suppression effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la suppression d'un candidat. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le candidat à supprimer. 3. L'administrateur sélectionner un candidat. 4. Le système demande à l'administrateur de valider la suppression. 5. L'administrateur valide la suppression. 6. Le système effectuer la suppression.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la suppression d'un candidat. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le candidat à supprimer. 3. L'administrateur sélectionner un candidat. 4. Le système demande à l'administrateur de valider la suppression. 5. L'administrateur annule la suppression. 6. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

Tableau 4.29 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « supprimer candidat »

b. Le cas d'utilisation « mise à jour des utilisateurs »

I. Le cas d'utilisation « créer utilisateur »

Cas d'utilisation	Créer utilisateur
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Création d'un compte utilisateur
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Compte crée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la création d'un utilisateur. 2. Le système demande à l'administrateur de remplir les informations de cet utilisateur. 3. L'administrateur remplit les informations. 4. Le système vérifie les informations. 5. Le système crée cet utilisateur.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la création d'un utilisateur. 2. Le système demande à l'administrateur de remplir les informations de cet utilisateur. 3. L'administrateur remplit les informations. 4. L'administrateur fait des erreurs (information incomplète ou cet utilisateur existe). 5. Le système affiche un message d'erreur 6. Le système propose à l'administrateur de renseigner une nouvelle fois les informations de cet utilisateur. 7. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

Tableau 4.30 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «créer utilisateur »

ii. Le cas d'utilisation « modifier utilisateur »

Cas d'utilisation	Modifier utilisateur
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Modification des informations d'un utilisateur.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Modification effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification d'un compte utilisateur. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le compte à modifier. 3. L'administrateur sélectionner un compte. 4. Le système demande à l'administrateur de faire la modification. 5. L'administrateur modifier les informations. 6. Le système vérifie les informations. 7. Le système effectuer la modification.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la modification d'un compte utilisateur. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le compte à modifier. 3. L'administrateur sélectionner un compte. 4. Le système demande à l'administrateur de faire la modification. 5. L'administrateur modifier les informations. 6. Le système vérifie les informations 7. Le système trouvé des erreurs (information incomplète ou compte déjà existe). 8. Le système afficher un message d'erreur. 9. Le système propose à l'administrateur de renseigner les informations une nouvelle fois. 10. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 4.

Tableau 4.31 : Fiche descriptif du cas d'utilisation « modifier utilisateur »

iii. Le cas d'utilisation « supprimer utilisateur »

Cas d'utilisation	Supprimer utilisateur
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Suppression d'un compte utilisateur.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Suppression effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la suppression d'un compte utilisateur. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le compte à supprimer. 3. L'administrateur sélectionner un compte. 4. Le système demande à l'administrateur de valider la suppression. 5. L'administrateur valide la suppression. 6. Le système effectuer la suppression.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la suppression d'un compte utilisateur. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner le compte à supprimer. 3. L'administrateur sélectionner un compte. 4. Le système demande à l'administrateur de valider la suppression. 5. L'administrateur annule la suppression. 6. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 2.

Tableau 4.32 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «supprimer utilisateur »

e. Le cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux »

Cas d'utilisation	Mise à jour des informations des bureaux
Acteurs	Administrateur wilaya
But	Mise à jour des informations du bureau effectuée.
Pré conditions	L'administrateur doit être identifié
Post conditions	Mise à jour effectuée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la mise à jour des informations d'un bureau. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une commune parmi les communes. 3. L'administrateur sélectionne une commune. 4. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un centre de vote. 5. L'administrateur sélectionne un centre. 6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un bureau de vote. 7. L'administrateur sélectionne un bureau 8. Le système demande à l'administrateur de faire les modifications 9. Le système vérifie les informations 10. Le système effectuer la modification.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur demande la mise à jour des informations d'un bureau. 2. Le système demande à l'administrateur de sélectionner une commune parmi les communes. 3. L'administrateur sélectionne une commune. 4. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un centre de vote. 5. L'administrateur sélectionne un centre. 6. Le système demande à l'administrateur de sélectionner un bureau de vote. 7. L'administrateur sélectionne un bureau 8. Le système demande à l'administrateur de faire la modification. 9. L'administrateur modifier les informations. 10. Le système vérifie les informations 11. Le système trouvé des erreurs (information incomplète ou compte déjà existe). 12. Le système afficher un message d'erreur. 13. Le système propose à l'administrateur de renseigner les informations une nouvelle fois. 14. Reprise de l'enchaînement du scénario nominal au point 8.

Tableau 4.33 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «Mise à jour des informations d'un bureau»

II.3. Description des cas d'utilisation par les diagrammes d'activités

Le diagramme d'activité permet de représenter le déclenchement d'événements en fonction des états du système et de modéliser des comportements parallélisable (multi-thread ou multi-processus).

Dans notre cas, on va utiliser le diagramme d'activité pour consolider la description détaillée des scénarios des cas d'utilisation.

III.3.1. Le cas d'utilisation « s'authentifier »

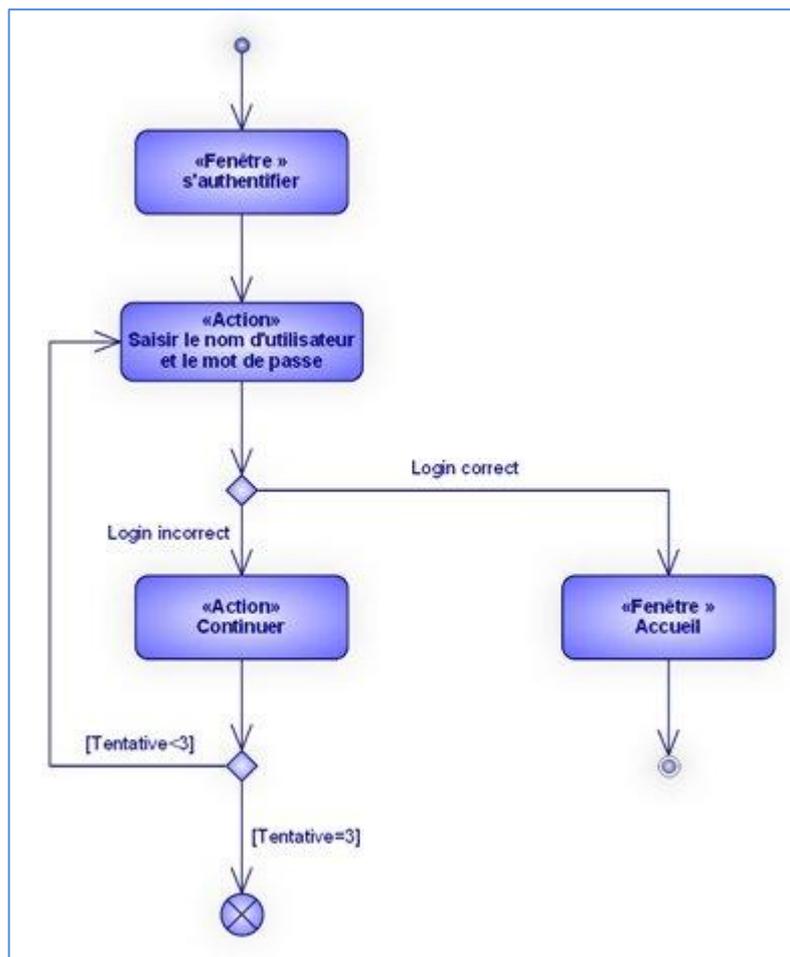


Figure 4.2 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « s'authentifier »

III.3.2. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »

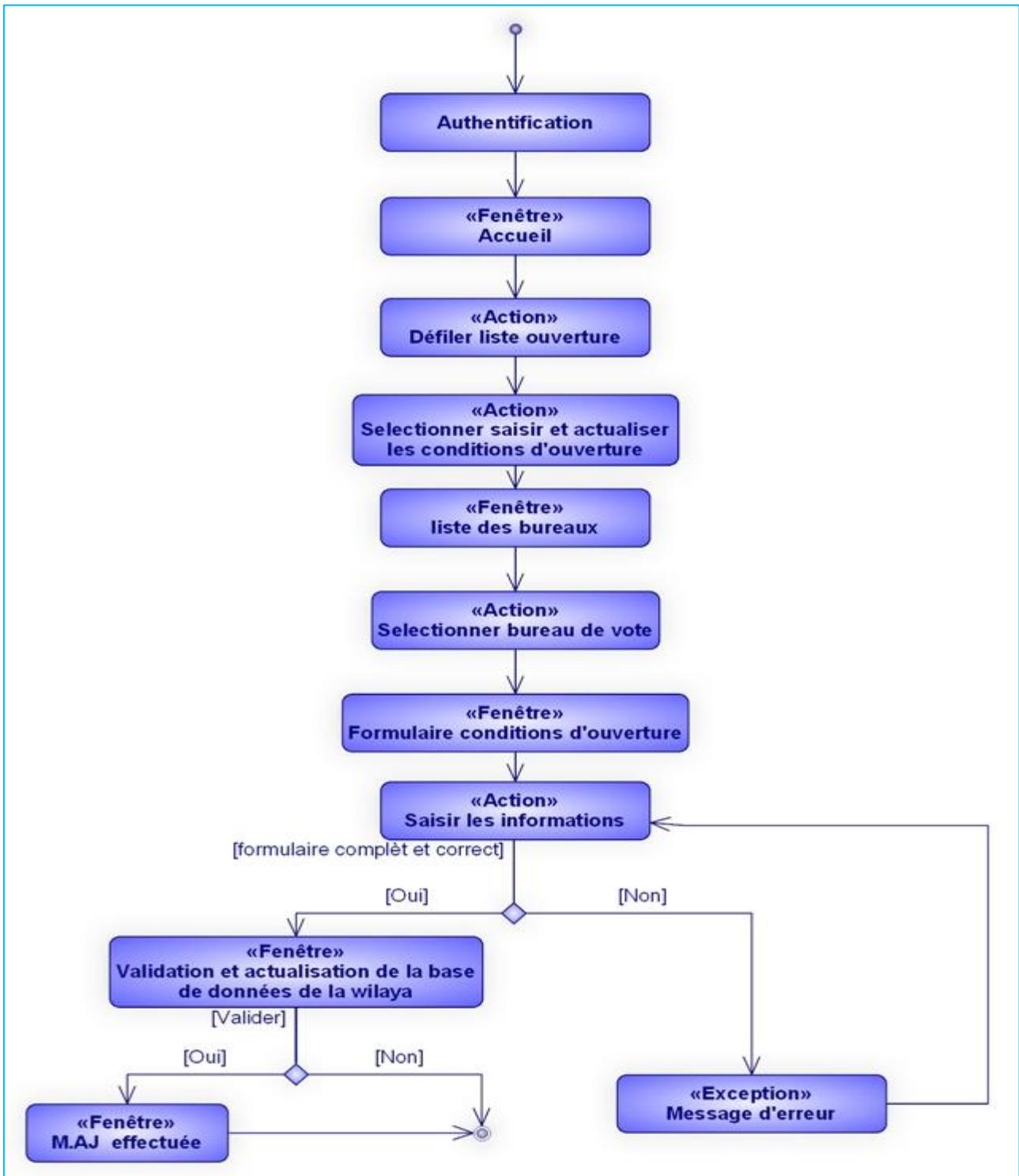


Figure 4.3 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »

III.3.3. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »

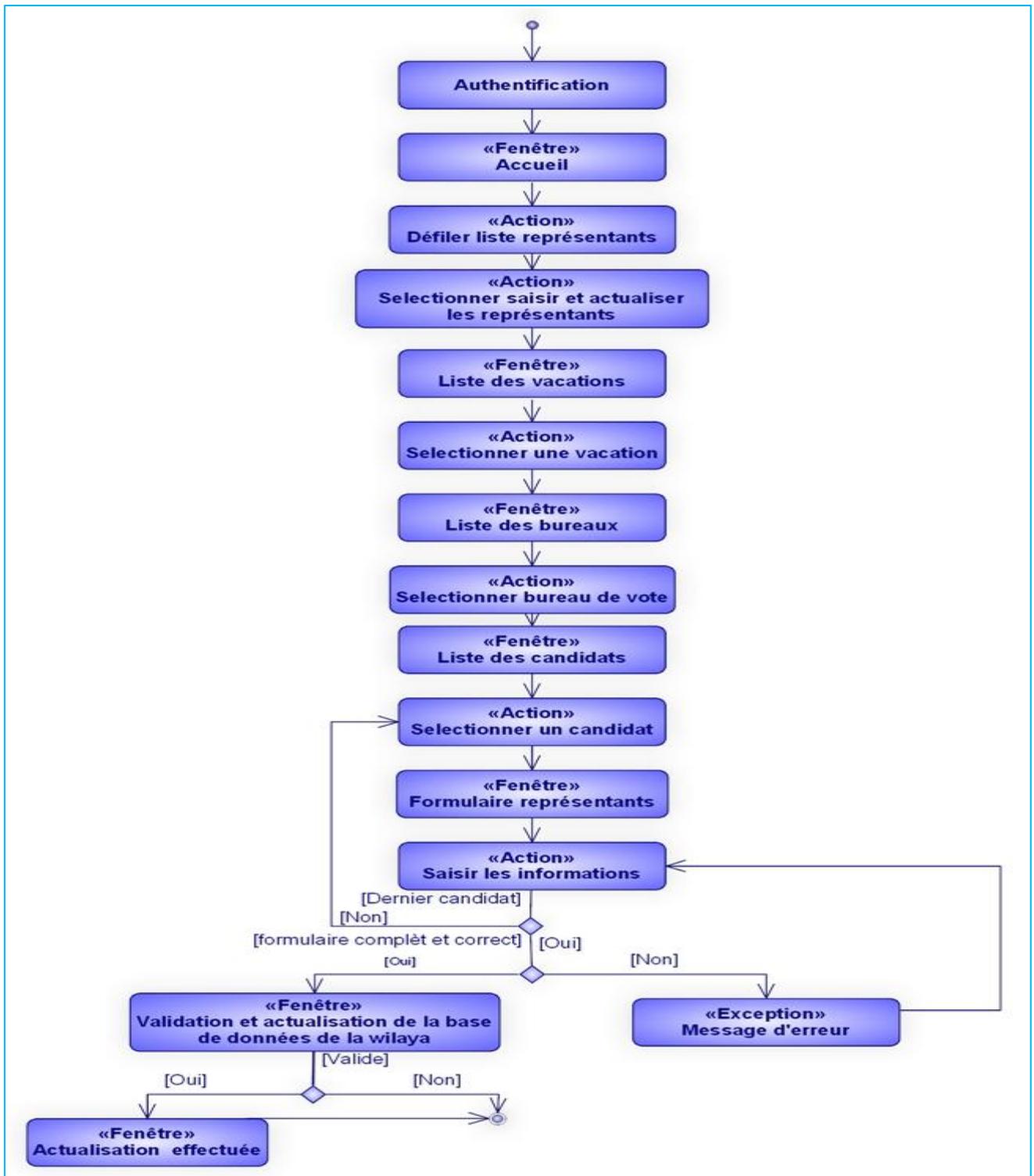


Figure 4.4 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser les représentants »

III.3.4. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »

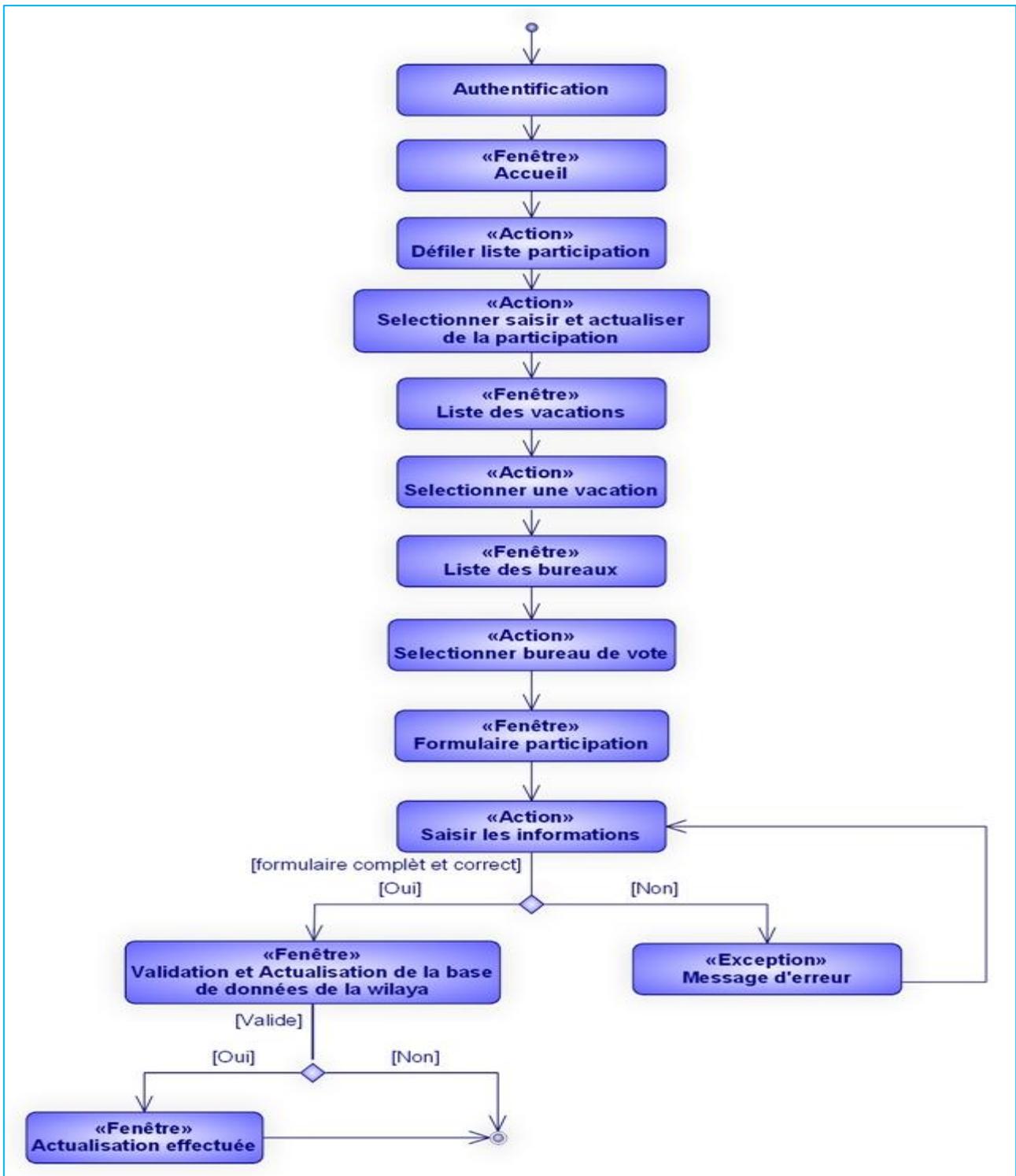


Figure 4.5 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »

III.3.5. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote »

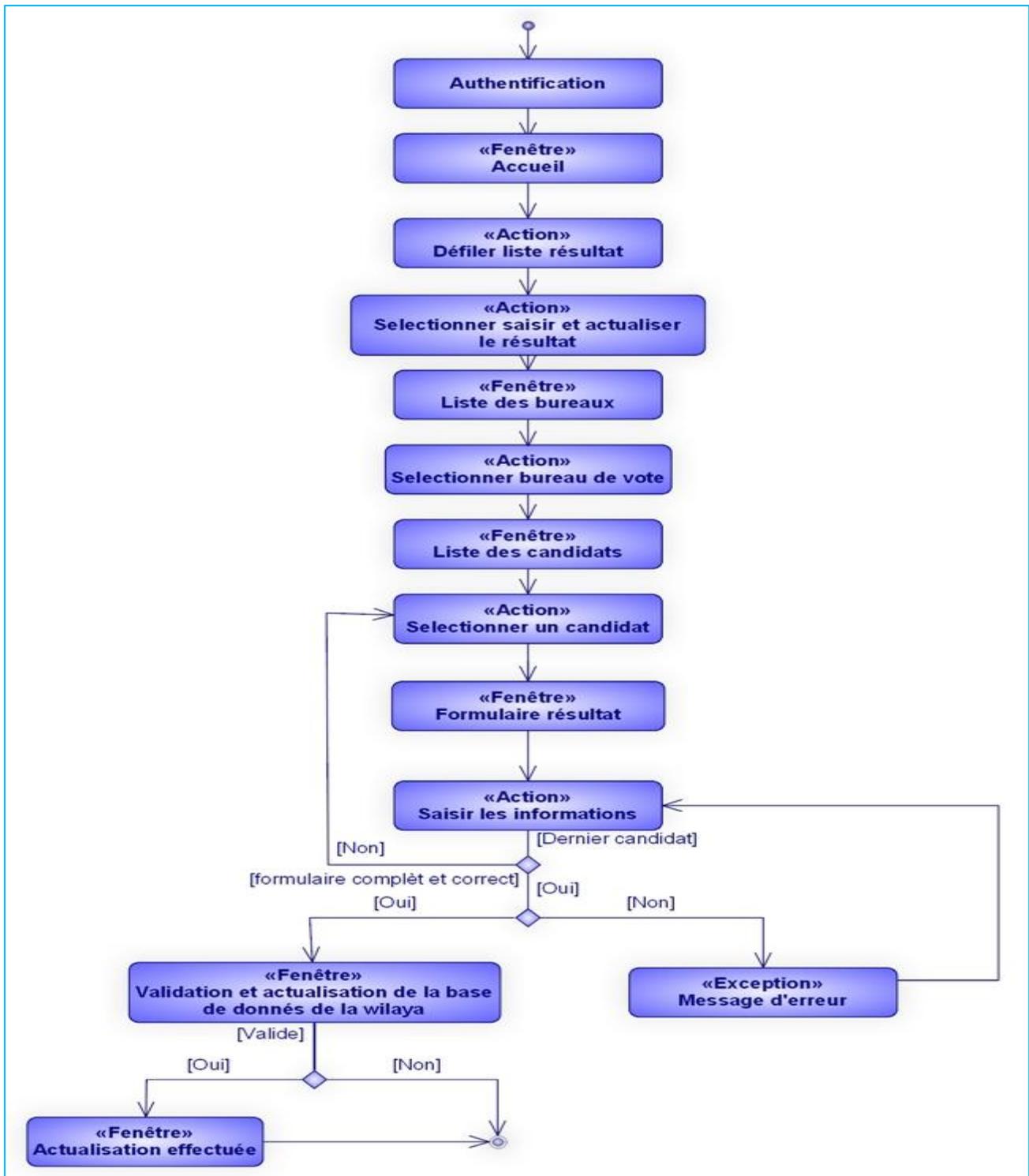


Figure 4.6 : Diagramme d’activité du cas d’utilisation « saisir et actualiser le résultat de vote »

III.3.6. Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture-centre- »

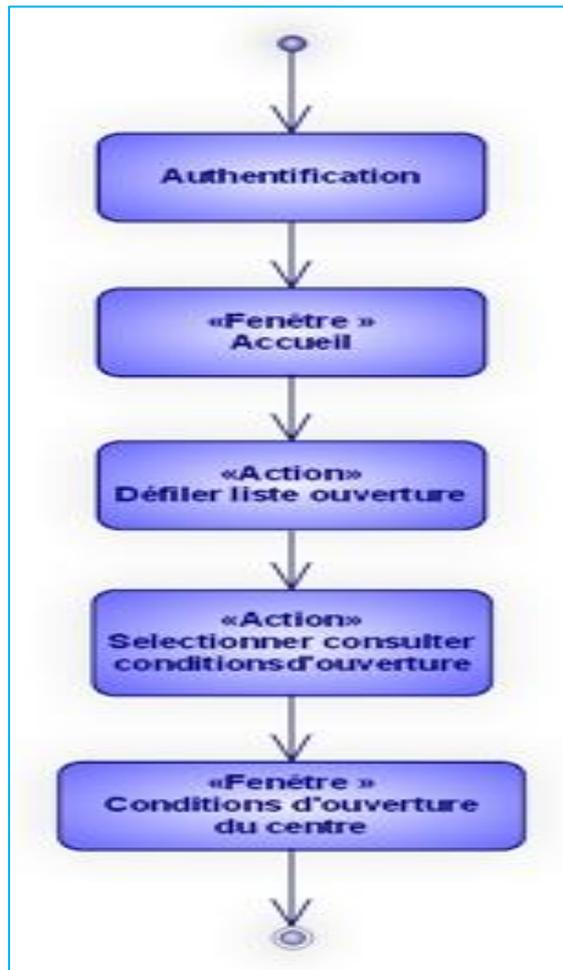


Figure 4.7 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture-centre- »

III.3.7. Le cas d'utilisation « consulter les représentants -centre-»



Figure 4.8 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les représentants-centre-»

III.3.8. Le cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»

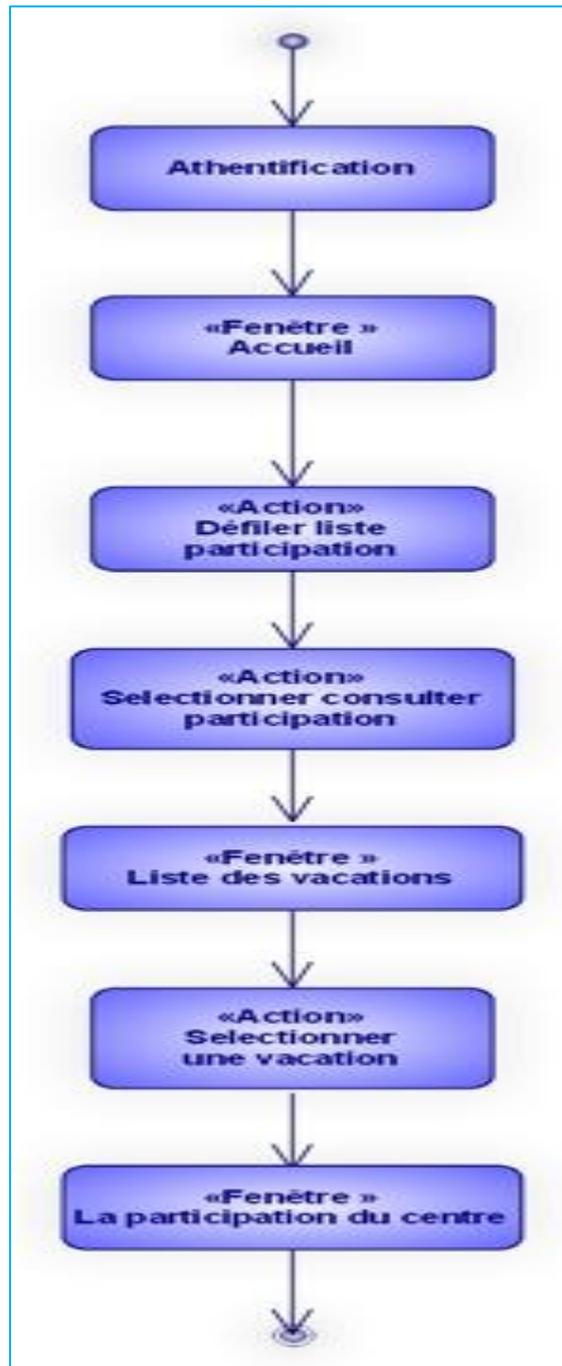


Figure 4.9 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»

III.3.9. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote -centre-»

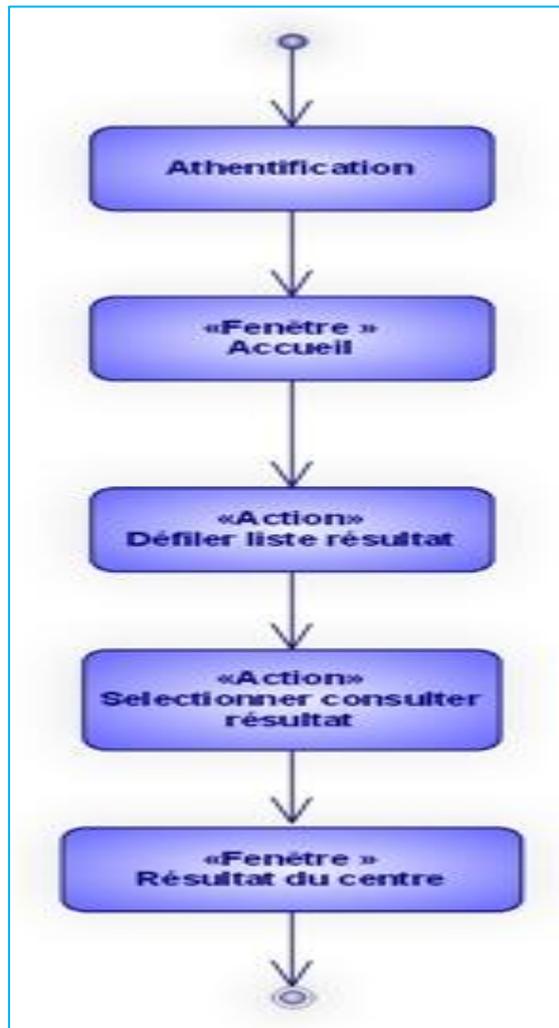


Figure 4.10 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote -centre-»

III.3.10. Le cas d'utilisation « consulter les statistiques du centre par bureau »

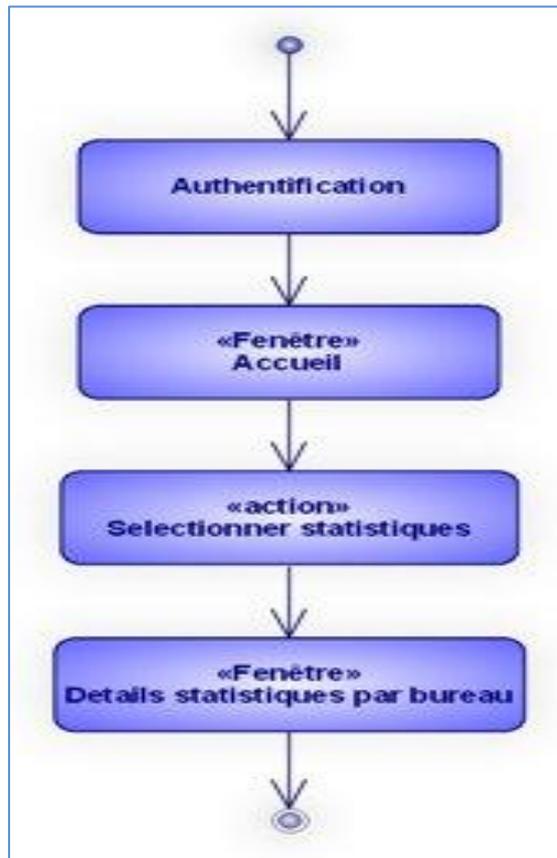


Figure 4.11 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «consulter statistiques centre par bureau»

III.3.11. Le cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »

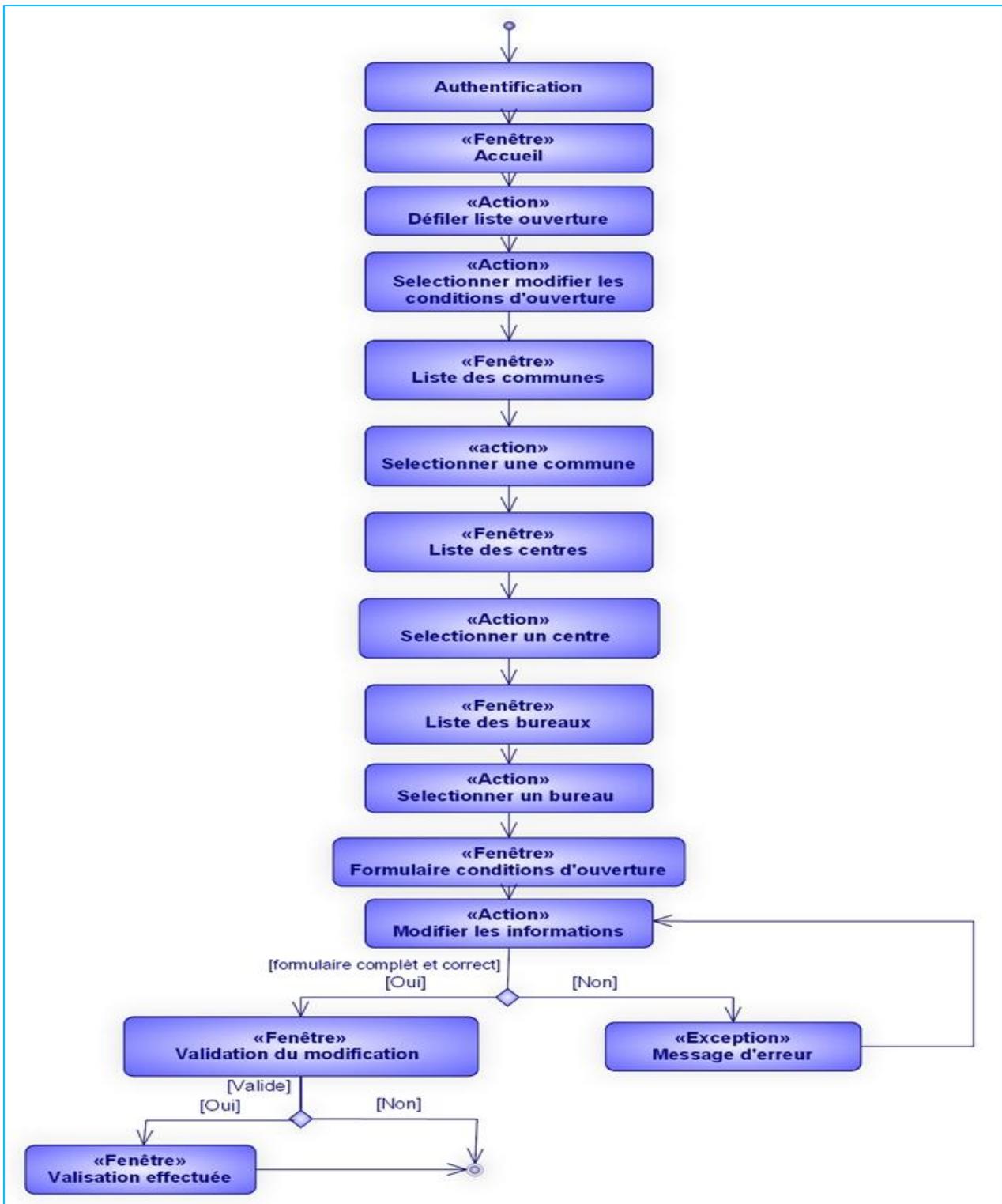


Figure 4.12 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier les conditions d'ouverture »

III.3.12. Le cas d'utilisation « modifier les représentants »

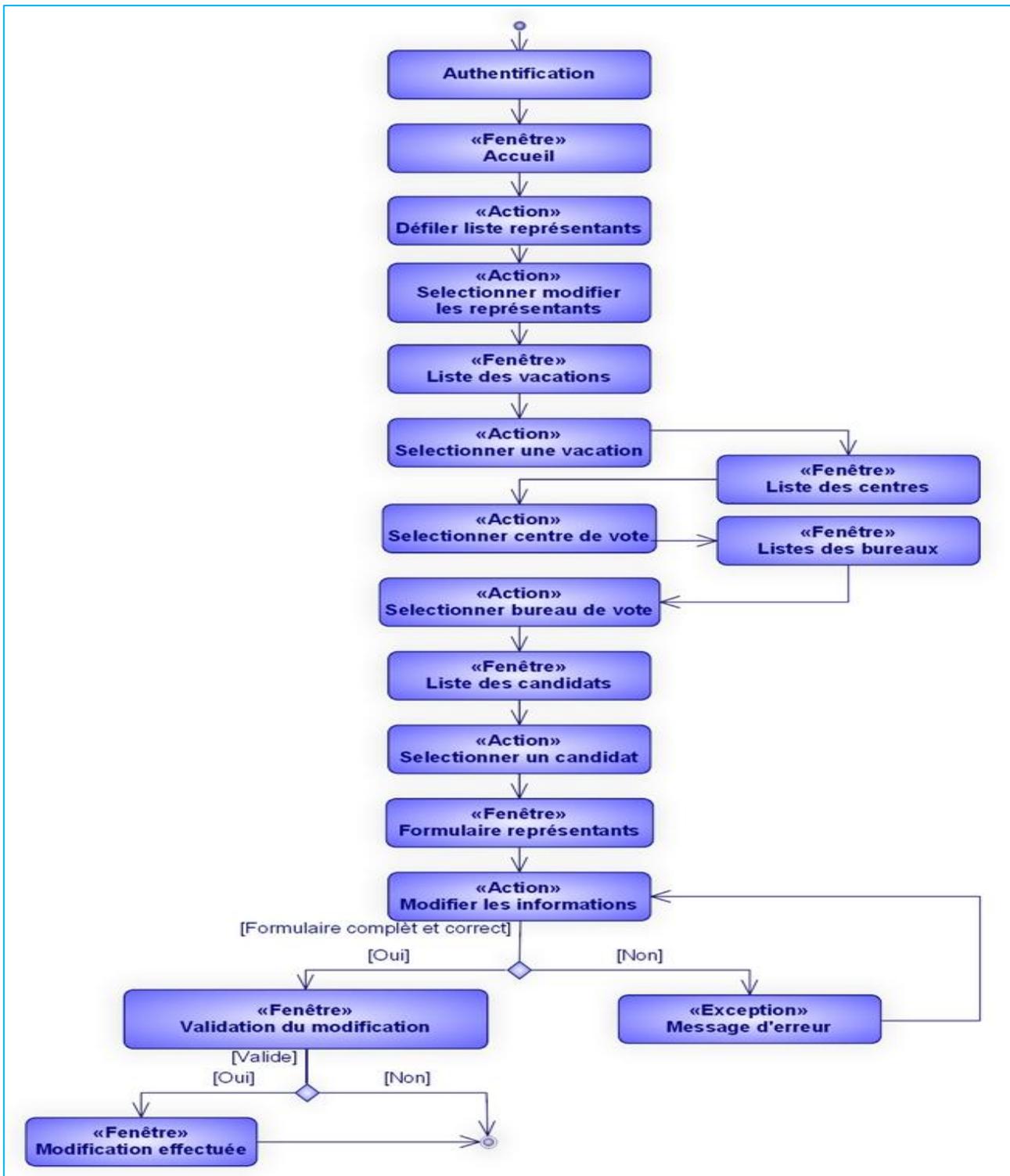


Figure 4.13 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier les représentants »

III.3.13. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya »

a. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »



Figure 4.14 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »

b. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »

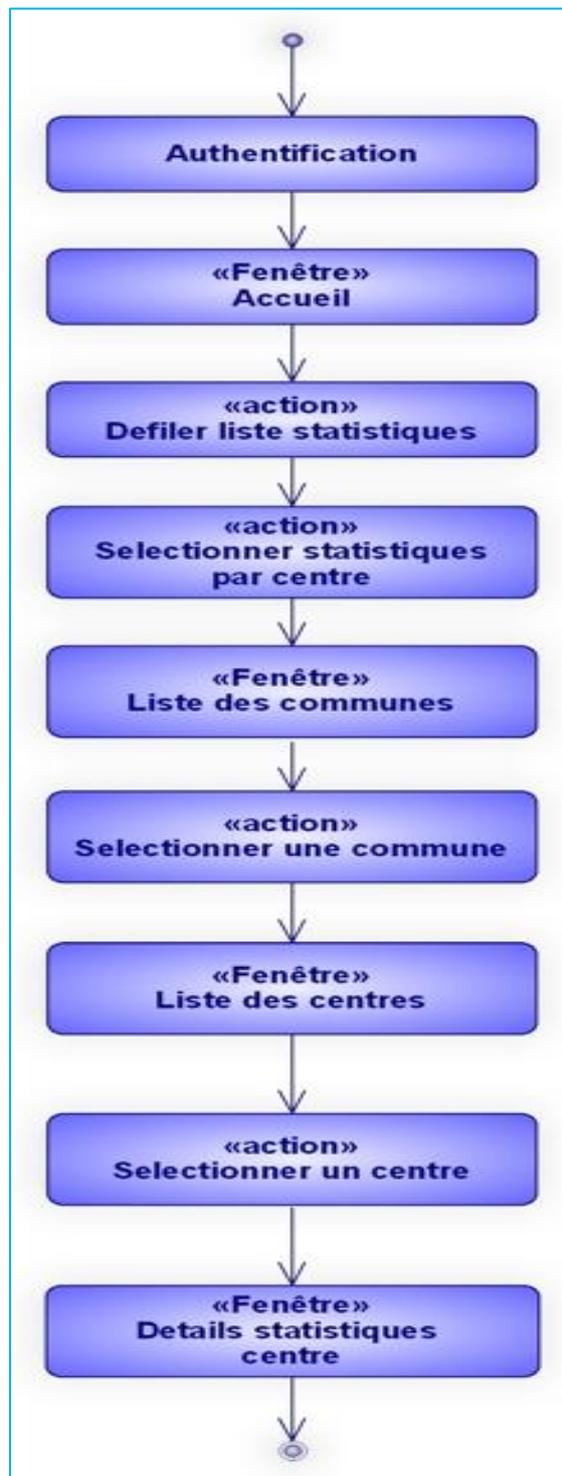


Figure 4.15 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »

c. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau »



Figure 4.16 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau »

III.3.14. Le cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya-»



Figure 4.17 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les conditions d'ouverture -wilaya-»

III.3.15. Le cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya-»



Figure 4.18 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter les représentants -wilaya-»

III.3.16. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya »

a. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune »

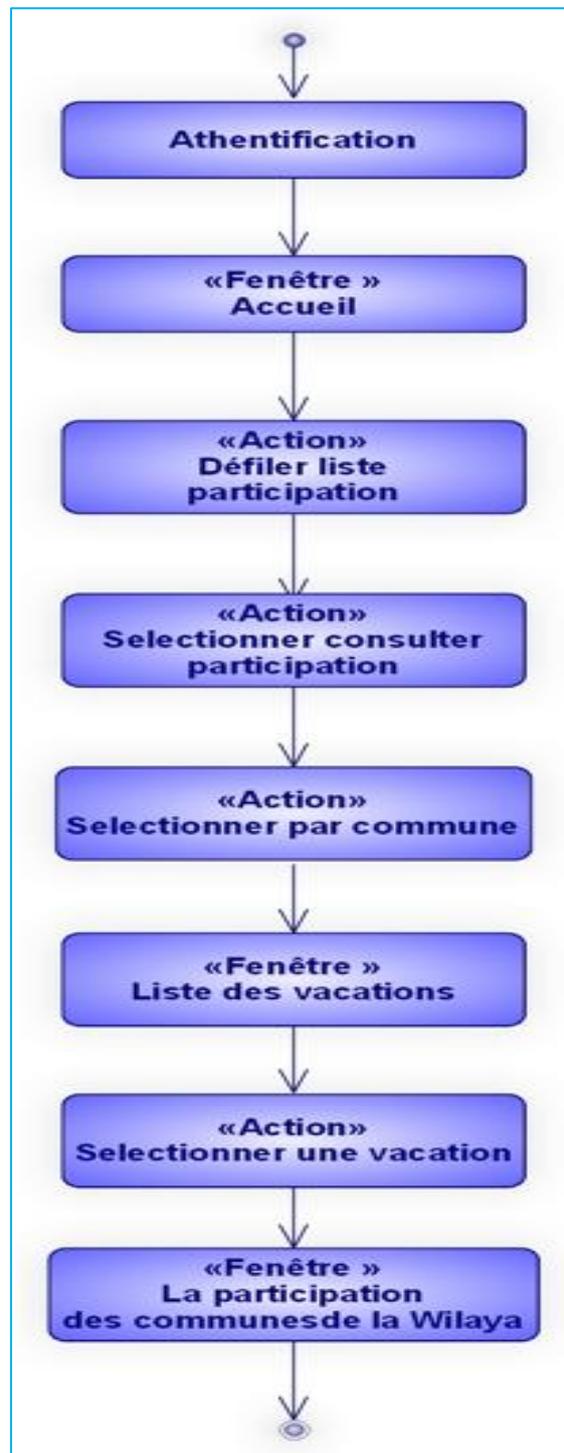


Figure 4.19 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune »

b. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre »

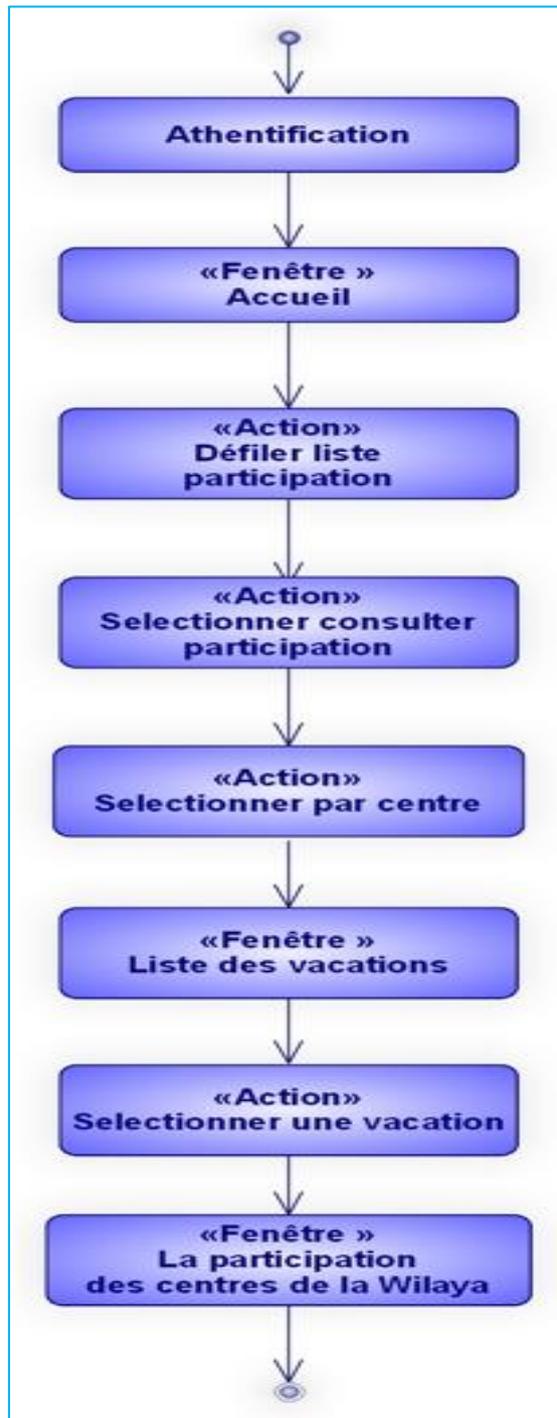


Figure 4.20 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre »

c. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau »

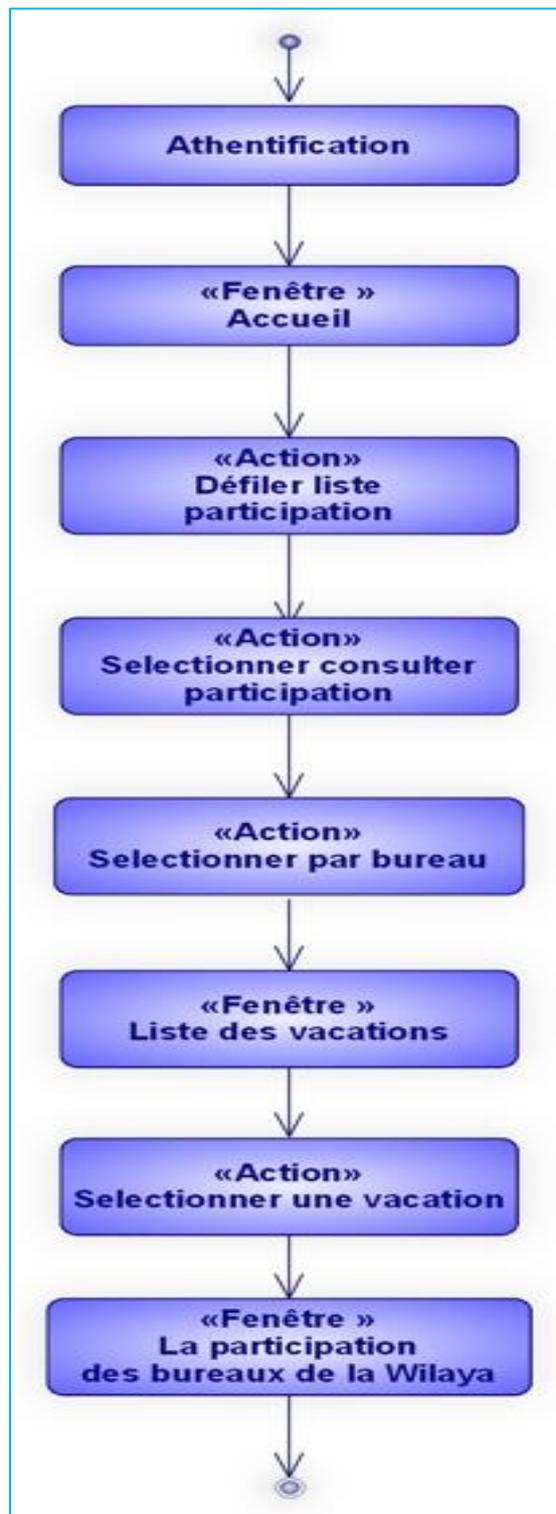


Figure 4.21 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau »

d. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total »

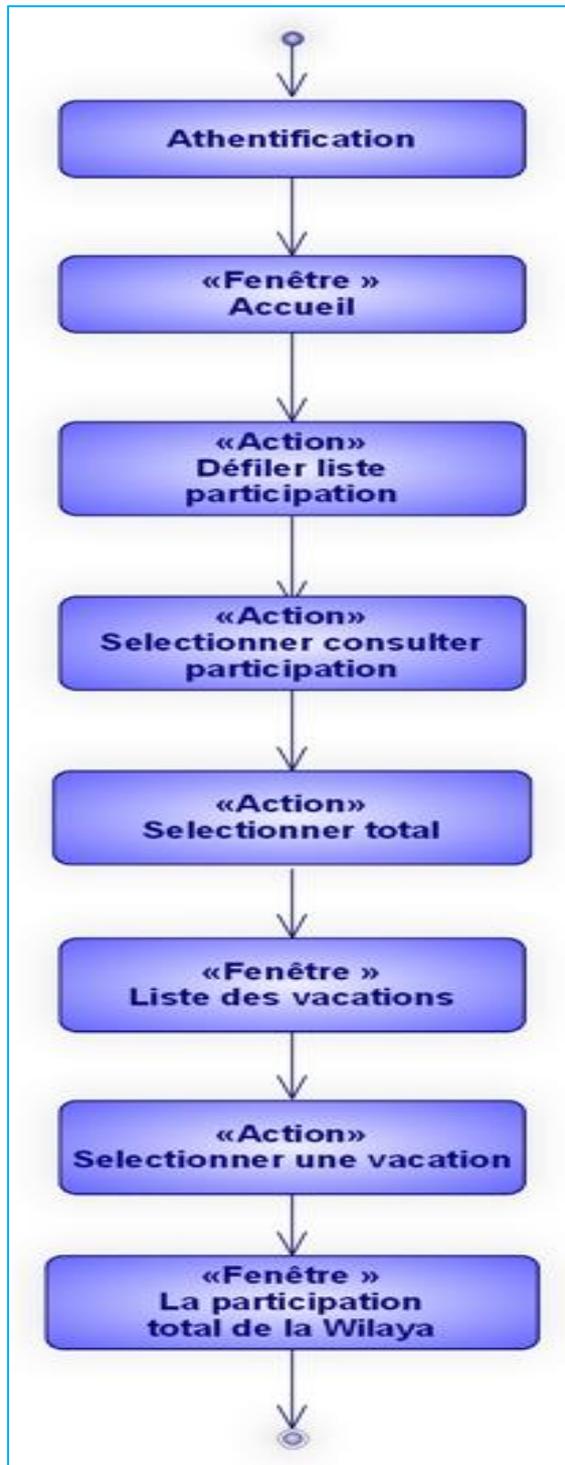


Figure 4.22 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total »

III.3.17. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote -wilaya-»

a. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par commune»

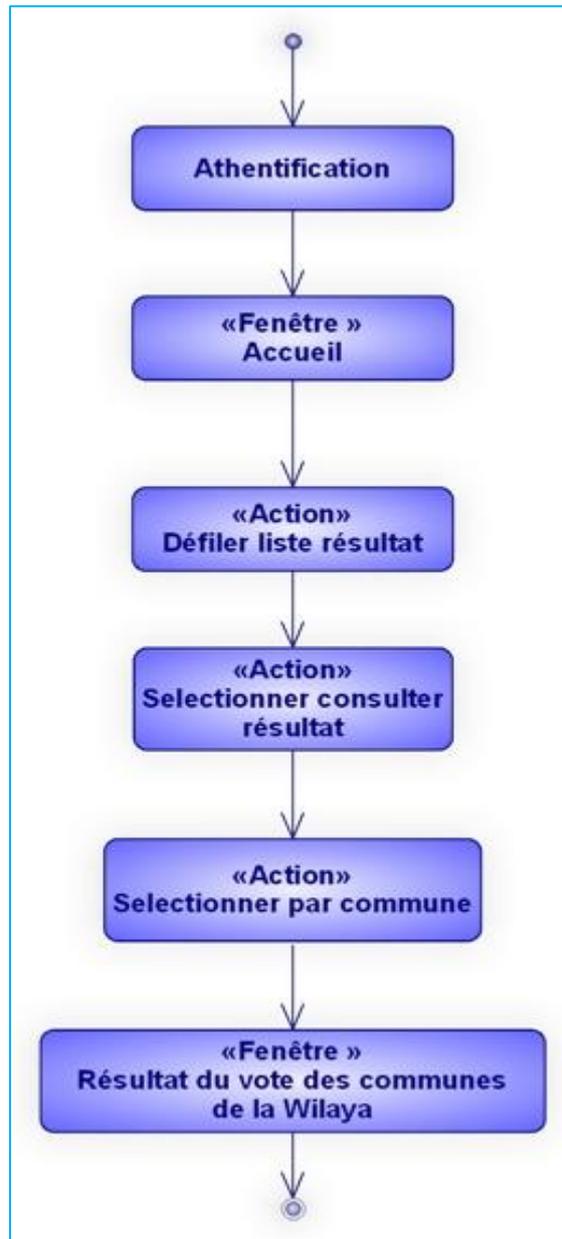


Figure 4 .23 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par commune »

b. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par centre »

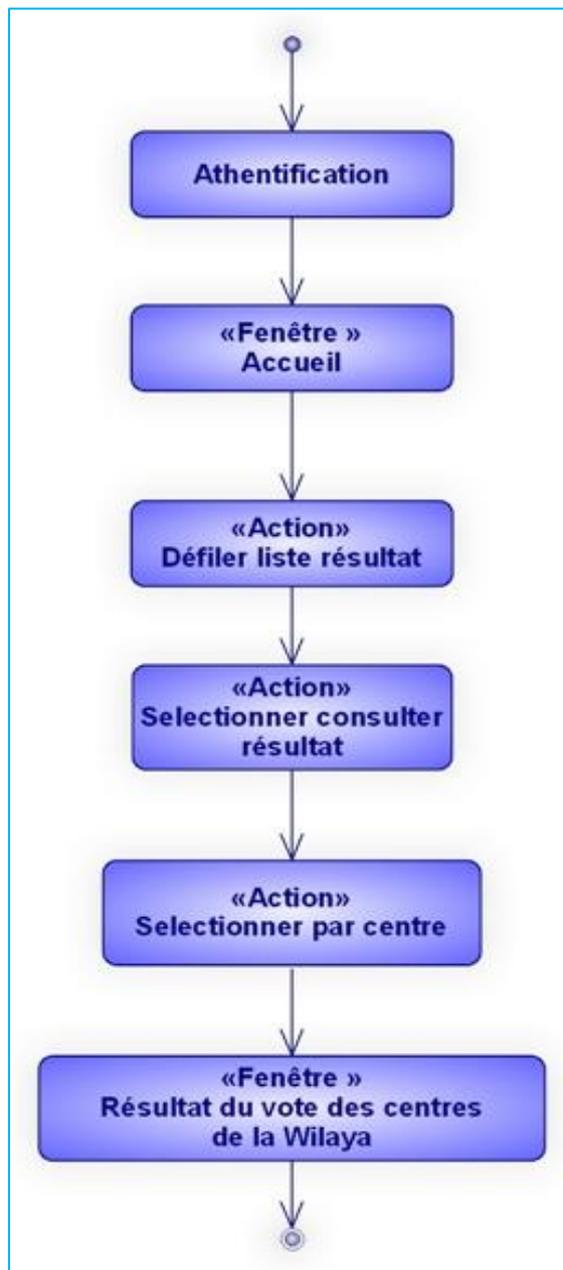


Figure 4.24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par centre »

c. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par bureau »

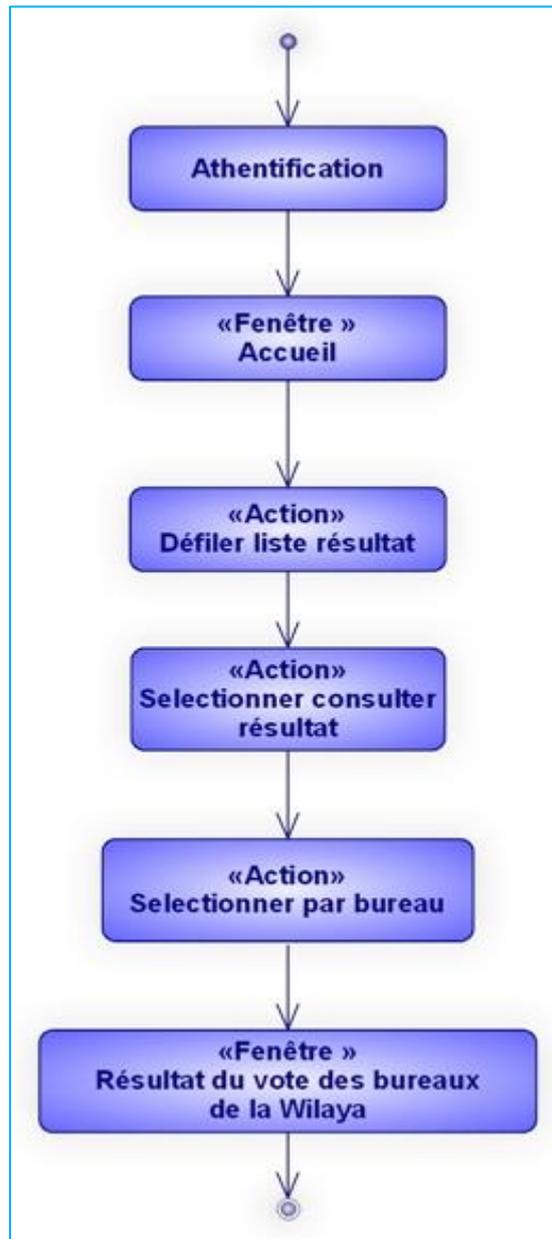


Figure 5.25 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya par bureau »

d. Le cas d'utilisation « consulter le résultat de vote wilaya total »

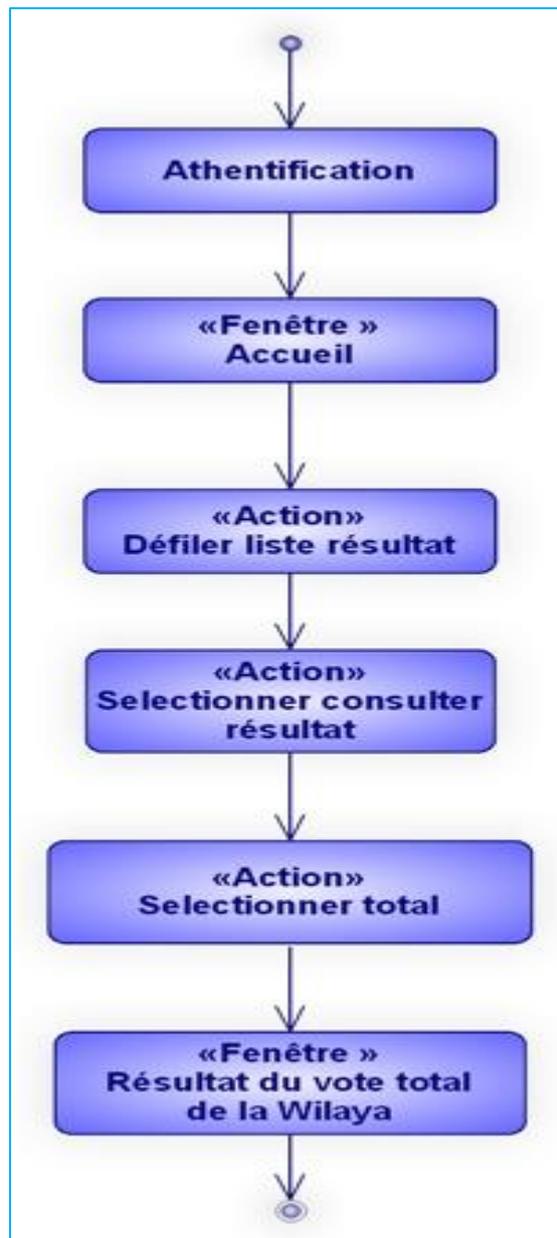


Figure 4.26 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « consulter résultat de vote wilaya total »

III.3.18. Le cas d'utilisation « mise à jour »

a. Le cas d'utilisation « mise à jour candidats »

i. Le cas d'utilisation « ajouter candidat »

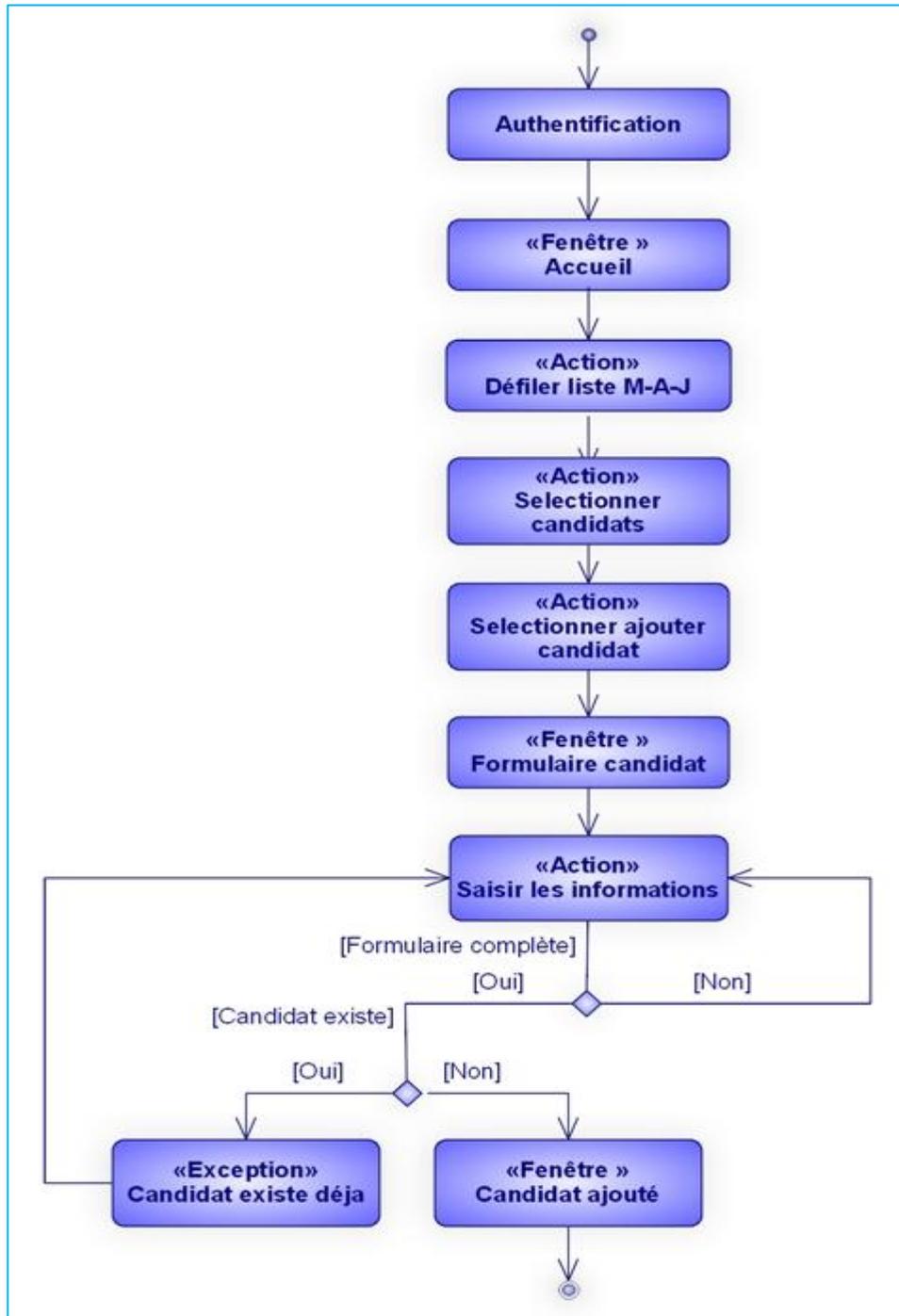


Figure 4.27 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « ajouter candidat »

ii. Le cas d'utilisation « modifier candidat »

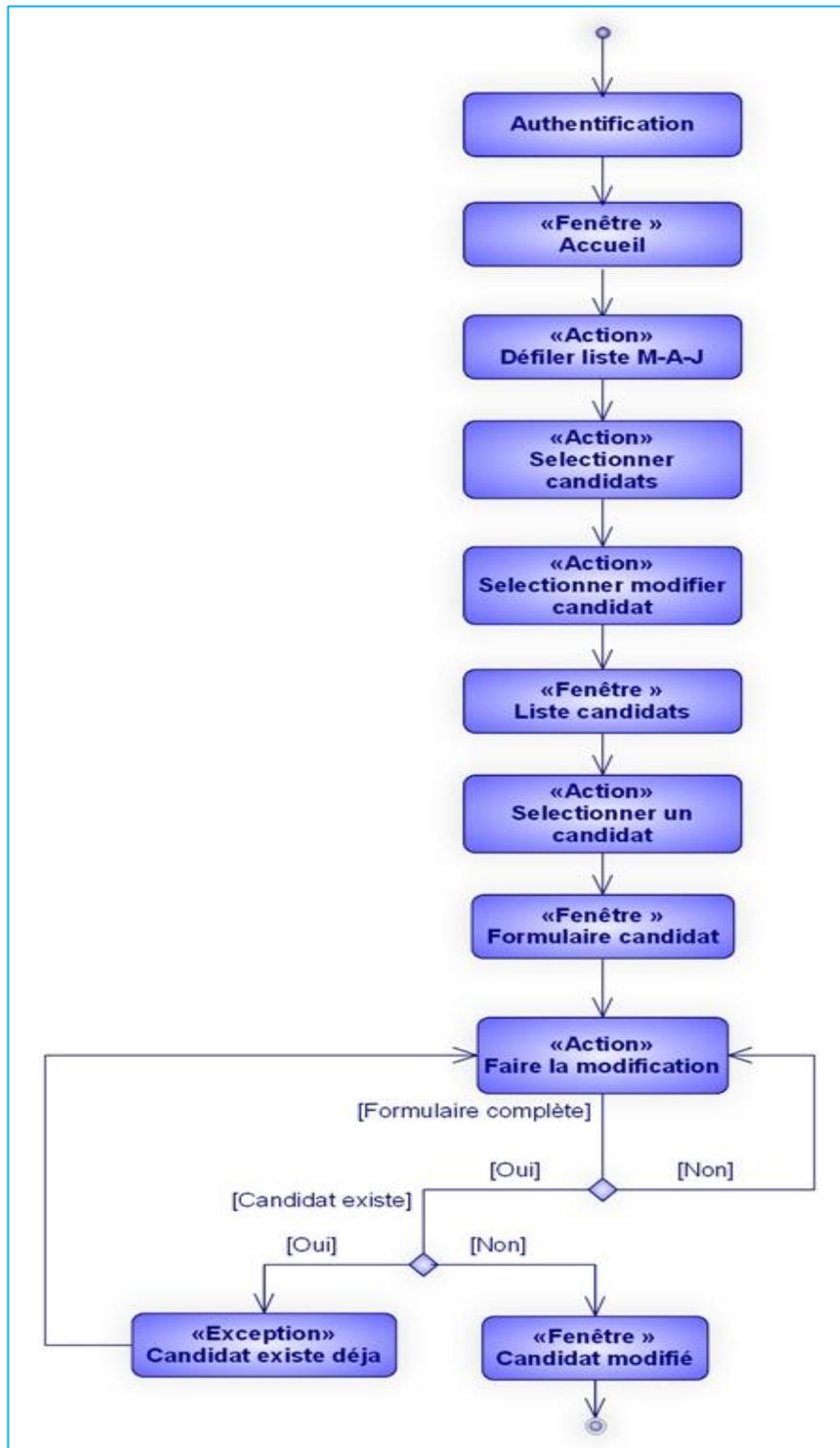


Figure 4.28 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier candidat »

iii. Le cas d'utilisation « supprimer candidat »

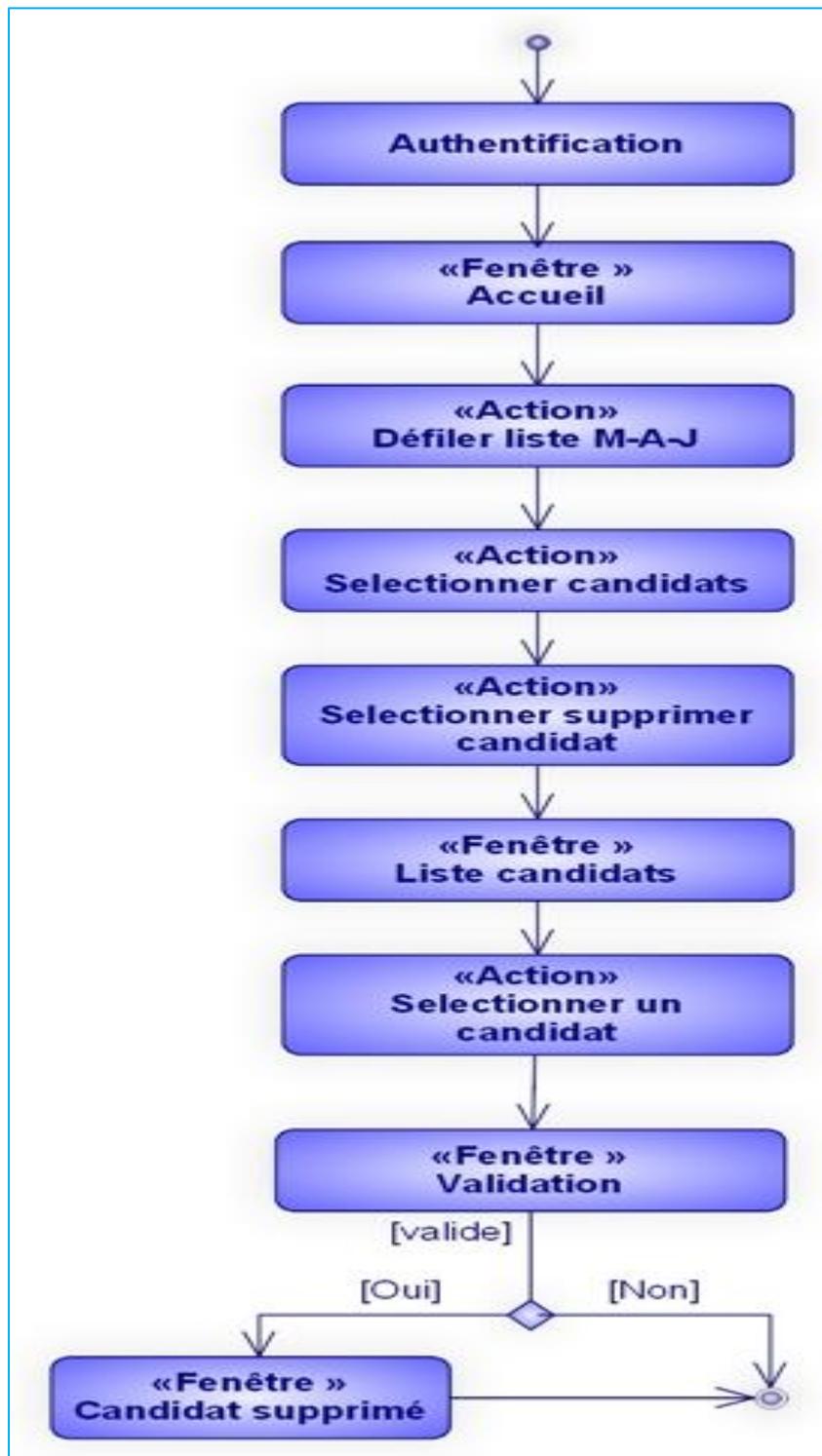


Figure 4.29 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation «supprimer candidat »

b. Le cas d'utilisation « administration des utilisateurs »

i. Le cas d'utilisation « créer utilisateur »

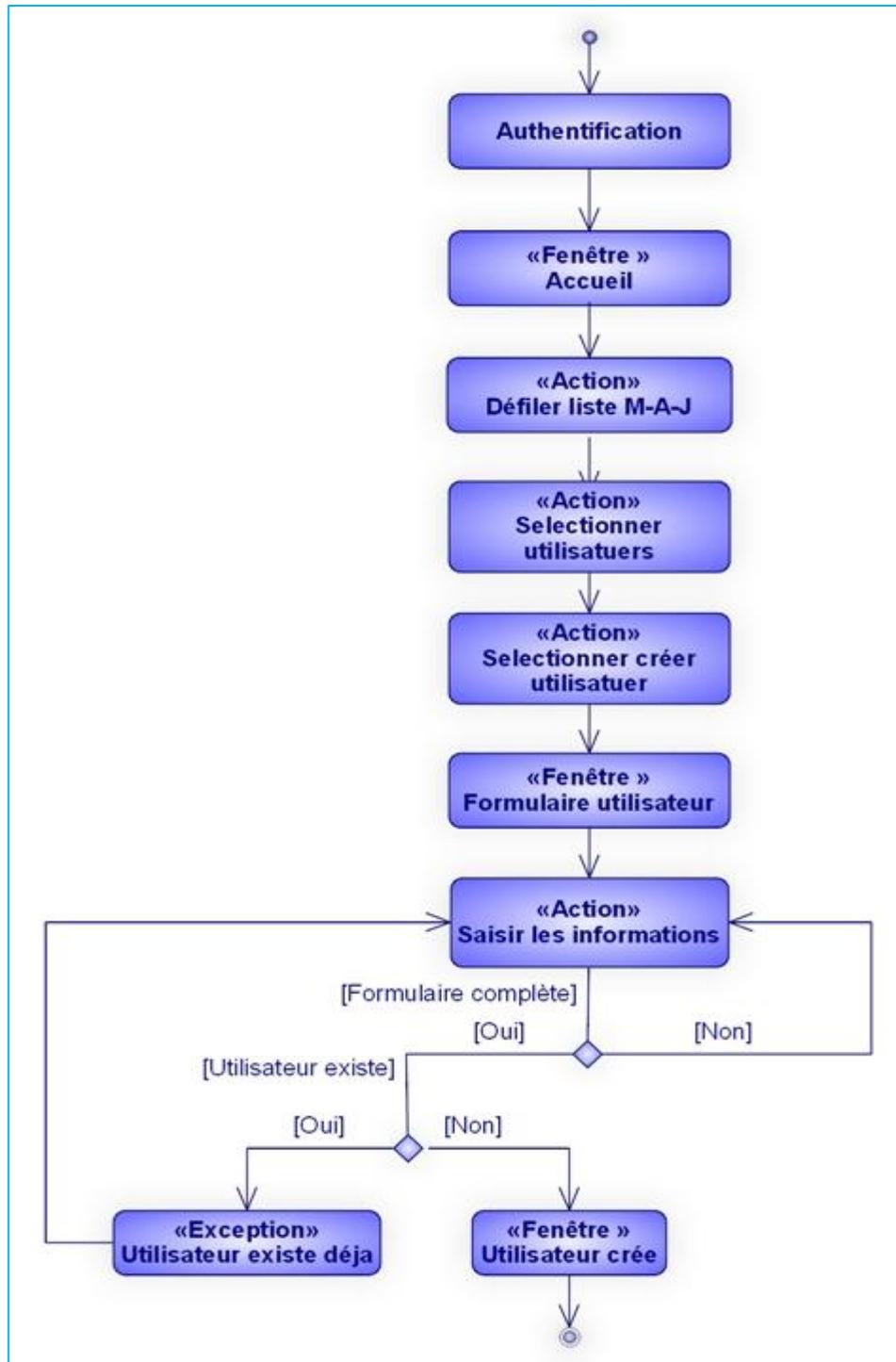


Figure 4.30 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « créer utilisateur »

ii. Le cas d'utilisation « modifier utilisateur »

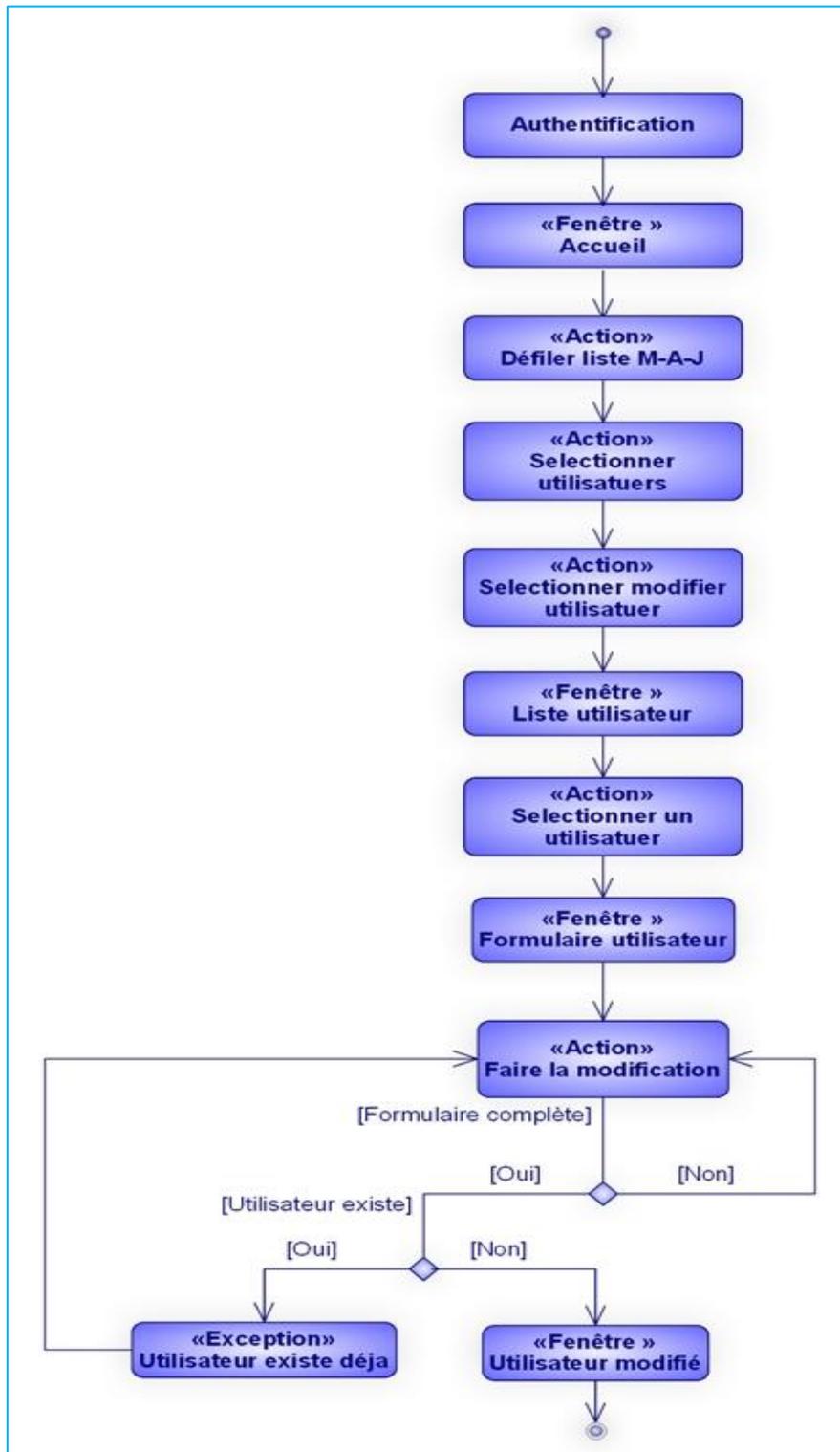


Figure 4.31 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « modifier utilisateur »

iii. Le cas d'utilisation « supprimer utilisateur »

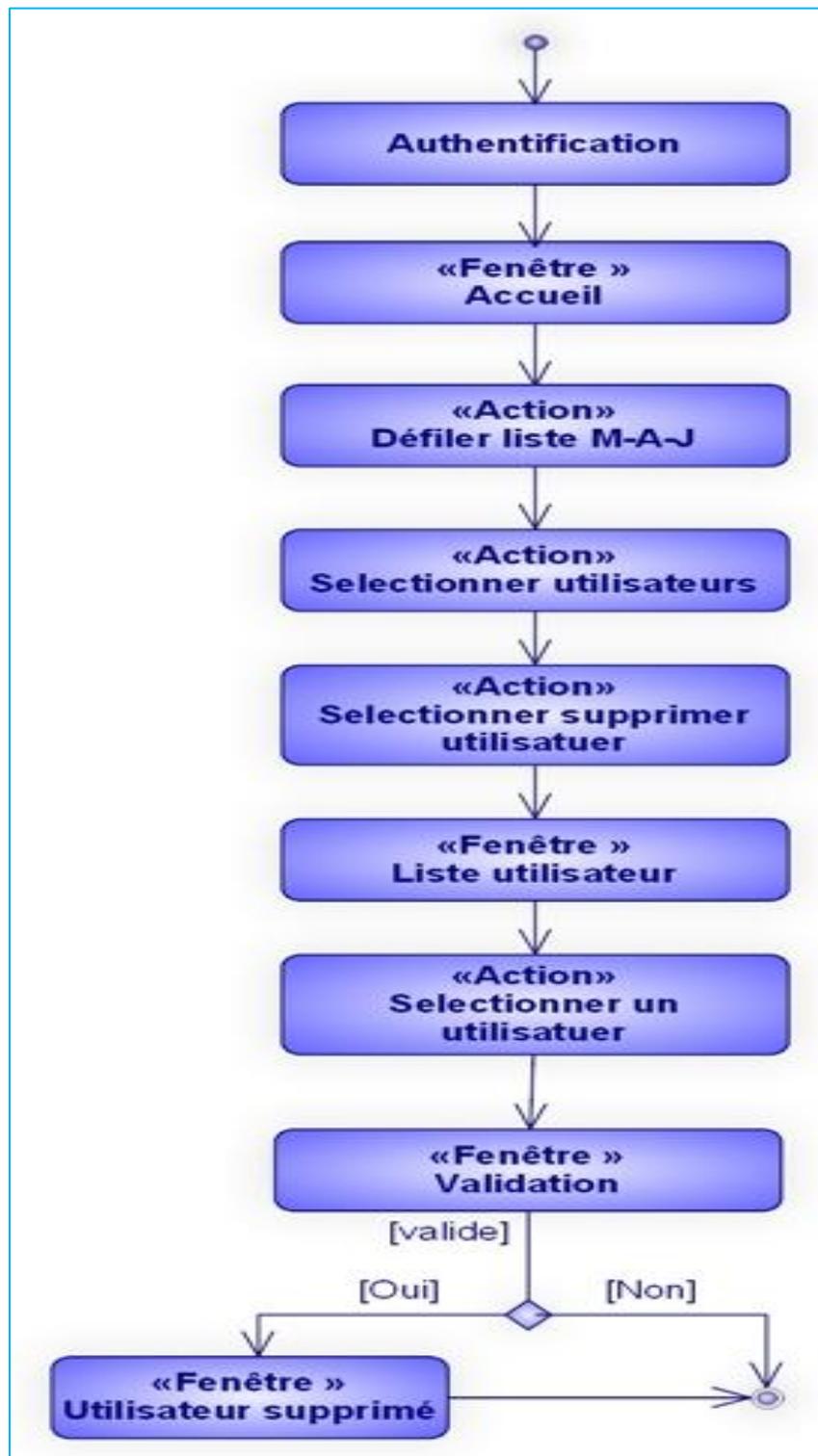


Figure 4.32 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « supprimer utilisateur »

c. Le cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux »

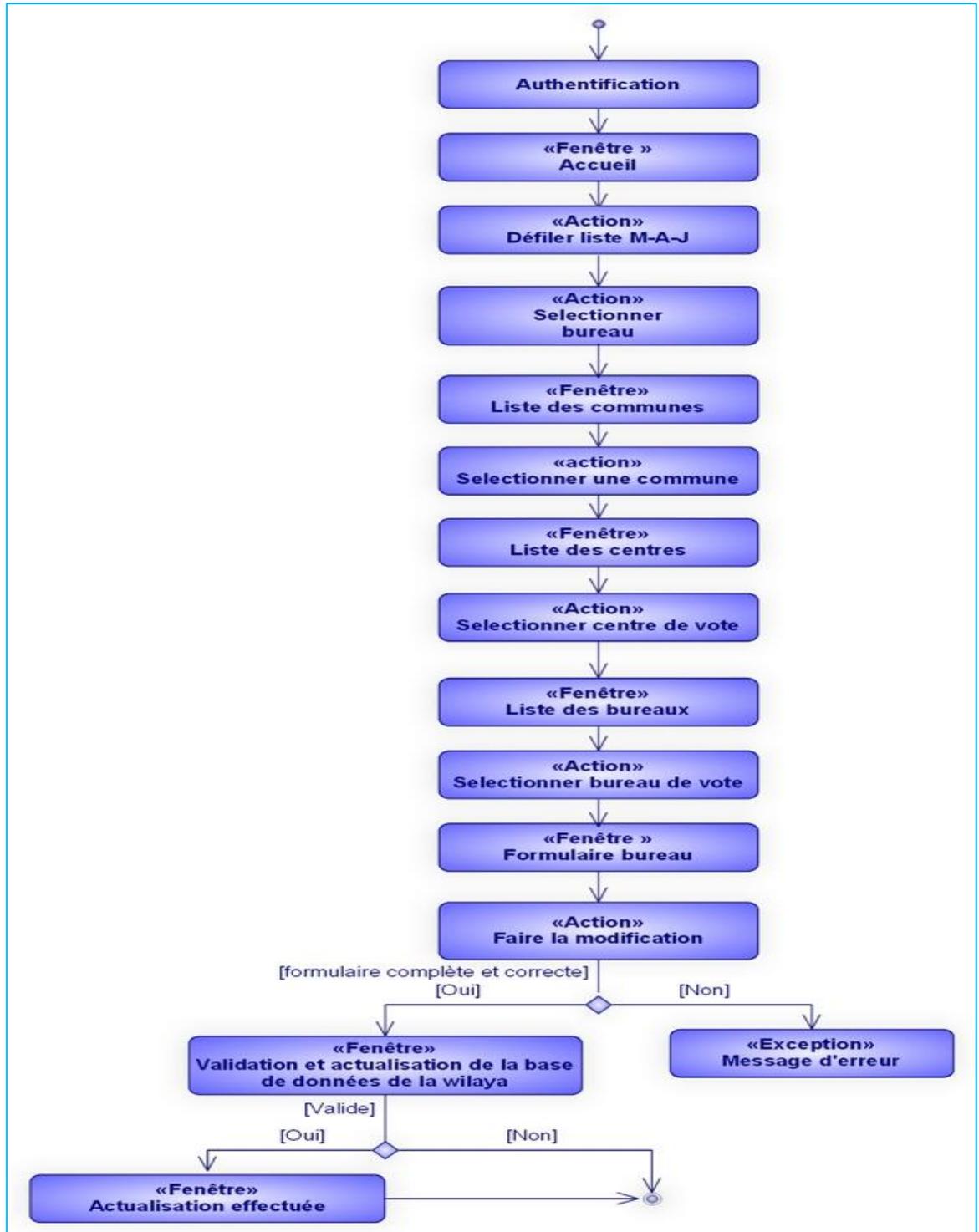


Figure 4.33 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux »

II.4. Identification des classes candidates

Cette phase va préparer la modélisation orientée objet à trouver les classes principales du futur model statique d'analyse. La technique utilisée pour identifier les classes candidates est la suivante :

- Chercher les noms communs importants dans les descriptions textuelles
- Vérifier les propriétés « objet » de chaque concept (identité, propriétés, comportement), puis ses responsabilités.

Les classes candidates tirés de la description textuelle des cas d'utilisation et des diagrammes dynamiques sont :

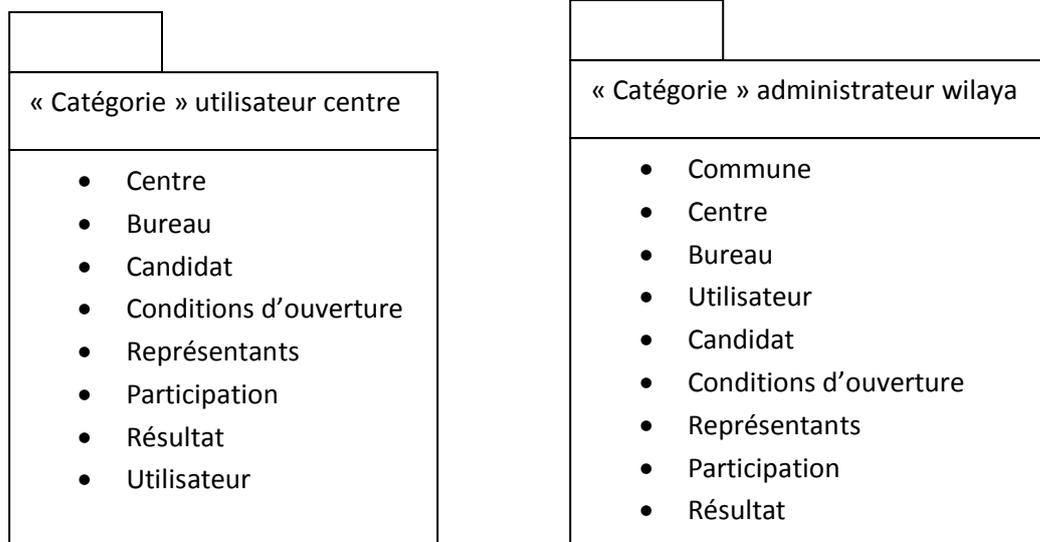
- Utilisateur
- Candidat
- Commune
- Centre
- Bureau
- Conditions d'ouverture
- Représentants
- Participation
- Résultat

III. Analyse du système

Cette phase est consacrée à l'analyse de notre système, et elle vient juste après l'étude préliminaire et la capture des besoins fonctionnels. L'analyse d'objet dans le processus de développement 2TUP réalisée suivant les trois étapes suivantes :

III.1. Découpage en catégorie

Constitue la première étape de l'analyse, à la fin d'analyse des besoins, nous obtenons un découpage fonctionnel exprimé à travers les cas d'utilisation et qui sont organisé dans le model de spécification fonctionnelle.



III.2. Développement du model statique (diagramme de classes)

Le développement de modèle statique constitue la deuxième étape de l'analyse. Les classes établis dans la phase de capture des besoins fonctionnelles, puis réorganisés lors le découpage en catégories, vont être, complétés, et optimisés, comme suit :

- Afficher les classes et les associations.
- Ajouter les attributs.
- Ajouter les opérations

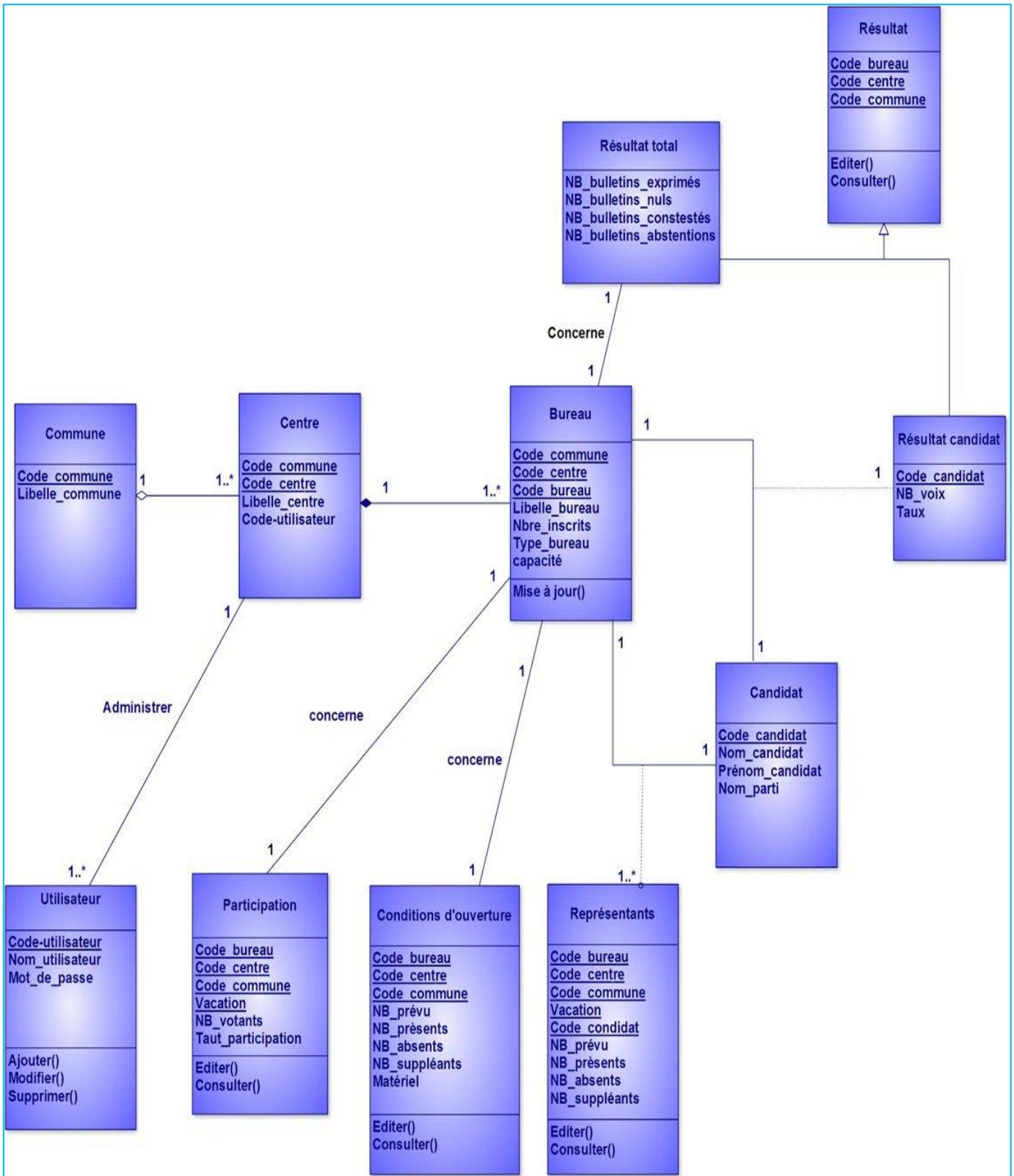


Figure 4.34 : Diagramme de classes de la catégorie « administrateur wilaya »

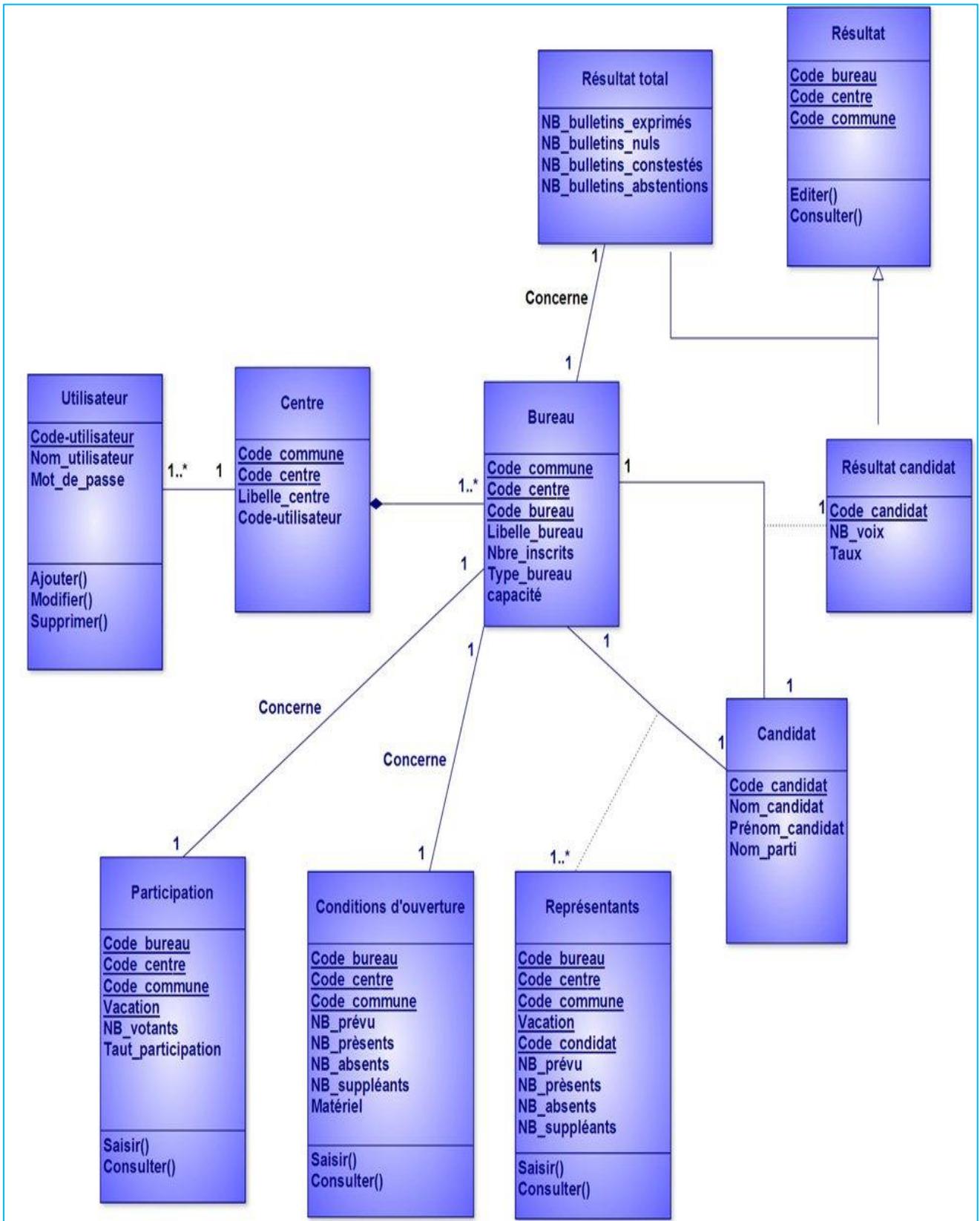


Figure 4.35 : Diagramme de classes de la catégorie « utilisateur centre »

III.3. Développement du model dynamique (description des CU par les diagrammes de séquence)

Le développement du model dynamique constitue la troisième activité de l'étape d'analyse. Il s'agit d'une activité itérative, fortement couplée avec la modélisation statique.

Les diagrammes de séquence sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation UML

III.3.1. Le cas d'utilisation « s'authentifier »

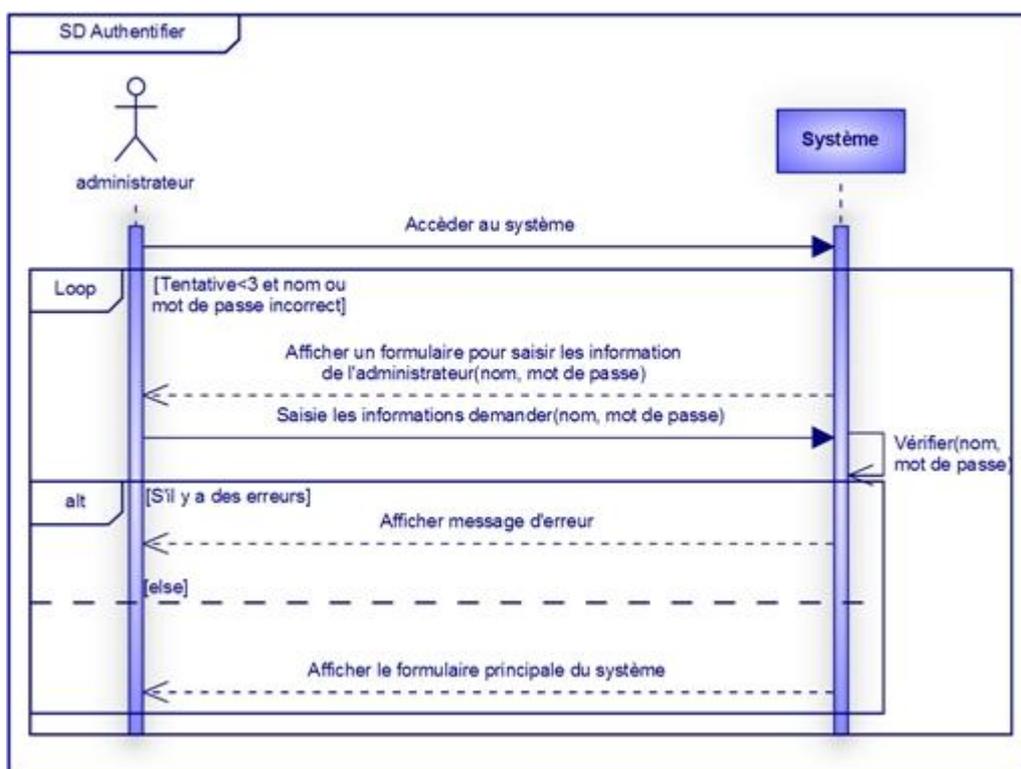


Figure 4.36 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « s'authentifier »

III.3.2. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »

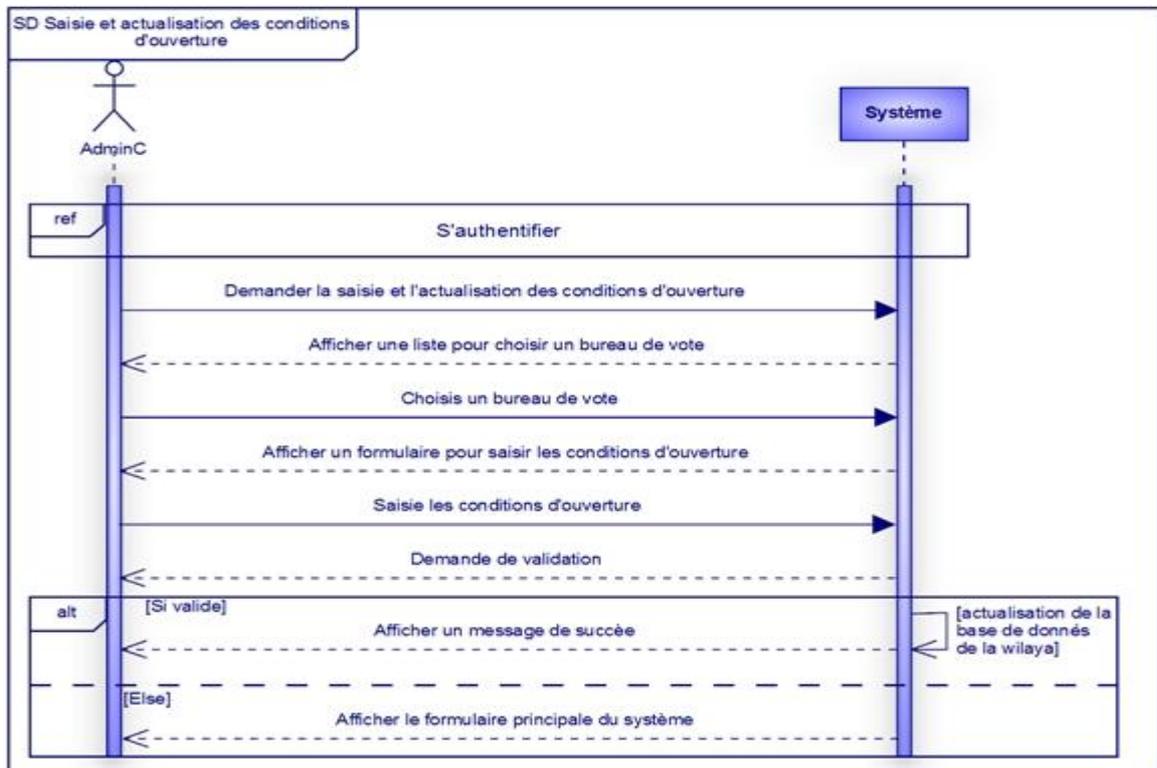


Figure 4.37 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « saisir et actualiser les conditions d'ouverture »

III.3.3. Le cas d'utilisation «saisir et actualiser les représentants»

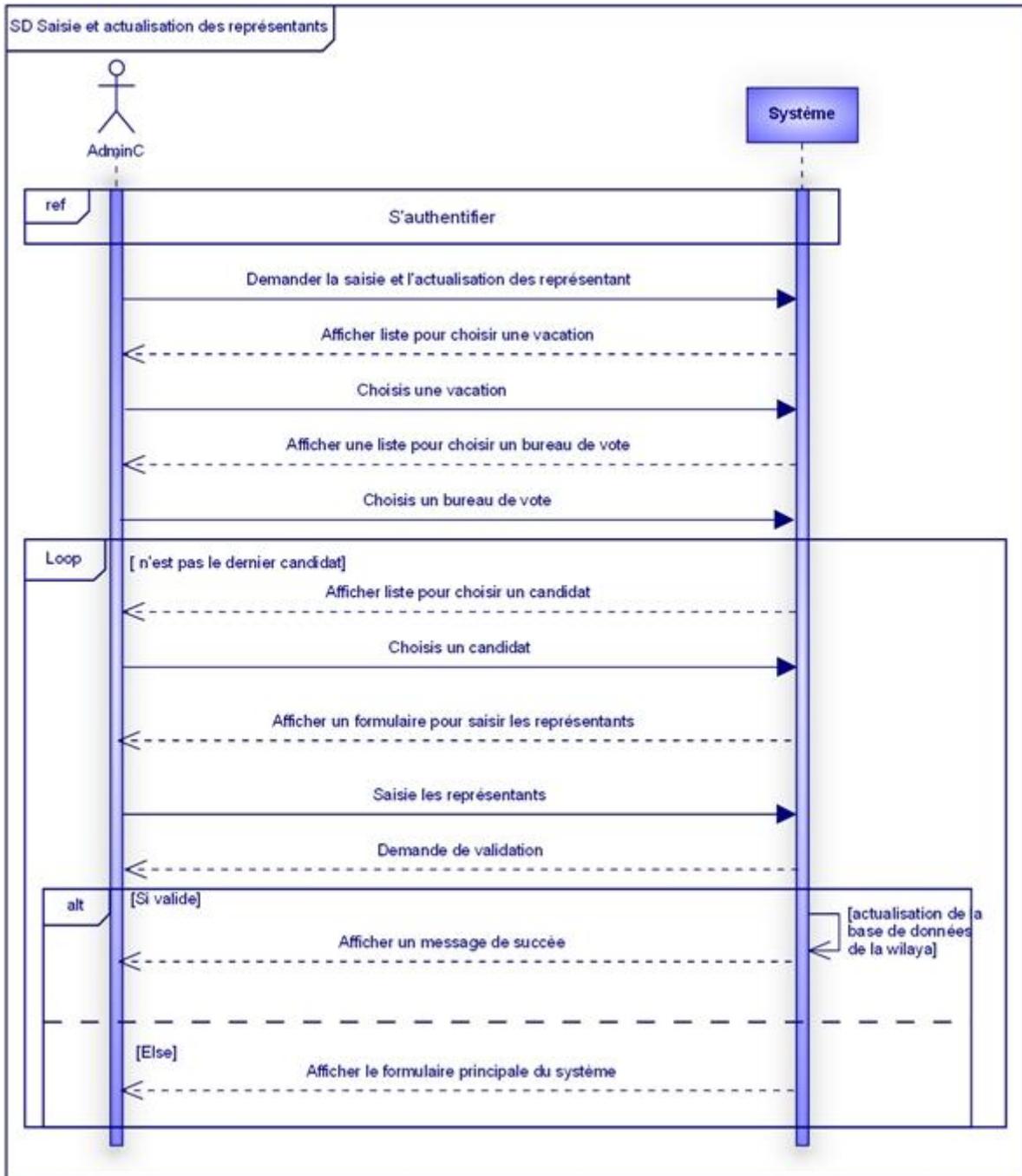


Figure 4. 38 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «saisir et actualiser les représentants»

III.3.4. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »

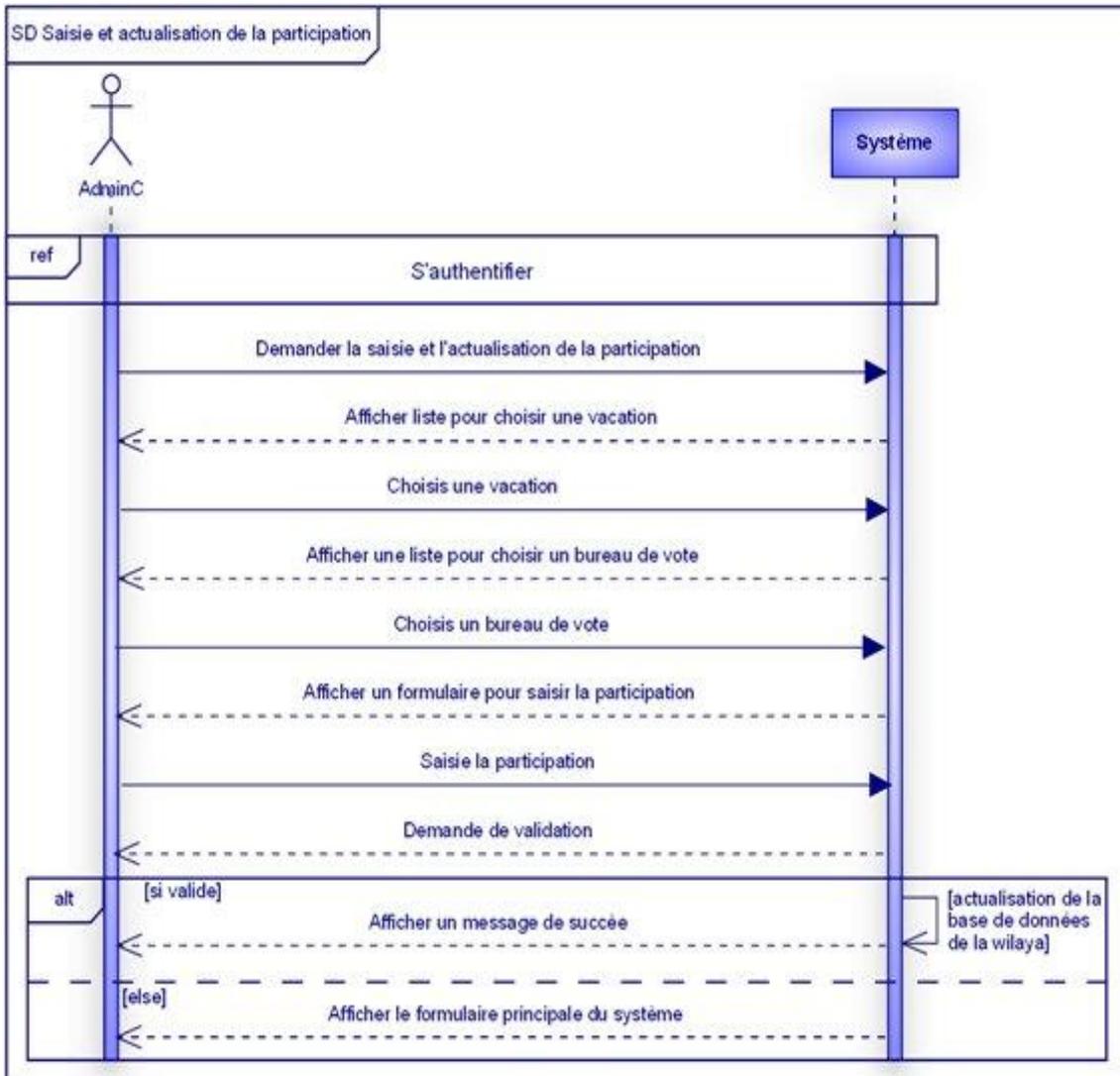


Figure 4.39 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « saisir et actualiser la participation »

III.3.5. Le cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat »

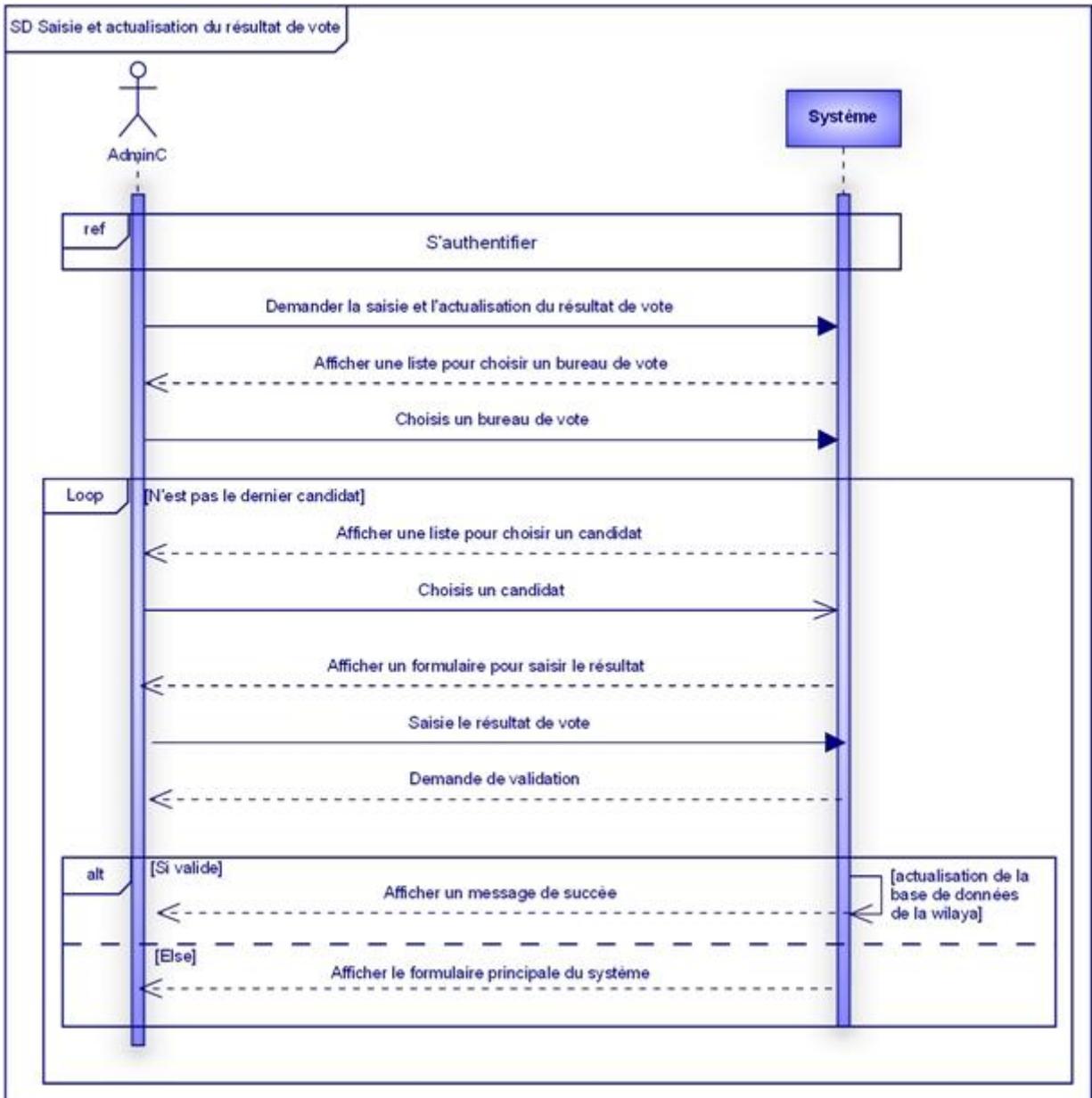


Figure 5.40 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « saisir et actualiser le résultat »

III.3.6. Le cas d'utilisation «consulter les statistiques du centre par bureau »



Figure 4.41 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter statistiques centre par bureau »

III.3.7. Le cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -centre- »

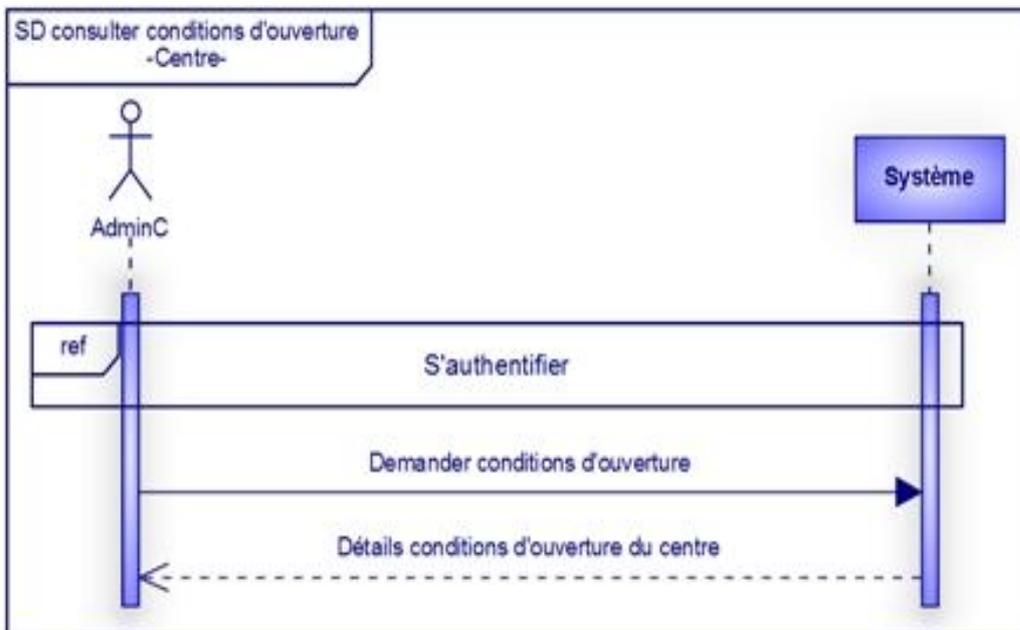


Figure 4.42 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -centre- »

III.3.8. Le cas d'utilisation «consulter les représentants -centre- »

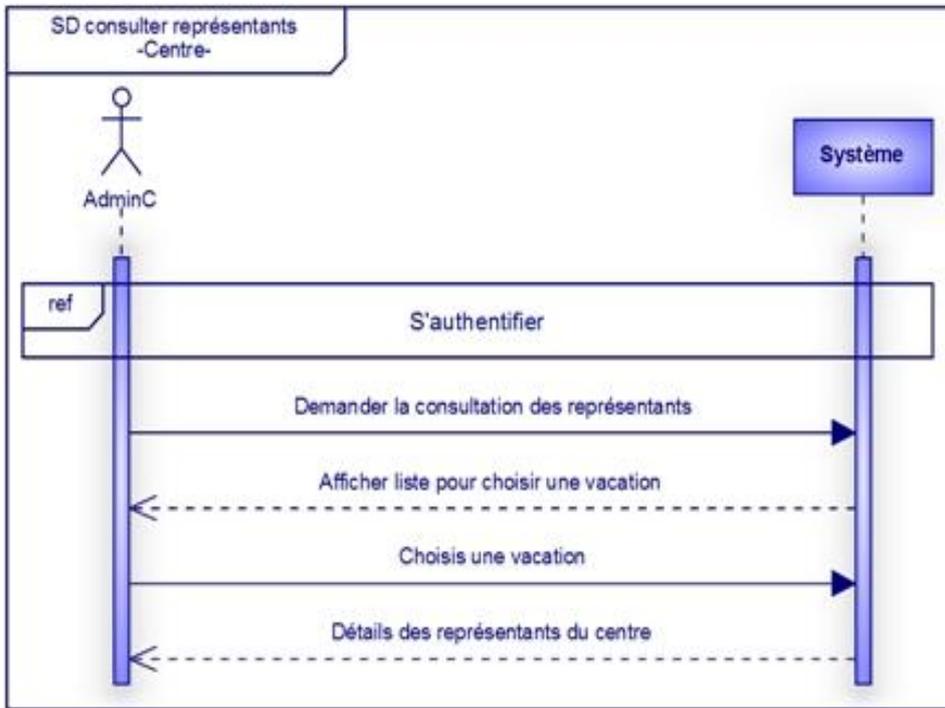


Figure 4.43 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les représentants -centre-»

III.3.9. Le cas d'utilisation « consulter la participation -centre- »



Figure 4.44 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter la participation -centre-»

III.3.10. Le cas d'utilisation « consulter le résultat -centre- »

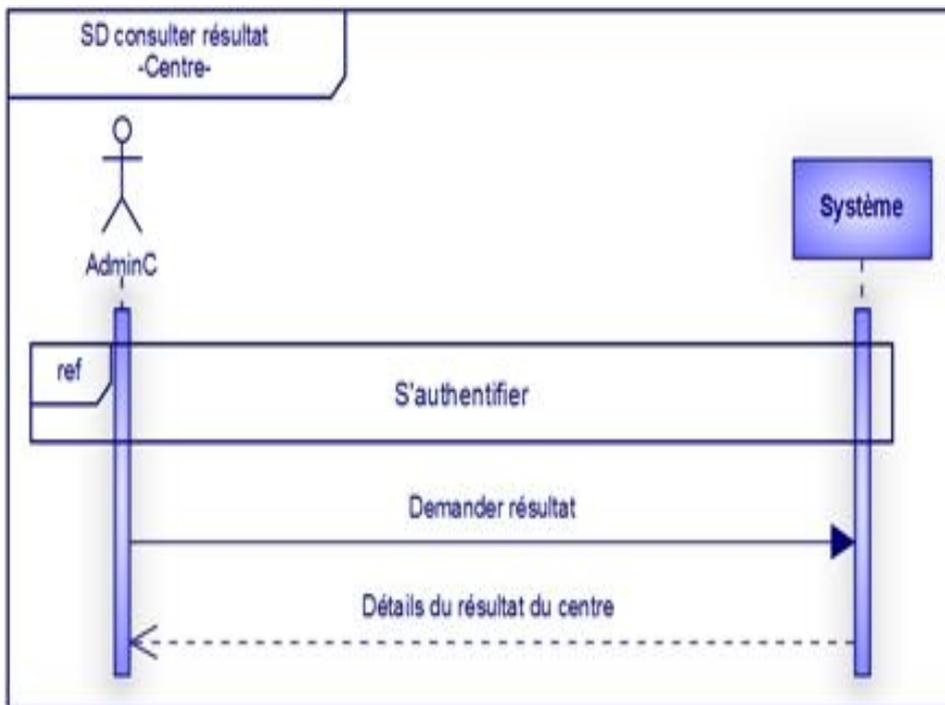


Figure 4.45 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter le résultat -centre- »

III.3.11. Le cas d'utilisation «modifier les conditions d'ouverture »

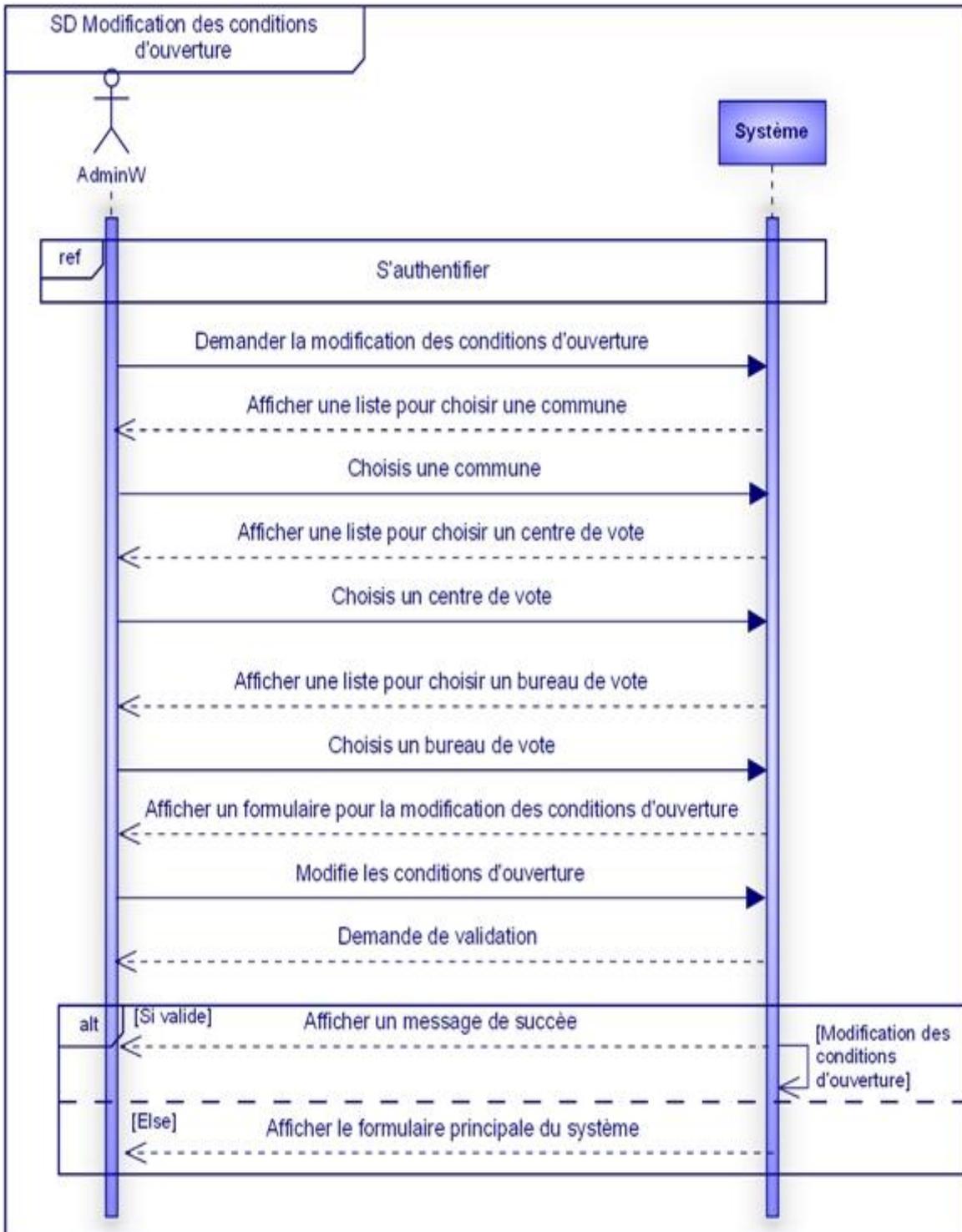


Figure 4.46 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier les conditions d'ouverture »

III.3.12. Le cas d'utilisation « modifier les représentants »

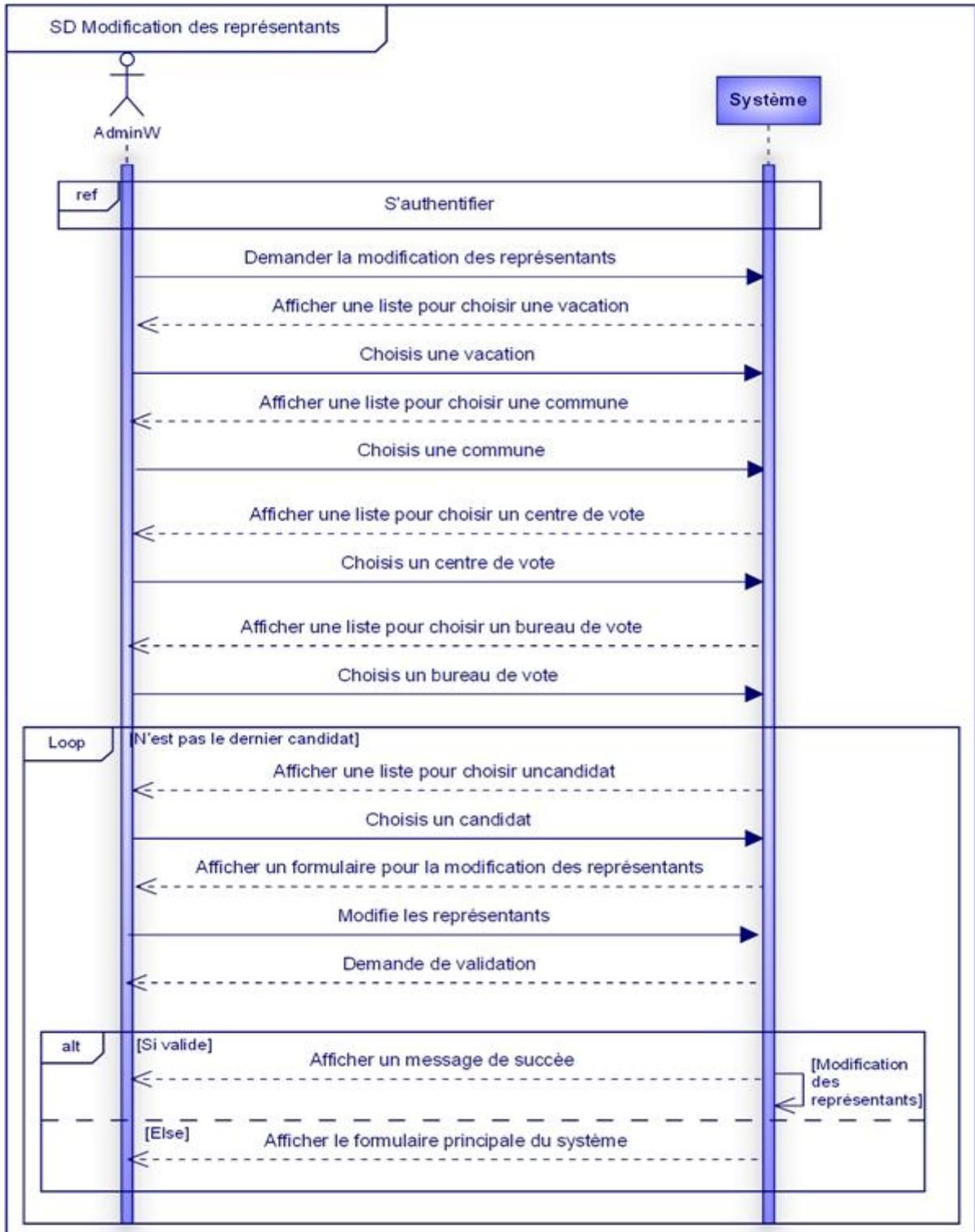


Figure 5.47 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier les représentants »

III.3.13. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya »

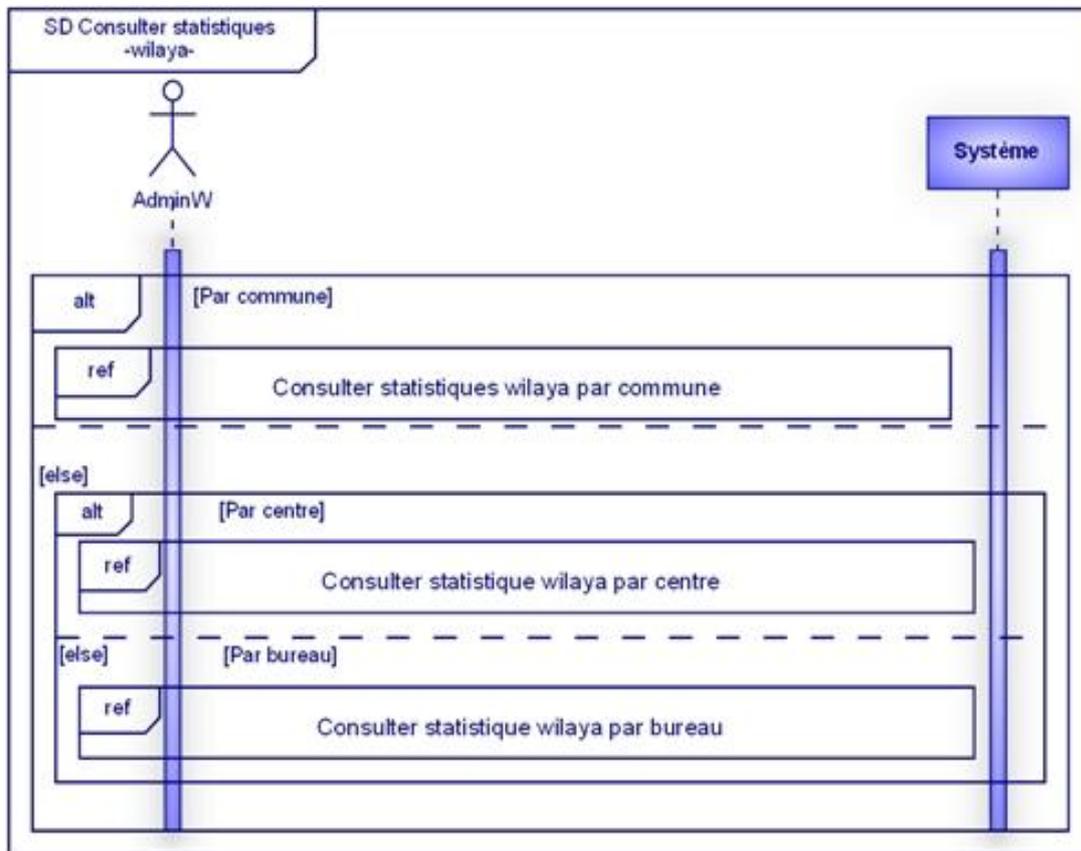


Figure 4.48 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya »

a. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »

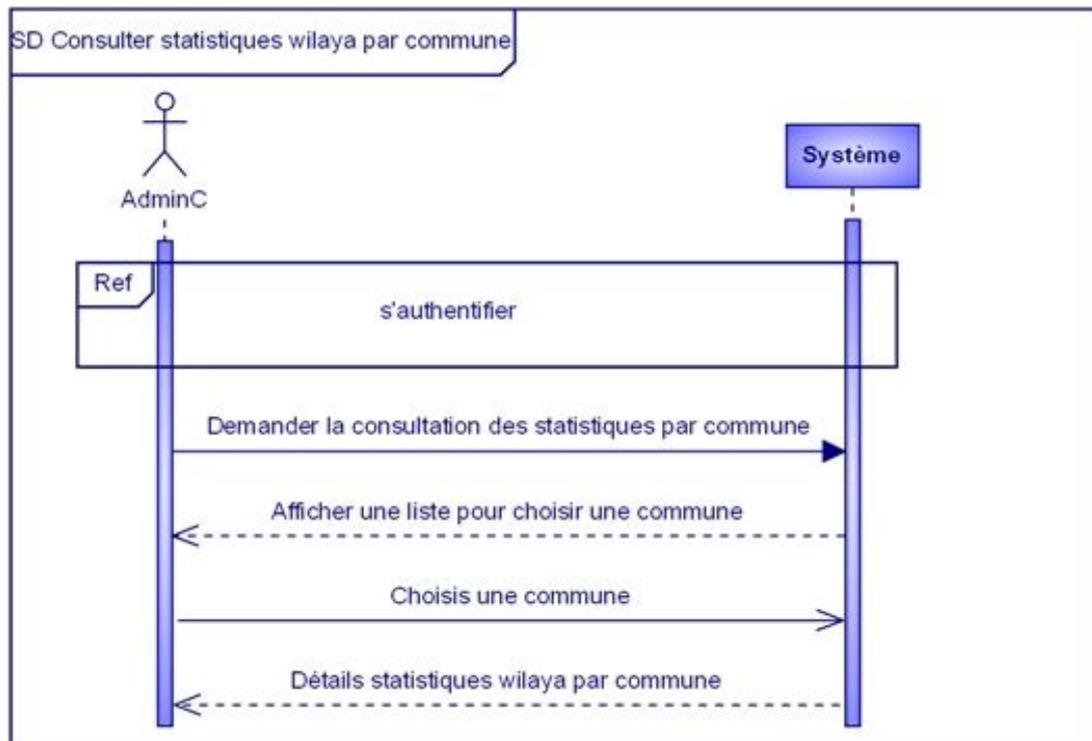


Figure 4.49 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par commune »

b. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »

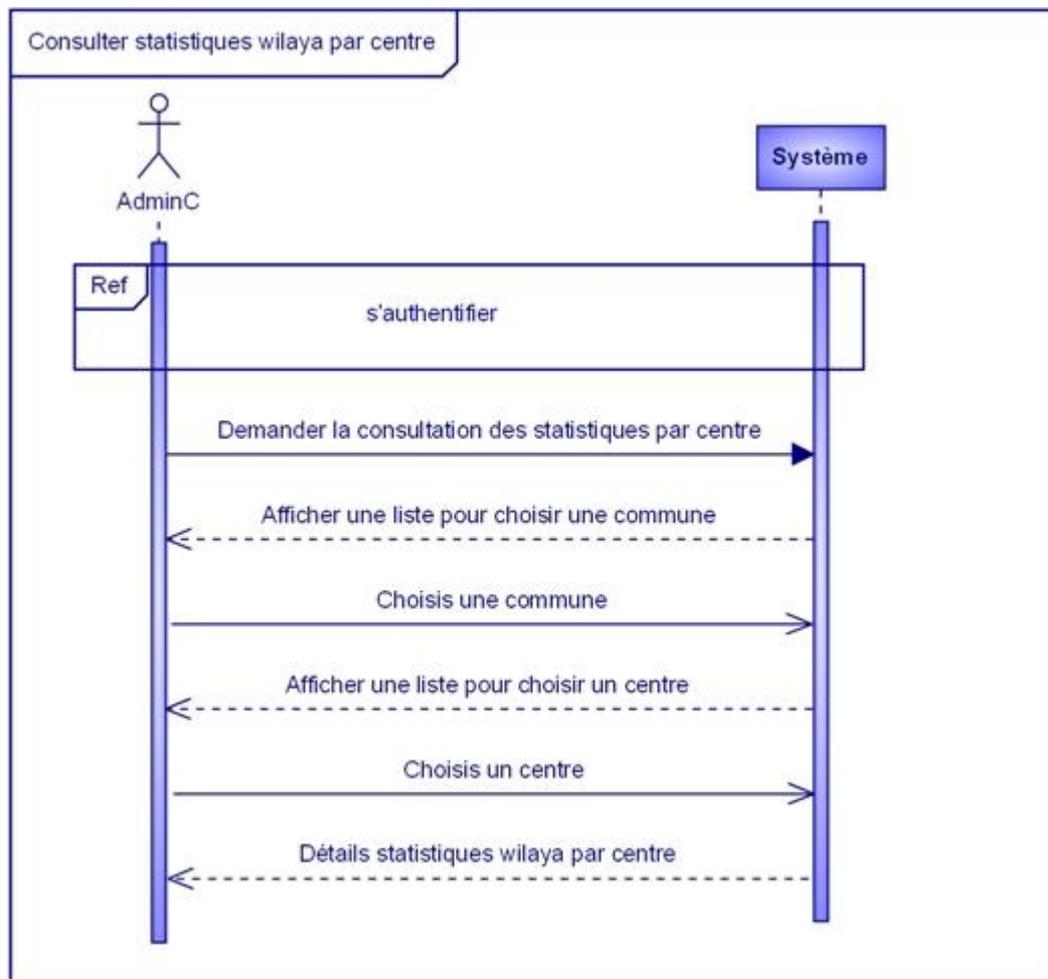


Figure 4.50 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par centre »

c. Le cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau »

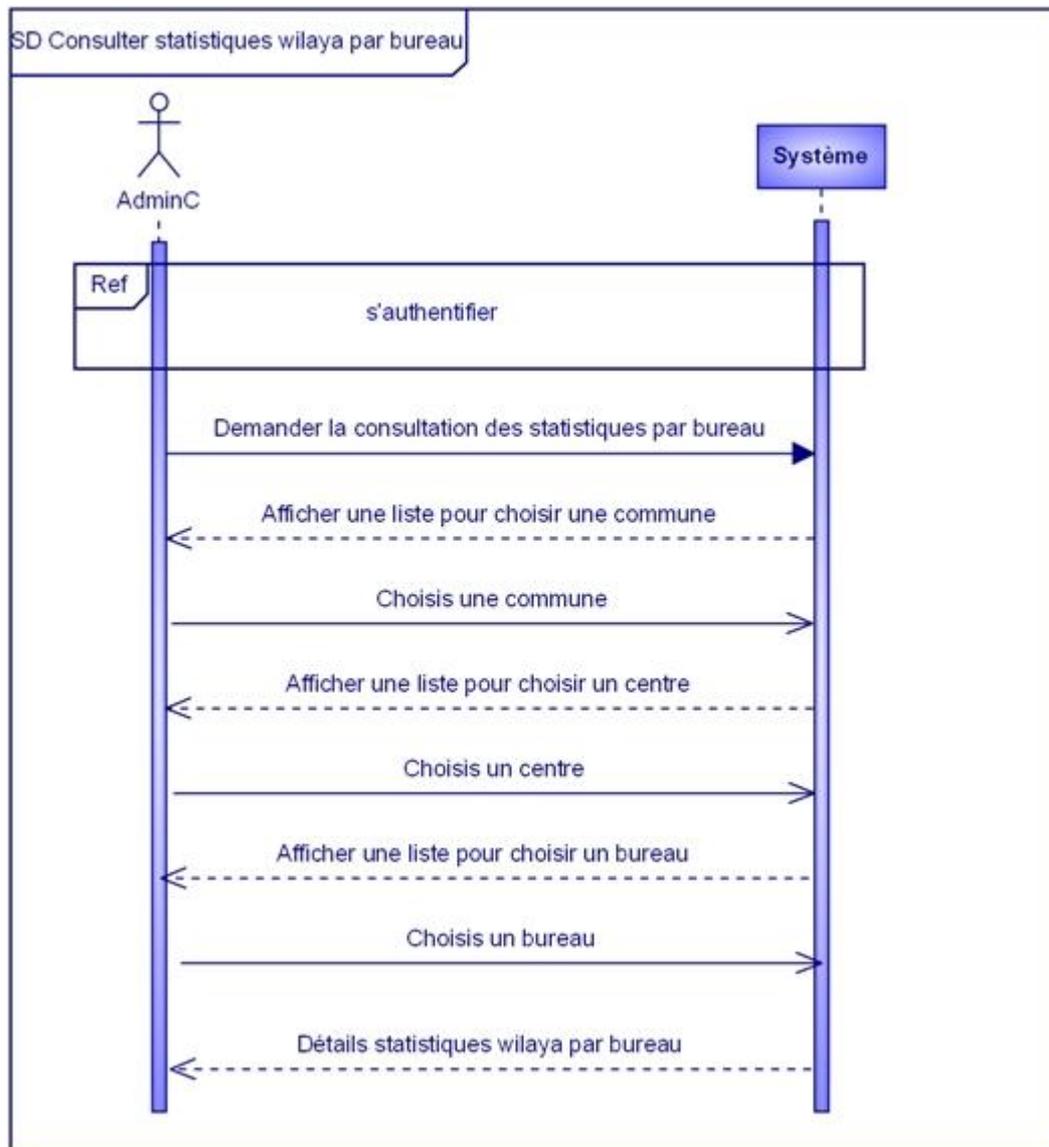


Figure 4.51 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « consulter statistiques wilaya par bureau »

III.3.14. Le cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -wilaya- »

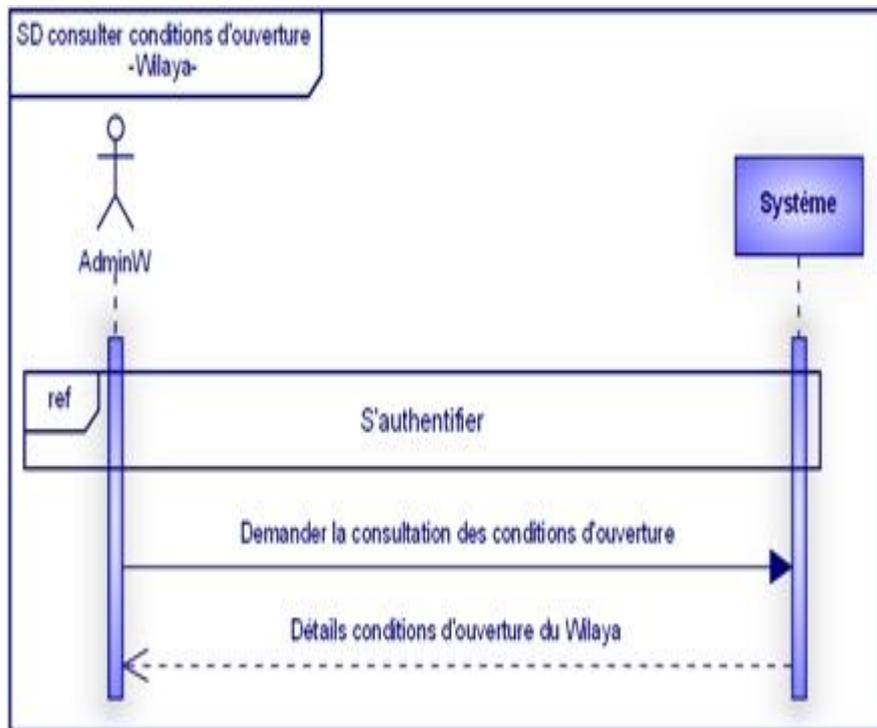


Figure 4.52 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les conditions d'ouverture -wilaya- »

III.3.15. Le cas d'utilisation «consulter les représentants -wilaya- »

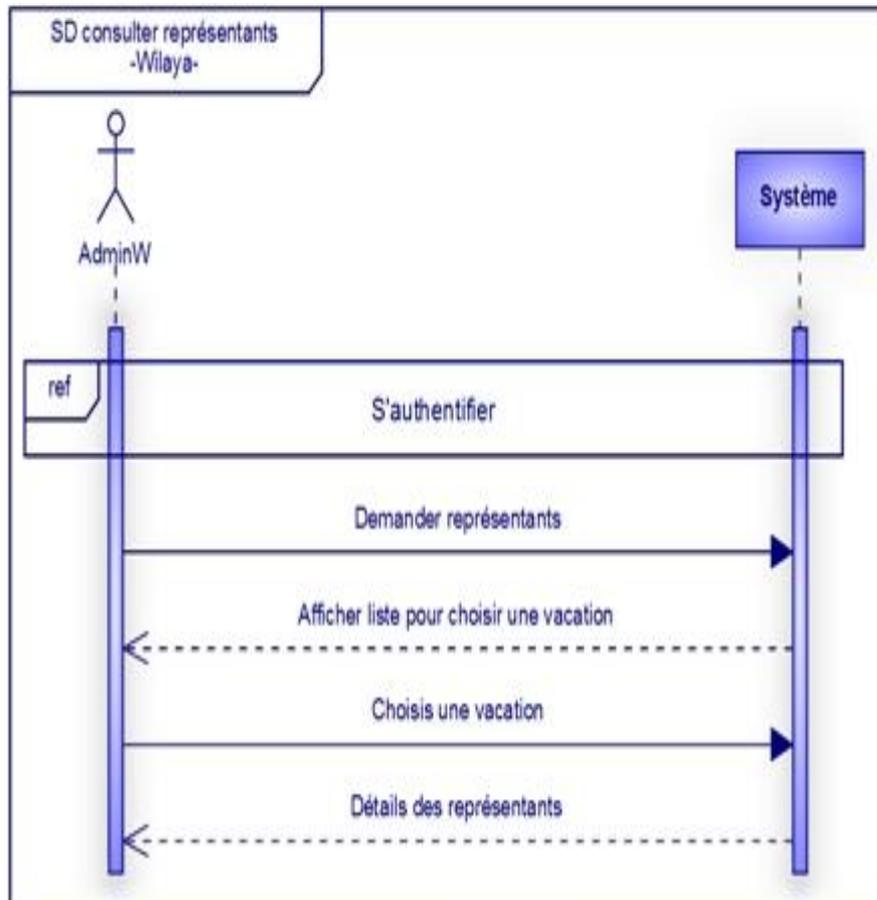


Figure 4.53 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter les représentants -wilaya- »

III.3.16. Le cas d'utilisation «consulter la participation wilaya »

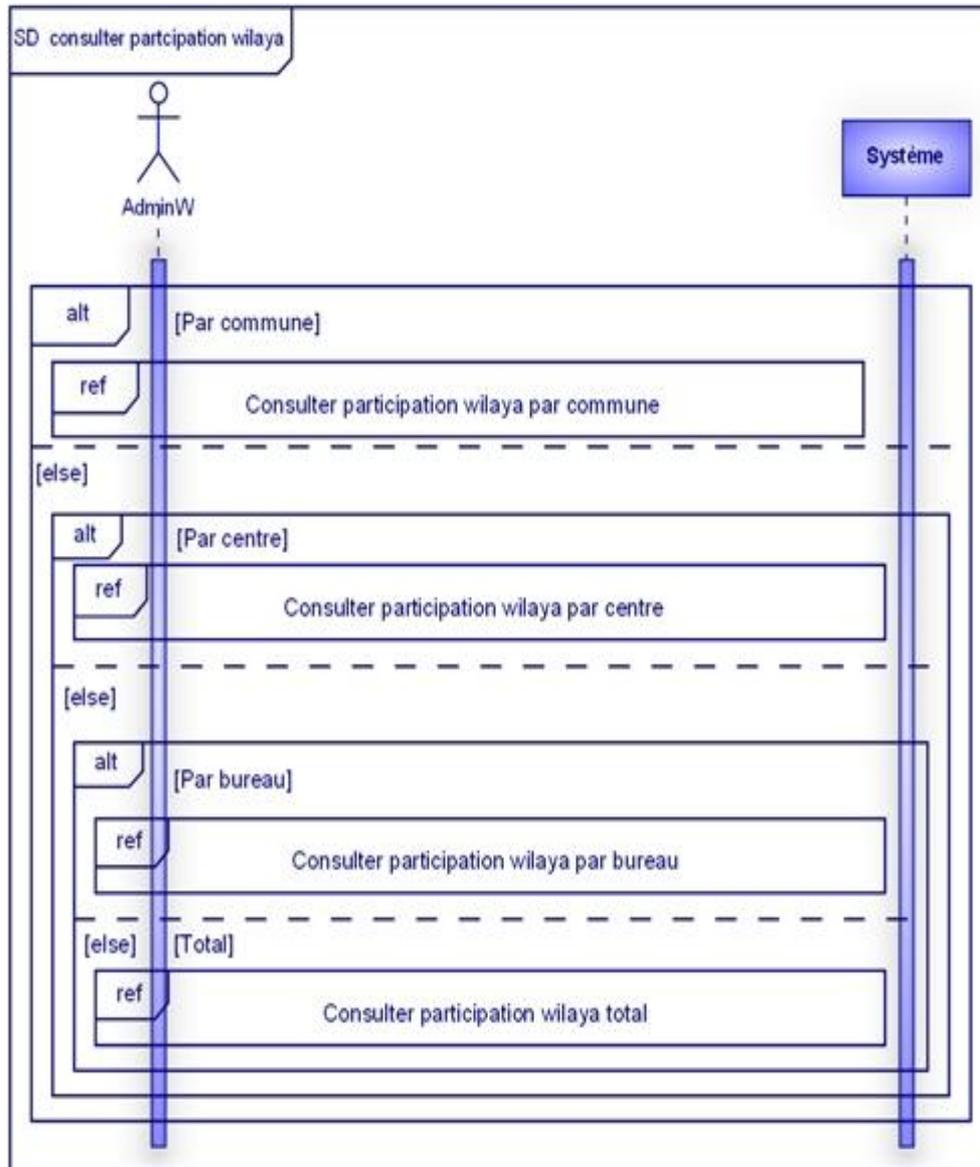


Figure 4.54 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya »

a. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par commune »



Figure 4.55 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya par commune»

b. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par centre »



Figure 4.56 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya par centre»

c. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya par bureau »



Figure 4.57 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya par bureau»

d. Le cas d'utilisation « consulter la participation wilaya total »

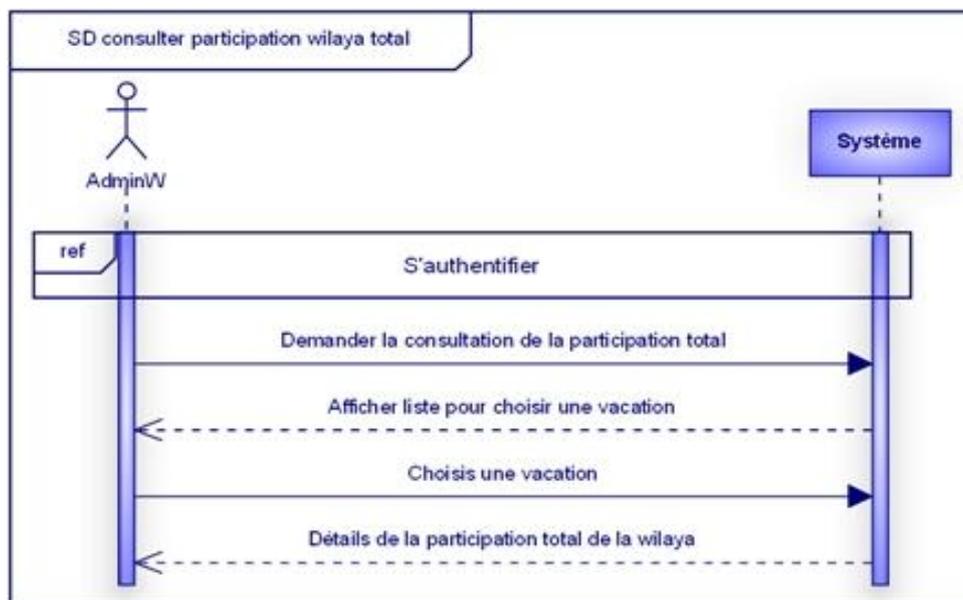


Figure 4.58 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter la participation wilaya total »

III.3.17. Le cas d'utilisation «consulter le résultat -wilaya- »

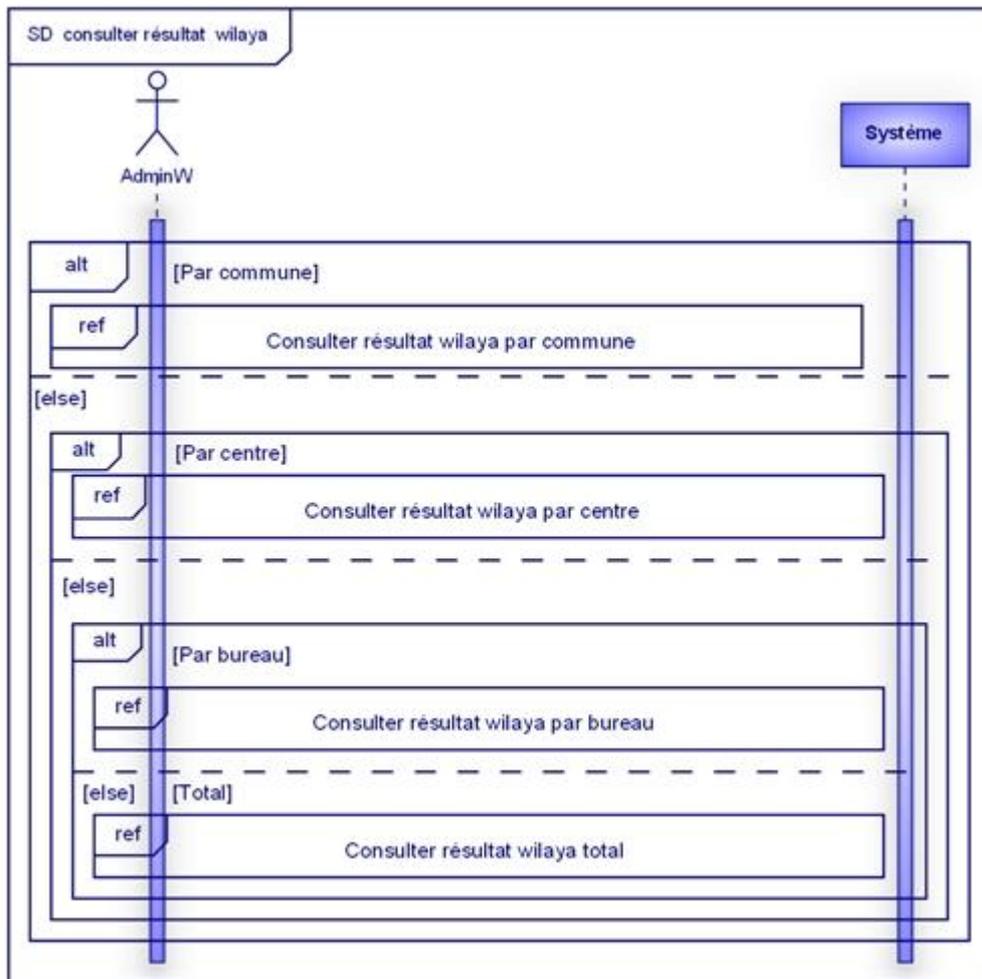


Figure 4.59 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter le résultat wilaya »

a. Le cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par commune »



Figure 4.60 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par commune »

b. Le cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par centre »

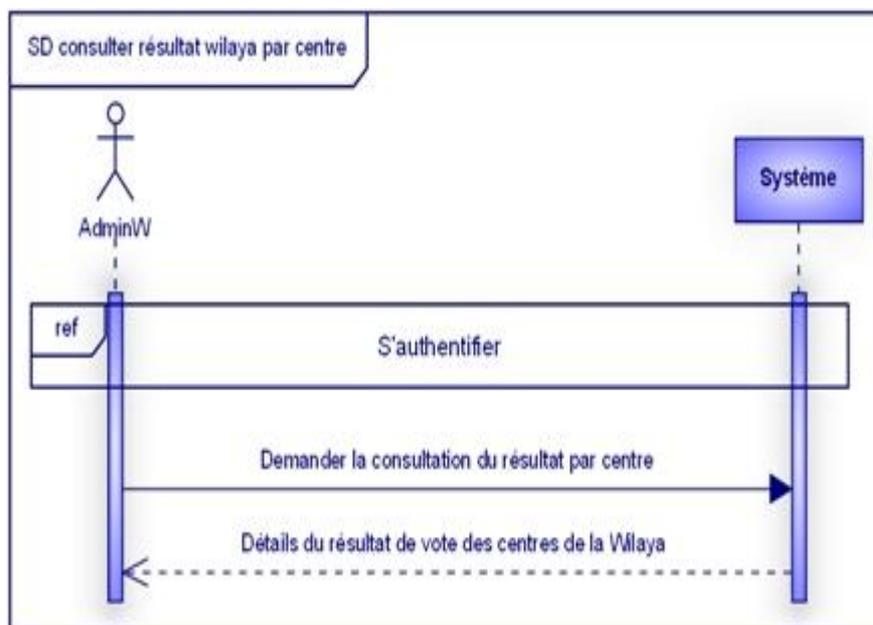


Figure 4.61 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par centre»

c. Le cas d'utilisation «consulter le résultat wilaya par bureau »

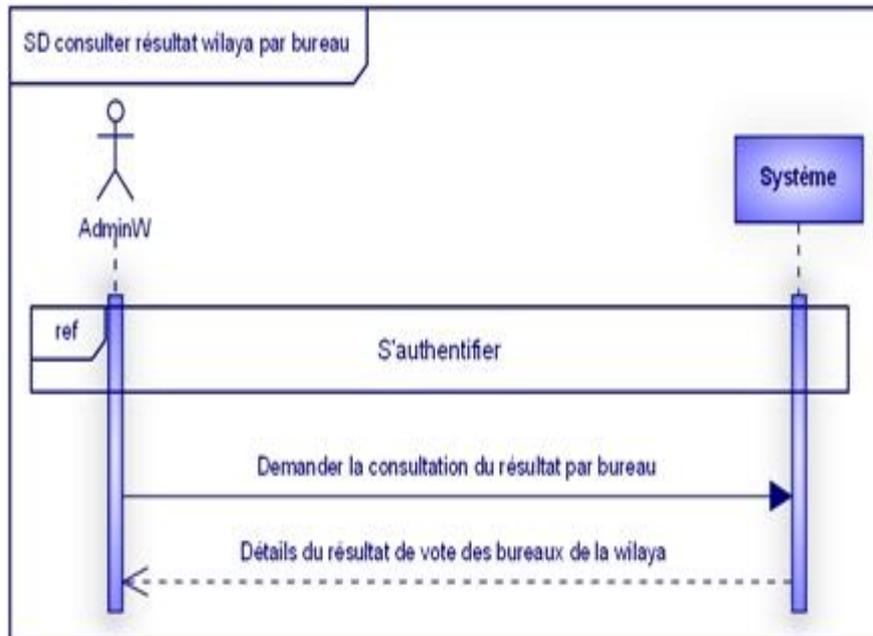


Figure 4.62 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya par bureau»

d. Le cas d'utilisation «consulter résultat wilaya total »

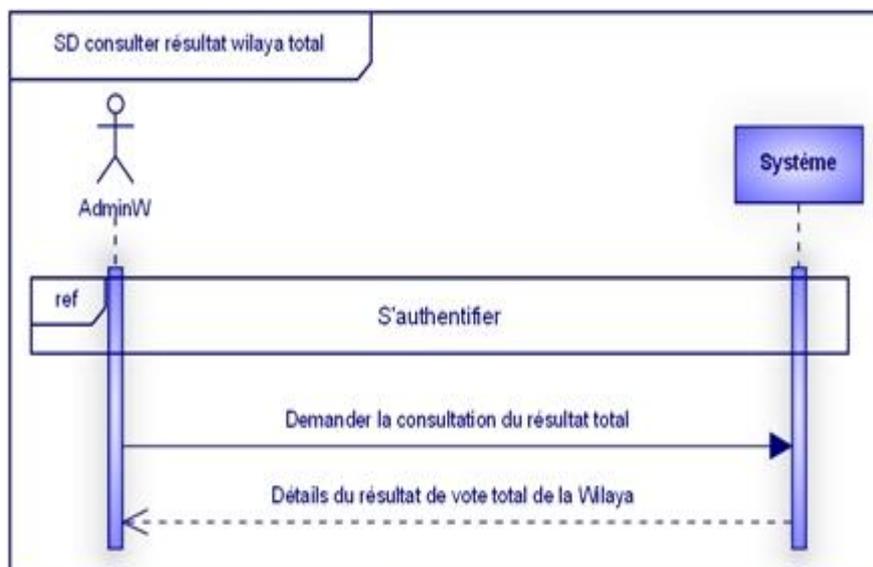


Figure 4.63 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «consulter résultat wilaya total »

III.3.18. Le cas d'utilisation « mise à jour »

a. Le cas d'utilisation « mise à jour des candidats »

i. Le cas d'utilisation « ajouter candidat »

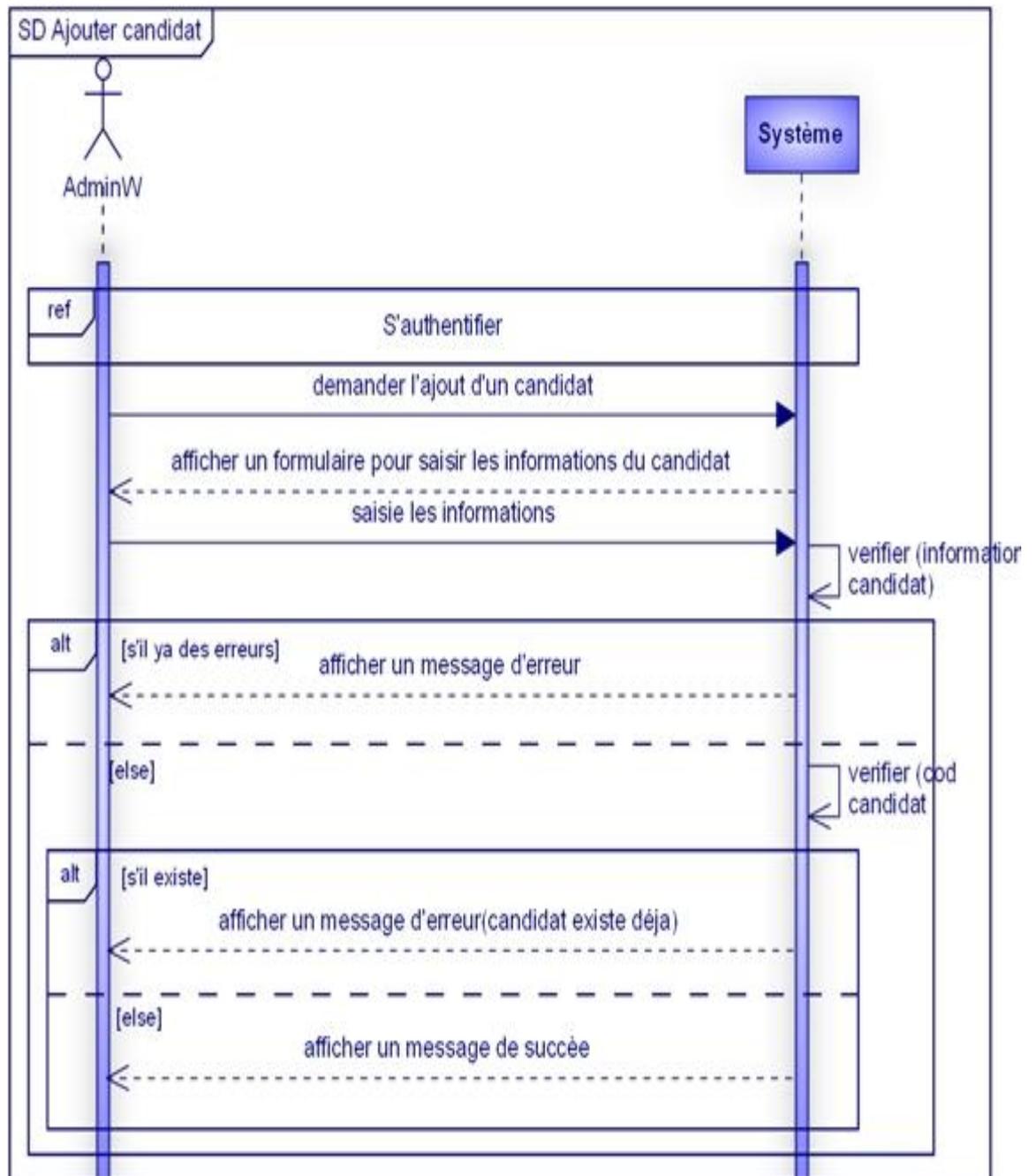


Figure 4.64 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « ajouter candidat »

ii. Le cas d'utilisation « modifier candidat »

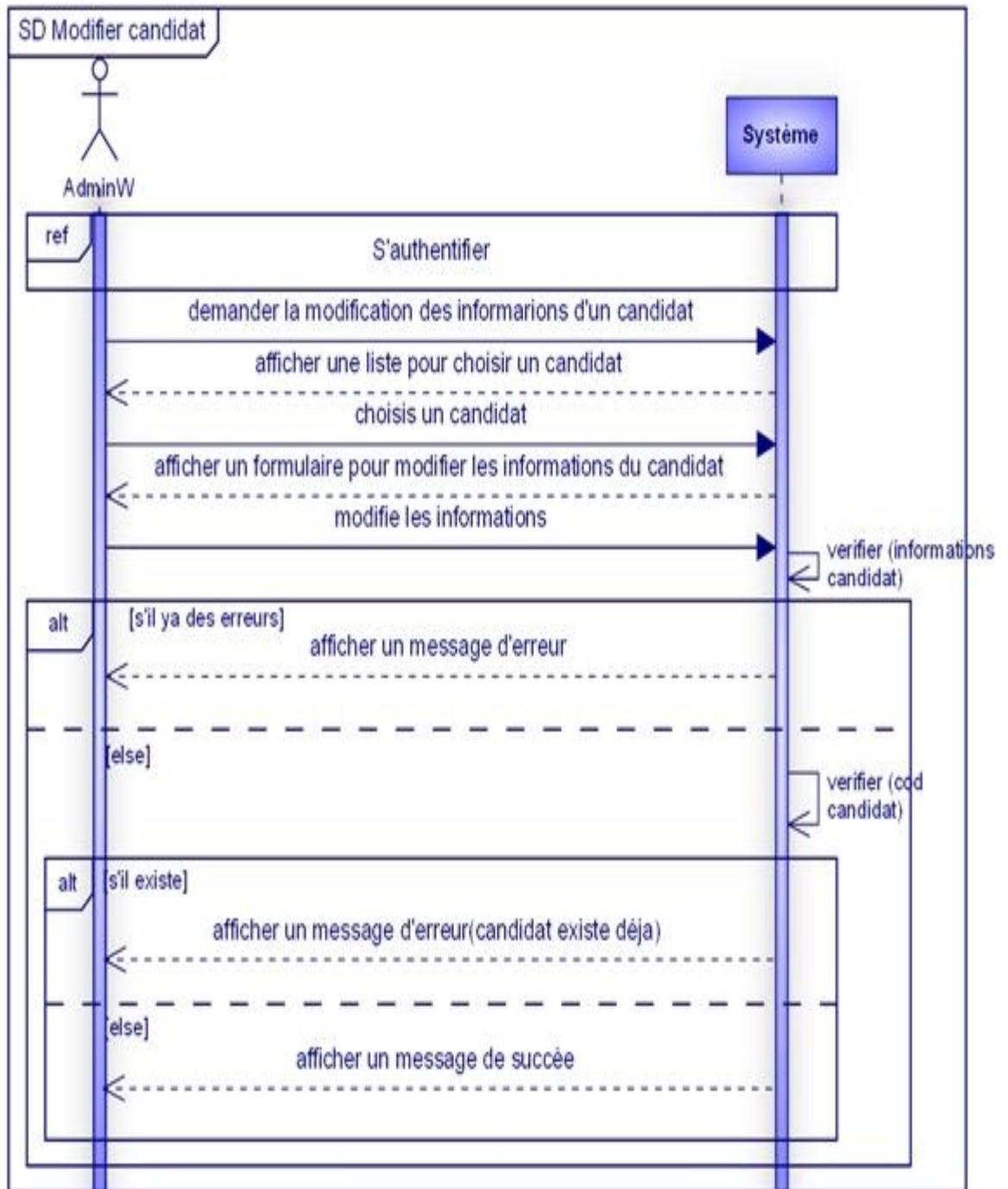


Figure 4.65 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «modifier candidat»

iii. Le cas d'utilisation « supprimer candidat »

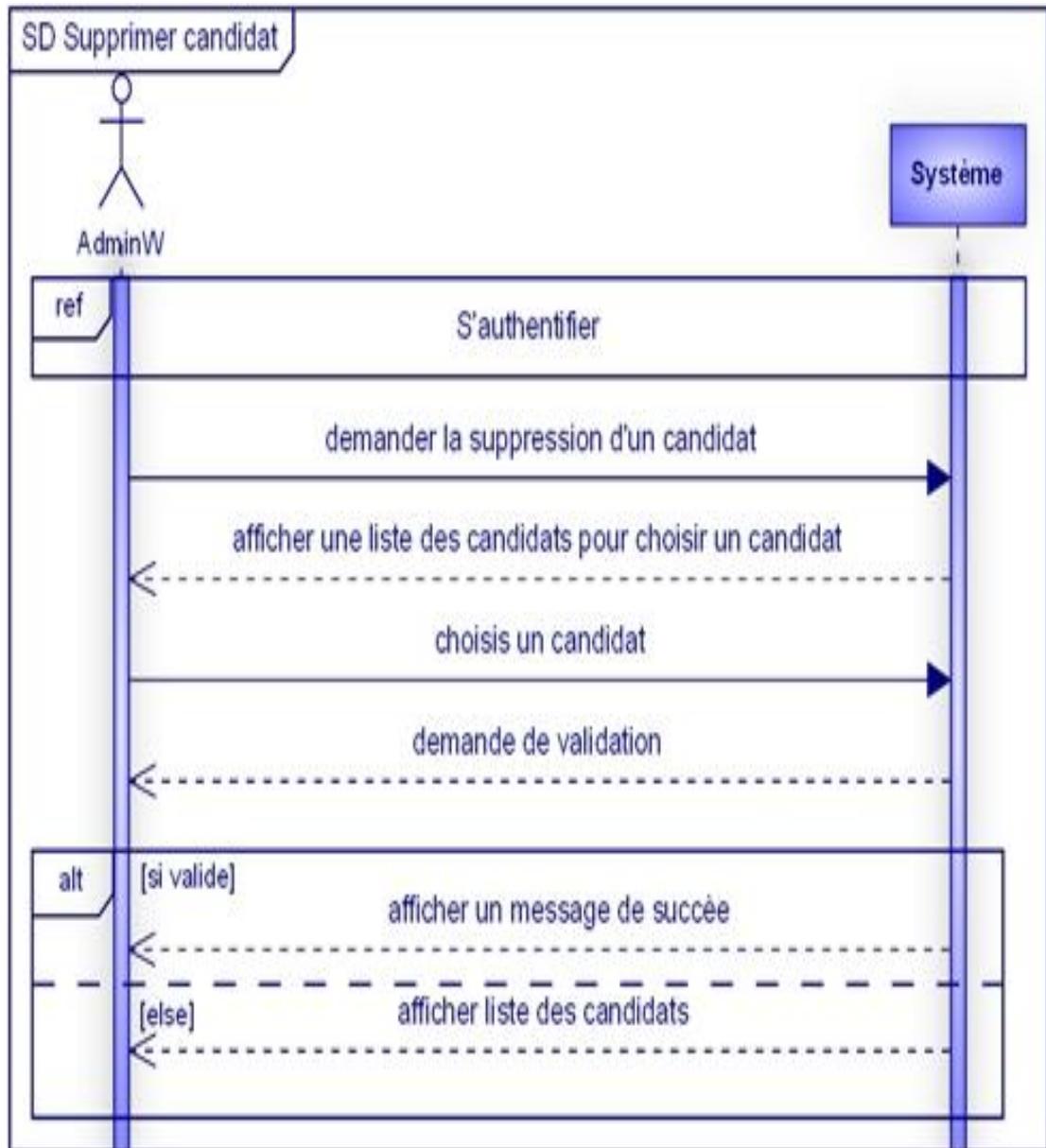


Figure 4.66 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «supprimer candidat»

b. Le cas d'utilisation « mise à jour des utilisateurs »

i. Le cas d'utilisation « créer utilisateur »

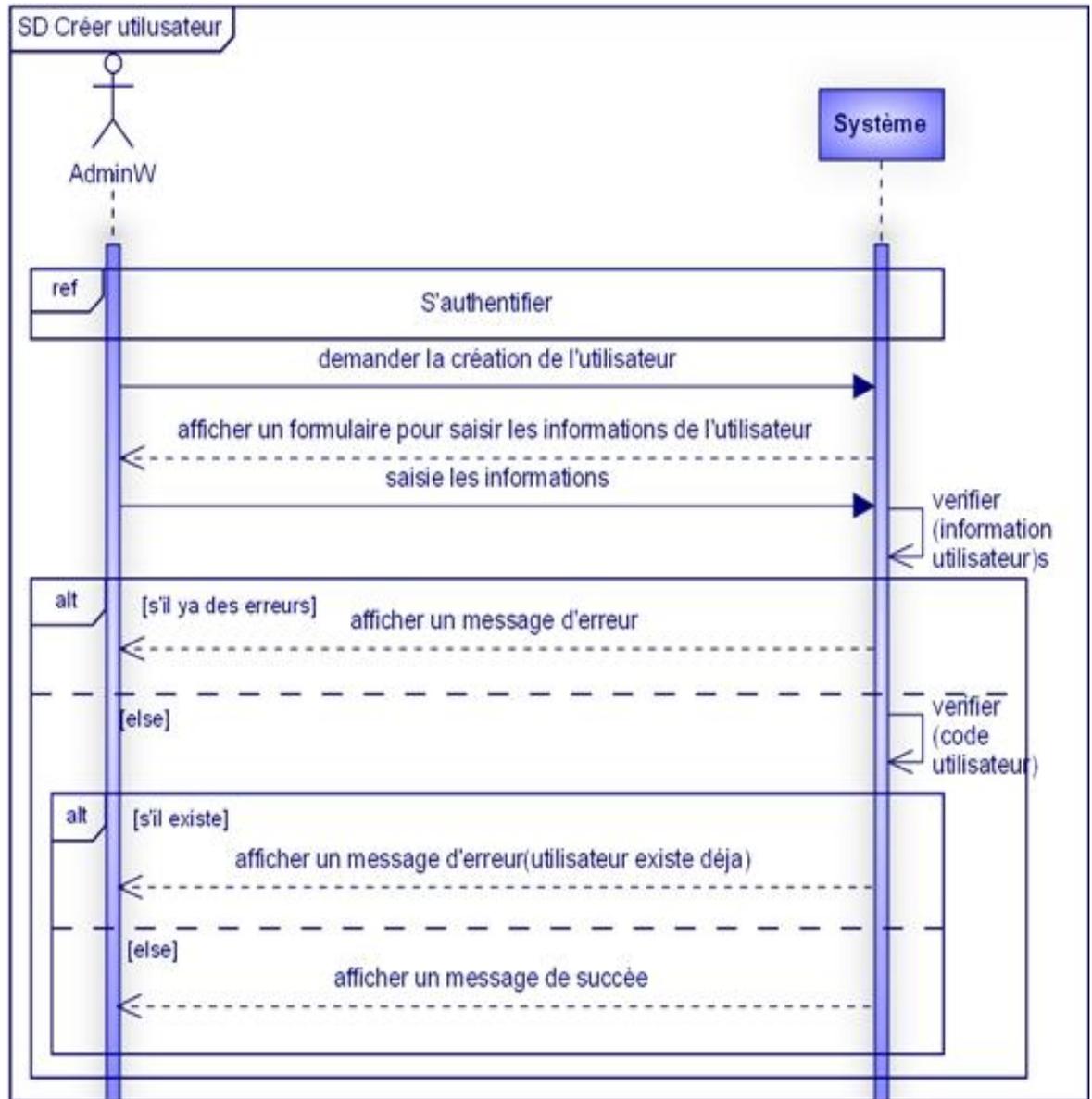


Figure 4.67 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «créer utilisateur »

ii. Le cas d'utilisation « modifier utilisateur »

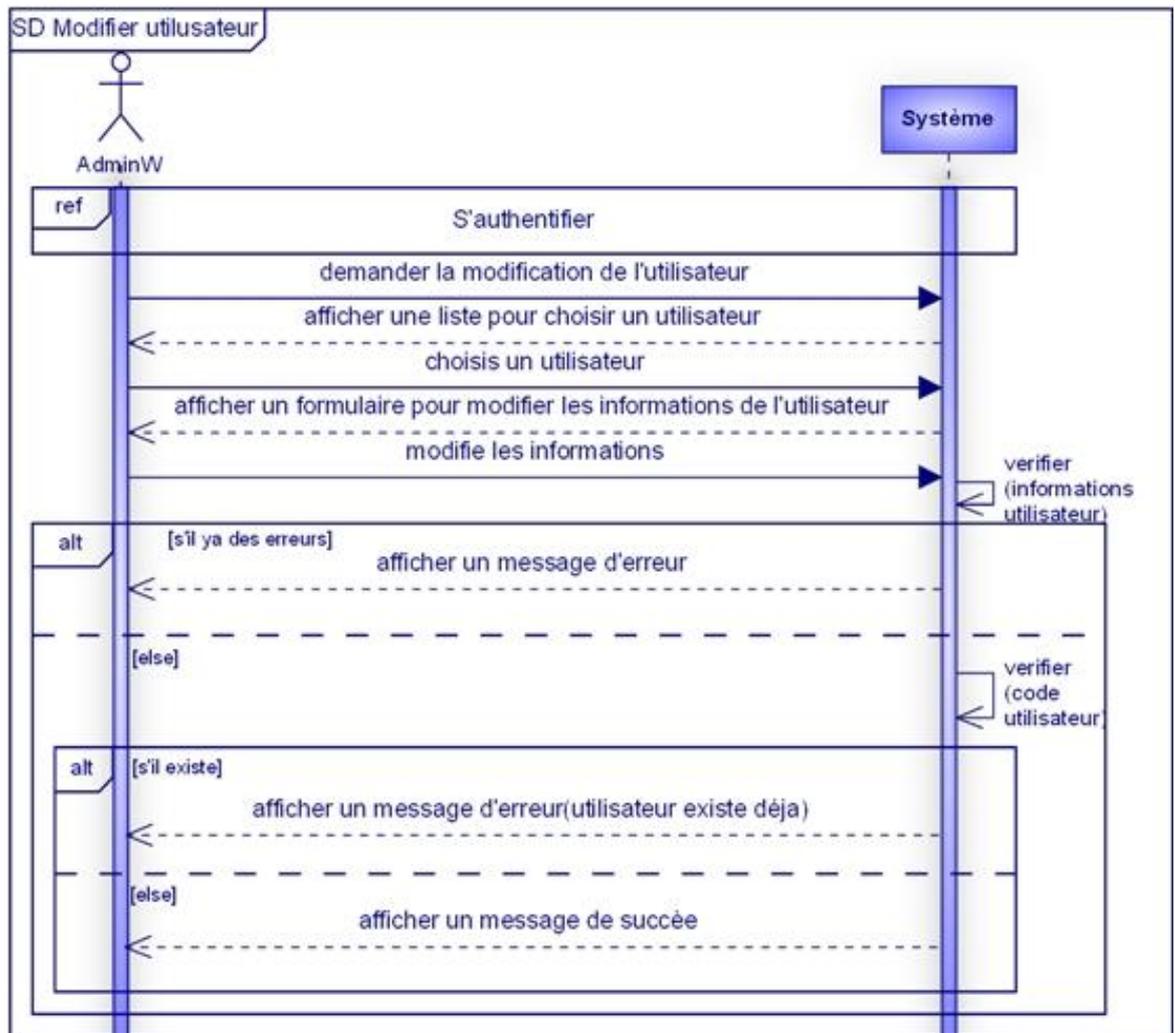


Figure 4.68 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « modifier utilisateur »

iii. Le cas d'utilisation « supprimer utilisateur »

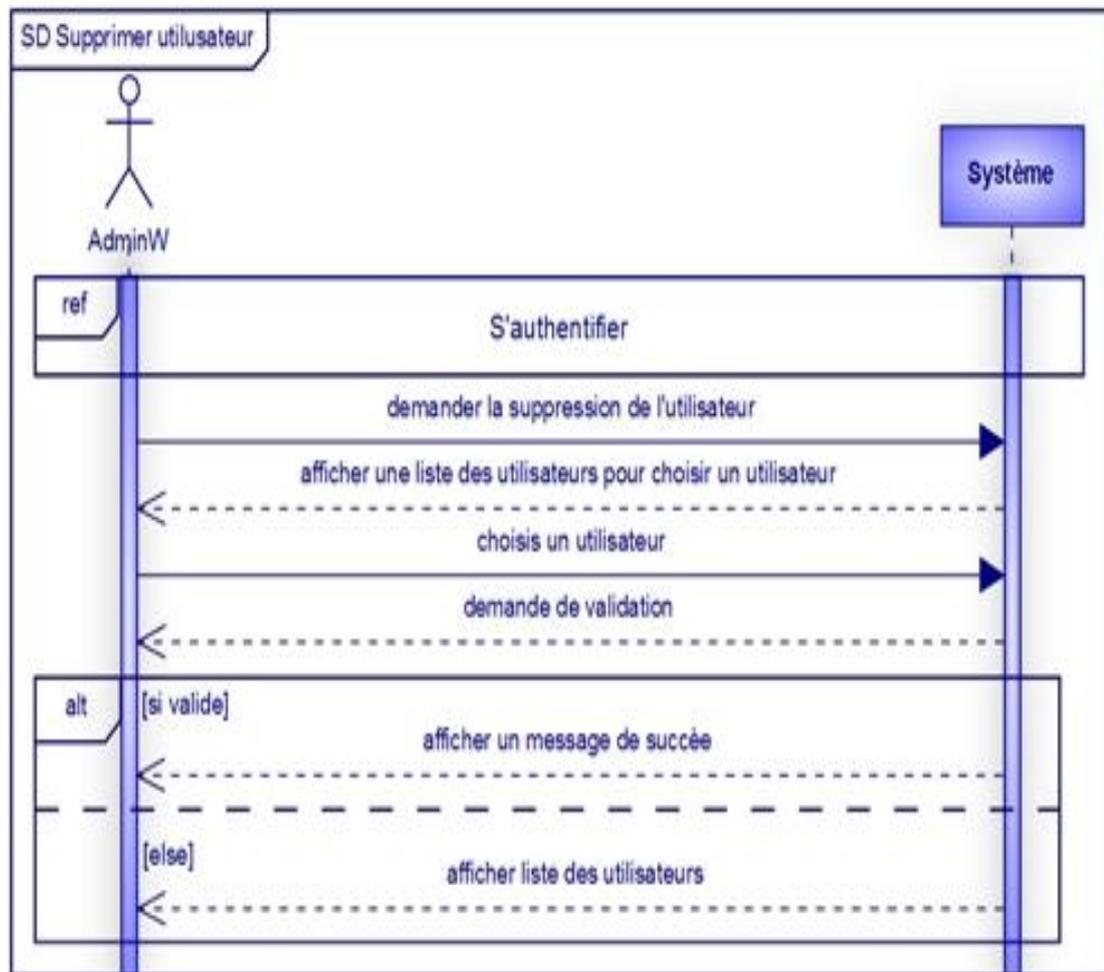


Figure 4.69 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « supprimer utilisateur »

c. Le cas d'utilisation « mise à jour des informations des bureaux »

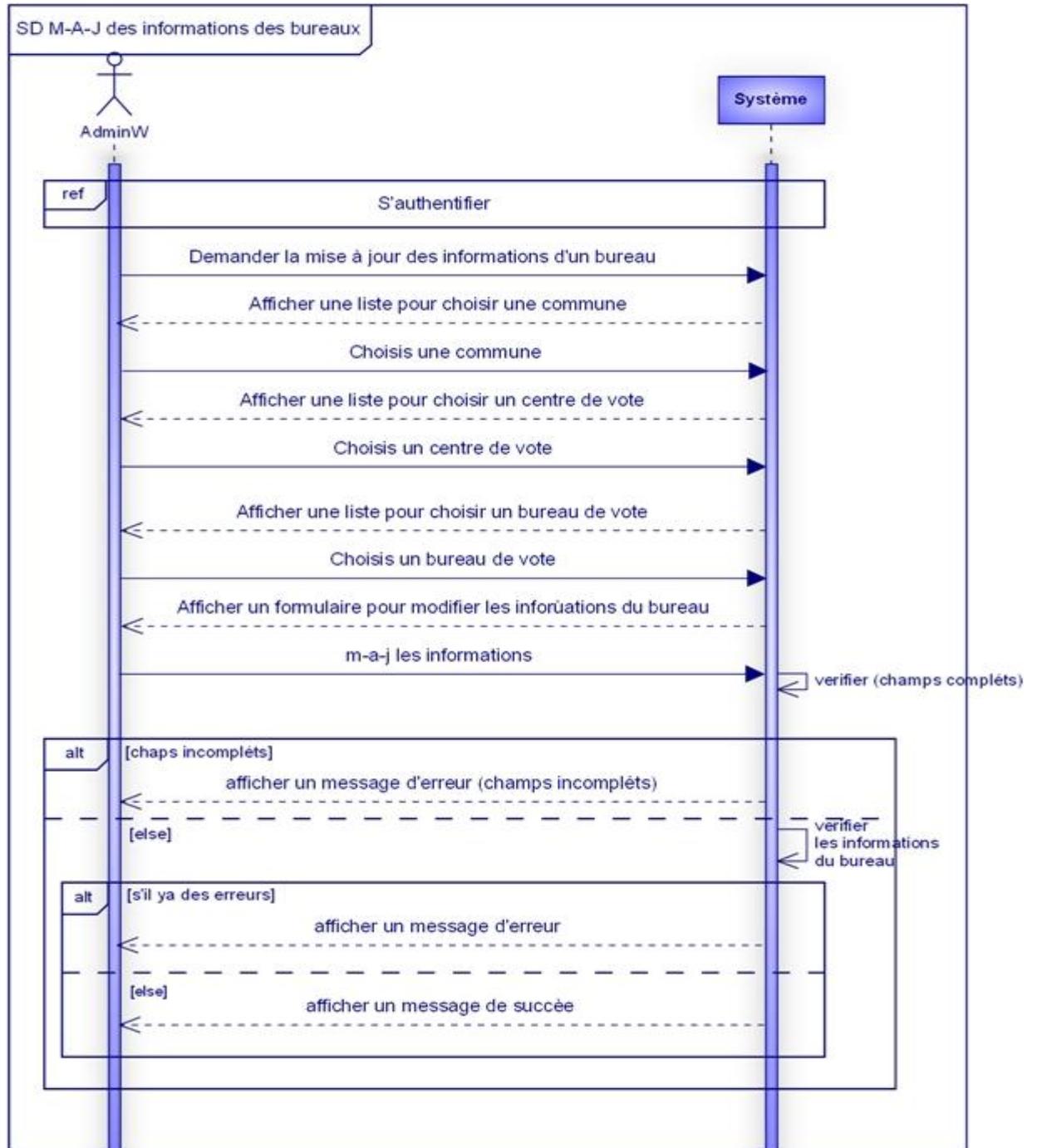


Figure 4.70 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Mise à jour des informations d'un bureau »

IV. Capture des besoins techniques

La capture des besoins techniques, qui recense toutes les contraintes sur les choix de dimensionnant et la conception du système. Les outils et les matériels sélectionnés ainsi que la prise en compte des contraintes d'intégration avec l'existant (pré requis d'architecture technique). La conception générique, qui définit ensuite les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception est complètement indépendante des aspects fonctionnels. Elle a pour objectif d'uniformiser et des mécanismes pour tout un système. L'architecture technique construit le squelette du système, son importance est telle qu'il est conseillé de réaliser un prototype.

IV.1. Spécification technique du point de vue matériel

IV.1.1. Configuration matérielle

Pour finaliser la réalisation de notre système, nous avons besoin du matériel et des postes de travail suivants. Notez qu'un poste de travail représente un ou plusieurs acteurs pouvant être localisés sur une machine d'un type particulier et remplissant une fonction identifié l'application

- Caractéristiques techniques du serveur
 - ✓ Marque : HP Proliant DL380G5.
 - ✓ Intel® Xeon® CPU.
 - ✓ 3.25 GO de RAM.
 - ✓ 3 Disque de 146 GO (SCSI).
 - ✓ Lecteur DVD.
 - ✓ Lecteur HP DAT 72 USB.
 - ✓ Disque externe de 250 GO.
 - ✓ 2 Cartes réseau HP Gigabit.
 - ✓ Onduleur MGE Evolution S 3000.

- Un réseau haut débit on note que le terme de haut débit (ou large bande) fait référence à des capacités d'accès à internet supérieures à celle de l'accès analogique par modem (typique : 56 kb/s) et à l'accès numérique (typique 1x ou 2x 64 kb/s). pour la wilaya de Mila, la capacité d'accès est 2MB, elle donne pour les grandes communes une capacité d'accès égal à 256 KB/S, et pour les autres communes une capacité d'accès supérieur ou égal à 64KB/S.

- Répartition des postes
 - ✓ L'administration : 1 poste ()
 - ✓ Les clients : nous avons besoin d'un nombre de postes égales aux nombre de centres de vote, à savoir : 326

La configuration géographique du système impose le développement d'une solution (client/serveur). La configuration est schématisée par le diagramme de déploiement de la figure suivant :

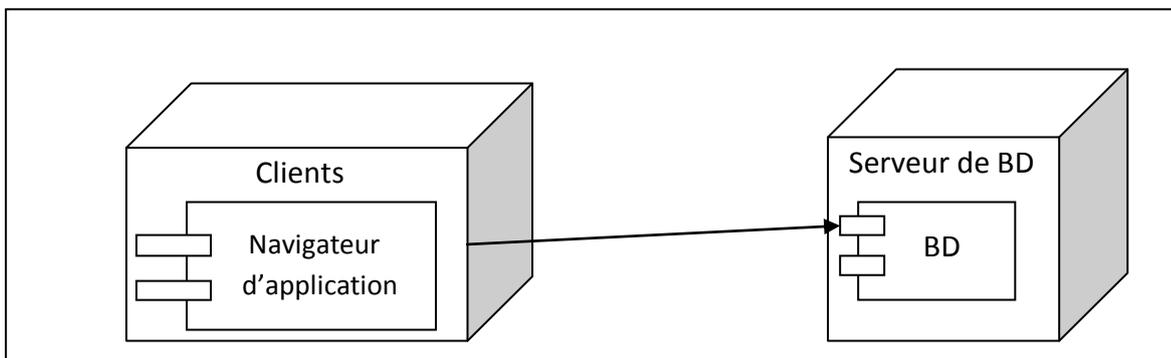


Figure 4.71 : Diagramme de déploiement

IV.1.2. Spécification du style d'architecture 2 niveaux

La spécification d'une architecture à composants métier 2 niveaux implique les contraintes sur le modèle d'exploitation. Une solution « client/serveur » 2 niveaux entraîne en effet de faire la répartition des composants d'exploitation comme suit :

- Chaque partie indique une responsabilité technique à la quelle souscrivent les différents composants d'exploitation d'un système :

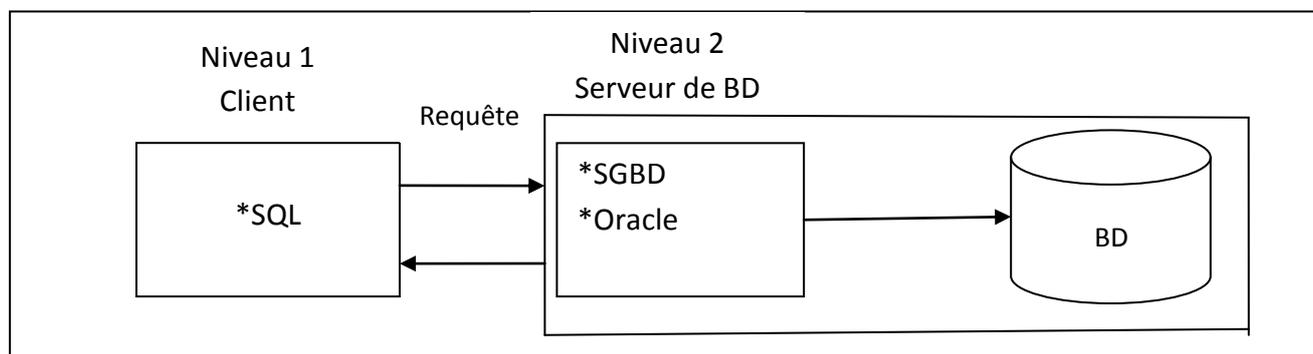


Figure 4.72 : Architecture 2 niveaux de notre système

V. Conception du système

V.1. Conception préliminaire

V.1.1. Conception de déploiement

Le premier niveau de conception d'un système est son déploiement. En effet, il représente généralement l'organisation des environnements de travail sur un réseau. Également, le déploiement d'une solution client/serveur se construit sur la définition des postes de travail. Le poste de travail ne représente pas forcément une machine physique, mais peut consister en plusieurs machines à condition qu'elles donnent lieu au même type de déploiement. Dans notre système, il existe 2 types de postes de travail, déjà cités auparavant :

- **Le poste utilisateur centre.**
- **Le poste administrateur wilaya.**

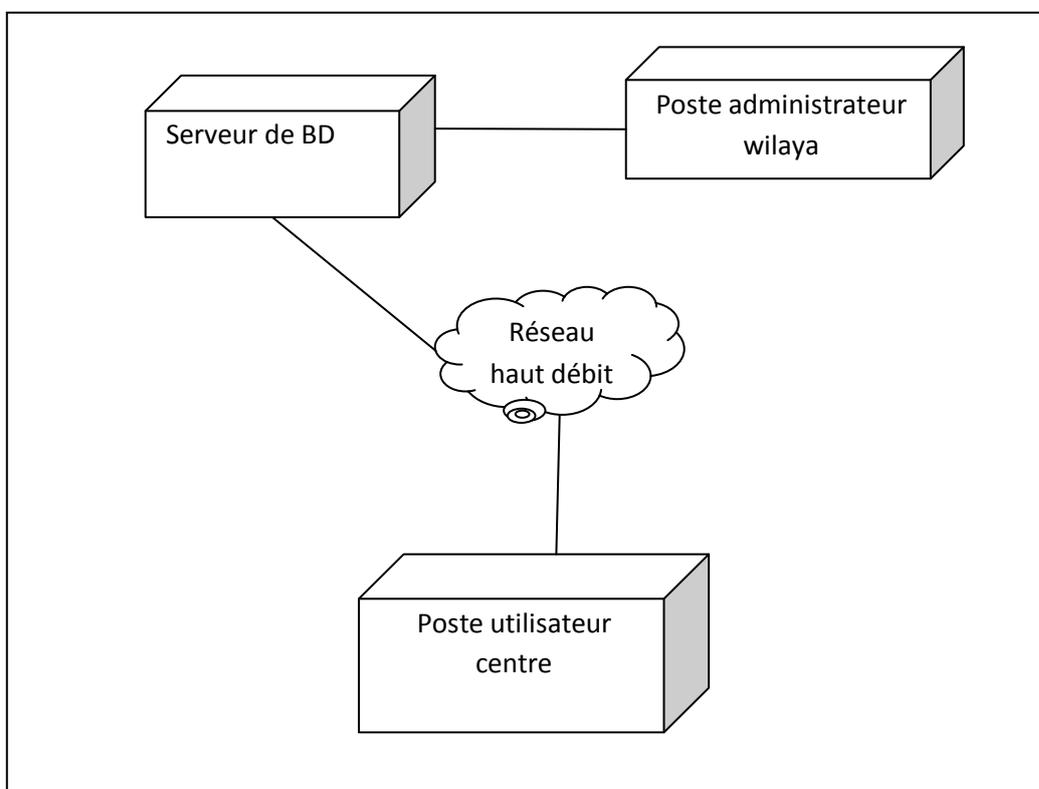


Figure 4.73 : Modèle du déploiement de système

V.1.2. Développement du modèle d'exploitation

Le modèle d'exploitation va définir les applications installées sur les postes de travail. Les applications se déterminent par regroupement des fonctions des utilisateurs tout en respectant la définition des postes de travail. On part du modèle de spécification fonctionnelle pour définir les applications du système. Selon ce principe on a une seule application qu'est la gestion de l'architecture mais elle contient des fonctions qui seront installées sur les postes de travail :

Ces fonctions sont :

- Authentification
- Mise à jour et édition des informations des bureaux de vote.
- Mise à jour des candidats
- Mise à jour des utilisateurs
- Saisie, actualisation et édition des conditions d'ouverture, des nombre de représentants, de la participation ainsi que le résultat du vote.
- Modification et édition des conditions d'ouverture, des représentants.
- Consultation des conditions d'ouverture, des nombre de représentants, de la participation ainsi que le résultat du vote.

V.2. Conception détaillée

La conception détaillée consiste à construire et documenter précisément les classes, les interfaces, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la situation.

V.2.1. Situation de la conception détaillée dans le processus 2TUP

La conception détaillée est une activité qui s'inscrit dans l'organisation définie par la conception préliminaire. La conception détaillée précède la phase de codage et juste après la conception préliminaire.

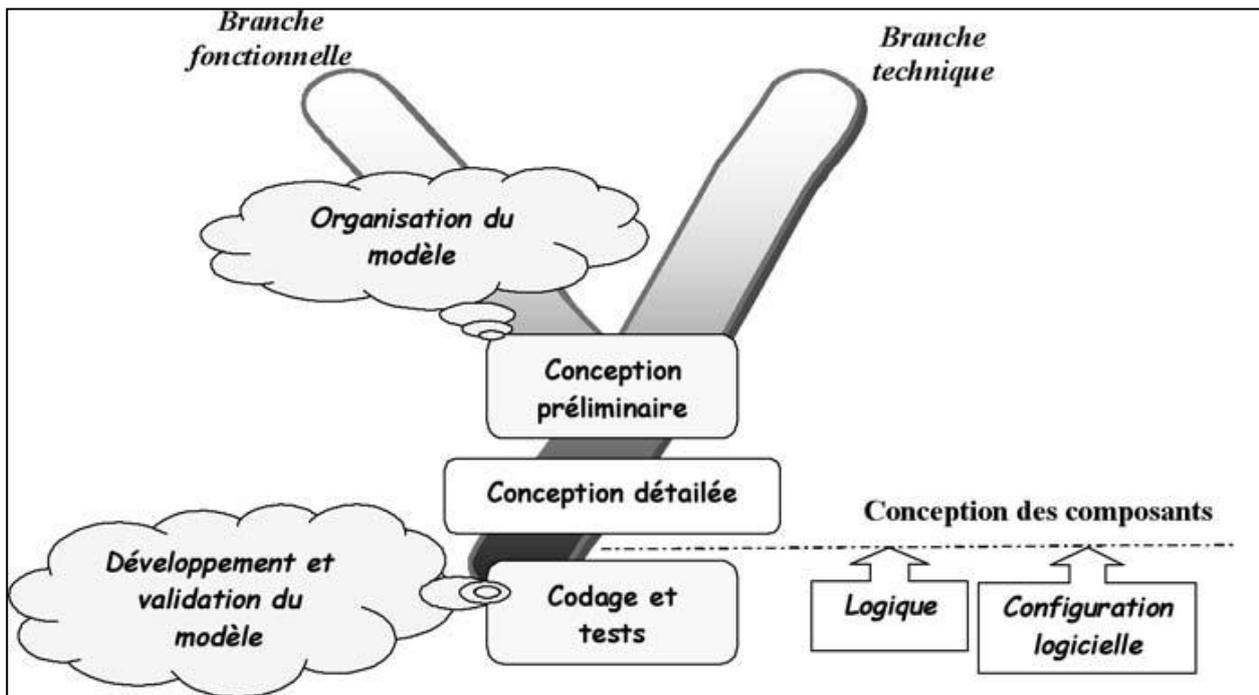


Figure 4.74 : Situation de la conception dans 2TUP

V.2.2. les tables de la base de données

Nom de la table	Nom de la table dans la base de données
Utilisateur	Utilisateur
Candidat	Candidat
Commune	Commune
Centre	Centre
Bureau	Bureau
Conditions d'ouverture	Conditions_ouverture
Représentants	Representants
Participation	Participation
Résultat	Resultat

Résultat candidat	Resultat_candidat
Résultat total	Resultat_total

Tableau 4.34 : Les noms des tables.

V.2.3. Les attributs de la base de données

Table	Champ	Explication	Type
Utilisateur	Code_utilisateur	Code qui identifier chaque utilisateur du système	Varchar2(20)
Utilisateur	Mot_de_passe	Mot de passe de l'utilisateur	Varchar2(20)
Utilisateur	Nom_utilisateur	Nom de l'utilisateur	Varchar2(30)
Candidat	Code_candidat	Code du candidat, chaque candidat à un code unique	Number
Candidat	Nom_candidat	Nom du candidat	Varchar2(30)
Candidat	Nom_parti	Nom de parti du candidat	Varchar2(30)
Commune	Code_commune	Code de la commune	Number
Commune	Libelle_commune	Nom de la commune	Varchar2(30)
Centre	Code_centre	Code du centre	Number
Centre	Libelle_centre	Nom du centre	Varchar2(30)
Bureau	Code_bureau	Code du bureau	Number
Bureau	Libelle_bureau	Nom du bureau	Varchar2(30)
Bureau	Nb_inscrits	Nombre d'inscrits dans un bureau	Number
Bureau	Capacite	Capacité de bureau : le nombre maximal des inscrits que le bureau peut contenir	Number

Bureau	Type_bureau	Type de bureau : bureau des hommes ou bureau des femmes ou mixte	Varchar2(2)
Conditions d'ouverture	Nb_prevus	Nombre de personnels d'encadrement prévus	Number
Conditions d'ouverture	Nb_absents	Nombre de personnels d'encadrement absents	Number
Conditions d'ouverture	Nb_presentes	Nombre de personnels d'encadrement présents	Number
Conditions d'ouverture	Nb_suppleants	Nombre de personnels d'encadrement suppléants	Number
Conditions d'ouverture	Materiel	Indique si le matériel et les documents électoraux sont disponible ou non	Number (1 pour Oui et 0 pour Non)
Représentants	Nb_prevus	Nombre prévus des représentants d'un candidat	Number
Représentants	Nb_presentes	Nombre présents des représentants d'un candidat	Number
Représentants	Nb_absents	Nombre absents des représentants d'un candidat	Number
Représentants	Nb_suppleants	Nombre prévus des représentants d'un candidat	Number
Représentants	Vacation	Les vacances disponibles pour la saisie ou la modification des représentants	Varchar2(20)
Participation	Vacation	Les vacances disponibles pour la saisie ou la modification de la participation	Varchar2(20)
Participation	Nb_votants	Nombre de votants	Number

Participation	Taux_participation	Taux de participation des électeurs	Number(4,2)
Résultat total	Nb_nuls	Nombre des bulletins nuls	Number
Résultat total	Nb_exprimés	Nombre des bulletins exprimés	Number
Résultat total	Nb_contestés	Nombre des bulletins contestés	Number
Résultat total	Nb_abstentions	Nombre des abstentions	Number
Résultat candidat	Nb_voix	Nombre de voix du candidat	Number
Résultat candidat	Taux	Taux pour chaque candidat par rapport au nombre de votants.	Number (4,2)

Tableau 4.35 : Table des types attributs

V.2.4. Passage du model objet au model relationnel

L'utilisation d'un SGBDR impose un enchaînement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles, les deux structures ayant des analogies, les équivalences exprimées au tableau sont utilisées pour en réaliser les instances ; elle correspond donc à une table du model relationnel :

Chaque attribut donne lieu à une colonne, chaque instance stocke les données dans une ligne et son ID sert de clé primaire. Certains attributs de type complexe ne correspondent à aucun des types de SQL ; on rencontre fréquemment ce cas pour les attributs représentant une structure de données. Un type complexe peut être conçu :

- Soit avec plusieurs colonnes, chacune correspondant à un champ de la structure.
- Soit avec table spécifique d'une clé étrangère pour relier les instances aux valeurs de leurs attributs complexes.

Model d'objet	Model relationnel
Classe	Table
Attribut de type simple	Colonne
Attribut de type composé	Colonne ou clé étrangère

Instance	T-uplet
ID	Clé primaire
Association	Clé étrangère
Héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

Commune (code commune, libelle_commune).

Centre (code commune, code centre, libelle_centre, code_utilisateur);

Bureau (code commune, code centre, code bureau, libelle_bureau, type_bureau, nbr_inscrits, capacite).

Utilisateur (code utilisateur, nom_utilisateur, mot_de_passe).

Candidat (code candidat, nom_candidat, prenom_candidat, nom_parti).

Conditions_ouverture (code commune, code centre, code bureau, NB_prevus, NB_presents, NB_absents, NB_suppleants, materiel).

Participation (code commune, code centre, code bureau, vacation, NB_votants, taut_participation).

Représentants (code commune, code centre, code bureau, vacation, code candidat, NB_prevu, NB_presents, NB_absents, NB_suppleants).

Résultat (code commune, code centre, code bureau).

Résultat total (code commune, code centre, code bureau, NB_exprimes, NB_bulletins_nuls, NB_constestés, NB_abstentions).

Résultat candidat (code commune, code centre, code bureau, code candidat, NB_voix, taux).

Conclusion

Pour la réalisation de ce chapitre, nous avons utilisé un langage de modélisation UML, en suivant une démarche de développement logiciel qui le est 2 Truck Process unified (2TUP). La conception détaillée consiste à concevoir précisément le code qui va être produit. Dans cette phase, toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer doivent être élucidées. Le produit d'une conception détaillé consiste en l'obtention d'un model prés à codé lorsque on utilise des langages orientés objet. Cette propriété facilite la compréhension des modèles de conception et donne encore plus d'intérêt à la réalisation d'une conception détaillé avec «UML».

Le chapitre suivant, qui est le dernier, explique les détails des choix d'implémentation de notre application.

Chapitre 5

Dossier technique

1. Environnement de travail
2. Connexion entre le client et le serveur
3. Manuel d'utilisation du logiciel

Introduction

Après la phase de conception du logiciel avec le processus 2TUP, on va passer à l'étape finale dans ce projet. En premier lieu, on explique les ressources matérielles et logicielles utilisées et les arguments pour développer le logiciel. En deuxième phase, on présente un manuel explicatif d'utilisation de notre logiciel.

I. Environnement de travail

I.1. Présentation des outils et langage de programmation

Nous allons présenter la liste des outils et les langages de programmation que nous avons utilisée pour l'implémentation et la réalisation de notre application en expliquant le rôle de chacun. Enfin nous allons décrire l'implémentation de notre système

1.1.1. Langage de programmation : JAVA

Java est à la fois un langage de programmation et un environnement d'exécution. Le langage java a la particularité principale d'être portable sur plusieurs systèmes d'exploitation. Lors de la création du langage java, il avait été décidé que ce langage devait répondre aux 5 objectifs suivants :

Utiliser une méthode orientée objet,

Permettre à un même programme d'être exécuté sur plusieurs systèmes d'exploitation différents.

Pouvoir utiliser de manière les réseaux informatiques,

Pouvoir exécuter du code distant de manière sûre,

Etre facile à utiliser et posséder les points forts des langages de programmation orientés objet comme C++ [15].

1.1.2. Netbeans

NetBeans est à l'origine un EDI (environnement de développement intégré) Java. NetBeans fut développé à l'origine par une équipe d'étudiants à Prague, racheté ensuite par Sun Microsystems. Quelque part en 2002, Sun a décidé de rendre NetBeans open-source sa conception est complètement modulaire. Ce qui fait de NetBeans une boîte à outils facilement améliorable ou modifiable.

La licence de NetBeans permet de l'utiliser gratuitement à des fins commerciales ou non. Elle permet de développer tous types d'applications, qu'ils peuvent être gratuits ou payants.

NetBeans comprend un explorateur de bases de données qui supporte toutes les bases relationnelles pour lesquelles un connecteur JDBC existe (selon les versions des gestionnaires de bases de données) on peut citer : MySQL, Oracle ...etc [16].

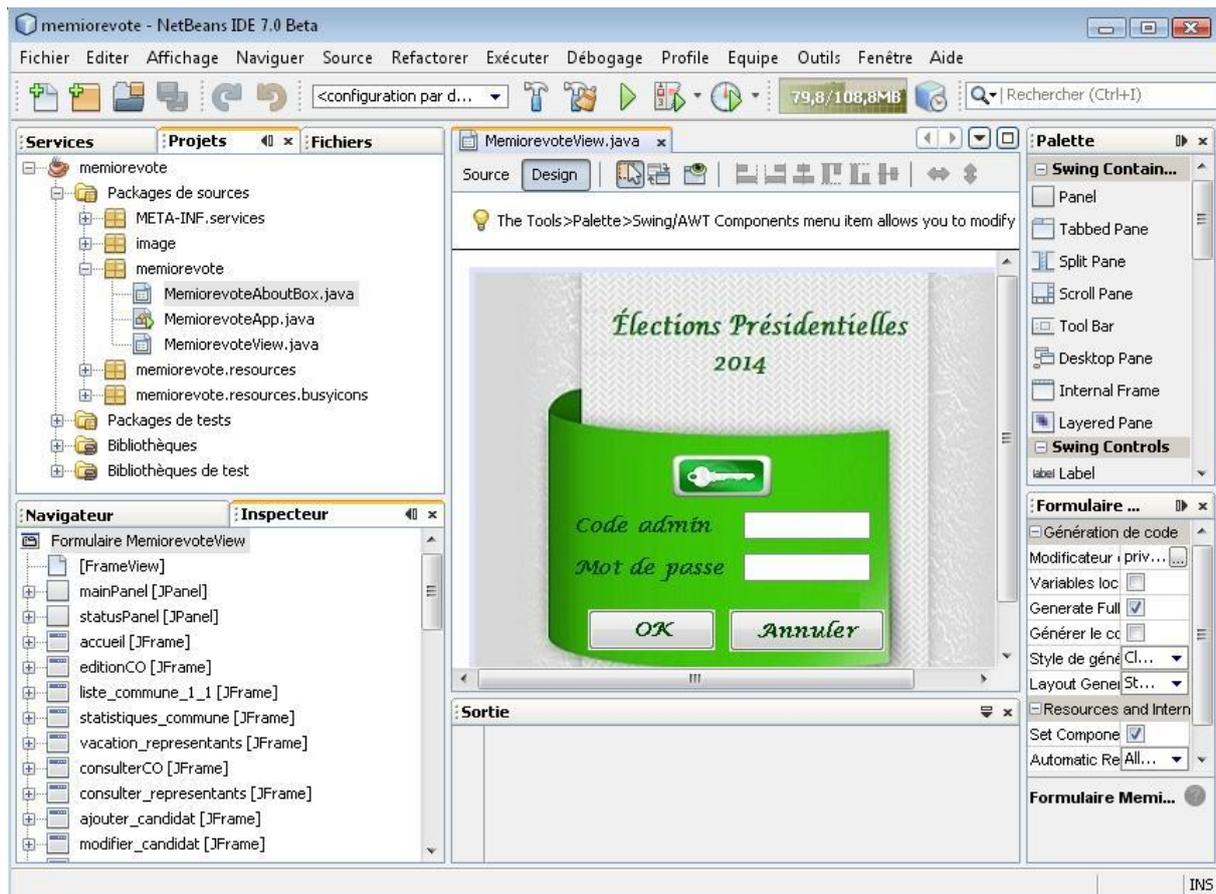


Figure 5.1 : « Netbeans IDE 7.0 »

1.2.3. SGBD : ORACLE

Pour créer la base de données de notre application, nous avons utilisé l'SGBD Oracle. Oracle est un système de gestion de base de données relationnel (SGBDR) qui depuis l'introduction du support du modèle objet dans sa version 8 peut être aussi qualifié de système de gestion de base de données relationnel-objet (SGBDRO). Fourni par Oracle Corporation, il a été développé par Larry Ellison, accompagné d'autres personnes telles que Bob Miner et Ed Oates [17].

Oracle permettant d'assurer :

- La définition et la manipulation des données.
- La cohérence des données.
- La confidentialité des données.
- L'intégrité des données.
- La sauvegarde et la restauration des données.
- La gestion des accès concurrents.

1.2.4. Structured query langage (SQL+)

SQL+ (SQL*Plus) est une application d'Oracle qui permet d'exécuter des commandes SQL et PL/SQL. Par le biais de l'interface utilisateur que constitue SQL+, on peut gérer l'administration d'un serveur et faire des rapports de données. A titre de rappel, SQL signifie "Structured query langage", c'est un langage structuré de requêtes. Il se décompose en trois principaux langages: définition, manipulation et contrôle de données. SQL+ sert à manipuler et questionner les bases de données [18].

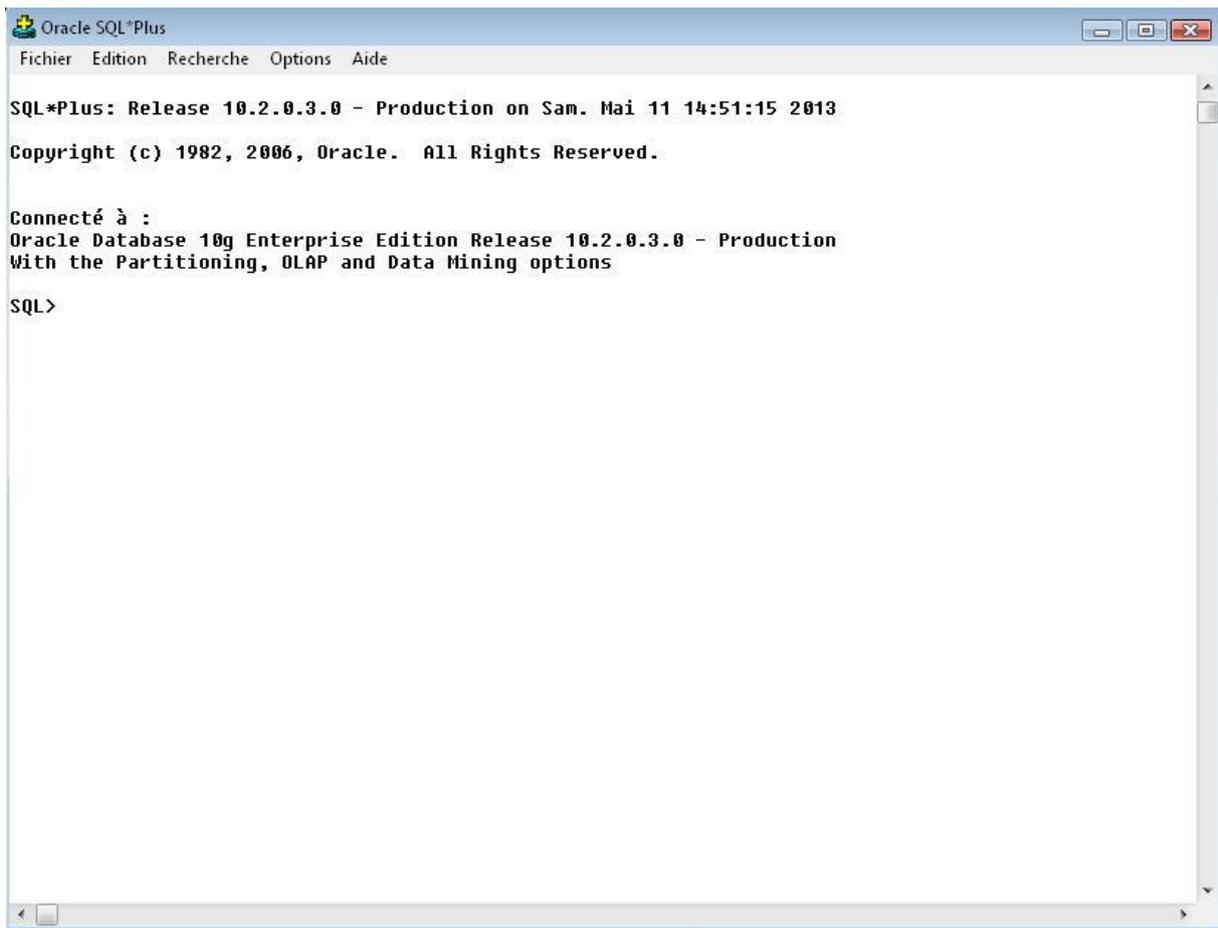


Figure 5.2 : « Structured query langage (SQL+) »

1.2.5. Pacestar UML Diagrammer 6.2

Un programme qui fournit un ensemble complet d'outils de modélisation graphique, d'analyse et de conception dans le développement de logiciels basés sur les modèles UML.

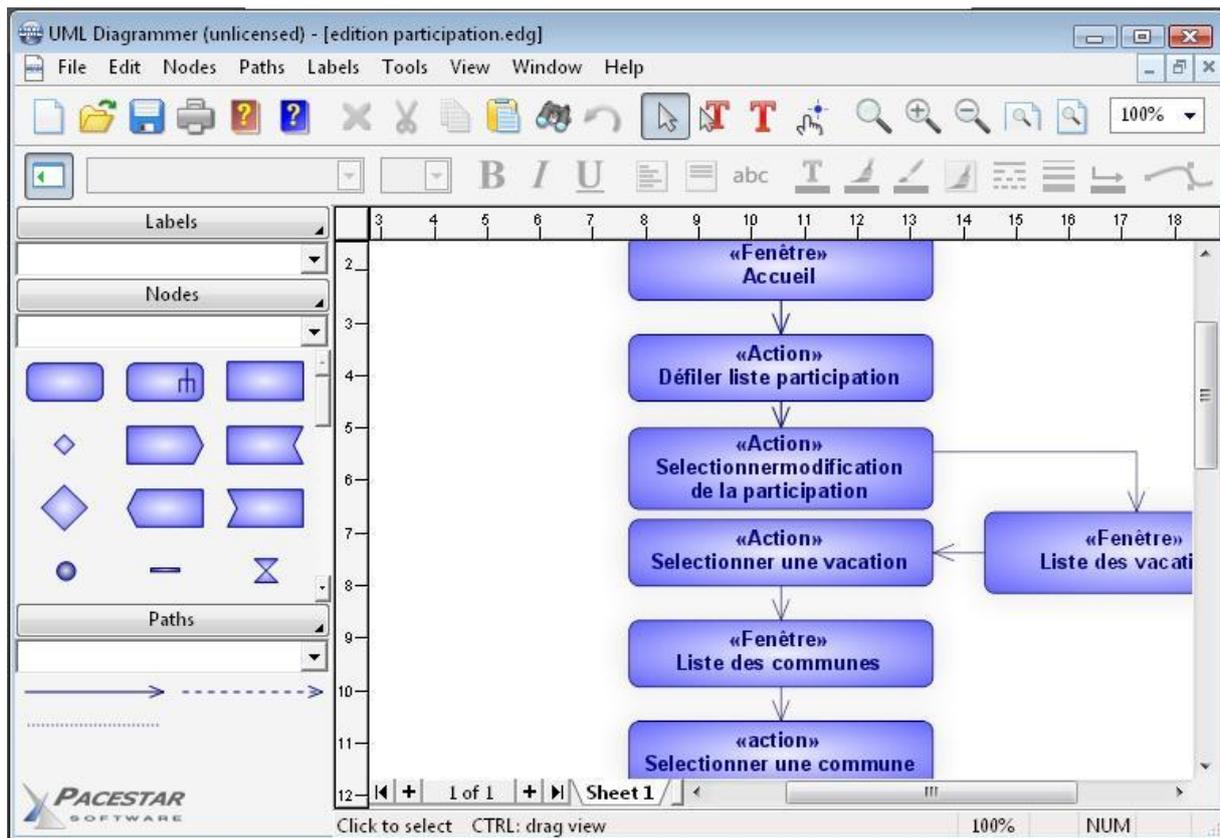


Figure 5.3 : «Pacestar UML Diagrammer 6.2»

1.2.6.1 Ireport 3.7.1

iReport est un outil puissant et intuitif rapport constructeur / concepteur visuel pour JasperReports écrites en Java. Cet outil permet aux utilisateurs d'éditer visuellement des rapports complexes avec des graphiques, des images et des sous rapports. iReport est intégré avec les principales bibliothèques graphiques open-source pour Java [19].

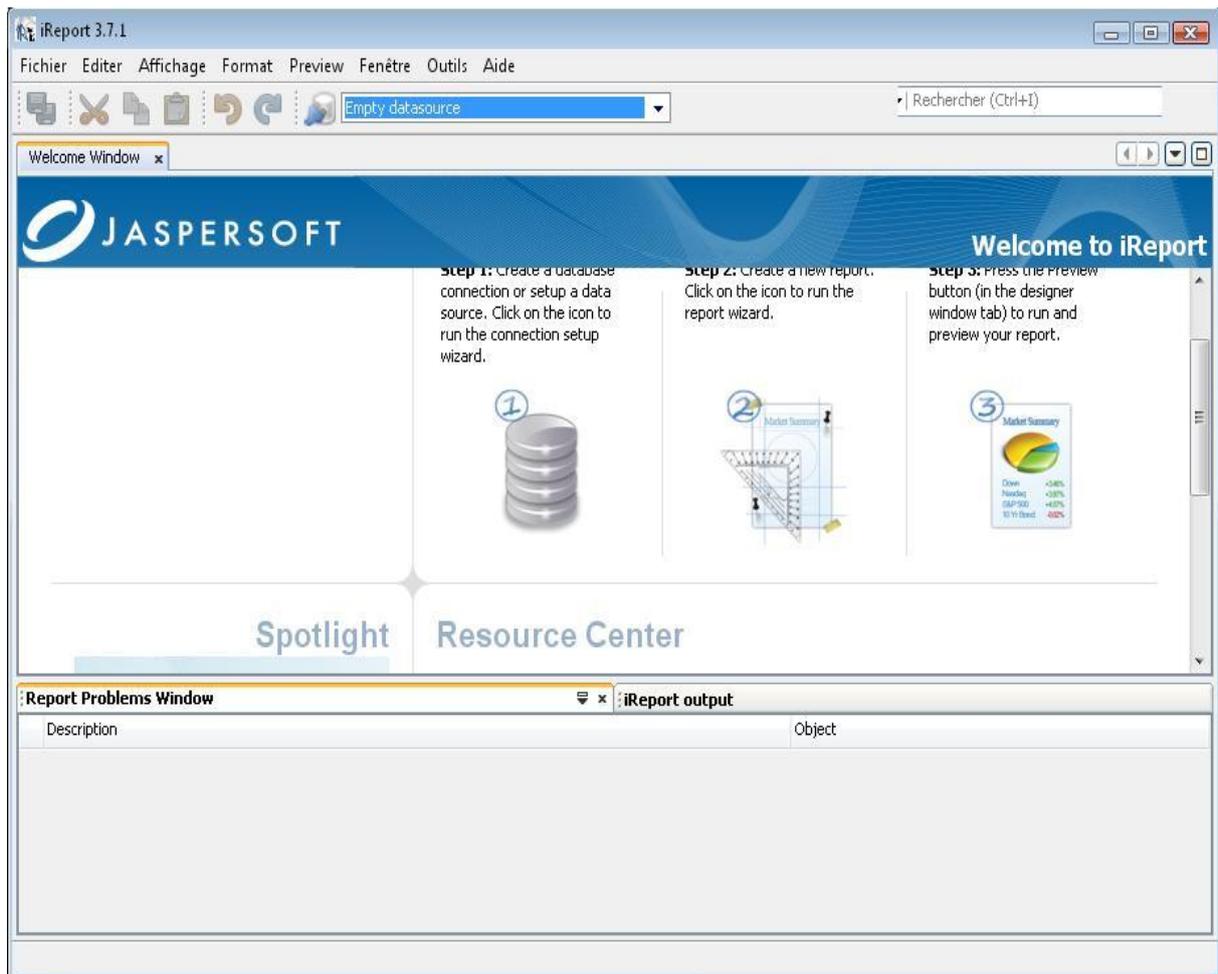


Figure 5.4 : « Ireport 3.7.1 »

II. Connexion entre le client et le serveur

Notre application nécessite une connexion entre le serveur située au niveau de la wilaya, et les clients situées au niveau des les centres sous le réseau haut débit de la wilaya, dans un premier temps on a essayé de faire une connexion entre 2 ordinateurs sous un réseau sans fils (Ad Hoc), dans ce qui suit on va présenter les différents étapes pour faire cette connexion.

II.1. Installation Oracle client 10g :

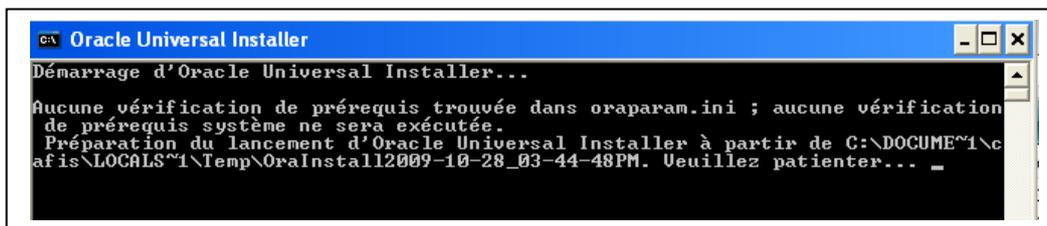
Oracle client 10g doit être installé sur chaque poste client, suivre les étapes ci-dessous :

1. Démarrer l'installation depuis le DVD:/oracle_client_10g donné par le formateur en

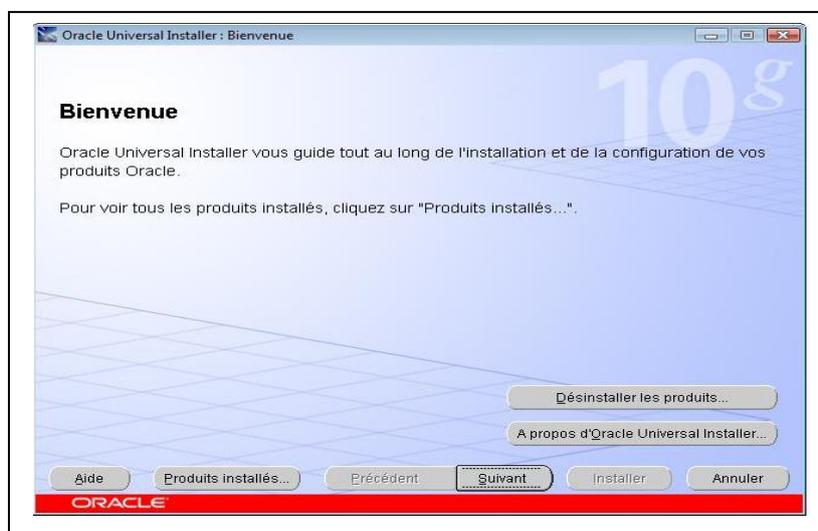
cliquant sur l'icône :

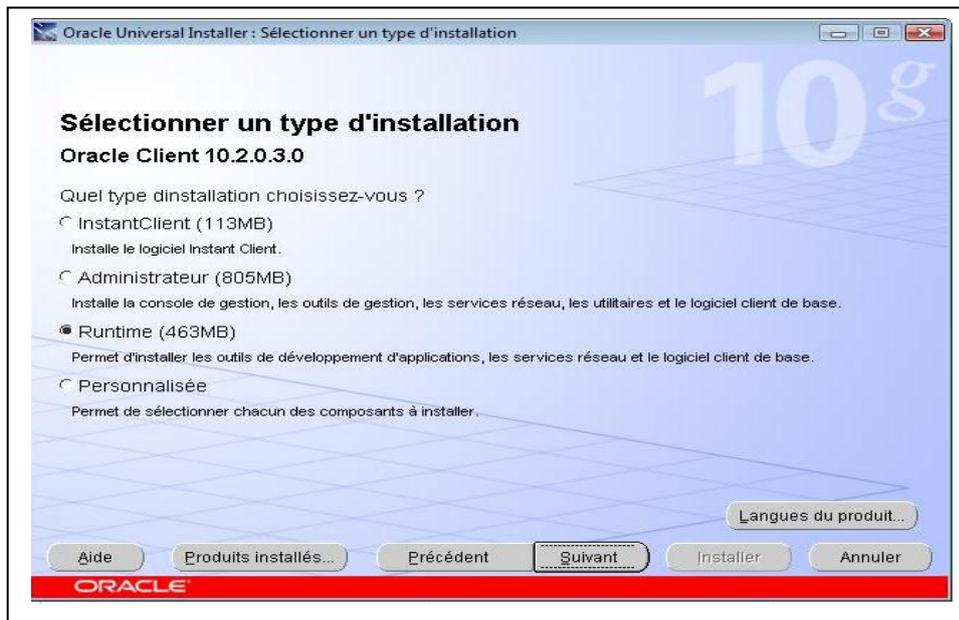


2. Un test sur les pré-requis est effectué dans une fenêtre DOS.

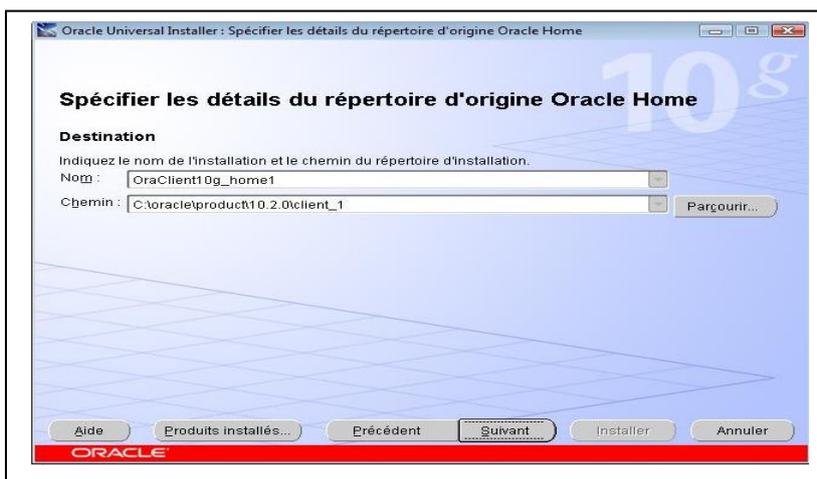


3. Cliquer sur suivant pour continuer l'installation.

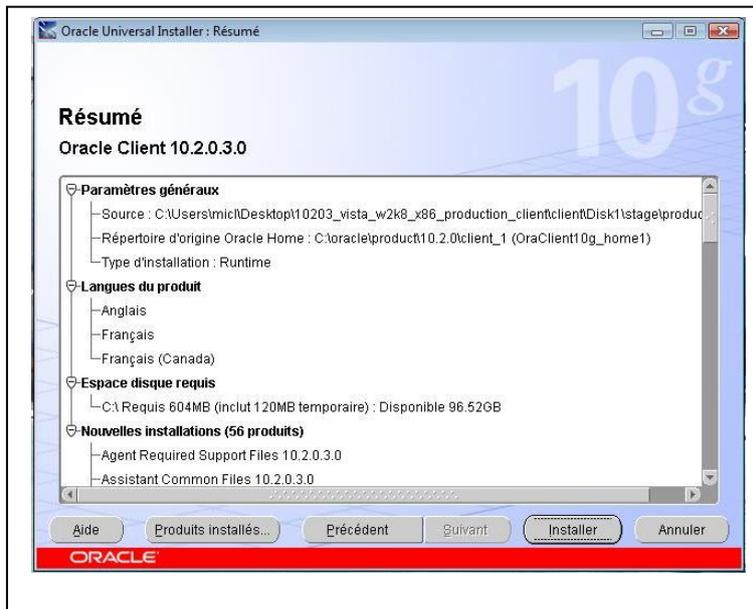


4. Sélectionner le type d'installation *Runtime* et continuer

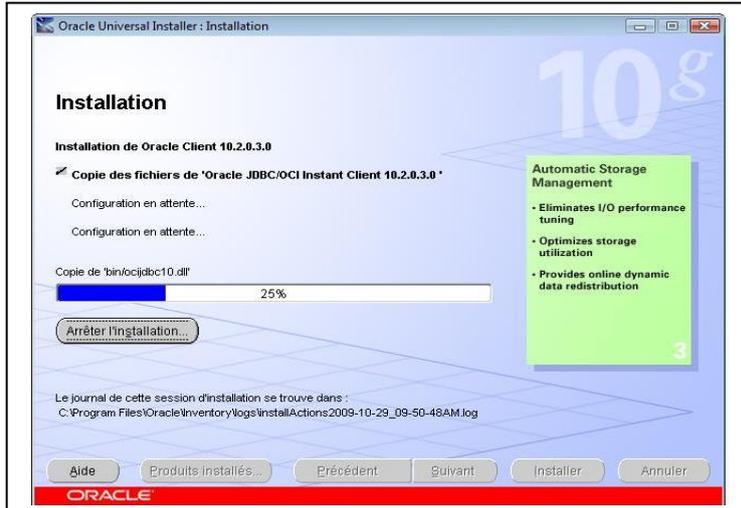
5. Changer le répertoire d'installation « F:\oracle\product\10.2.0\client_1 »



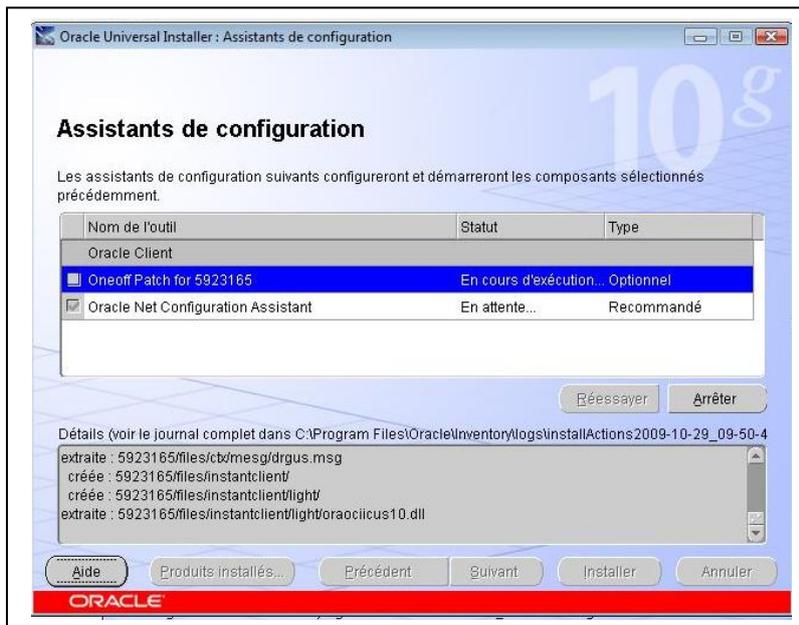
6. Vérifier le résumé des options choisies puis cliquer sur « installer »



7. L'installation prend quelques minutes...



8. La configuration s'exécute ...



9. L'assistant de la configuration se lance.



10. À la fin de l'installation quitter l'assistant de l'installation d'Oracle client 10g



Création d'un nom de service réseau

A ce niveau on procède à la création du fichier « **Tnsnames** » qui permet à l'application « » de se connecter à la base de données « **vote** » créée lors de l'installation d'oracle serveur 10g.

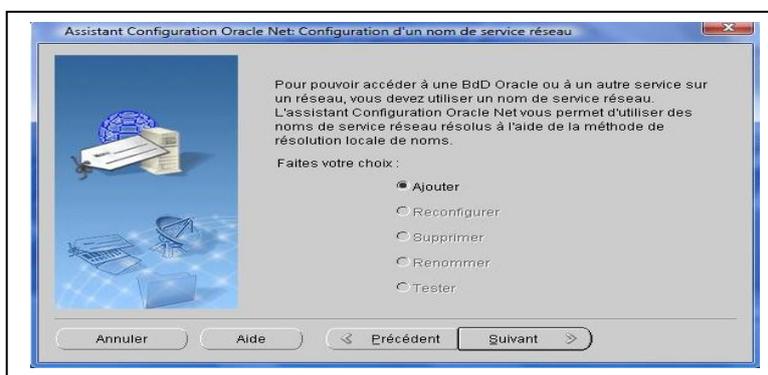
Lancer l'Assistant Configuration Oracle Net



Choisir configuration d'un nom de service réseau local



Choisir Ajouter



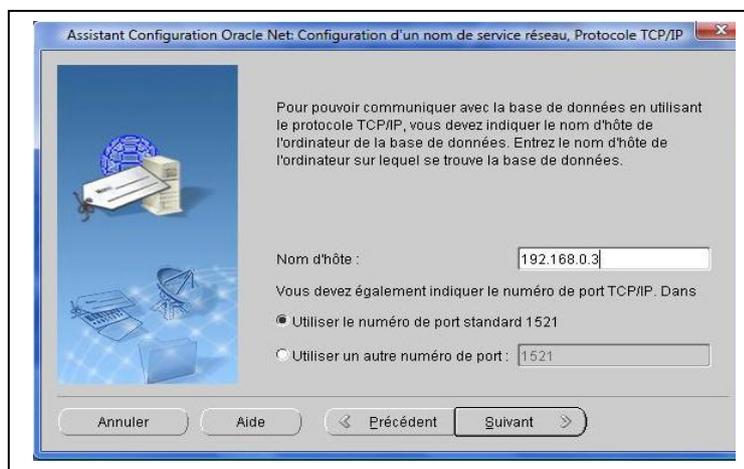
Introduire dans le nom de service le nom de la Base de données « **vote** »



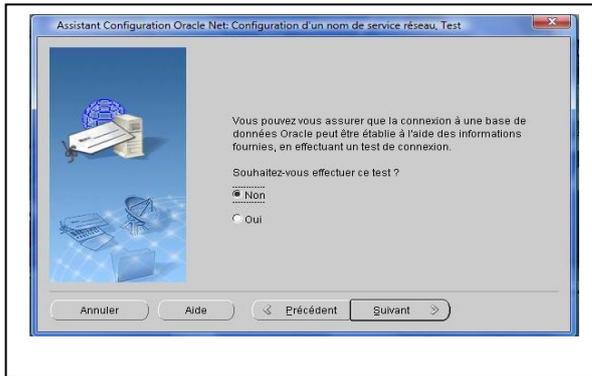
Sélectionner TCP



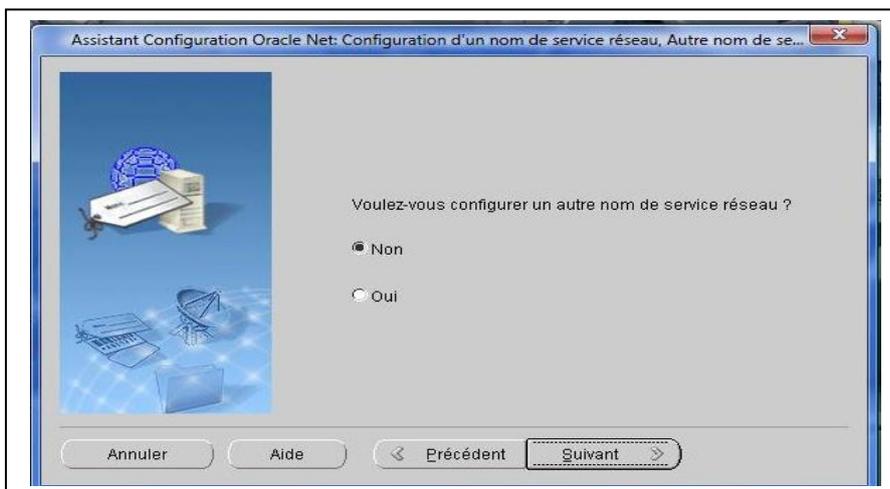
Introduire le nom de serveur de la base de données ou l'adresse IP de ce serveur



Continuer sans effectuer le test de connexion



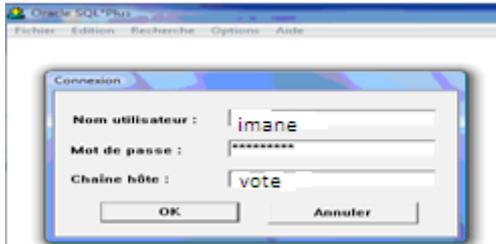
Introduire le nom de service réseau « vote »



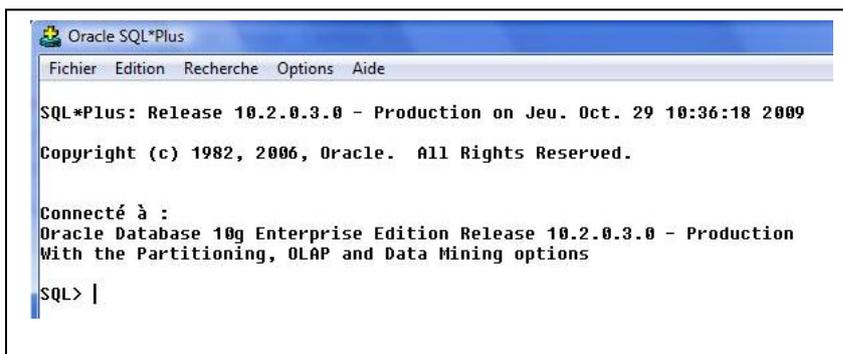
Pour s'assurer que le module d'écoute est bien configuré, se connecter à **SQL Plus**



Introduire le nom d'utilisateur « **imane** », le mot de passe « **vote** » et la chaîne de l'hôte « **vote** » qui correspond au nom de service réseau.



Connexion à la base de données avec succès.

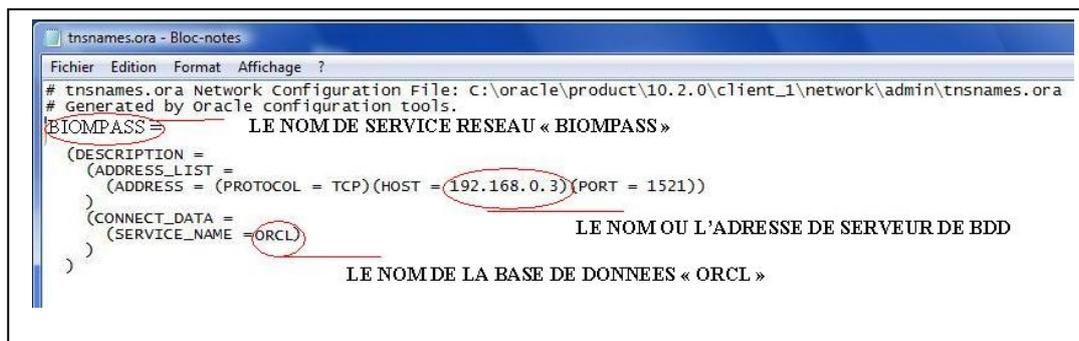


Quitter SQL Plus.

Remarque :

Si la connexion échoue vérifier les paramètres du fichier **Tnsnames**, qui se trouve dans le répertoire « **F:\oracle\product\10.2.0\client_1\network\admin\tnsnames.ora** :

- Le nom de service réseau « **vote** »
- Le nom ou l'adresse de serveur de BDD
- Le nom de la base de données « **vote** »



- Enregistrer et Réessayer.

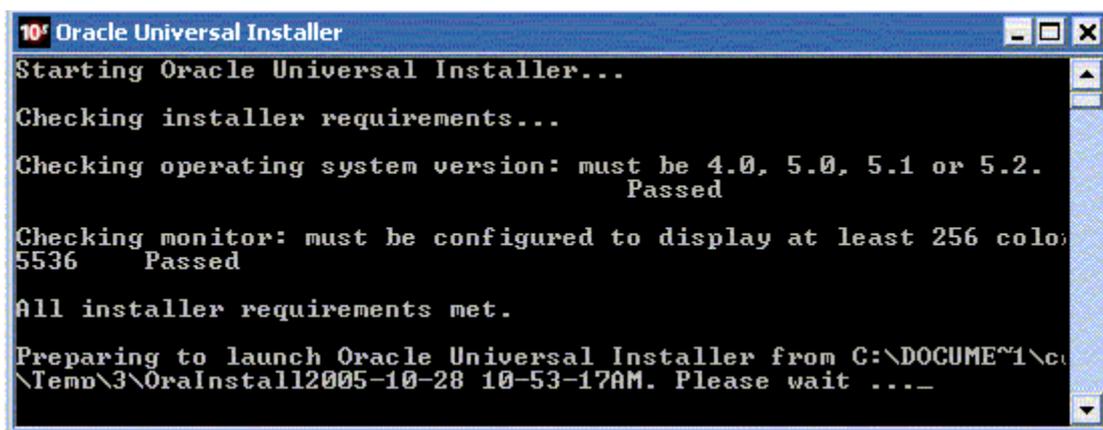
II.2. Installation Oracle serveur 10g

Oracle serveur 10g doit être installé suivant les étapes ci-dessous :

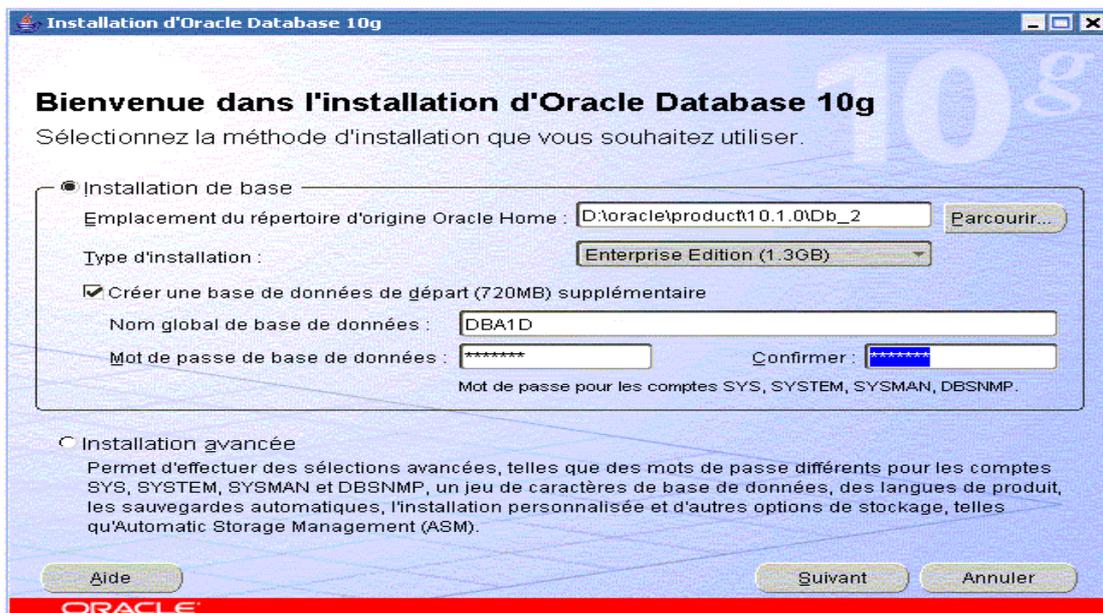
1. Démarrer l'installation depuis le DVD:/oracle_serveur_10g donné par le formateur en cliquant sur l'icône :



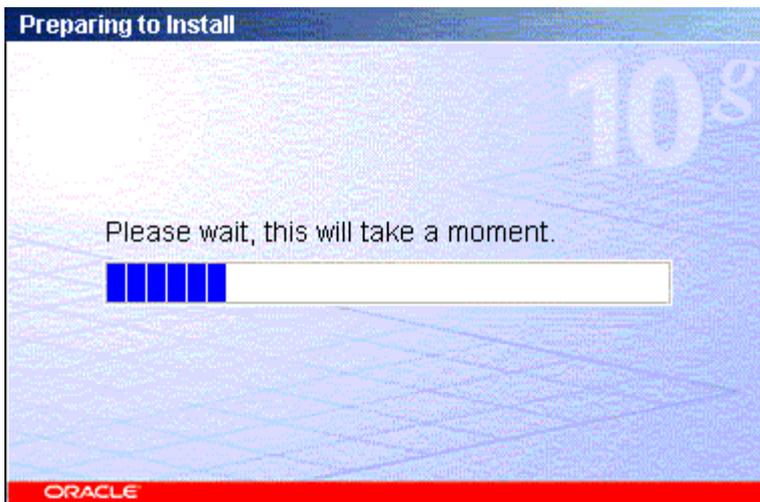
2. Un test sur les pré-requis est effectué dans une fenêtre DOS.



3. Après quelques secondes, la page d'accueil de l'installation s'ouvre :



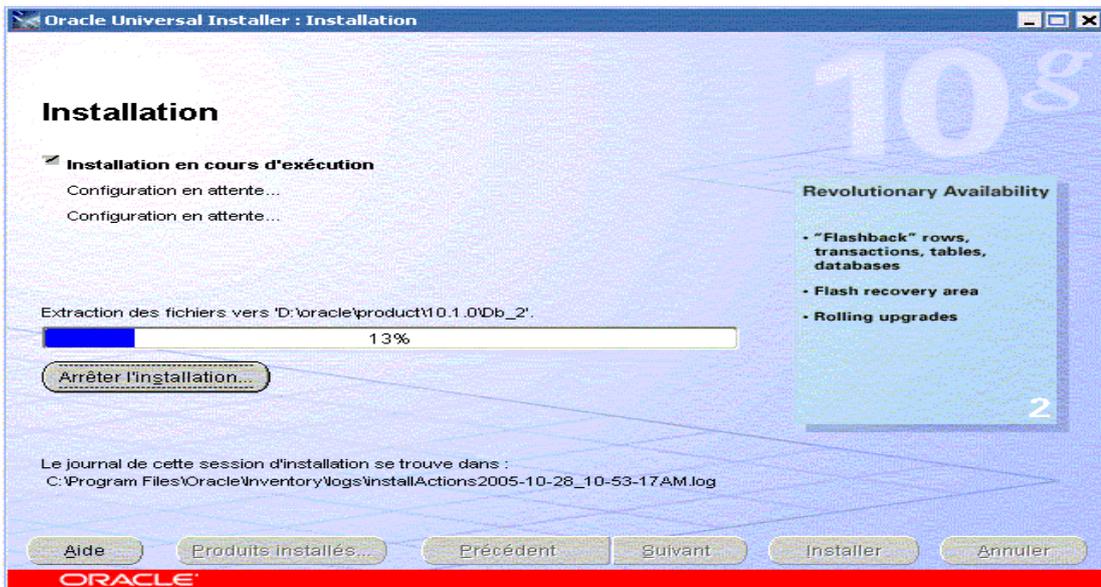
4. Cela étant fait, la copie des fichiers nécessaires commence.



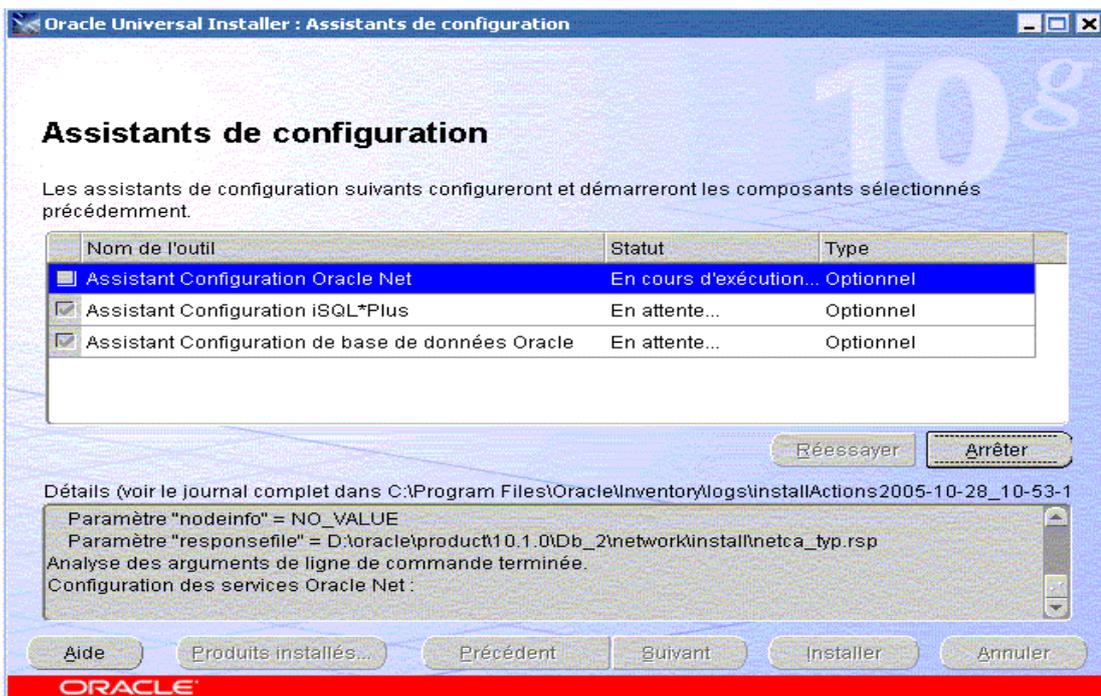
5. L'assistant affiche ensuite un résumé des options choisies. En fait, il s'agit plutôt des options par défaut que l'installation basique choisit pour nous.



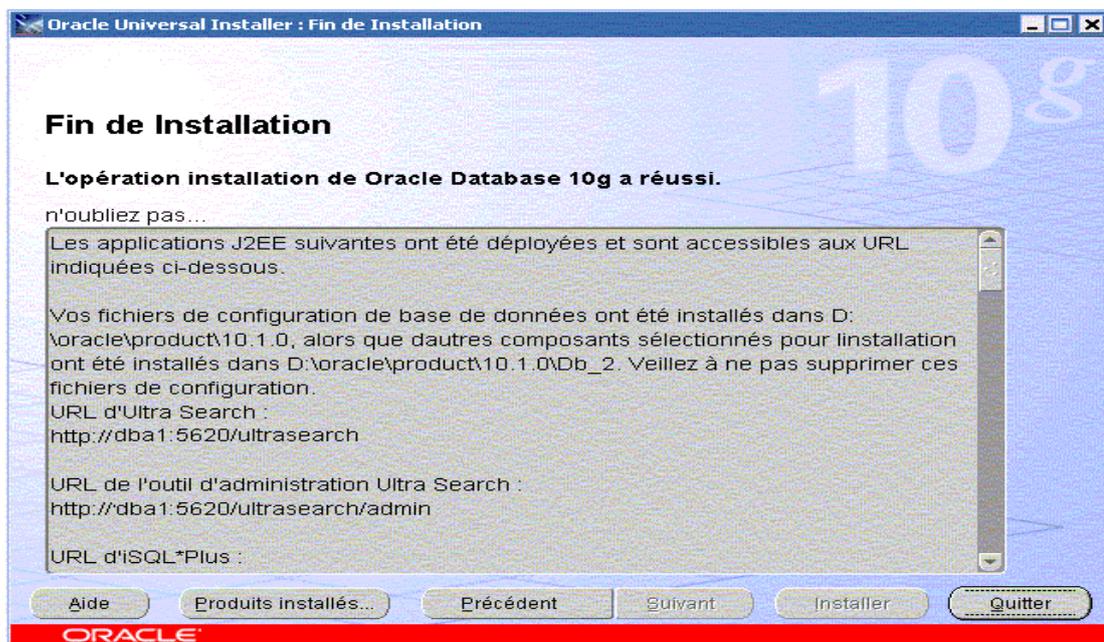
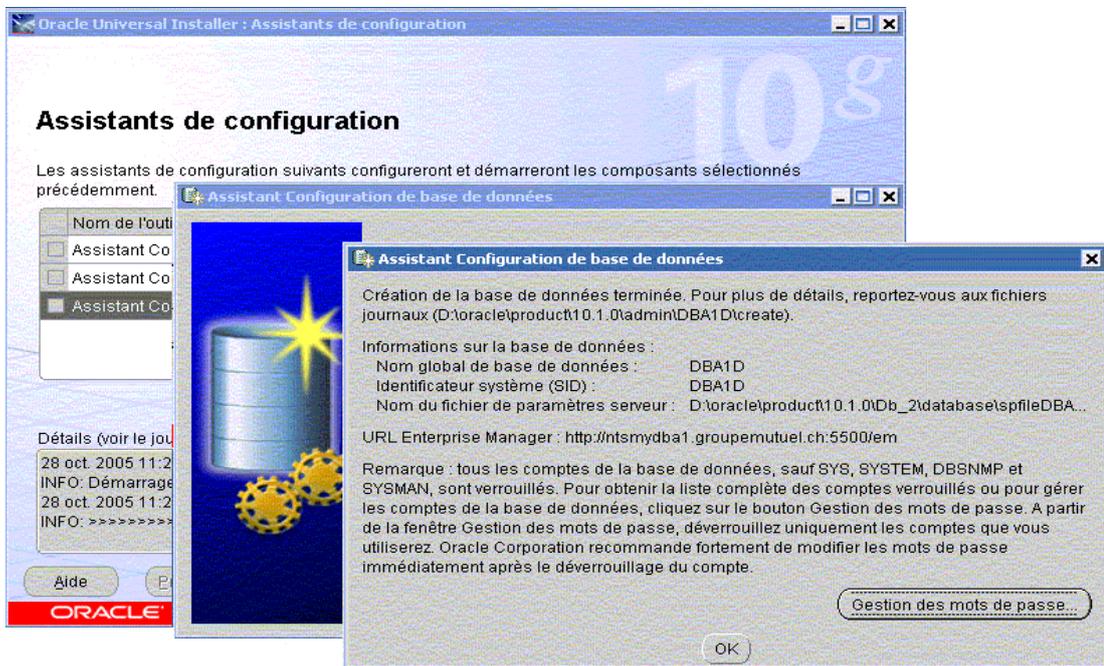
6. L'installation continue ensuite et passe par la copie des binaires.



7. L'installation basique va ensuite démarrer les différents assistants. Tous les paramètres par défaut vont être utilisés. L'avantage du peu de saisie est malheureusement compensé par le désavantage d'avoir l'impression d'installer une boîte noire et de ne pas avoir la maîtrise des fichiers créés.



8. Ne vous étonnez pas de voir apparaître et disparaître des assistants. Tout est géré par fichiers de ressources, mais le GUI reste malheureusement lourd et présent.
9. Il vous faudra cependant valider les mots de passe via l'écran suivant.



10. Nous pouvons ensuite quitter l'Installer



II.3. Connexion entre Netbeans et oracle sous réseau

Pour faire la connexion entre l'application cliente (Netbeans) et le serveur de base données (oracle), il faut ajouter une fonction qui fait cette connexion, on a donnée pour cette fonction l'adresse IP de serveur, le nom de base de données, le nom d'utilisateur et le mot de passe, la figure 5.5 présente cette fonction.

```
public Connection connecter ()
{
    Connection conn=null;
    try
    {
        Class.forName("oracle.jdbc.driver.OracleDriver" );
        System.out.println ("driver etablie" );
    }
    catch(Exception e)
    {
        System.out.println ("erreur:Driver int" +"rouvable" );
    }
    try
    {
        String URL = "jdbc:oracle:thin:@192.168.1.3:1521:votet1";
        String USER = "imane";
        String PASSWD = "votet1";
        conn =DriverManager.getConnection(URL,USER, PASSWD);
        System.out.println ("connexion base pfe etablie" );
    }
}
```

Figure 5.5 : Code de connexion

III. Manuel d'utilisation du logiciel

Le contenu de cette partie est une présentation qui définit la manière d'utilisation de notre système, enrichie par quelques pages de l'application réalisée.

III.1. Fenêtre s'authentifier

La première page qui apparaît après l'exécution de notre application, l'administrateur doit entrer son code et son mot de passe.



Figure 5.6 : « Formulaire s'authentifier »

III.2. Fenêtr e s d'application Wilaya

III.2.1. Fenêtr e « Accueil »

Après l'authentification si l'administrateur est l'administrateur Wilaya, une fenêtr e est apparue, cette fenêtr e est présentée dans la figure 5.7.

Si l'administrateur est l'administrateur d'un centre, la fenêtr e qui doit apparue est présenté par la figure 5.20.



Figure 5.7 : Fenêtr e « Accueil Administrateur wilaya »

III.2.2. Fenêtr e « Ajouter candidat »

Pour l'ajout d'un candidat, l'administrateur Wilaya doit cliquer sur mise_à_jour → candidat → ajouter candidat. Après une fenêtr e apparaît (figure5.8).

L'administrateur Wilaya doit saisir le nom et le prénom du candidat à ajouté.

Figure 5.8 : Fenêtre « Ajouter candidat »

III.2.3. Fenêtre « Modifier candidat »

Pour la modification des informations d'un candidat, l'administrateur Wilaya doit cliquer sur mise_à_jour → candidat → modifier candidat. Après l'administrateur Wilaya doit choisir un candidat parmi les candidats présentés et modifier les informations de ce candidat (figure 5.9).

Code candidat	Nom candidat	Prénom candidat
1	BENFLIS	Ali
2	BOUDEFLIKA	Abdelaziz
3	HANOUNE	Louiza
4	REBAINE	Ali Faouzi
5	saad djaballah	abdell
6	SADI	Said

Figure 5.9 : Fenêtres « Modifier candidat »

III.2.4. Fenêtres « Supprimer candidat »

Pour la suppression d'un candidat, l'administrateur Wilaya doit cliquer sur mise_à_jour → candidat → supprimer candidat. Après l'administrateur Wilaya doit choisir le candidat à supprimer parmi les candidats présentés (figure 5.10).

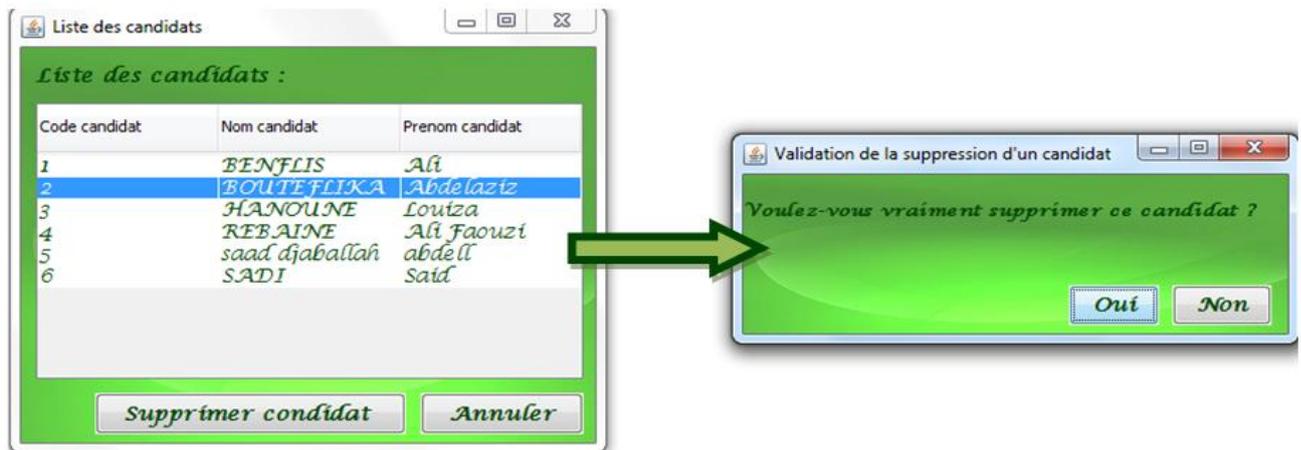


Figure 5.10 : Fenêtres « Supprimer candidat »

III.2.5. Fenêtres « Ajouter administrateur »

Pour l'ajout d'un administrateur, l'administrateur Wilaya doit cliquer sur mise_à_jour → administrateur → ajouter administrateur. Après il sélectionne une commune et un centre. Enfin une fenêtre apparaît (figure5.11). L'administrateur Wilaya doit saisir le mot de passe d'administrateur à ajouté.

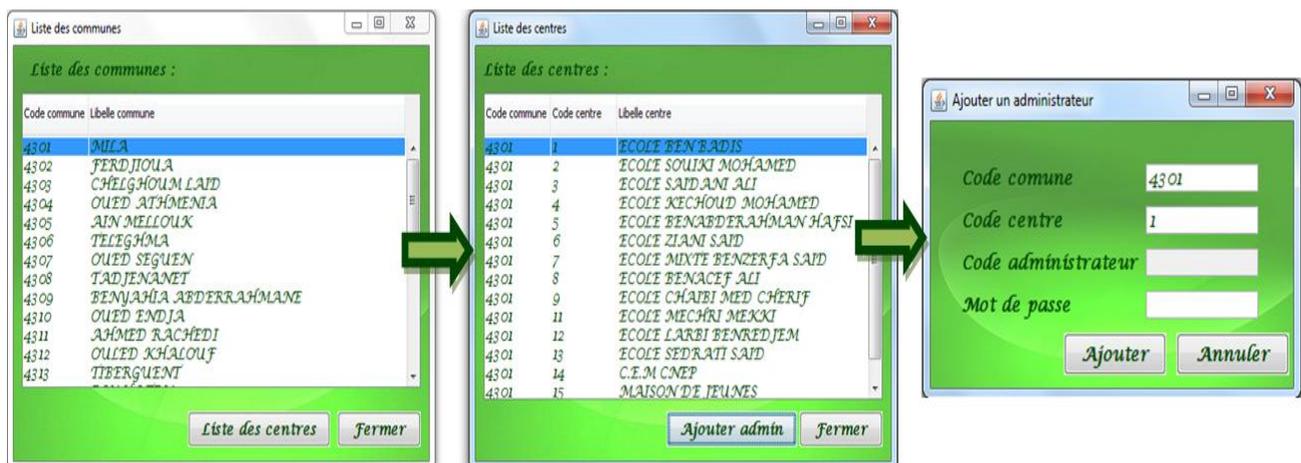


Figure 5.11 : Fenêtres « Ajouter administrateur »

III.2.6. Fenêtres « Modifier administrateur »

Pour la modification des informations d'un administrateur, l'administrateur Wilaya doit cliquer sur mise_à_jour → administrateur → modifier administrateur. Après l'administrateur Wilaya doit choisir un administrateur parmi les administrateurs présenté et modifie les informations de ce administrateur (figure5.12).

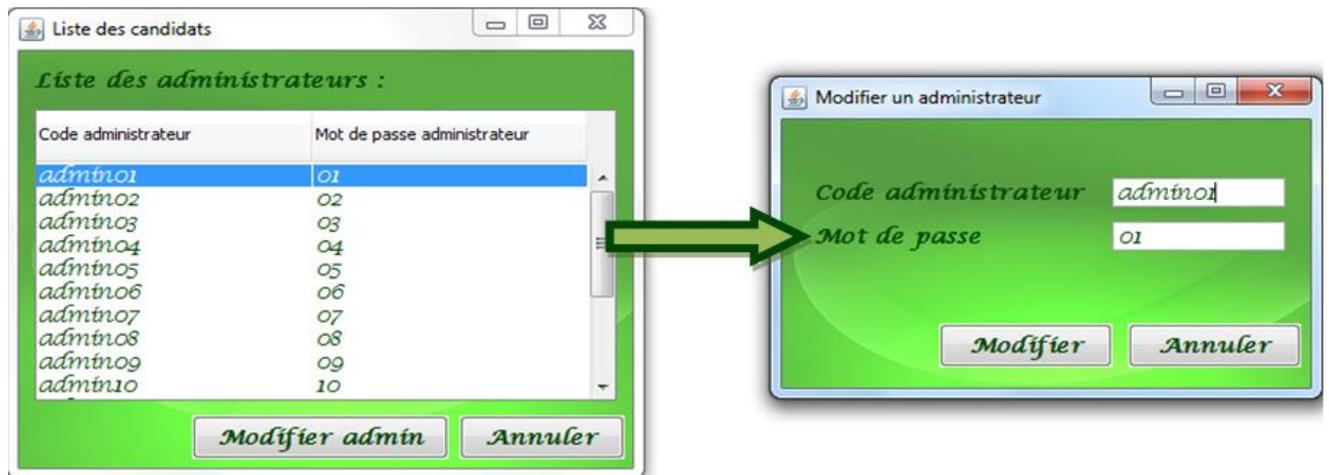


Figure 5.12 : Fenêtres « Modifier administrateur »

III.2.7. Fenêtres « Supprimer administrateur »

Pour la suppression d'un administrateur, l'administrateur Wilaya doit cliquer sur mise_à_jour → administrateur → supprimer administrateur. Après l'administrateur Wilaya doit choisir l'administrateur à supprimé parmi les administrateurs présenté (figure5.13).

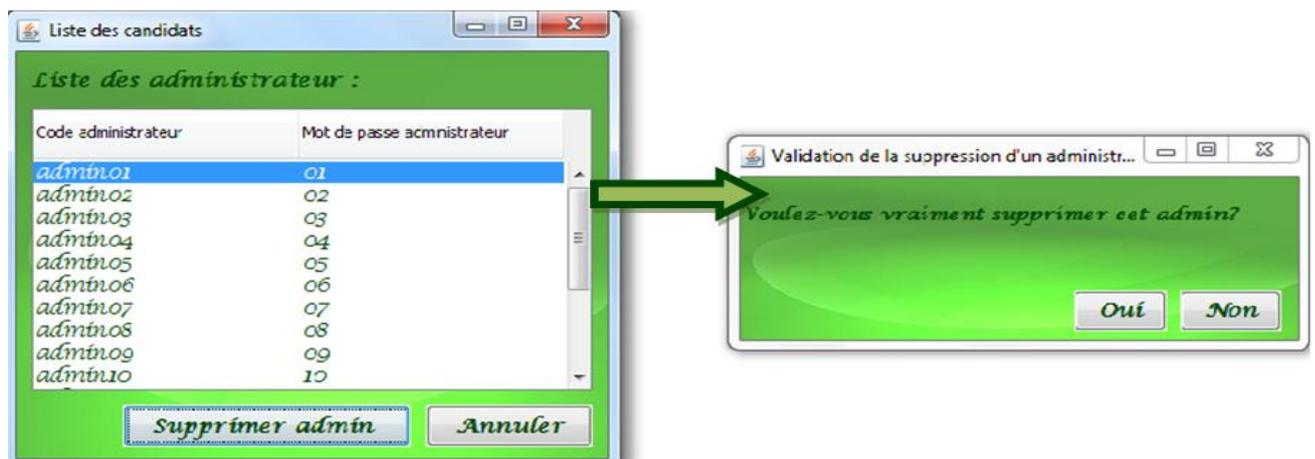


Figure 5.13 : Fenêtres « Supprimer administrateur »

III.2.8. Fenêtres « modifier information bureau »

Si l'administrateur veut modifier les informations d'un bureau spécifique, il doit cliquer sur mise_à_jour → bureau. Après l'administrateur Wilaya doit choisir la commune et le centre ou ce bureau situé. Il doit aussi sélectionner ce bureau parmi les bureaux de centre. Enfin, il modifie les informations du bureau.

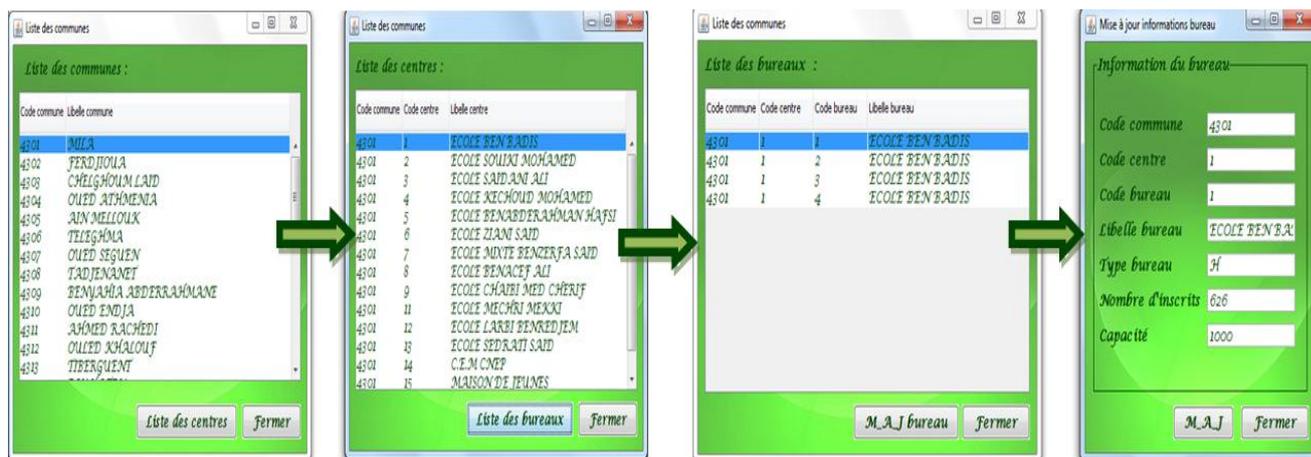


Figure 5.14 : Fenêtres « modifier information bureau »

III.2.9. Fenêtres « consulter statistiques par Commune »

Pour consulter les statistiques (nombre d'inscrits, nombre des centres, nombre des bureaux) d'une commune de la Wilaya, l'administrateur Wilaya sélectionne statistiques → statistiques par commune. Une liste des commune est apparue, l'administrateur choisit une commune, une fenêtre contenant les statistiques de cette commune apparaît (figure5.15).

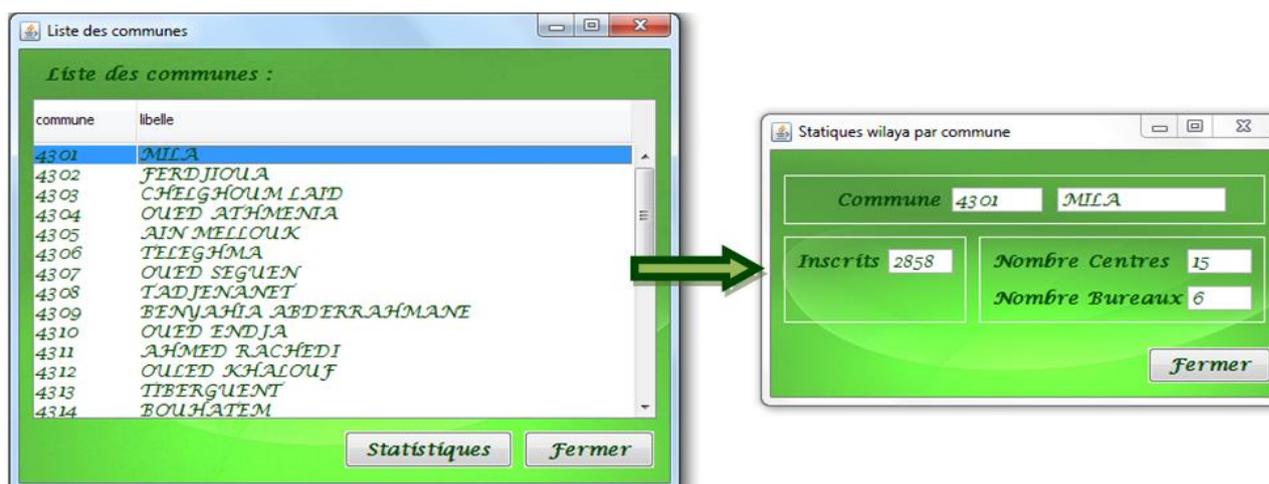


Figure 5.15 : Fenêtres « consulter statistiques par Commune »

III.2.10. Fenêtres « consulter statistiques par centre »

Pour consulter les statistiques (nombre d'inscrits, capacité, administrateur du centre, nombre des bureaux) d'un centre de la Wilaya, l'administrateur Wilaya sélectionne statistiques → statistiques par centre. Une liste des communes est apparue, l'administrateur choisit une commune et choisit un centre parmi les centres de cette commune, une fenêtre contenant les statistiques de ce centre apparaît (figure5.16).

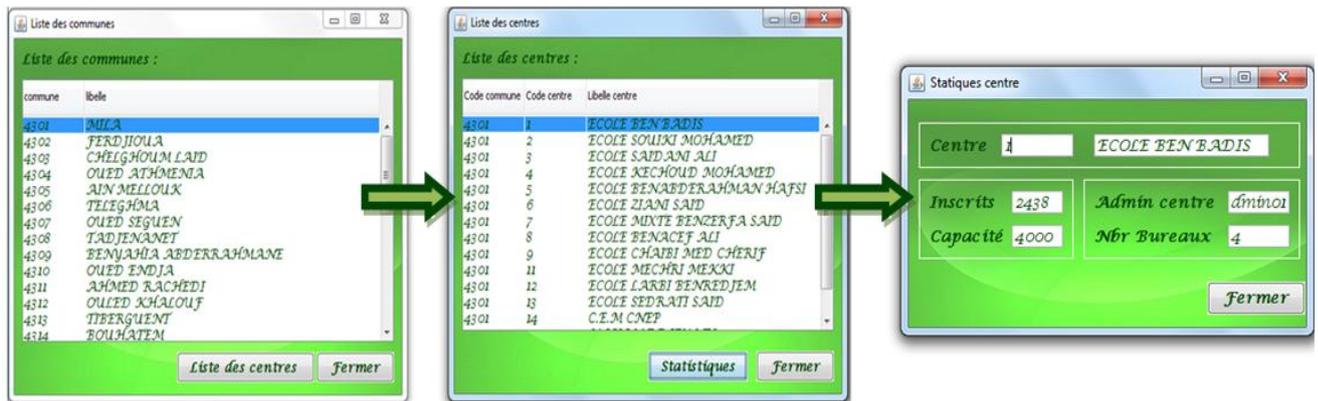


Figure 5.16 : Fenêtres « consulter statistiques par centre »

III.2.11. Fenêtres « consulter statistiques par bureau »

Pour consulter les statistiques (nombre d’inscrits, capacité, le type de bureau) d’un bureau de la Wilaya, l’administrateur Wilaya sélectionne statistiques → statistiques par bureau. Une liste des communes est apparue, l’administrateur choisit une commune, un centre et un bureau, une fenêtre contenant les statistiques de ce bureau apparaît (figure 5.17).

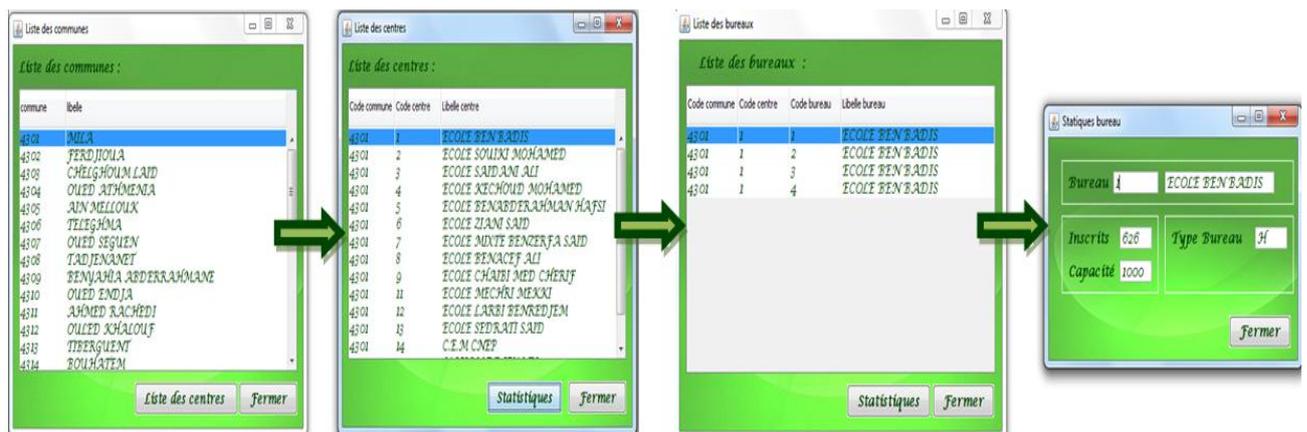


Figure 5.17 : Fenêtres « consulter statistiques par bureau »

III.2.12. Fenêtres « éditer condition d’ouverture »

Si une erreur se produit durant la saisie des conditions d’ouverture au niveau d’un centre, l’administrateur Wilaya peut corriger cette erreur. Pour cela, il doit cliquer sur ouverture → éditer conditions d’ouverture, et choisir la commune, le centre et le bureau où l’erreur a été produite, enfin il modifie les informations erronées (figure 5.18).

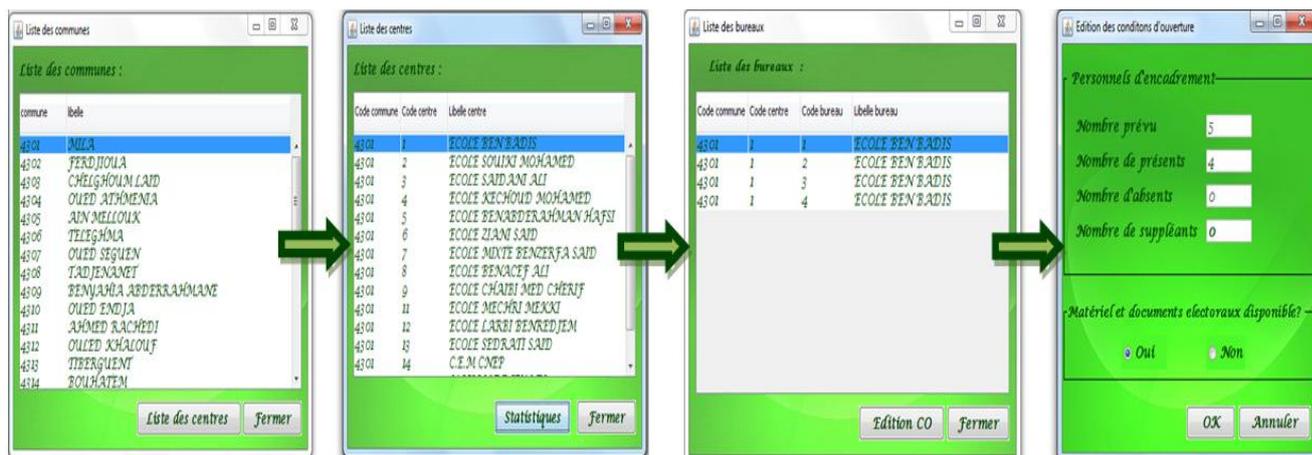


Figure 5.18 : Fenêtres « éditer condition d'ouverture »

III.2.13. Fenêtres « éditer représentants »

Si une erreur se produit durant la saisie des représentants au niveau d'un centre, l'administrateur Wilaya peut corriger cette erreur. Pour cela, il doit cliquer sur représentants → éditer représentants, et choisir la commune, le centre et le bureau ou l'erreur produite, enfin il modifier les informations erronés (figure 5.19).

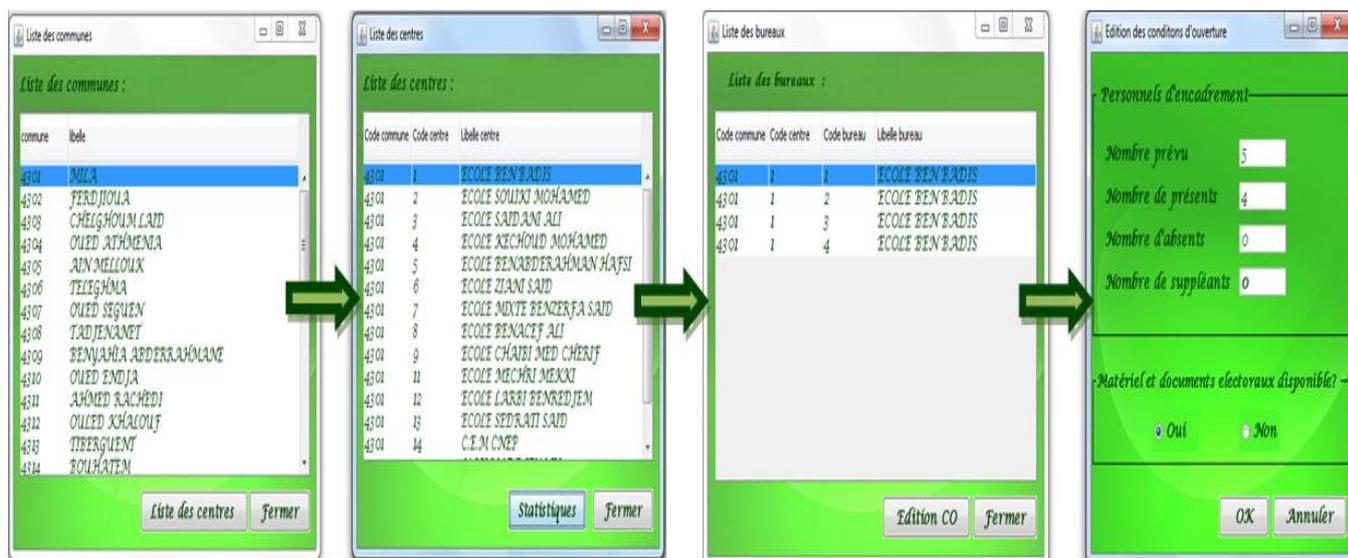


Figure 5.19 : Fenêtres « éditer représentants »

III.3. Fenêtres d'application Centre

III.3.1. Fenêtres « Accueil »



Figure 5.20 : Fenêtre « Accueil administrateur centre »

III.3.2. Fenêtre « statistiques centre »

Pour consulter les statistiques (nombre d'inscrits, capacité, nombre des bureaux, administrateur du centre) du centre, l'administrateur centre sélectionne statistiques → statistiques centre. Une fenêtre contenant les statistiques de ce centre apparaît (figure 5.21).



Figure 5.21 : Fenêtre « statistiques centre »

III.3.3. Fenêtres « statistiques centre par bureau »

Pour consulter les statistiques (nombre d'inscrits, capacité, le type de bureau) d'un bureau du centre, l'administrateur centre sélectionne statistiques → statistiques centre par bureau. Une liste des bureaux est apparue, l'administrateur choisit un bureau, une fenêtre contenant les statistiques de ce bureau apparaît (figure 5.22).

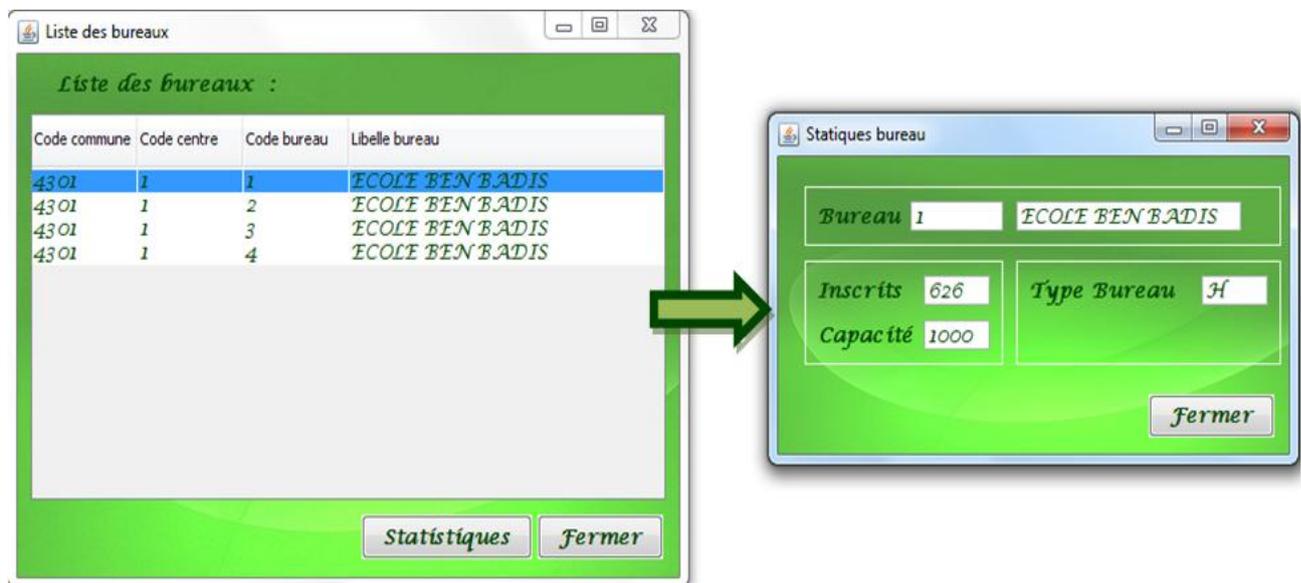


Figure 5.22 : Fenêtres « statistiques centre par bureau »

III.3.4. Pages « saisir conditions d'ouverture »

A l'ouverture, l'administrateur centre doit saisir les conditions d'ouverture (nombre prévus, nombre présents, nombre d'absents, nombre de suppléants), pour cela l'administrateur doit cliquer sur ouverture → saisir et actualiser les conditions d'ouverture, et choisir un bureau parmi les bureaux du centre, enfin il saisit les conditions d'ouverture du bureau choisit (figure 5.23).

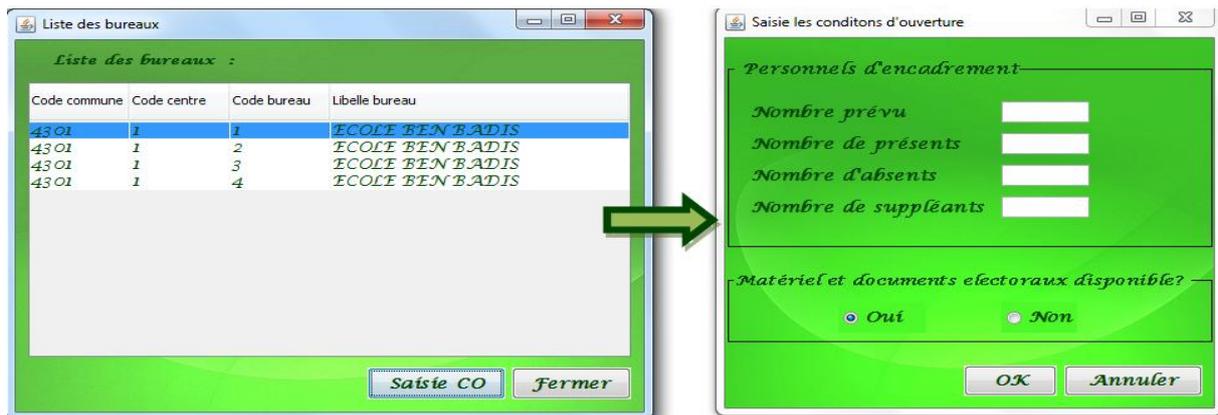


Figure 5.23 : Fenêtres « saisir conditions d'ouverture »

III.3.5. Fenêtres « saisir représentants »

Dans des vacances précis, l'administrateur centre doit saisir le nombre de représentants (nombre prévus, nombre présents, nombre d'absents, nombre de suppléants), pour cela l'administrateur doit cliquer sur représentants → saisir et actualiser les représentants, et choisir un bureau parmi les bureaux du centre, enfin il saisie le nombre des représentants du bureau choisis (figure 5.24).



Figure 5.24 : Fenêtres « saisir représentants »

III.3.6. Fenêtres « saisir participation »

Dans des vacances précis, l'administrateur centre doit saisir la participation (nombre de votants), pour cela l'administrateur doit cliquer sur participation → saisir et actualiser la participation, et choisir un bureau parmi les bureaux du centre, enfin il saisie le nombre de votants du bureau choisis (figure 5.25).

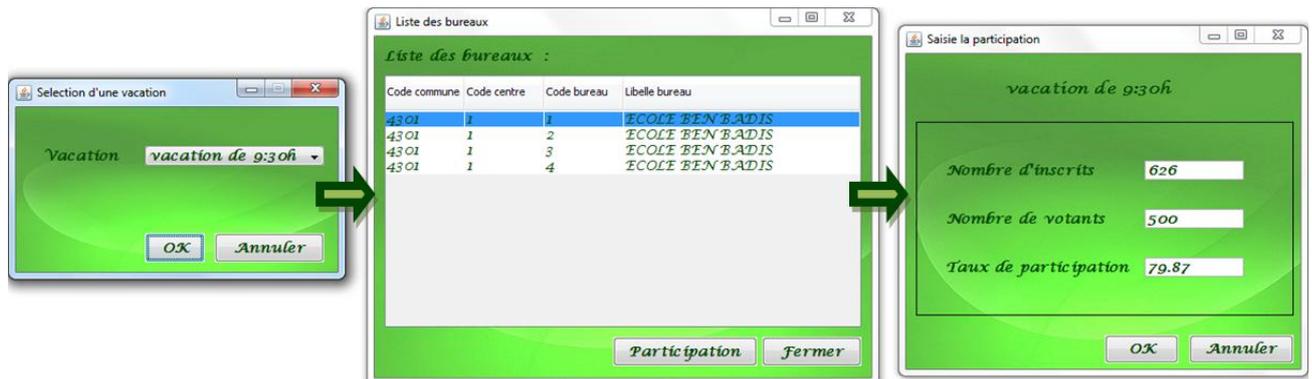


Figure 5.25 : Fenêtres « saisir participation »

III.3.7. Fenêtres « saisir résultat »

À la fin de la journée de vote, l'administrateur centre saisie le résultat de vote des bureaux du centre, pour cela il sélectionner résultat → saisir et actualiser résultat, et choisit un bureau parmi les bureaux du centre, enfin il saisie le nombre de voix de chaque candidat (figure 5.26).

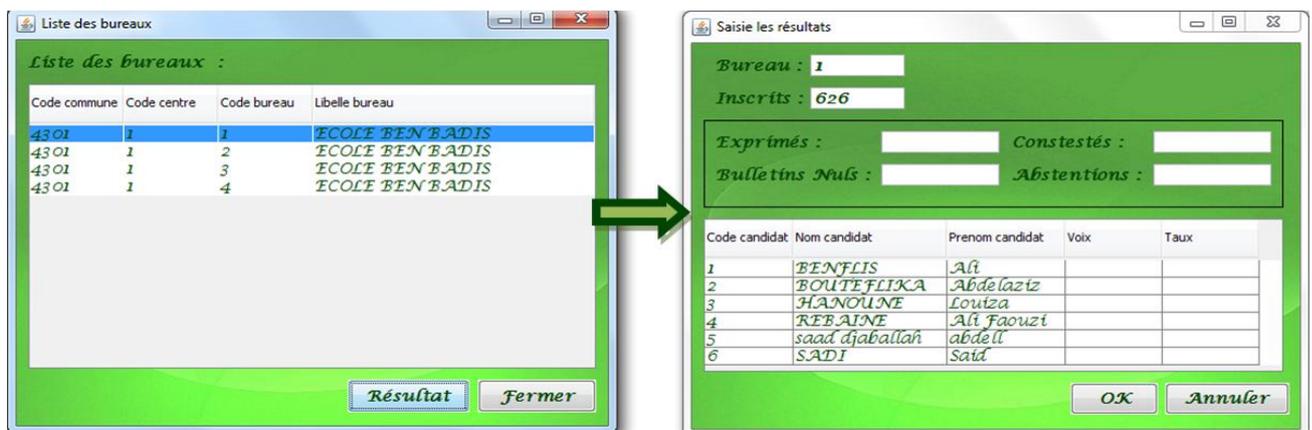


Figure 5.26 : Fenêtres « saisir résultat »

Conclusion

Dans ce chapitre on a présenté les différents outils et langages de programmation utilisé dans notre application, et on a présenté aussi comment faire la connexion entre un client et un serveur sous un réseau sans fils (Ad hoc). Enfin, on a fait le manuel d'utilisation de notre application qui expliquant la coté administrateur Wilaya ainsi que l'application relative au centre.

Conclusion générale

A travers ce projet nous avons remarqué que le processus de vote existant est très lent et nécessite beaucoup de temps et de travail. Par ce travail nous avons réalisé une application client/serveur pour le vote en ligne pour gagner le temps et minimiser le travail. Nous nous sommes mis dans une place qui nous a permis d'observer les inconvénients et d'en chercher les solutions possibles. On espérait atteindre un meilleur stade mais malheureusement la durée du projet a été très courte. On voulait faire un réseau VPN (Virtual Protocol Network) entre la Wilaya et les centres de vote. Aussi, On voulait faire des applications pour les élections législatives et les élections locales. Malgré ces limites nous retiendrons que nous avons fait une étude approfondie sur l'opération de vote. Nous pensons que nous avons développé une application correcte et entièrement en orienté objet à l'aide du JAVA, Oracle.....

Références Bibliographiques

@ Sites web

- [1]. <http://www.wilaya-de-mila.sitew.com>.
- [2]. <http://www.interieur.gov.dz>.
- [4]. <http://www.framasoft.net/article3991.html>.
- [5]. André Aoun, Jaques Chabert, Michel Jacob ; Architecture Client/serveur ; Université Paul Sabatier (Toulouse III) ; www.httr.ups-tlse.fr/pedagogique/cours/internet/services ; 2001.
- [9]. www.vulgarisation-informatique.com/client-serveur.php.
- [11]. www.comment-ca-marche.net.
- [12] J.STEFFE-ENITE de bordeaux ; cours UML ; www.enitab.fr/ressource_pedago/support_cours/uml/cours%20UML.pdf.
- [13]. conception de logiciel avec UML ; isc.univ-evry.fr/~didier/pedagogie/presentation.ppt.
- [15]. <http://ipeti.forumpro.fr/t21-definition-de-langage-java-java-script>.
- [16] . <http://fr.wikipedia.org/wiki/NetBeans>.
- [17] .http://fr.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database.
- [18] .<http://www.freelance-informatique.fr/freelance-sql-1143.html>.
- [19] .<http://linuxfr.org/news/sortie-de-ireport-120>.

ouvrages

- [3]. Journal officielle de la république algérienne 14 2010.
- [6]. Qu'est-ce que le "Middleware" JM Alliot 13 mars 2003.
- [8]. Michael J. Donahoo - Kenneth L. Calvert, TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers, Morgan Kaufmann – 2009.
- [10]. Jean-François Pillou ; Tout sur les systèmes d'information, chapitre 2 :client serveur ; 2006.
- [14] Pascal Roques-Franck Vallée ;UML 2 en action: De l'analyse des besoins à la conception.

📅 Mémoires de fin d'étude

[7] H Amel, M Seloua ; Modélisation et réalisation d'un site web dynamique d'un agence commerciale avec le langage de modélisation UML et le processus de développement 2TUP ; université menturi Constantine ; 2007.

Résumé

Parce que la méthode de vote traditionnel est une méthode lente, et nécessite beaucoup de temps et de moyens, spécialement en ce qui concerne l'opération de dépouillement, nous avons proposé de réaliser une application client/serveur pour le vote en ligne au niveau de la wilaya du Mila pour faciliter l'opération de vote et gagner du temps et du potentiel. Notre projet consiste à réaliser une application serveur situé à la wilaya et des applications clientes situées dans les centres de vote.

Le langage de modélisation qu'on a utilisé est UML, car ses diagrammes sont largement utilisés dans chaque étape et phases de développement, ainsi on a utilisé 2TUP (2 Truck Unified Process) comme méthode de développement. Pour l'implémentation, le choix du langage de programmation à été dicté par le type de l'application qui devrait être réalisée d'une part, et être accessible via le réseau de la wilaya d'autre part. Ainsi, le choix s'est porté sur le langage de programmation java. La base de données est implémentée avec le SGBD ORACLE.

Summary

Because the traditional method of voting is a slow method, and requires a lot of time and resources, especially the operation of counting, we proposed to make a client / server application for online voting at the Wilaya of Mila to facilitate the voting process and win time and potential. Our project consists to realize a server application located in the Wilaya, and client applications located in the voting centers.

The modeling language that we used is UML, because his diagrams are widely used in every stage and phase of development, also we used 2TUP (2 Truck Unified Process) as a method of development. For implementation, the choice of programming language was dictated by the type of application that should be done in a part, and be accessible via the network of the province on the other part. Thus, the choice fell on the Java programming language. The database is implemented with the ORACLE DBMS.