

Réf. /12

Mémoire de fin d'étude
Présenté pour l'obtention du diplôme de

Licence Académique

Domaine : **Mathématiques et Informatique**
Filière : **Informatique**

Thème

Conception et réalisation d'un
système pour la gestion clientèle
au sein de SONELGAZ

Présenté par :

- 1- Bara mohammed .
- 2- Zemamouche tahar .

Dirigé par :

- *Mme Maouche fadhila.*

Année universitaire 2011-2012

Remerciement

Nous avons abouti un travail, qui a été le résultat d'un cheminement tout un parcours de pédagogique, qui a éducatif dans l'enseignement supérieur.

*Un remerciement particulier à notre encadreur **Mme Maouche Fadhila** pour sa Présence, son aide et surtout pour ses précieux conseils qui nous ont assisté pour L'accomplissement de notre projet.*

Nous tenons à exprimer, nos sincères remerciements à tout le personnel de l'institut des sciences et de la technologie sur tout les enseignants qui nous ont formé durant les années d'étude.

*Nous tenons à remercier et à saluer le directeur de l'agence commerciale de sonelgaz Mila d'avoir accepter de nous accueillir au sein de l'entreprise , sans oublier mon sieur **chaaban** pour l'aide et l'assistance qu'il nous a apporté.*

Un remerciement particulier à nos très chers parents, frères, soeurs, collègues et amies respectives qui nous ont encouragé, soutenu durant tout notre parcours.

Merci à tous

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, à
Se transforme en pleur.*

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

- *A mon cher père Massoud qui ma donné tout ces pouvoir et tout son temps a moi et a tous mon parcoure d'étude il ma donné le courage, la volonté, la confiance a moi-même, merci beaucoup mon père.*
- *A ma très chère mère Hafsia le plus chère personne pour moi la meilleure femme du monde qu'elle a était comme une bougie brule et brule pour ses fils et sa famille ,merci ma mère.*
- *Aoutes mes sœurs et mes frères (makhlouf,dahbia,ahmed,rachida ,hayat,souad)*
- *Atouts mes boufrères (saleh,chabibe,salime) .*
- *A toute ma grande famille(« hlima,yahia,moussa,aissa,youcef,amine,karime,safaa, Chourouk ,ahlame ,kouatare,doua,dhoha,hamezaet toute ma famille sans exception).*
- *A tous mes amis spécialement (Massai mouloud,masboute hichem,bouzina walide,sedari mohammed).*
- *A toute la famille bara*
- *A tous mes enseignant sans exception*

Bara Mouhamed

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, à

Se transforme en pleur.

Je dédie ce travail à :

- *Ma mère qui a veillé sur moi*
- *Mon père qui m'encouragé*
- *Mes sœurs « Karima » qui était toujours à mes côtés, « Hadjar » qui me faisait travaillé, « Sara » pour son amour et sa gentillesse*
- *Mon défunt frère « Slimen » ingénieur en informatique qui m'a fait aimer cette spécialité*
- *Mon petit frère « Ahmed »*

A tous mes amies qui m'ont soutenu et contribué a ce travail.

Zemamouche tahar

Sommaire

Introduction générale

Chapitre I

UML & UP

I-Introduction.....	2
II-PourquoiUML?.....	2
III- Avantages et inconvénients d'UML.....	2
III-1 Les points forts d'UML.....	2
III-2 Les points faibles d'UML.....	2
IV- Les diagrammes d'UML.....	2
IV-1 Diagrammes statiques	3
IV-1-1Diagrammesdescasd'utilisation.....	3
IV-1-2 Diagramme de classes.....	3
IV-2 Diagrammes comportementaux (dynamiques).....	4
IV-2-1 Diagrammes de séquence	4
IV-2-2 Diagramme des activités.....	4
V- Les processus de développement.....	4
V-1 Extrême Program ming (XP).....	4
V-2 Sacrum.....	5
V-3ProcessusUnifié (UP).....	5
V-3.1. Les principes fondamentaux du Processus Unifié (UP).....	5
V-3.2. Les phases et les disciplines de UP.....	6
VI- Conclusion.....	7

Chapitre II

Présentation de l'entreprise

I-Introduction.....	8
II-Présentation de Sonelgaz.....	8
III-L'historique de Sonelgaz.....	9
III-1 Les dates principales d'innovation de SONELGAZ.....	9
III-2 Sonelgaz devient une Société par Actions (SPA) en juin 2002.....	9
IV-Organigramme de SONELGAZ.....	10

V-Principes d'organisation du Groupe Sonelgaz	10
V-1 Société holding Sonelgaz.....	10
V-2 Filiale métiers de base.....	11
V-3 Filiales Travaux.....	12
V-4 Filiales périphérique.....	12
V-5 Sociétés en participation.....	12
VI- de Distribution d'Electricité et du Gaz de l'Est (SDE).....	13
VII-Direction régionale de Mila.....	13
VIII-Agence commerciale de Mila.....	14
VIII-1 L'organigramme de l'agence.....	14
VIII-2 Etude des postes de travail.....	15
IX-Critiques et suggestions.....	15
X- Conclusion.....	15

Chapitre III

L'étude préliminaire

I-Introduction.....	16
II-Présentation globale du système.....	16
III- La définition des choix techniques.....	16
IV- Spécification des besoins fonctionnels.....	16
IV-1 L'ajout d'un nouveau client (abonné).....	16
IV-2 La modification d'un abonné.....	17
IV-2-1 la modification technique.....	17
IV-2-2 La modification des informations personnelles.....	17
IV-3 La consultation.....	17
IV-4 La résiliation.....	17

IV-4-1 La résiliation partielle sans dépôt de compteur.....	17
VI-4-2 La résiliation partielle avec dépôt de compteur.....	17
VI-4-3 La résiliation totale.....	17
IV- 5 Le réabonnement.....	18
V- Spécification des besoins non fonctionnels.....	18
VI- La description du contexte du système.....	18
VI-1 L'identification des acteurs.....	18
VI-1-1 L'agent d'accueil.....	18
VI-1-2 Le chef des petites interventions.....	19
VI-1-3 Le caissier	19
VI-1-4 La programmatrice.....	19
VI-2 L'identification des messages.....	19
VI-3 Le diagramme de contexte.....	20
VII- Conclusion.....	22

Chapitre IV

Analyse et conception du système

I-Introduction.....	23
II-Le diagramme de cas d'utilisations.....	24
III-La description des CU par les fiches descriptives.....	25
III-1- Demande abonnement.....	25
III-2- Autoriser abonnement	26
III-3 -Payer les charges.....	27
III-4- Exécuter abonnement.....	28
III-5 -Consulter.....	29
III-6 -Modification technique.....	30

III-7 -Modification personnelle.....	31
III-8- Demander résiliation.....	32
III-9- Demander réabonnement.....	33
III-10- Exécuter résiliation.....	34
III-11- Exécuter réabonnement.....	35
III-12- Réclamer.....	36
III-13 S'authentifier.....	37
IV-Description des CU par les diagrammes d'activités.....	38
IV-1 Demander abonnement.....	39
IV-2 Autoriser abonnement.....	40
IV-3 Payer les charges	41
IV-4 Exécuter abonnement.....	42
IV-5 Consulter.....	43
IV-6 Modification technique.....	44
IV-7 Modification personnelle.....	45
IV-8 Demander résiliation.....	46
IV-9 Demander de réabonnement.....	47
IV-10 Exécuter résiliation.....	48
IV-11 Exécuter réabonnement.....	49
IV-12 Réclamer.....	50
IV-13 S'authentifier.....	51
V - Les diagrammes de séquences.....	52
V-1 Demander abonnement.....	52

V-2 Autoriser abonnement	53
V-3 Payer les charges.....	54
V-4 Exécuter abonnement.....	55
V-5 Consulter.....	56
V-6 Modification technique.....	57
V-7 Modification personnelle.....	58
V-8 Demander résiliation.....	59
V-9 Demander réabonnement.....	60
V-10 Exécuter résiliation.....	61
V-11 Exécuter réabonnement.....	62
V-12 Réclamer.....	63
V-13 S'authentifier.....	64
VI- Le diagramme de classes.....	65
VI-1 Identification des classes métiers.....	65
VI-2 Diagramme de classes métiers.....	66
VII- Conclusion.....	67

Chapitre V

Réalisation du système

I- Introduction.....	68
II- Outils de travail.....	68
II-1 Outil de conception (Pacestar UML Diagrammer 6 .04).....	68
II-2 Outil de programmation (Delphi 7).....	68
III- Passage du diagramme de classes métiers au modèle.....	69
relationne	
III-1 Transformation des entités/classes.....	69
III-2 Transformation des associations.....	69

IV- Liste des relations.....	70
V- Description de l'implémentation du système.....	70
VI- Conclusion.....	73
CONCLUSION GENERALE.....	74

INTRODUCTION GENERALE

SONELGAZ est l'opérateur historique dans le domaine de la fourniture des énergies électriques et gazières en Algérie. Ses missions principales sont la production, le transport et la distribution de l'électricité ainsi que le transport et la distribution du gaz par canalisations.

SDE est l'une des filiales du groupe Sonelgaz, Sa mission principale est la distribution de l'électricité et du gaz à travers un réseau qui couvre l'est Algérien.

La gestion de la clientèle est une technique difficile et a pour but d'assurer à l'entreprise une gestion optimale des flux. La qualité des services rendus aux clients influe significativement sur la rentabilité de la filiale donc on ne peut pas se reposer sur les traditionnelles méthodes de gestion et il est essentiel de s'assurer de l'importance de l'outil informatique dans ce domaine. L'utilisation d'un système d'information pour la gestion de la clientèle assurera une meilleure distribution et suivi des abonnés et leurs préoccupations.

L'objectif de notre travail consiste à la Conception et réalisation d'un système pour la gestion automatique de la clientèle au sein de la SDE de Mila (Agence de Mila). Pour atteindre cet objectif nous avons adopté le processus UP, lui-même basé sur l'utilisation du langage de modélisation UML, comme démarche de développement pour l'analyse et la conception de notre système. Pour concrétiser notre application, notre choix s'est porté sur le langage Delphi comme langage de programmation.

Notre mémoire est organisé en cinq chapitres que nous terminons par une conclusion générale:

Le chapitre I: UML &UP

Dans ce chapitre on a donné une présentation de l'outil de modélisation UML (Unified Modeling Language), ainsi que le processus de développement UP que nous avons adopté pour aboutir à notre système.

Le chapitre II: Présentation de l'entreprise.

Dans ce chapitre on a pris en considération le domaine d'étude qui est l'agence SDE de Mila qui est chargé de la distribution de l'électricité et du gaz dans la wilaya de Mila.

Le chapitre III: l'étude préliminaire

Dans ce chapitre, on applique la première étape du processus UP sur notre domaine d'étude.

Le chapitre IV: Analyse et conception du système

Ce chapitre constitue l'essentiel de notre travail, il décrit de façon détaillée les phases d'analyse et de conception de notre application.

Le chapitre V: Réalisation du système

Dans ce chapitre nous aborderons le passage de l'orienté objet vers le relationnel, les outils de développement que nous avons utilisé et quelques interfaces de l'application.

Enfin, nous terminerons notre mémoire par une conclusion générale et des perspectives d'une future extension du système actuel.

CHAPTER I :

UML &UP

I- Introduction

UML (Unifié Modeling Language), que l'on peut traduire par "langage de modélisation unifié" est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. UML est né de la fusion des trois méthodes qui ont le plus influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : OMT, Booth et OOSE. Issu du "terrain" et fruit d'un travail d'experts reconnus, UML est le résultat d'un large consensus. De très nombreux acteurs industriels de renom ont adopté UML et participent à son développement. En Fin 1997, UML est devenu une norme OMG (Object Management Group).

II- Pourquoi UML ?

UML pour :

- Obtenir une modélisation de très haut niveau indépendante des langages et des environnements.
- Faire collaborer des participants de tous horizons autour d'un même document de synthèse.
- Faire des simulations avant de construire un système.
- Exprimer dans un seul modèle tous les aspects statiques, dynamiques, juridiques, spécifications, etc...
- Documenter un projet.
- Générer automatiquement la partie logicielle d'un système.

III- Avantages et inconvénients d'UML

III-1 Les points forts d'UML

- UML est un langage formel et normalisé, il permet un gain de précision et un gain de stabilité. Ce qui encourage l'utilisation d'outils.
- UML est un support de communication performant, il cadre l'analyse et il facilite la compréhension des représentations abstraites complexes.
- Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

III-2 Les points faibles d'UML

- La mise en pratique d'UML nécessite un apprentissage et passe par une période d'adaptation.
- UML n'est pas à l'origine des concepts objets, mais en constitue une étape majeure, car il unifie les différentes approches et en donne une définition plus formelle.
- Le processus (non couvert par UML) est une autre clé de la réussite d'un projet. Or, l'intégration d'UML dans un processus n'est pas triviale et améliorer un processus est une tâche complexe et longue.

IV- Les diagrammes d'UML

Un diagramme UML est une représentation graphique, qui s'intéresse à un aspect bien précis du modèle ; c'est une perspective du modèle. Les diagrammes permettent d'inspecter un modèle selon différentes perspectives.

Pour modéliser un système complexe, un seul diagramme ne suffit pas, c'est la raison pour laquelle UML comprend neuf types de diagrammes essentiels qui sont les plus utilisés. Combinés, les différents diagrammes UML offrent une vue presque complète du système en question.

UML offre 13 diagrammes qui peuvent être divisés en deux groupes : ceux qui décrivent les aspects statique et ceux qui décrivent la dynamique du système.

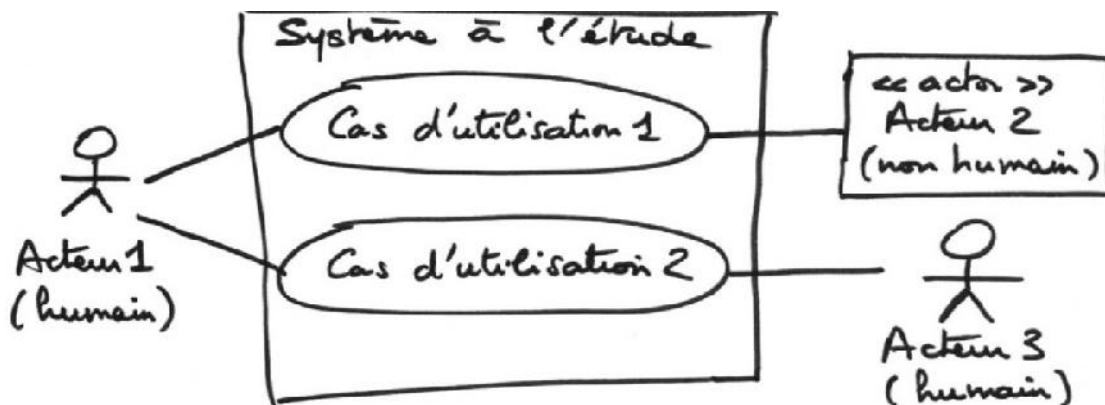
IV-1 Diagrammes statiques

Parmi ces diagrammes on peut citer :

IV-1-1 Diagrammes des cas d'utilisation

Le diagramme de Cas d'utilisation constitue l'apport original de la méthode OOSE à la notation UML. L'approche consiste à regarder le système à construire de l'extérieur, du point de vue de l'utilisateur et des fonctionnalités qu'il en attend. Les cas d'utilisation représentent le dialogue entre l'acteur et le système de manière abstraite.

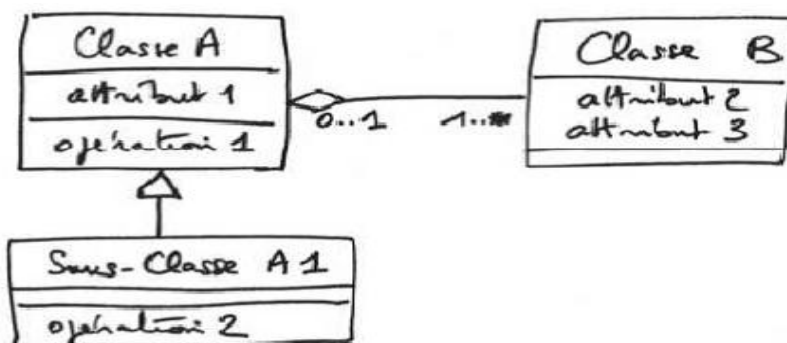
Exemple :



IV-1-2 Diagramme de classes

Les diagrammes de classes expriment la structure statique du système en termes de classe et de relation entre elle. Un diagramme de classes est une collection d'éléments de modélisation statiques (classes, paquetages...), qui montre la structure d'un modèle.

Exemple :



IV-2 Diagrammes comportementaux (dynamiques)

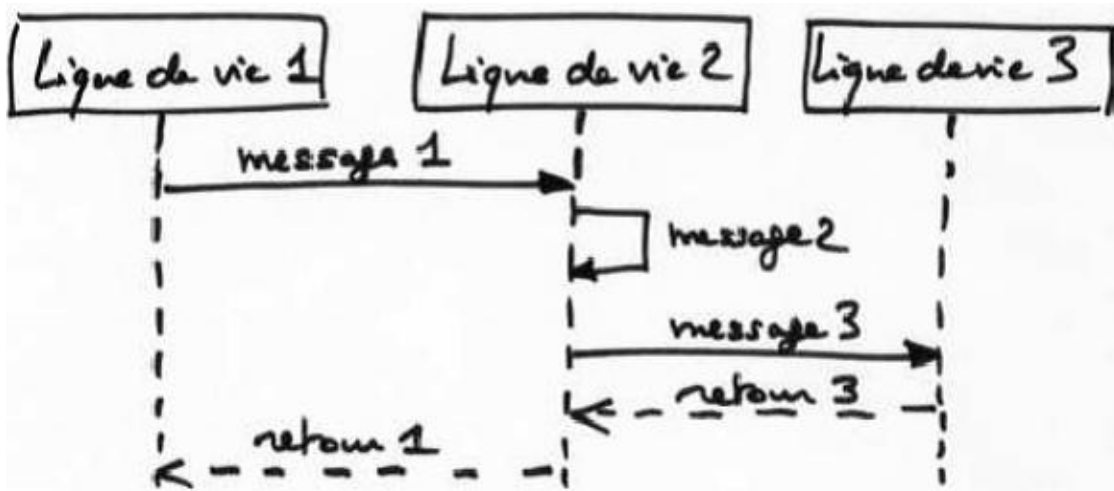
Parmi ces diagrammes on peut citer :

IV-2-1 Diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquences permettent de représenter des collaborations entre objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois de messages. Les diagrammes de séquences peuvent servir à illustrer un cas d'utilisation.

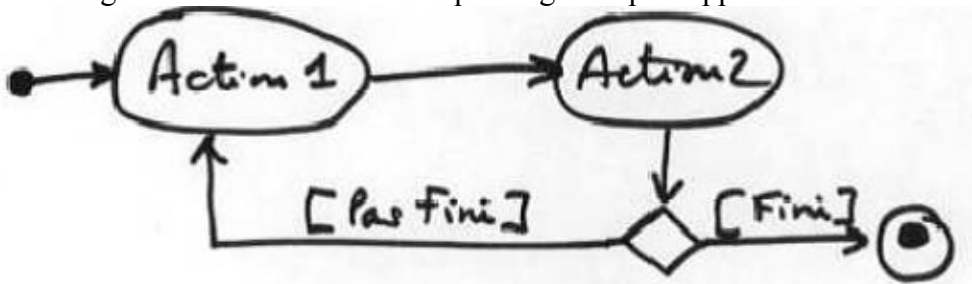
Les diagrammes de séquences et les diagrammes d'état-transitions sont les vues dynamiques les plus importantes d'UML.

Exemple :



IV-2-2 Diagramme des activités

Un diagramme d'activité est une variante du diagramme d'états-transitions. Il s'applique à représenter les comportements internes des méthodes et des opérations des objets. C'est en fait un diagramme d'états-transitions qui s'organise par rapport aux actions.



V- Les processus de développement

V-1 Extrême Programming (XP)

L'extrême Programming (XP) est un ensemble de pratiques qui couvre une grande partie des activités de la réalisation d'un logiciel, de la programmation proprement dite à la planification du projet, en passant par l'organisation de l'équipe de développement et les échanges avec le client. Ces pratiques ne sont pas révolutionnaires : il s'agit simplement de pratiques de bon sens mises en œuvre par des développeurs ou des chefs de projet expérimentés, telles que :

- Un utilisateur à plein-temps dans la salle projet. Ceci permet une communication intensive et permanente entre les clients et les développeurs, aussi bien pour l'expression des besoins que pour la validation des livraisons.
- Écrire le test unitaire avant le code qu'il doit tester, afin d'être certain que le test sera systématiquement écrit et non pas négligé.
- Programmer en binôme, afin d'homogénéiser la connaissance du système au sein des développeurs, et de permettre aux débutants d'apprendre auprès des experts. Le code devient ainsi une propriété collective et non individuelle, que tous les développeurs ont le droit de modifier.
- Intégrer de façon continue, pour ne pas repousser à la fin du projet le risque majeur de l'intégration des modules logiciels écrits par des équipes ou des personnes différentes. Etc.

Pour résumer, on peut dire que XP est une méthodologie légère qui met l'accent sur l'activité de programmation et qui s'appuie sur les valeurs suivantes : communication, simplicité et feedback. Elle est bien adaptée pour des projets de taille moyenne où le contexte (besoins des utilisateurs, technologies informatiques) évolue en permanence.

V-2 Sacrum

Sacrum est issu des travaux de deux des signataires du Manifeste Agile, Ken Schwaben et Jeff Sutherland, au début des années 1990. Le terme Sacrum est emprunté au rugby et signifie mêlée. Ce processus agile s'articule en effet autour d'une équipe soudée, qui cherche à atteindre un but, comme c'est le cas en rugby pour avancer avec le ballon pendant une mêlée.

Le principe de base de Sacrum est de focaliser l'équipe de façon itérative sur un ensemble de fonctionnalités à réaliser, dans des itérations de 30 jours, appelées Sprints. Chaque Sprint possède un but à atteindre, défini par le directeur de produit (Product owner), à partir duquel sont choisies les fonctionnalités à implémenter dans ce Sprint. Un Sprint aboutit toujours sur la livraison d'un produit partiel fonctionnel.

Pendant ce temps, le crémaster a la charge de réduire au maximum les perturbations extérieures et de résoudre les problèmes non techniques de l'équipe.

Un principe fort en Sacrum est la participation active du client pour définir les priorités dans les fonctionnalités du logiciel, et choisir lesquelles seront réalisées dans chaque Sprint. Il peut à tout moment ajouter ou modifier la liste des fonctionnalités à réaliser, mais jamais ce qui est en cours de réalisation pendant un Sprint.

V-3 Processus Unifié (UP)

V-3.1. Les principes fondamentaux du Processus Unifié (UP)

Le Processus Unifié (UP, pour Unified Process) est un processus de développement logiciel « itératif et incrémental, centré sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques » :

- **Itératif et incrémental** : le projet est découpé en itérations de courte durée (environ 1 mois) qui aident à mieux suivre l'avancement global. À la fin de chaque itération, une partie exécutable du système final est produite, de façon incrémentale.

- **Centré sur l'architecture** : tout système complexe doit être décomposé en parties modulaires afin de garantir une maintenance et une évolution facilitées. Cette architecture (fonctionnelle, logique, matérielle, etc.) doit être modélisée en UML et pas seulement documentée en texte.

- **Piloté par les risques** : les risques majeurs du projet doivent être identifiés au plus tôt, mais surtout levés le plus rapidement possible. Les mesures à prendre dans ce cadre déterminent l'ordre des itérations.

- **Conduit par les cas d'utilisation** : le projet est mené en tenant compte des besoins et des exigences des utilisateurs. Les cas d'utilisation du futur système sont identifiés, décrits avec précision et priorisés.

V-3.2. Les phases et les disciplines de UP

La gestion d'un tel processus est organisée suivant les quatre phases suivantes : initialisation, élaboration, construction et transition.

La phase d'initialisation conduit à définir la « vision » du projet, sa portée, sa faisabilité, son business case, afin de pouvoir décider au mieux de sa poursuite ou de son arrêt.

La phase d'élaboration poursuit trois objectifs principaux en parallèle : • identifier et décrire la majeure partie des besoins des utilisateurs,

- construire (et pas seulement décrire dans un document !) l'architecture de base du système.

- lever les risques majeurs du projet.

La phase de construction consiste surtout à concevoir et implémenter l'ensemble des éléments opérationnels (autres que ceux de l'architecture de base). C'est la phase la plus consommatrice en ressources et en effort.

Enfin, **la phase de transition** permet de faire passer le système informatique des mains des développeurs à celles des utilisateurs finaux. Les mots-clés sont : conversion des données, formation des utilisateurs, déploiement, bêta-tests.

Chaque phase est elle-même décomposée séquentiellement en itérations limitées dans le temps (entre 2 et 4 semaines). Le résultat de chacune d'elles est un système testé, intégré et exécutable. L'approche itérative est fondée sur la croissance et l'affinement successifs d'un système par le biais d'itérations multiples, feedback et adaptation cycliques étant les moteurs principaux permettant de converger vers un système satisfaisant.

Le système croît avec le temps de façon incrémentale, itération par itération, et c'est pourquoi cette méthode porte également le nom de développement itératif et incrémental. Il s'agit là du principe le plus important du Processus Unifié.

Les activités de développement sont définies par cinq disciplines fondamentales qui décrivent la capture des exigences, l'analyse et la conception, l'implémentation, le test et le déploiement. La modélisation métier est une discipline amont optionnelle et transverse aux projets. Enfin, trois disciplines appelées de support complètent le tableau : gestion de projet, gestion du changement et de la configuration, ainsi que la mise à disposition d'un environnement complet de développement incluant aussi bien des outils informatiques que des documents et des guides méthodologiques.

UP doit donc être compris comme une trame commune des meilleures pratiques de développement, et non comme l'ultime tentative d'élaborer un processus universel.

VI- Conclusion

La famille des « Unified Process » constitue une trame commune pour intégrer les meilleures pratiques de développement. Un processus UP est interactif et incrémental, Centré sur l'architecture conduit par les exigences d'utilisateurs, piloté par les risques et orienté composant.

CHAPTER II:

Présentation de l'entreprise.



I- Introduction

Nous avons réalisé notre stage au sein de la SDE, filiale de la Sonelgaz, Agence de Mila.

II- Présentation de Sonelgaz

Sonelgaz est l'opérateur historique dans le domaine de la fourniture des énergies électriques et gazières en Algérie. Ses missions principales sont la production, le transport et la distribution de l'électricité ainsi que le transport et la distribution du gaz par canalisations. Ses nouveaux statuts lui confèrent la possibilité d'intervenir dans d'autres segments d'activités présentant un intérêt pour l'entreprise et notamment dans le domaine de la commercialisation de l'électricité et du gaz à l'étranger.

Depuis la promulgation de la loi sur l'électricité et la distribution du gaz par canalisations, Sonelgaz s'est restructurée pour s'adapter au nouveau contexte. Elle est, aujourd'hui, érigée en Groupe industriel composé de 40 sociétés dont 6 en participation. Elle emploie plus de 60000 travailleurs.

Ainsi, **les filiales métiers de base** assurent la production, le transport et la distribution de l'électricité ainsi que le transport et la distribution du gaz par canalisations. On compte :

- ✓ La Société Algérienne de Production de l'Électricité (SPE),
- ✓ La Société Algérienne de Gestion du Réseau de Transport de l'Électricité (GRTE),
- ✓ L'Opérateur Système électrique (OS), chargée de la conduite du système Production / Transport de l'électricité,
- ✓ La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz d'Alger (SDA),
- ✓ La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz du Centre (SDC),
- ✓ La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz de l'Est (SDE),
- ✓ La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz de l'Ouest (SDO).

Les sociétés travaux du Groupe Sonelgaz, CEEG, Kahrif, Kahrakib, Etterkib, Inerga et Kanaghaz, sont spécialisées dans le domaine de la réalisation des infrastructures énergétiques (engineering, montage industriel, réalisation de réseaux ...) et c'est grâce à ces sociétés que l'Algérie dispose aujourd'hui d'infrastructures électriques et gazières répondant aux besoins du développement économique et social du pays.

Par ailleurs, **les filiales métiers périphériques** sont en charge d'activités annexes, telles que la maintenance d'équipements énergétiques, la distribution de matériel électrique et gazier, le transport et la manutention exceptionnels, ... etc.

Sonelgaz détient également des participations dans des sociétés, dont le métier est en rapport avec le domaine de l'électricité et du gaz.

Grâce à sa ressource humaine formée et qualifiée, le Groupe occupe une position privilégiée dans l'économie du pays en tant que responsable de l'approvisionnement de plus

de six millions de ménages en électricité et de trois millions en gaz naturel, soit une couverture géographique de **98%** en taux d'électrification et **48 %** pour la pénétration gaz.

III- L'historique de Sonelgaz

III-1 Les dates principales d'innovation de SONELGAZ

- ✓ **1947, Création d'EGA.**
- ✓ **1962, le défi de la relève.**
- ✓ **1969, Création de Sonelgaz.**
- ✓ **1977, le plan national d'électrification.**
- ✓ **1991, Sonelgaz EPIC.**
- ✓ **2002, Promulgation de la loi 02/01 du 5 février 2002.**

III-2 Sonelgaz devient une Société par Actions (SPA) en juin 2002

En vertu du décret présidentiel n° 02-195. Du 1er juin 2002 portant statuts de la Société algérienne de l'électricité et du gaz dénommée "Sonelgaz. Spa", Sonelgaz est passé d'Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial à une Société Par Actions dont le capital est détenu par l'Etat

Ce passage est dicté par la nécessité pour Sonelgaz de s'adapter aux nouvelles règles de fonctionnement du secteur introduites par la loi et notamment l'ouverture des activités, l'introduction de la concurrence et la possibilité du recours à l'actionnariat privé. Par ailleurs, ces nouveaux statuts confèrent à l'entreprise une plus grande autonomie et lui permet d'exercer pleinement ses responsabilités de gestion.

La définition de son objet social lui ouvre de nouvelles perspectives. En effet, en plus de ses activités habituelles de production de l'électricité et de transport et distribution de l'électricité et du gaz, Sonelgaz a la possibilité d'élargir ses activités à d'autres domaines relevant du secteur de l'énergie, de se déployer en particulier en amont vers le secteur des hydrocarbures mais aussi d'intervenir hors des frontières de l'Algérie.

Sur le plan de son fonctionnement, Sonelgaz Spa est dotée d'une Assemblée Générale et d'un Conseil d'Administration. Elle est dirigée par un Président directeur général.

Enfin, ce nouveau statut permet à Sonelgaz de détenir un portefeuille d'actions et autres valeurs mobilières et a la possibilité de prendre des participations dans d'autres sociétés.

Cela annonce l'évolution de 2004 où Sonelgaz devient un Groupe Industriel.

IV- Organigramme de SONELGAZ



V- Principes d'organisation du Groupe Sonelgaz

Réorganiser pour mieux progresser, telle est la démarche poursuivie par le Groupe Sonelgaz durant ces dernières années. Afin de se mettre en conformité avec les dispositions de la loi de février 2002, Sonelgaz s'est dotée de nouveaux statuts de Société Par Actions et s'est transformée en un Groupe Industriel constitué de sociétés opérationnelles et d'une Société Mère. Cette démarche obéit aux principes d'organisation suivants :

V-1 Société holding Sonelgaz

Les missions principales de cette dernière sont orientées essentiellement vers :

- ✓ l'élaboration de la stratégie et le pilotage du Groupe
- ✓ l'exercice du contrôle des filiales
- ✓ l'élaboration et la mise en œuvre de la politique financière

La définition de la politique de rémunération et du développement de la RH du Groupe

V-2 Filiale métiers de base



Durant ces cinq dernières années, les métiers de base de Sonelgaz ont été érigés en filiales. Au nombre de huit, ces dernières activent dans les domaines suivants :

La production de l'électricité, la gestion du réseau de transport de l'électricité, la gestion du système production / transport de l'électricité, la gestion du réseau de transport du gaz, la distribution de l'électricité et du gaz (quatre sociétés). Les filiales métiers de base sont :



Opérateur system électrique(OS)



Société algérienne de gestion du réseau de transport de l'électricité (GRTE)



Société algérienne de gestion du réseau de transport de Gaz(GRTG)



Société algérienne de production de (SPE) l'électricité



Société de distribution d'Electricité et de Gaz l'Est(SDE)



Société de distributions d'Electricité et de Gaz de centre (SDC)



Société de distribution d'Electricité et de Gaz D'Alger(SDA)



Société de distribution d'Electricité et de Gaz Ouest(SDO)

V-3 Filiales Travaux



Pour mettre en œuvre la politique énergétique du pays, Sonelgaz a dû développer dans les années 70 des moyens de réalisation en adéquation avec les objectifs de développement des infrastructures et des réseaux visés. Aussi, elle s'est dotée de structures de réalisation appropriées, intégrées dans l'entreprise. Celles-ci se sont rapidement développées pour devenir des entités de travaux très importantes avec des activités très différenciées des autres structures de Sonelgaz. Elles ont fini par se transformer en entreprises autonomes à la faveur de la restructuration de Sonelgaz en 1984.

Dans le sillage de la consolidation de l'organisation de Sonelgaz en Groupe Industriel et de la réalisation d'un important programme de développement du Groupe, ces entreprises de réalisation ont été réintégrées, depuis janvier 2006, au sein de Sonelgaz.

V-4 Filiales périphériques



Afin d'avoir une meilleure maîtrise de ses métiers de base, Sonelgaz a externalisé ses activités périphériques et les a confié à des filiales dont elle détient entièrement le capital. Au nombre de quatorze, elles activent, notamment, dans la maintenance d'équipements énergétiques, le transport et la manutention exceptionnels, la distribution de matériels électriques et gaziers, la recherche et développement, la formation ainsi que la réalisation de tous travaux liés à l'édition, la prestation et maintenance véhicules, et d'autres activités diverses.

V-5 Sociétés en participation



La participation de Sonelgaz dans diverses sociétés mixtes constitue un élément majeur dans sa stratégie de diversification et de partenariat. Ainsi elle s'est investie dans des domaines clés à haute valeur technologique tels que les télécommunications ou la maintenance de turbines à gaz. Le but recherché est d' :

- ✓ Intégrer la technologie et le savoir faire.
- ✓ Introduire l'expertise managériale dans les domaines de la gestion.
- ✓ Réaliser ses investissements grâce à l'apport de capitaux.
- ✓ Acquérir de nouveaux marchés nationaux voire régionaux.

VI- Société de Distribution d'Electricité et du Gaz de l'Est (SDE)



La Société de Distribution d'Electricité et du Gaz de l'Est (SDE) a pour mission :

- ✓ L'exploitation et la maintenance du réseau de distribution de l'électricité et du gaz,
- ✓ Le développement des réseaux électricité et gaz permettant le raccordement des nouveaux clients,
- ✓ La commercialisation de l'électricité et du gaz, dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité de service au moindre coût.

La SDE couvre les régions Bejaia, Jijel, Skikda, Annaba, Têtard, Guelma, **Mila**, Sétif, Bordj Bou Arreridj, M'silla, Batna, Oum El Bouaki, Constantine, Souk Eghras, Tebessa, Khenchela.

Créée en Janvier 2006, elle dispose d'un réseau électricité d'une longueur de 88.700KM en Moyenne et Basse Tension (MT/BT), et d'un réseau gaz de 13.300KM en Moyenne et Basse Pression (MP/BP), Elle gère 2.069.266 clients BT/MT (Electricité), et 893.750 clients BP/MP (Gaz), la SDE emploie 4.887 Agents, elle a réalisé un Chiffre d'Affaires de 39.752 MDA en 2006.

La Société de Distribution de l'électricité et du Gaz De l'Est met en œuvre un programme d'investissement dans un double objectif :

- ✓ Celui de développer ses réseaux et de répondre à la demande,
- ✓ Celui de la modernisation de son exploitation et de sa gestion. Dans ce cadre le bureau de conduite centralisée (BCC) constitue un projet structurant pour l'amélioration de la conduite des réseaux et de l'amélioration de la qualité de service.

La fonction commerciale fait l'objet d'un programme exceptionnel en matière de recrutement et de formation des ressources humaines dédiées à cette activité.

VII- Direction régionale de Mila

La direction régionale de Mila a les mêmes missions que la SDE donc l'exploitation et la maintenance du réseau de distribution de l'électricité et du gaz, le développement des réseaux électricité et gaz permettant le raccordement des nouveaux clients, la commercialisation de l'électricité et du gaz, dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité de service au moindre coût.

La direction régionale de Mila couvre 34 communes de la wilaya, elle est composée de :

- 1- La direction de la SDE
- 2- Cameg Mila.
- 3- Les agences commerciales (Ferdjioua, **Mila**, Tadjannanet).

VIII- Agence commerciale de Mila

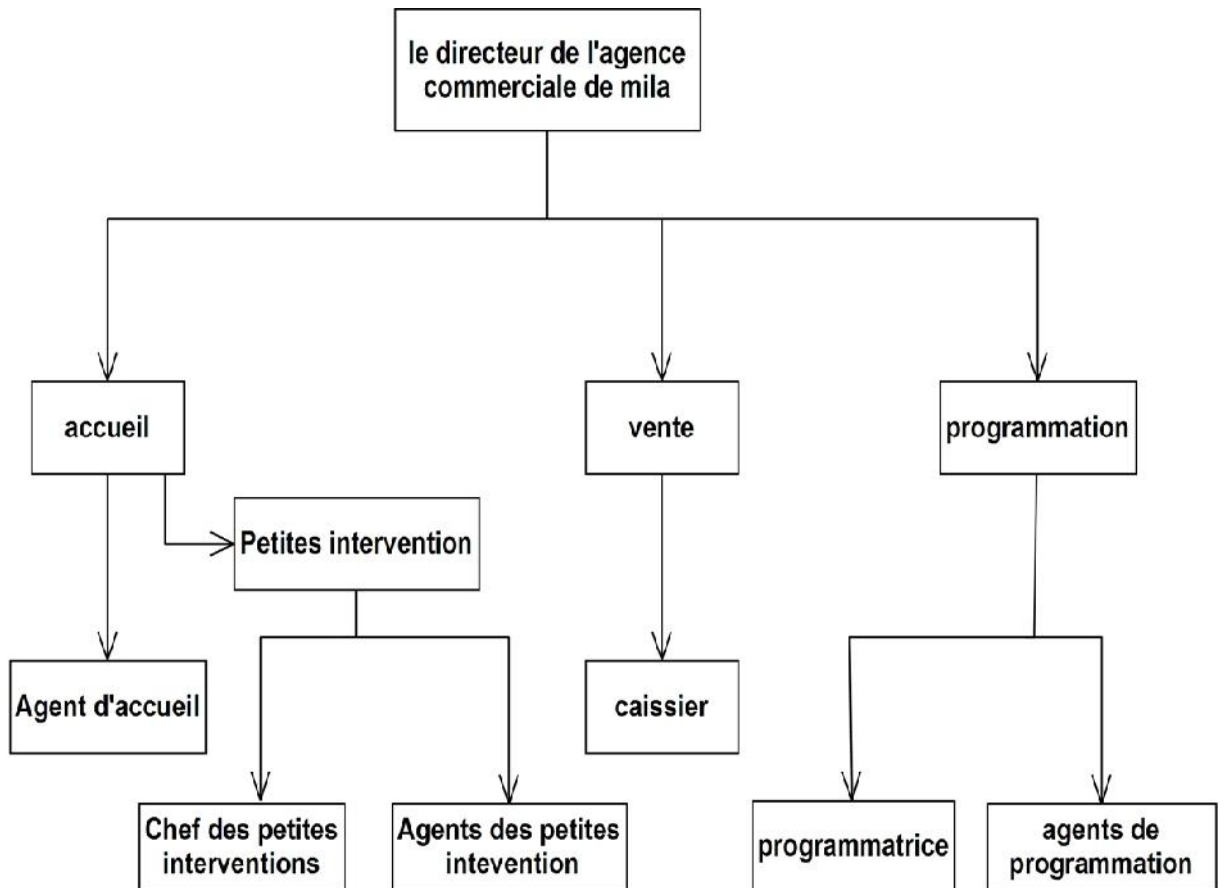
L'agence commerciale de Mila couvre cinq commune :

- ✓ Mila,
- ✓ Zeghaya,
- ✓ Sidi marwan,
- ✓ Grarem gouga ,
- ✓ Ain ettin.

Les principales fonctionnalités de l'agence sont :

- ✓ L'abonnement ,
- ✓ La facturation,
- ✓ La résiliation,
- ✓ Le réabonnement, ...etc.

VIII-1 L'organigramme de l'agence



VIII-2 Etude des postes de travail

VIII-2-1 Le chef de l'agence commerciale : C'est le premier responsable du bon fonctionnement de l'agence.

VIII-2-2 L'agent d'accueil : Responsable de la réception des clients et des abonnées.

VIII-2-3 Le caissier : Reçoit les clients qui se présentent pour payer leurs charges.

VIII-2-4 Le chef des petites interventions : Donne les ordres pour faire des études techniques sur terrain.

VIII-2-5 La programmatrice : Donne les ordres d'exécutions.

VIII-2-6 Les agents : Responsables des travaux sur terrain.

IX- Critiques et suggestions

Au cours de notre stage au sein de l'agence commerciale de Mila, nous avons constaté quelques défaillances dans la gestion, par exemple toutes les procédures réalisées dans l'agence sont sauvegardées dans une seule table « affaire », ce qui augmente la complexité du système.

Pour améliorer la gestion au sein de l'agence, nous suggérons de supprimer la table affaire, chaque type d'opération (abonnement, réabonnement, résiliation...) aura sa propre table.

X- Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté l'organisme où nous avons effectué notre stage, les différents postes et de travaux et les taches réalisées.

CHAPITRE III:

l'étude préliminaire

I- Introduction

L'étude préliminaire ou pré-étude est la toute première étape de notre processus de développement. Elle survient à la suite d'une décision de démarrage de projet, et consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et non fonctionnelles, en considérant le système comme une boîte noire ; a fin d'étudier sa place dans le système métier plus globale de l'entreprise. Après avoir identifié les acteurs qui interagiront avec le système, il sera développé un premier modèle UML de niveaux contexte, pour pouvoir établir précisément les fonctions du système.

II- Présentation globale du système

Le système à développer est un système d'information pour la gestion de la clientèle au sein de l'agence commerciale de Sone gaz à Mila. Les objectifs principaux de notre système sont :

- L'ajout d'un nouveau client selon sa demande électricité, gaz, les deux en même temps.
- La modification technique ou personnelle des abonnés.
- La résiliation d'un abonné.
- Le réabonnement.

III- La définition des choix techniques

Le processus de développement : UP simplifié.

L'outil de modélisation : UML (langage de modélisation unifié).

La plate forme disponible : Pc+Windows7+environnement de travail pour Delphi.

IV- Spécification des besoins fonctionnels

IV-1 L'ajout d'un nouveau client (abonné)

Le client doit présenter un dossier complet au service d'accueil. L'agent d'accueil saisie tous les informations concernant le client (nom, prénom, adresse, etc.). Le chef des petites interventions consulte chaque jour les demandes d'ajout saisies par l'agent d'accueil, imprime une fiche d'études et la donne à un agent pour faire une étude sur terrain, si la maison du client est à moins de 25m du distributeur l'agence de Mila peut réaliser cet ajout sinon la demande est orientée a la direction de Sone gaz. Si l'agence de Mila peut réaliser l'ajout, le chef des petites interventions donne son autorisation. Le client doit payer les charges du branchement au prés du caissier dans les délais prévus. Le caissier doit consulter les ajouts autorisée avant d'enregistrer le payement et d'imprimer le reçu.

Chaque jour, la programmatrice consulte les affaires près à l'exécution, imprime une fiche d'exécution et la donne à ETP (entreprise conventionné avec Sonelgaz).

Ce dernier va placer le compteur pour le client, il garde le numéro du compteur pour le donné à la programmatrice pour compléter les informations du client qui sera dès la fin de cet opération un abonné.

IV-2 La modification d'un abonné

IV-2-1 la modification technique

S'il ya une panne ou niveau du compteur, déclaré par le client lui-même ou l'agent Sonelgaz, le compteur va être remplacer par un autre sous l'ordre de la programmatrice. Après cette opération le numéro du nouveau compteur est inséré par la programmatrice.

IV-2-2 La modification des informations personnelles

S'il y a des changements concernant les informations personnelles du client, ce dernier le présente à l'agent d'accueil qui va remplacer les anciennes informations par les nouvelles.

IV-3 La consultation

Cette opération peut être réalisée par tous les agents du service, elle se fait par le nom du client, par la référence du client ou par un numéro d'affaire.

IV-4 La résiliation

IV-4-1 La résiliation partielle sans dépôt de compteur

Le client demande au service d'accueil d'arrêter l'alimentation en électricité et/ou en gaz sans détacher le compteur (en cas d'absence de la maison pour une longue durée par exemple). L'agent d'accueil saisi la demande. Chaque jour, la programmatrice consulte les demandes de résiliation, imprime une fiche de résiliation et la donne à un agent pour effectuer l'opération réellement sur terrain. De retour à l'agence, l'agent confirme la résiliation à la programmatrice qui mit à jour la base.

VI-4-2 La résiliation partielle avec dépôt de compteur

La même procédure que la précédente sauf que la résiliation est partielle avec détachement du compteur.

VI-4-3 La résiliation totale

Le client demande au service d'accueil de supprimer son abonnement, oubien, l'agent de Sonelgaz découvre un cas de fraud donc tous les branchements entrants à la maison du client seront coupés. Après cette opération l'abonné est supprimé totalement de la base de données contrairement à la résiliation partielle.

L'agent d'accueil saisit la demande de résiliation. Chaque jour, la programmatrice consulte les demandes de résiliation, imprime une fiche de résiliation et la donne à un agent pour effectuer la résiliation sur terrain, de retour, l'agent confirme la résiliation à la programmatrice qui mis à jour la base.

IV- 5 Le réabonnement

Cette opération est permise s'il y a une résiliation partielle, en cas de résiliation totale le client doit être ajouté de nouveau à la base.

Le client dépose une demande de réabonnement, l'agent d'accueil saisit la demande. Chaque jour, la programmatrice consulte les demandes de réabonnement, imprime une fiche de réabonnement et la donne à un agent pour effectuer l'opération sur terrain, de retour, l'agent confirme le réabonnement à la programmatrice qui mis à jour la base.

V- Spécification des besoins non fonctionnels

Pour faciliter l'emploi du système il faut répondre aux exigences de qualité suivantes :

- Le système est bien sécurisé avec des mots passe élevée.
- L'accès au système doit être rapide.
- L'interface du système doit être conviviale.
- Les fiches de saisies doivent être claires et lisibles.

VI- La description du contexte du système

VI-1 L'identification des acteurs

Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié. Un acteur peut Consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou recevant des messages éventuellement porteurs de données.

Les acteurs candidats sont les acteurs humains directs possibles et les autres systèmes.

VI-1-1 L'agent d'accueil

- Saisir les demandes d'abonnement, de modification, de résiliation et de réabonnement.
- Consulter la base de données.
- Saisir toutes les réclamations des clients

VI-1-2 Le chef des petites interventions :

- Consulter les demandes d'abonnement et donner l'ordre pour faire des études pour autoriser l'abonnement

VI-1-3 Le caissier

- Consulter la liste des personnes qui ont le droit de payer (les demandes acceptées).
- Confirmer les paiements et imprimer les reçus.

VI-1-4 La programmatrice

- Consulter les demandes d'abonnement et de résiliation et réabonnement et imprime. les fiches d'exécutions.
- Confirmer l'ajout du client. la modification technique et réabonnement et résiliation.
- Consulter les réclamations et donne l'ordre de réparer les pannes.

VI-2 L'identification des messages

Un message représente la spécification d'une communication entre objets qui transporte l'information avec l'intention de déclencher une activité chez le récepteur. La réception d'un message est normalement considérée comme un évènement. Notre système reçoit les messages suivants :

- **L'agent d'accueil**
 - Ajouter nouvelle demande d'abonnement
 - Ajouter nouvelle demande de résiliation
 - Ajouter demande de réabonnement
 - Modifier abonné
 - Saisir réclamation
 - Imprimer des reçus
- **Le chef de petites interventions**
 - Consulter demande d'abonnent
 - Imprimer fiche d'études
 - Accepter demande d'ajout

- **Le caissier**
 - Consulter recharges
 - Payer recharges
 - Imprimer un reçu

- **La programmatrice**
 - Imprimer fiche d'exécution
 - Confirmer résiliation
 - Confirmer abonnement
 - Confirmer réabonnement
 - Réparer les empannes

VI-3 Le diagramme de contexte

Tous les messages échangés entre les acteurs et le système vont être représentés sur un diagramme que nous appelons diagramme de contexte :

- Le système étudié est représenté par un objet central.
- Cet objet central est entouré par d'autres objets (les acteurs).
- Des liens relient le système à chacun des acteurs.
- Sur chaque lien, nous montrons les messages en entrée et en sortie du système.

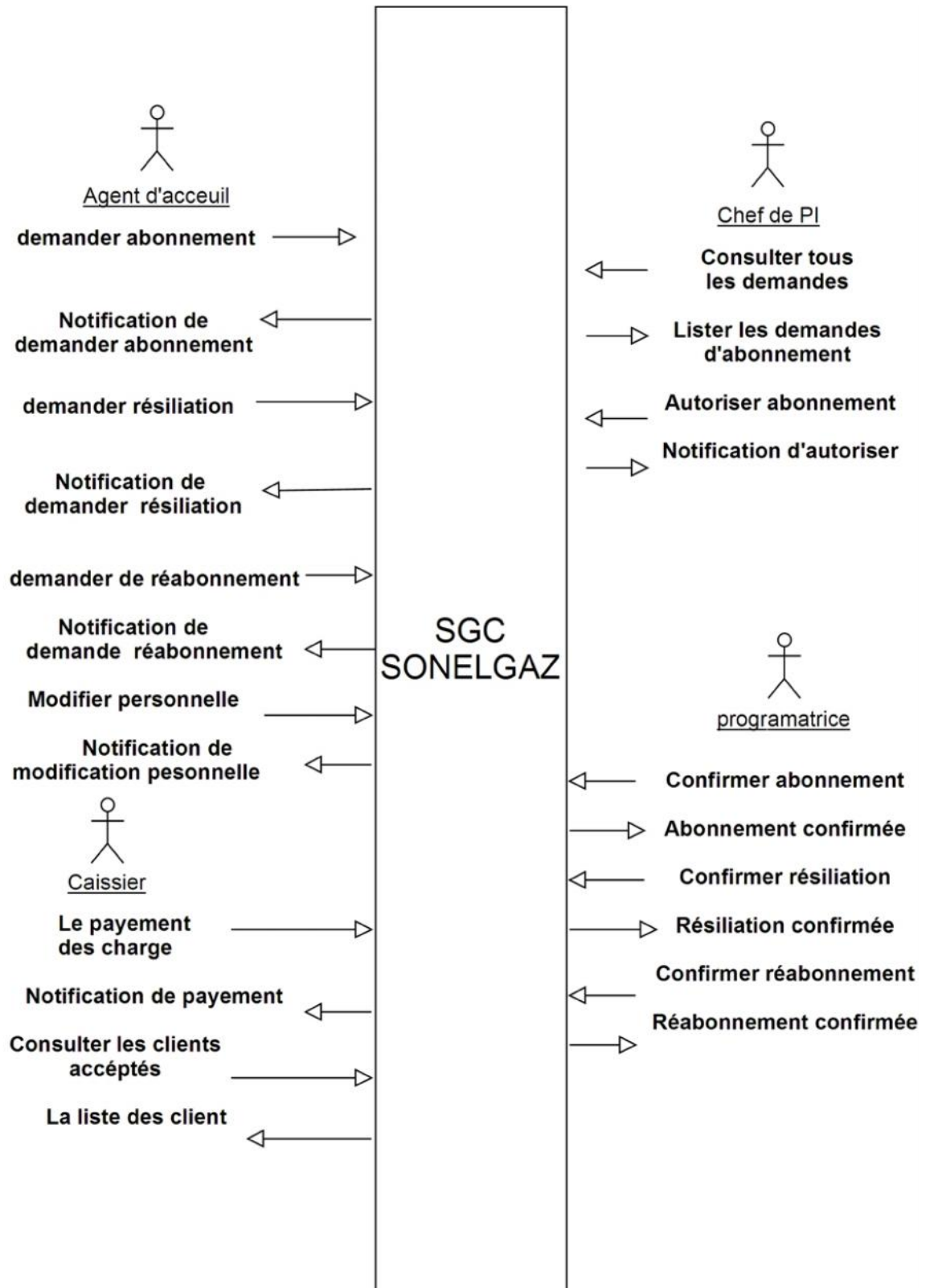


Figure III-1 : Diagramme de contexte dynamique

VII- Conclusion

L'étude préliminaire nous a permis de modaliser le contexte du système considéré comme une boîte noire en :

- Répertorient les interactions entre acteurs et système.
- Représentant l'interaction sur le diagramme de contexte dynamique.

Ainsi l'étude préliminaire prépare l'activité de définition des besoins qui est l'objet de l'étape suivante.

CHAPITRE IV:

Analyse et conception du système

I- Introduction

Cette partie complète la capture des besoins fonctionnels embauchés durant l'étude préliminaire, la technique des cas d'utilisation et la pierre angulaire de cette étape, elle va nous permettre de préciser l'étude de contexte fonctionnel du système, en écrivant les différentes façons qui auront les acteurs d'utiliser le future système.

Nous allons successivement dans ce chapitre:

- ✓ Décrire les cas d'utilisation à l'aide des fiches descriptives pour mieux cerner les actions réalisés par chaque cas d'utilisation.
- ✓ La description des cas d'utilisations par des diagrammes d'activités.
- ✓ Réaliser les diagrammes de séquences.
- ✓ Réaliser le diagramme de classe.

II- Le diagramme de cas d'utilisations



Figure IV-1 : Diagramme de cas d'utilisation

III- La description des CU par les fiches descriptives

III-1- Demande abonnement

Acteur principal : L'agent d'accueil.

Objectif : Saisir les demandes d'abonnement en gaz ou électricité ou les deux en même temps.

Pré condition : Connexion existante, l'agent d'accueil doit s'authentifier.

Post condition : Demande d'abonnement ajoutée.

Scénario nominal

- 1- L'agent d'accueil s'authentifie.
- 2- Le système affiche le formulaire de saisie.
- 3- L'agent d'accueil saisit les informations concernant le client (nom, prénom, adresse, Etc.)
- 4- Le système vérifie le dossier.
- 5- Le système demande la confirmation de l'ajout.
- 6- L'agent imprime un reçu de la demande d'abonnement.

Scénario alternatif :

- L'agent d'accueil n'as pas rempli certain champs, le système les détecte au point 4 et lui propose de les remplir à nouveau.

-L'agent d'accueil décide de continuer de remplir les champs manquants, reprendre le scénario au point 2.

Exception :

-L'agent d'accueil n'as pas rempli certain champs obligatoires. Le système les détectes au pont 4 et lui propose de les remplir à nouveau, mais l'agent d'accueil décide d'annuler l'ajout.

-L'agent d'accueil ne confirme pas l'ajout au point 5, l'opération est abandonnée.

III-2- Autoriser abonnement :

Acteur principal : Le chef de PI.

Objectif : Le client a le droit d'abonnement ou non selon les informations rendues par l'agent de PI.

Pré condition : Connexion existante, le chef de PI doit s'authentifier

Post condition : Demande d'abonnement autorisée.

Scénario nominal :

- 1- Le chef de PI s'authentifie.
- 2- Le système affiche les demandes d'abonnements.

SI le chef de PI choisit ETUDIER **Alors** le système affiche les demandes non étudiées.

1-1 Le chef de PI sélectionne certaines demandes et leurs imprime des fiches d'études.

SI le chef de PI choisit AUTORISER **Alors** le système affiche les demandes étudiées.

2-1 Le chef de PI recherche le client voulu par sa référence.

2-2 Le système affiche les informations du client.

2-3 Le chef de PI insère le résultat de l'étude (accepté, non accepté).

2-4 le système demande la confirmation de l'opération.

Scénario alternatif :

-Le système indique au chef de PI que la référence entrée est incorrecte, et lui demande d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1.

Exception

-Le système indique au chef de PI que la référence entrée est incorrecte, et lui demande d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1, le chef de pi décide d'annuler l'opération

- Le chef de PI décide d'annuler l'autorisation et ne confirme pas l'opération au point 2-4.

III-3 -Payer les charges

Acteur principal : Le caissier.

Objectif : Confirmer le paiement des charges.

Pré condition : Connexion existante, le caissier doit s'authentifier.

Post condition : Paiement des charges confirmé.

Scénario nominal :

- 1- Le caissier s'authentifie.
- 2- Le système affiche tous demandes d'abonnements acceptés.
- 3- Le caissier saisit la référence du client pour la recherche.
- 4- Le système affiche les renseignements du client.
- 5- Le caissier insère la somme payée par le client.
- 6- Le système demande la confirmation.
- 7- Le caissier imprime un reçu du paiement.

Scénario alternatif :

-Le système indique au caissier que la référence entrée est incorrecte, et lui demande d'entrer la référence une nouvelle fois au point 3, le caissier renseigner une nouvelle fois

Exception :

-système indique au caissier que la référence entrée est incorrecte, et lui demande d'entrer la référence une nouvelle fois au point 3, le caissier décide d'annuler cette opération.

-le système demande de confirmer l'opération, le caissier ne confirme pas cette opération.

III-4- Exécuter abonnement

Acteur principal : La programmatrice.

Objectif : Confirmer l'abonnement du client qui sera un abonné après cette étape.

Pré condition : Connexion existante, la programmatrice doit s'authentifier.

Post condition : Le client est abonné.

Scénario nominal :

- 1- La programmatrice s'authentifie.
- 2- le système affiche les demandes payées.

SI la programmatrice choisit EXECUTER.

1-1 La programmatrice imprime les fiches d'exécutions pour certaines demandes.

SI La programmatrice choisit CONFIRMER ABONNEMENT.

2-1 La programmatrice saisit la référence.

2-2 Le système affiche les renseignements du client

2-3 La programmatrice saisit le numéro du compteur placé pour le client.

2-4 Le système demande la confirmation.

Scénario alternatif :

-Le système indique à la programmatrice que la référence entrée est incorrecte et lui propose d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1

Exception

-Le système indique à la programmatrice que la référence entrée est incorrecte et lui propose d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1, la programmatrice décide d'annuler cette opération.

- La programmatrice décide d'annuler l'opération, elle ne confirme pas l'abonnement au point 2-4

III-5 -Consulter

Acteur principal : l'agent d'accueil, chef PI, programmatrice, caissier.

Objectif : Consulter les abonnés.

Pré condition : Connexion existante, le client est un abonné à Sonelgaz.

Post condition: /

Scénario nominal :

- 1- L'agent doit s'authentifier.
- 2- Le système affiche un formulaire de saisie.
- 3- L'agent saisie le nom ou la référence ou le numéro affaire.
- 4- Le système affiche les renseignements concernant le client.

Scénario alternatif :

- Le système indique à l'agent que la référence du client est inconnue, lui propose de l'entrer une nouvelle fois au point 2.

Exception :

-le système indique à l'agent que ce client n'existe pas, l'agent décide d'annuler la consultation.

III-6 -Modification technique

Acteur principal : La programmatrice.

Objectif : Modifier le numéro du compteur (N°compteur)

Pré condition : Connexion existante, la programmatrice doit s'authentifier.

Poste condition: Numéro compteur modifié.

Scénario nominal :

- 1- La programmatrice s'authentifie.
- 2- Le système affiche les réclamations.

SI la programmatrice choisit REPARER.

1-1 La programmatrice imprime les fiches d'exécutions pour certaines demandes.

SI La programmatrice choisit CONFIRMER MODIFICATION.

2-1 La programmatrice saisit la référence.

2-2 Le système affiche les renseignements du client

2-3 La programmatrice saisit le numéro du nouveau compteur.

2-4 Le système demande la confirmation.

Scénario alternatif :

- Le système indique à la programmatrice que la référence ou le nom n'existe pas.
- La programmatrice saisit une nouvelle fois la référence au point 2-1 de scénario nominal.

Exception :

- Le système indique à la programmatrice que la référence ou le nom n'existe pas. Elle décide d'annuler la modification.
- La programmatrice ne confirme pas la modification au point 2-4.

III-7 -Modification personnelle

Acteur principal : L'agent d'accueil.

Objectif : Modifier les renseignements du client (nom, prénom,....etc.)

Pré condition : Connexion existante, l'agent d'accueil doit s'authentifier.

Post condition: /

Scénario nominal :

- 1- L'agent d'accueil s'authentifie.
- 2- Le système affiche une zone de saisie pour rechercher le client.
- 3- L'agent d'accueil saisit la référence ou le nom pour la recherche.
- 4- Le système affiche les renseignements concernant l'abonné.
- 5- L'agent d'accueil modifie les champs voulus.
- 6- Le système demande la confirmation.

Scénario alternatif :

- Le système indique à l'agent d'accueil que la référence ou le nom n'existe pas, et lui propose de recommencer une nouvelle fois au point 2 de scénario nominal.

Exception :

- Le système indique à l'agent d'accueil que la référence ou le nom n'existe pas, et lui propose de recommencer une nouvelle fois au point 2, mais l'agent décide d'abandonner l'opération.

- L'agent d'accueil ne confirme pas la modification au point 6.

III-8- Demander résiliation

Acteur principal : L'agent d'accueil.

Objectif : Saisir les demandes de résiliation en gaz ou électricité ou les deux en même temps.

Pré condition : Connexion existante, l'agent d'accueil doit s'authentifier.

Post condition: Demande de résiliation ajoutée.

Scénario nominal :

- 1- L'agent d'accueil s'authentifie.
- 2- Le système affiche le formulaire de saisie.
- 3- L'agent d'accueil saisit le code client.
- 4- Le système affiche les renseignements concernant l'abonné.
- 5- L'agent saisit le type de résiliation.
- 6- Le système demande la confirmation de la résiliation.

Scénario alternatif :

- Le système indique à l'agent d'accueil que cet abonné n'existe pas et lui propose de refaire la recherche au point 2.

Exception :

- Le système indique à la l'agent d'accueil que ce client n'existe pas et lui propose de refaire la recherche au point 2, mais l'agent décide d'annuler l'opération.

- L'agent d'accueil décide d'annuler la résiliation au point 6.

III-9- Demander réabonnement

Acteur principal : L'agent d'accueil.

Objectif : Saisir les demandes de réabonnement en gaz ou électricité ou les deux en même temps.

Pré condition : Connexion existante, l'agent d'accueil doit s'authentifier.

Post condition: Demande de réabonnement ajoutée.

Scénario nominal :

- 1- L'agent d'accueil s'authentifie.
- 2- Le système affiche le formulaire de saisie.
- 3- L'agent d'accueil saisit le code client.
- 4- Le système affiche les renseignements concernant l'abonné.
- 5- L'agent effectue le réabonnement.
- 6- Le système demande la confirmation du réabonnement.

Scénario alternatif :

- Le système indique à l'agent d'accueil que ce client n'existe pas et lui propose de refaire la recherche au point 2.

Exception :

- Le système indique à l'agent d'accueil que ce client n'existe pas et lui propose de refaire la recherche au point 2, mais l'agent décide d'annuler l'opération.

- L'agent d'accueil décide d'annuler le réabonnement au point 6.

III-10- Exécuter résiliation

Acteur principal : La programmatrice.

Objectif : confirmer la résiliation de l'abonné.

Pré condition : Connexion existante, la programmatrice doit s'authentifier.

Post condition : Le client est abonné.

Scénario nominal :

- 1- La programmatrice s'authentifie.
- 2- le système affiche les demandes de résiliation.

SI la programmatrice choisit EXECUTER.

1-1 La programmatrice imprime les fiches d'exécutions pour certaines demandes.

SI La programmatrice choisit CONFIRMER RESILIATION.

2-1 La programmatrice saisit la référence.

2-2 Le système affiche les renseignements du client

2-3 La programmatrice saisit le type de résiliation.

2-4 Le système demande la confirmation.

Scénario alternatif :

- Le système indique à la programmatrice que la référence entrée est incorrecte et lui propose d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1

Exception

- Le système indique à la programmatrice que la référence entrée est incorrecte et lui propose d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1, la programmatrice décide d'annuler cette opération, elle ne confirme pas l'abonnement au point 2-4.

III-11- Exécuter réabonnement

Acteur principal : La programmatrice.

Objectif : confirmer le réabonnement de l'abonné.

Pré condition : Connexion existante, la programmatrice doit s'authentifier.

Post condition : Le client est réabonné.

Scénario nominal :

- 1-La programmatrice s'authentifie.
- 2-Le système affiche les demandes de réabonnement.

SI la programmatrice choisit EXECUTER.

1-1 La programmatrice imprime les fiches d'exécutions pour certaines demandes.

SI La programmatrice choisit CONFIRMER REABONNEMENT.

2-1 La programmatrice saisit la référence.

2-2Le système affiche les renseignements du client

2-3 La programmatrice réabonne l'abonné.

2-4 Le système demande la confirmation.

Scénario alternatif :

-Le système indique à la programmatrice que la référence entrée est incorrecte et lui propose d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1

Exception

- Le système indique à la programmatrice que la référence entrée est incorrecte et lui propose d'entrer la référence une nouvelle fois au point 2-1, la programmatrice décide d'annuler cette opération, elle ne confirme pas le réabonnement au point 2-4

III-12- Réclamer

Acteur principal : L'agent d'accueil.

Objectif : Saisir les réclamations.

Pré condition : Connexion existante, l'agent d'accueil doit s'authentifier.

Poste condition : **Réclamation** insérée.

Scénario nominal

- 1- L'agent d'accueil s'authentifie.
- 2- Le système affiche le formulaire de saisie.
- 3- L'agent d'accueil saisit la réclamation.
- 4- Le système vérifie le dossier.
- 5- Le système demande la confirmation.
- 6- L'agent imprime un reçu de réclamation.

Scénario alternatif :

- L'agent d'accueil n'as pas rempli certain champs, le système les détecte au point 4 et lui propose de les remplir à nouveau.
- L'agent d'accueil décide de continuer de remplir les champs manquants, reprendre le scénario au point 2.

Exception :

- L'agent d'accueil n'as pas rempli certain champs obligatoires. Le système les détectes au point 4 et lui propose de les remplir à nouveau, mais l'agent d'accueil décide d'annuler la réclamation.
- L'agent d'accueil ne confirme pas l'opération au point 5.

III-13 S'authentifier

Acteur principal : L'agent d'accueil, chef PI, programmatrice, caissier.

Objectif : Sécuriser le système.

Pré condition : Connexion existante.

Post condition: Agent authentifié

Scénario nominal :

- 1- Le système affiche un formulaire de saisie.
- 2- L'agent saisit le mot de passe et le nom d'utilisateur.
- 3- Si le système reconnaît l'utilisateur, il continue l'activité.

Scénario alternatif :

- Le système indique à l'agent que le nom d'utilisateur et/ou le mot de passe est non valide, lui propose de l'entrer une nouvelle fois au point 1 du scénario nominal. Cette opération est permise 3 fois seulement.

Exception :

- L'agent dépasse les 3 essais.

IV- Description des CU par les diagrammes d'activités

UML permet de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou Le déroulement d'un cas d'utilisation à l'aide de diagrammes d'activités Le diagramme d'activités représente l'état de l'exécution d'un mécanisme, sous la forme d'un déroulement d'étapes regroupées séquentiellement dans les branches parallèles de flot de contrôle.

IV-1 Demander abonnement

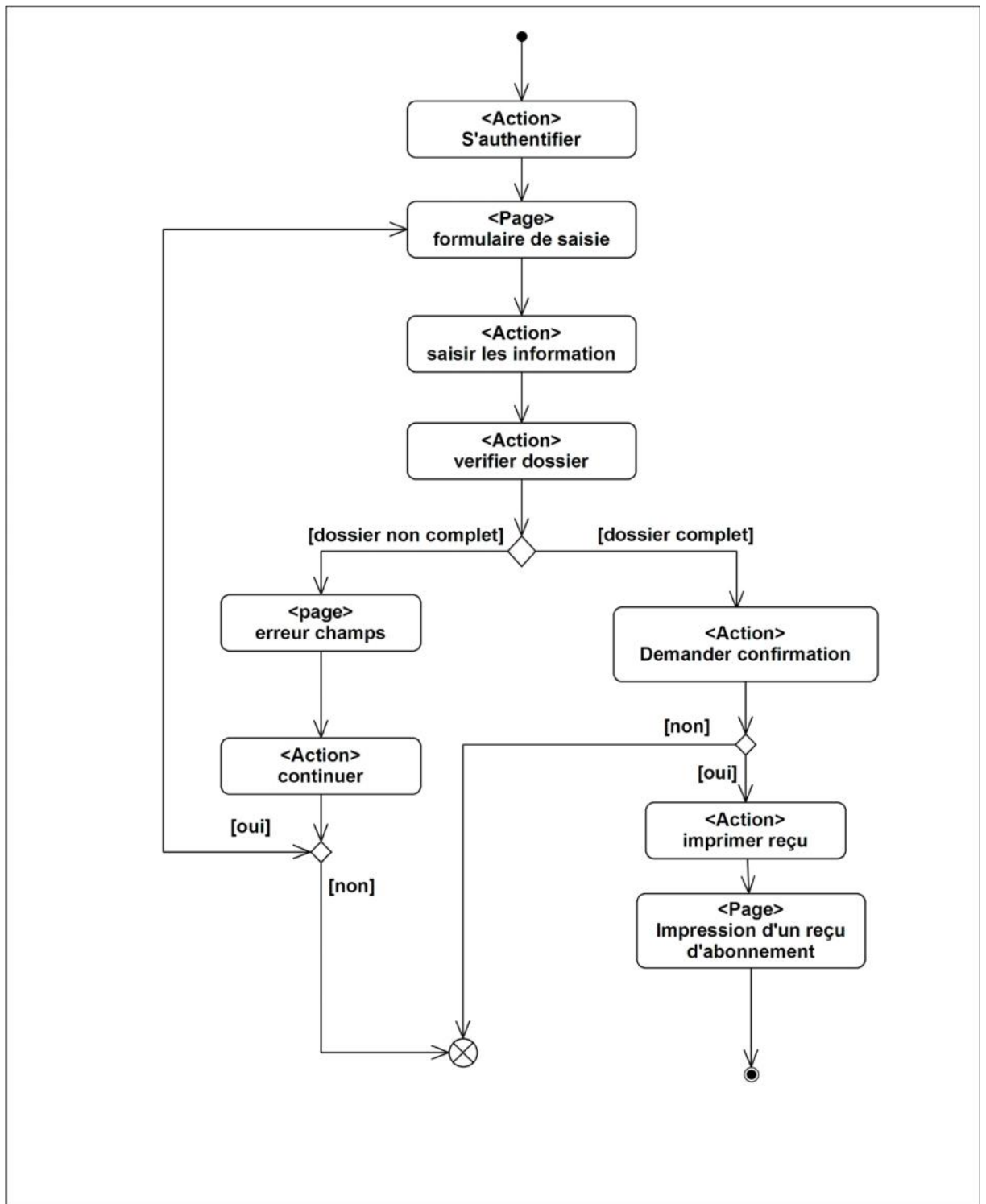


Figure IV-2 : Diagramme d'activité «Demander abonnement »

IV-2 Autoriser abonnement



Figure IV-3 : Diagramme d'activité «Autoriser abonnement »

IV-3 Payer les charges

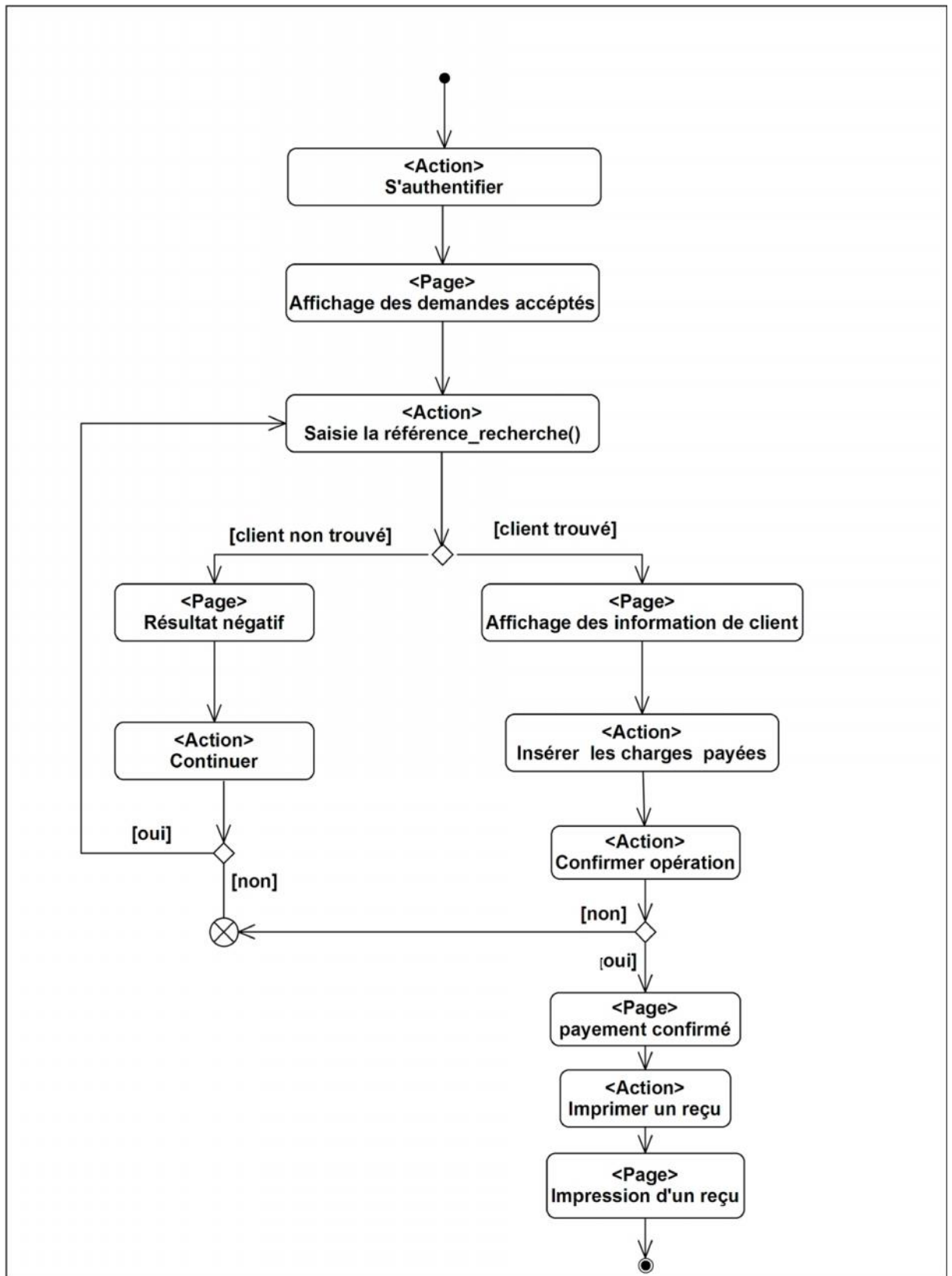


Figure IV-4 : Diagramme d'activité «Payer charges»

IV-4 Exécuter abonnement

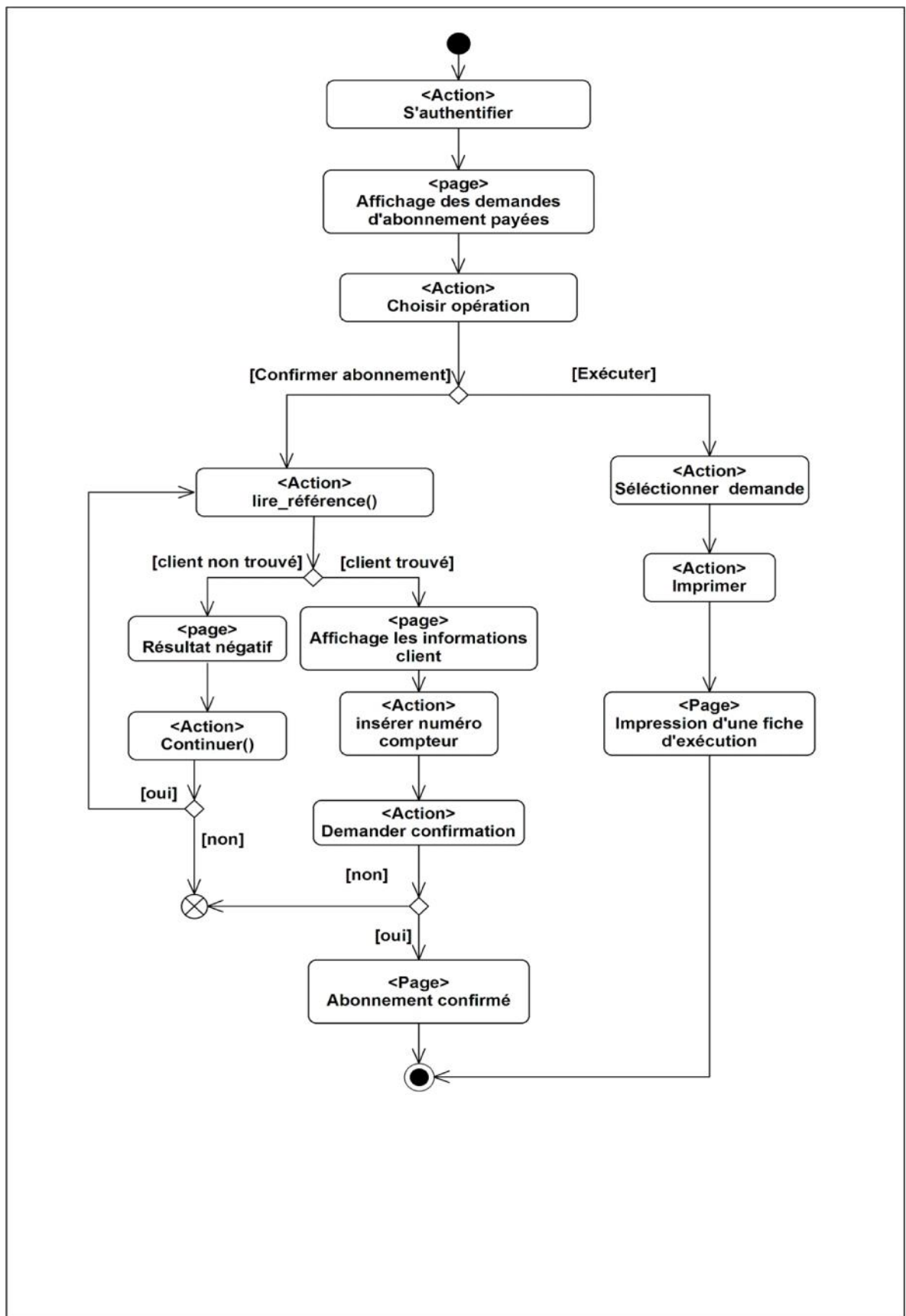


Figure IV-5 : Diagramme d'activité «Exécuter abonnement»

IV-5 Consulter

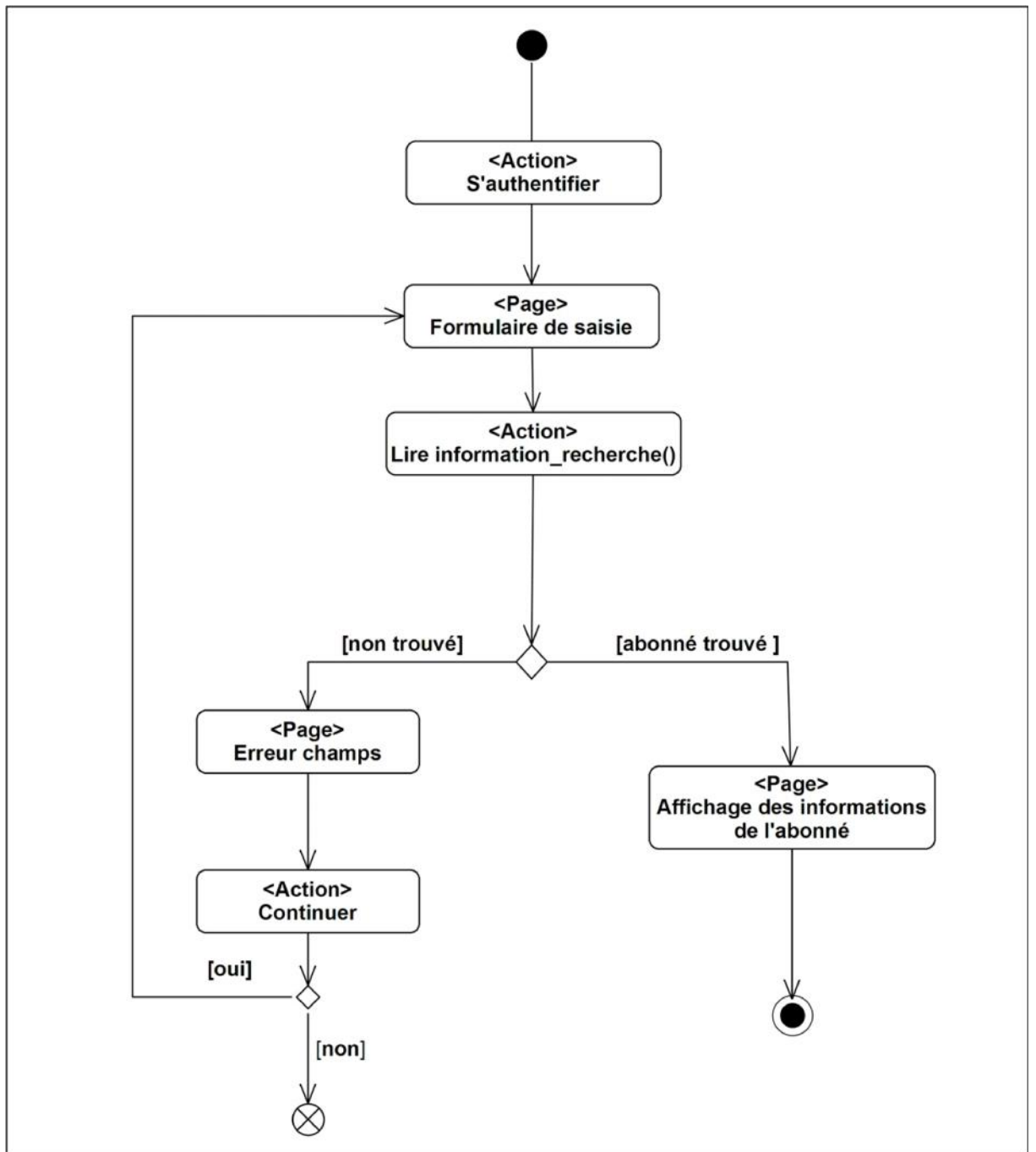


Figure IV-6 : Diagramme d'activité «Consultation»

IV-6 Modification technique

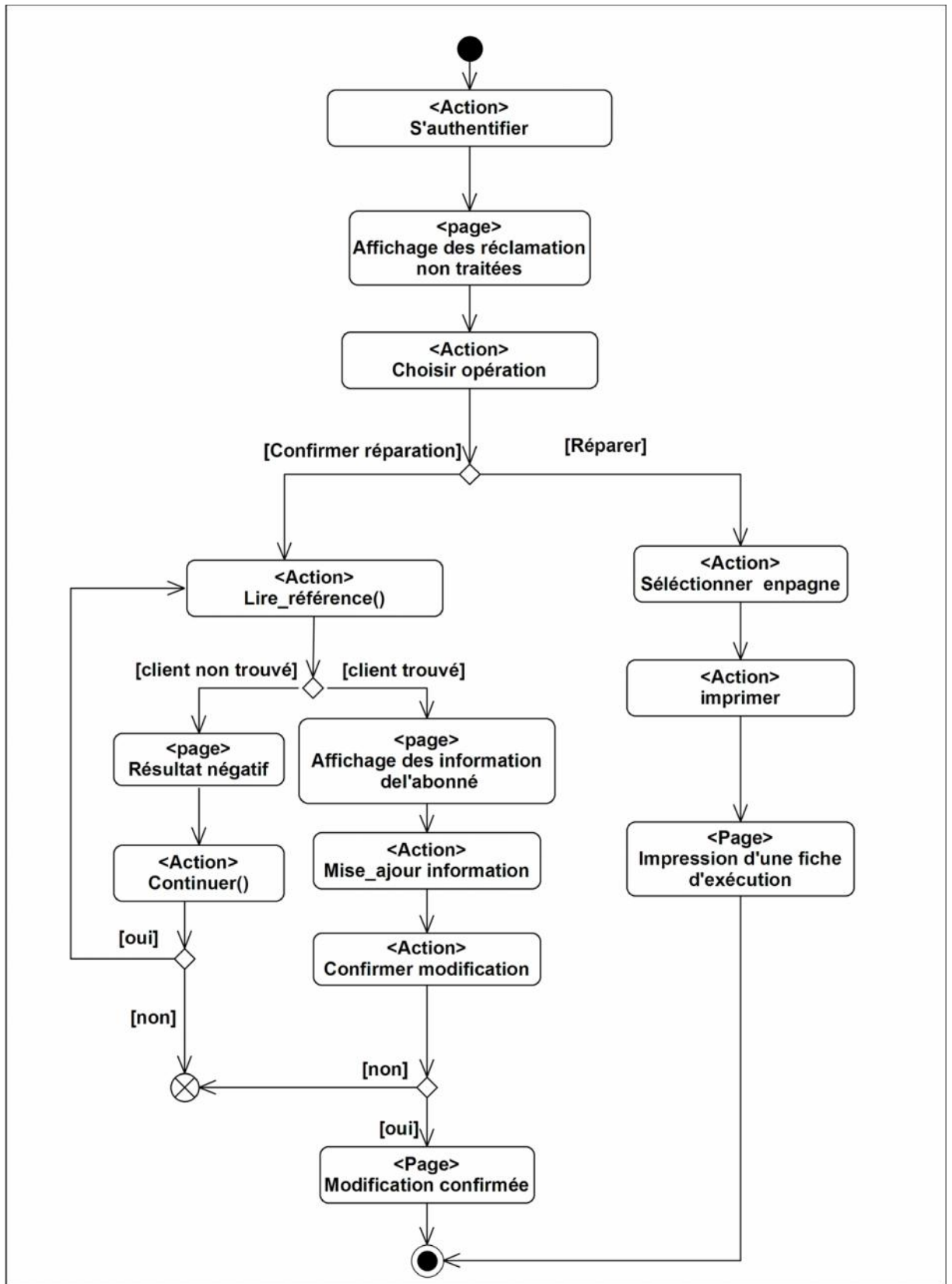


Figure IV-7 : Diagramme d’activité «Modification technique»

IV-7 Modification personnelle

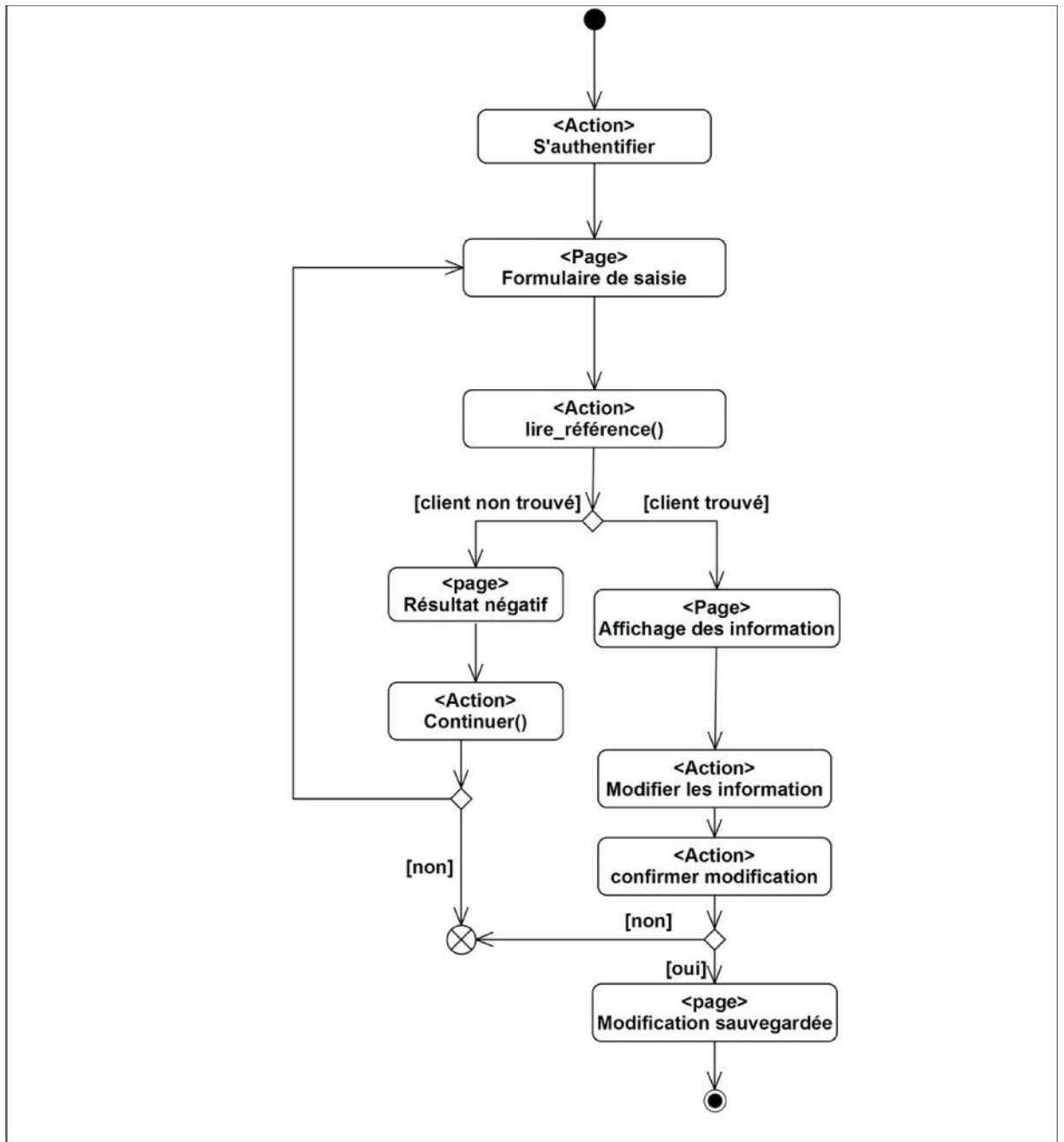


Figure IV-8 : Diagramme d'activité «Modification personnelle»

IV-8 Demander résiliation

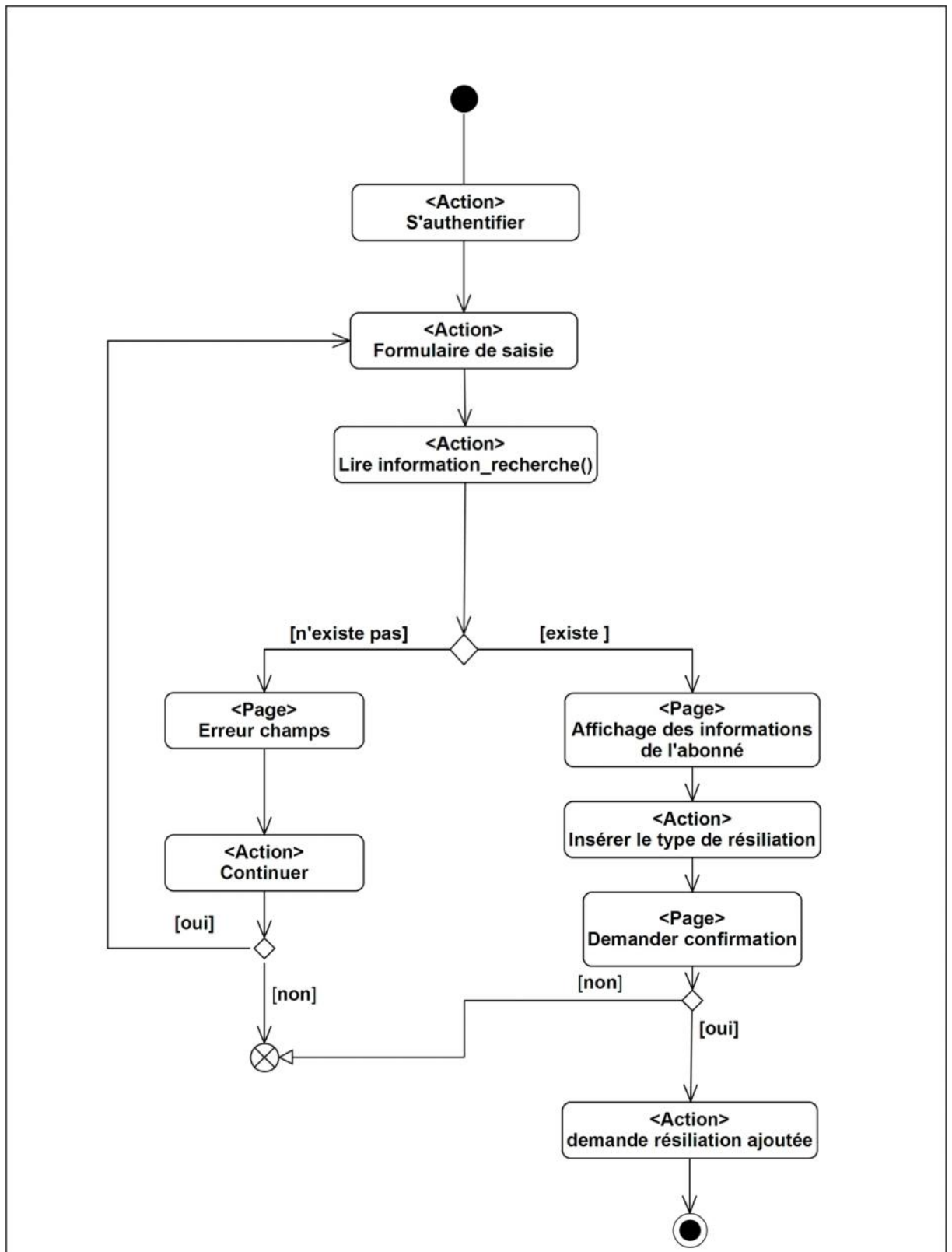


Figure IV-9 : Diagramme d'activité «Demander résiliation»

IV-9 Demander de réabonnement

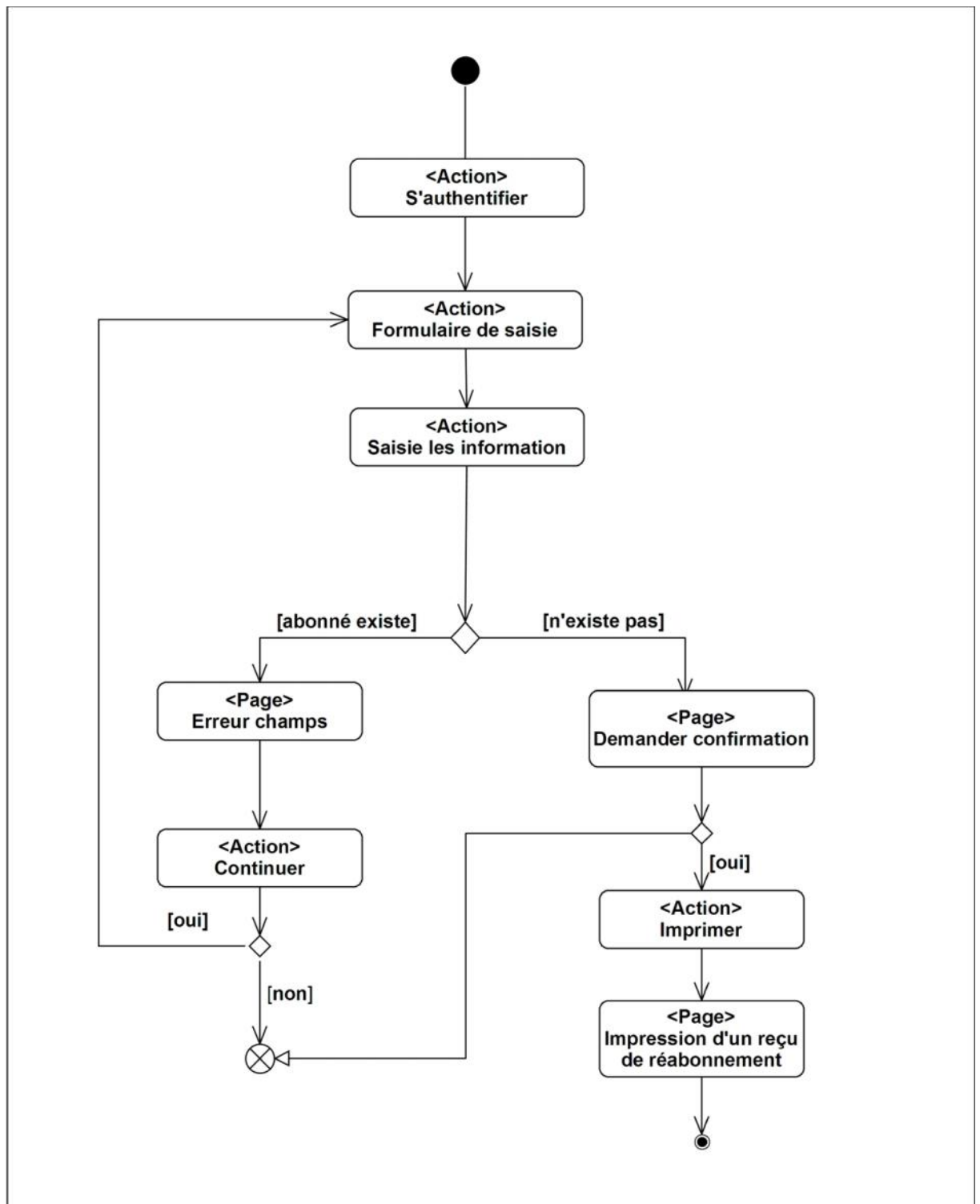


Figure IV-10 : Diagramme d'activité «Demander réabonnement»

IV-10 Exécuter résiliation

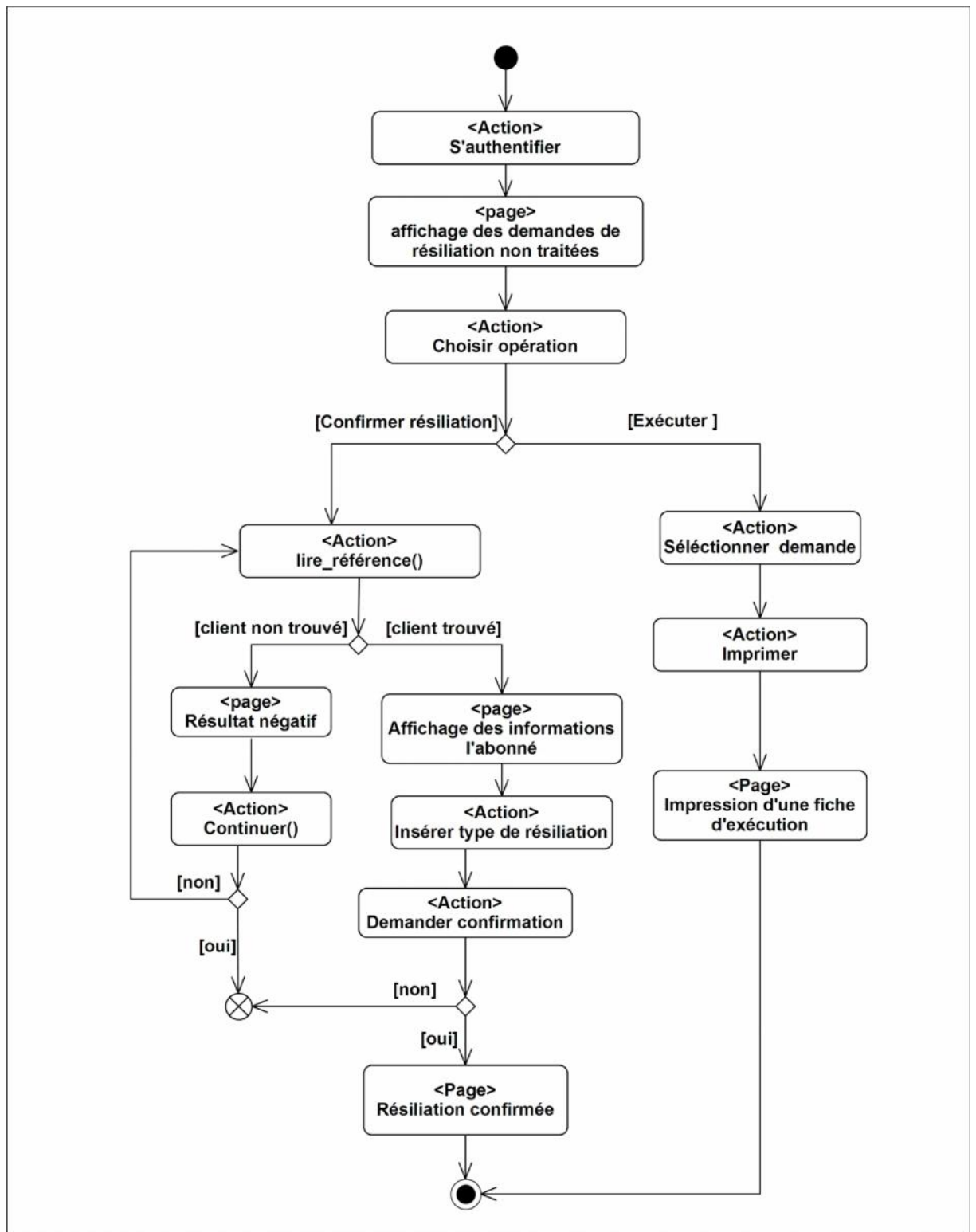


Figure IV-11 : Diagramme d’activité «Exécuter résiliation»

IV-11 Exécuter réabonnement

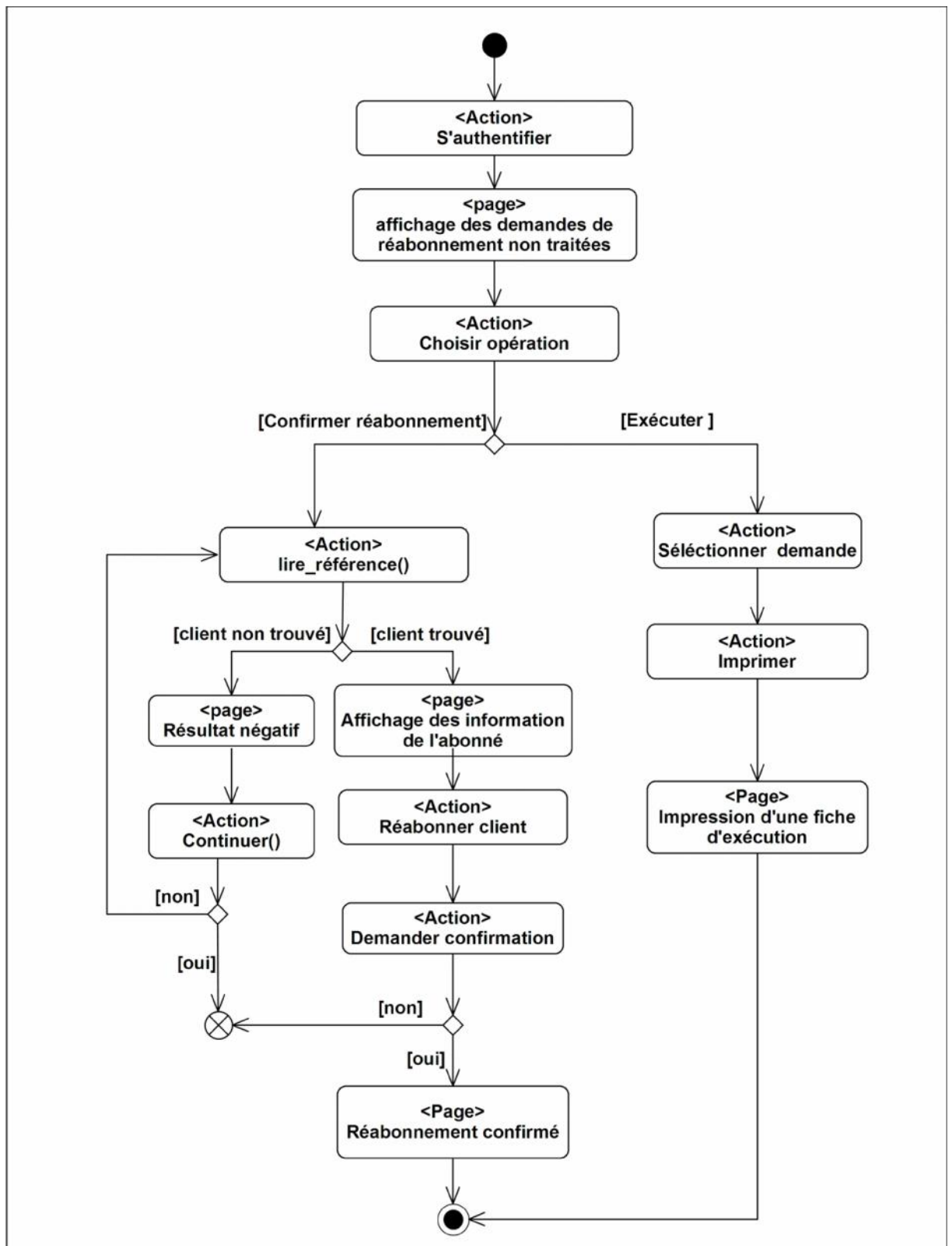


Figure IV-12 : Diagramme d'activité «Exécuter réabonnement»

IV-12 Réclamer

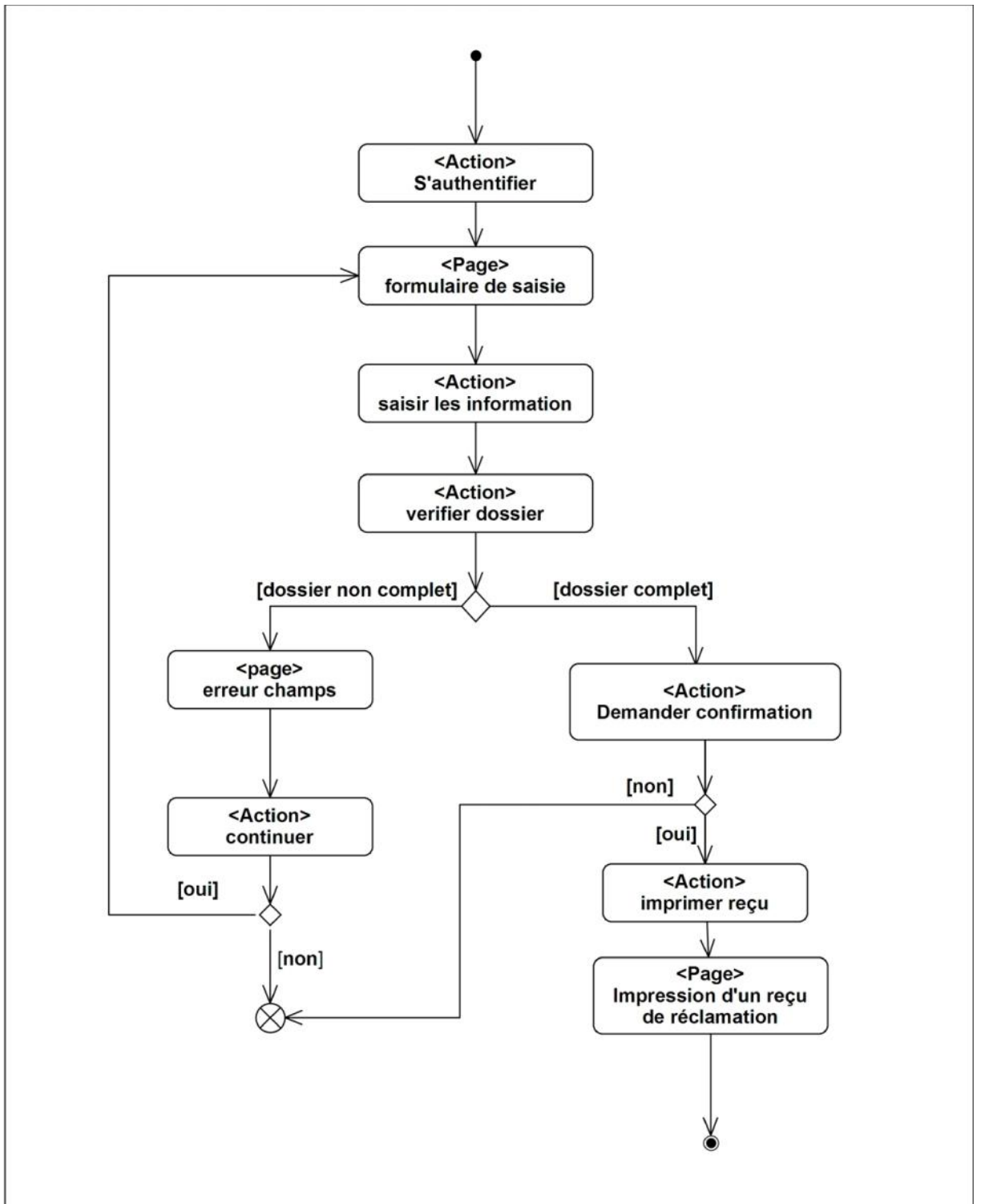


Figure IV-13 : Diagramme d'activité «Réclamer»

IV-13 S'authentifier

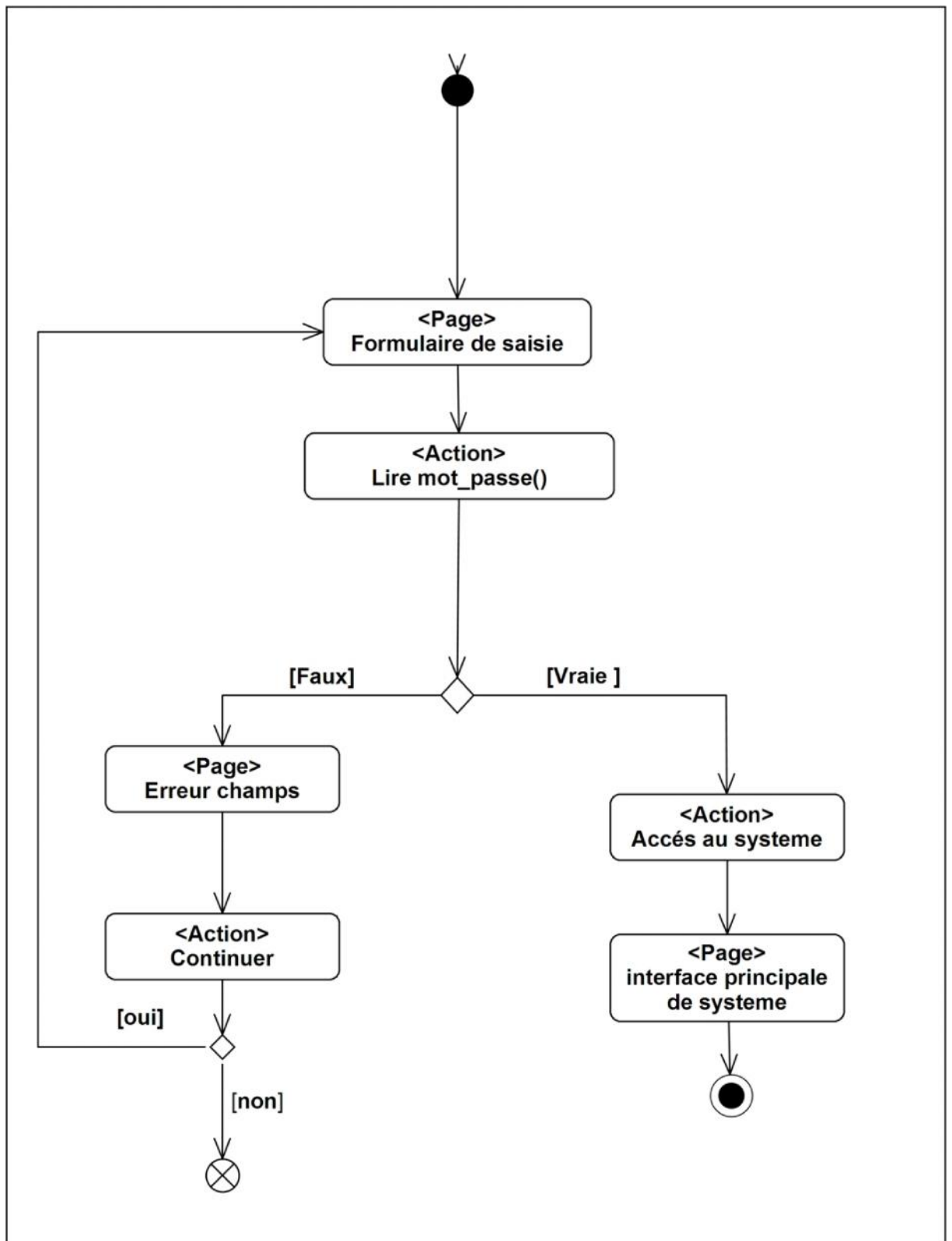


Figure IV-14 : Diagramme d'activité «S'authentifier»

V - Les diagrammes de séquences

V-1 Demander abonnement

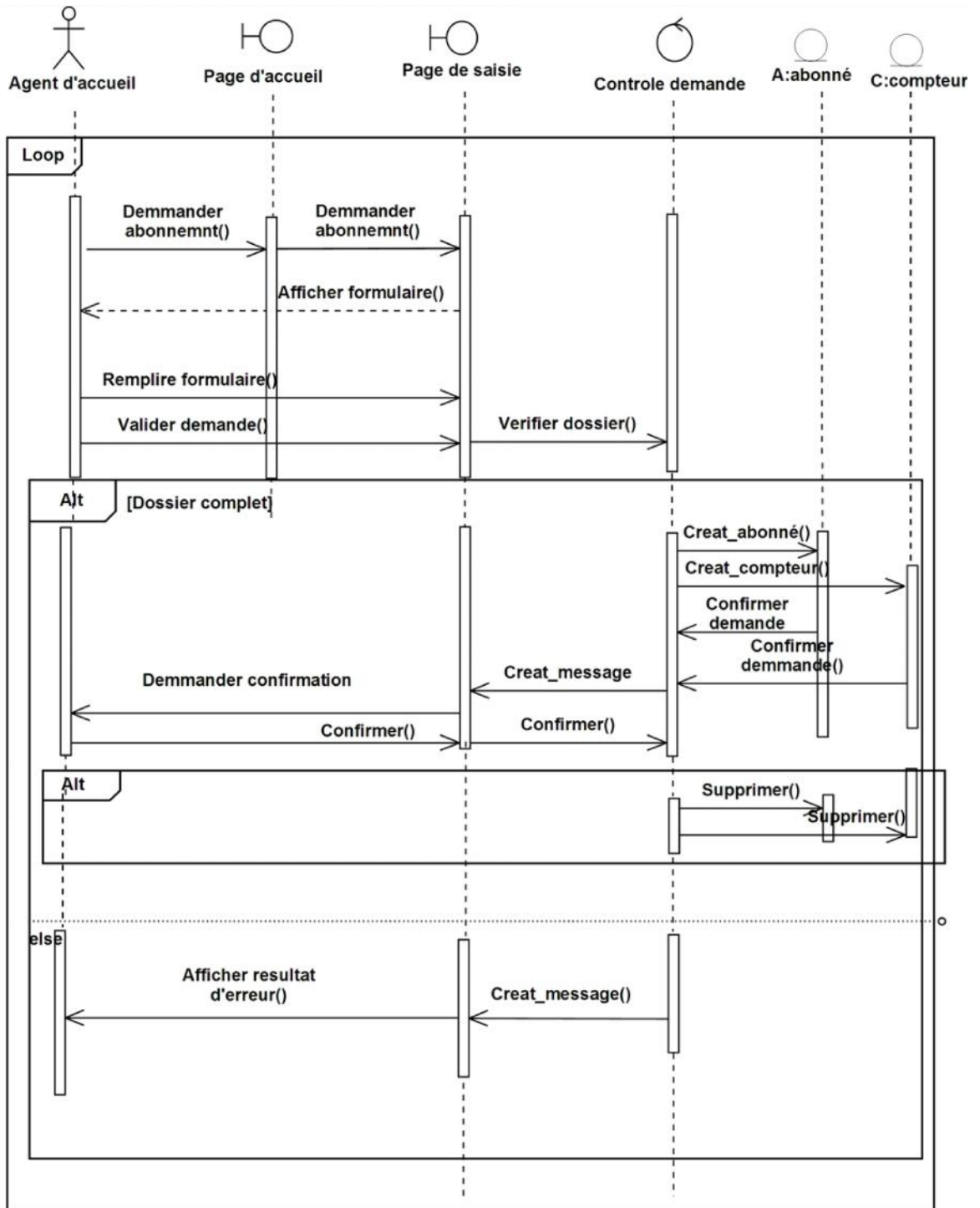


Figure IV-15 : Diagramme de séquence «demander abonnement»

V-2 Autoriser abonnement

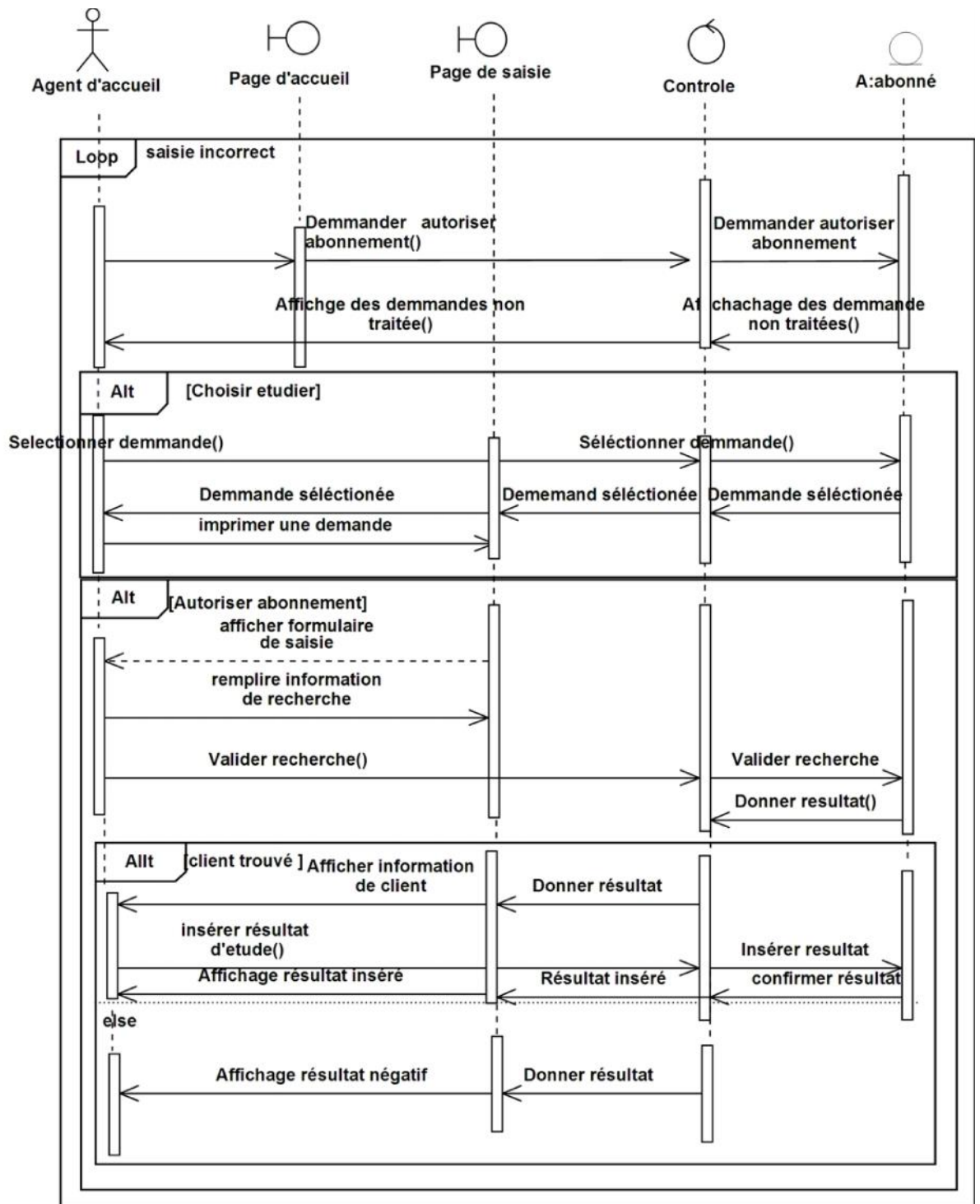


Figure IV-16 : Diagramme de séquence «autoriser abonnement»

V-3 Payer les charges

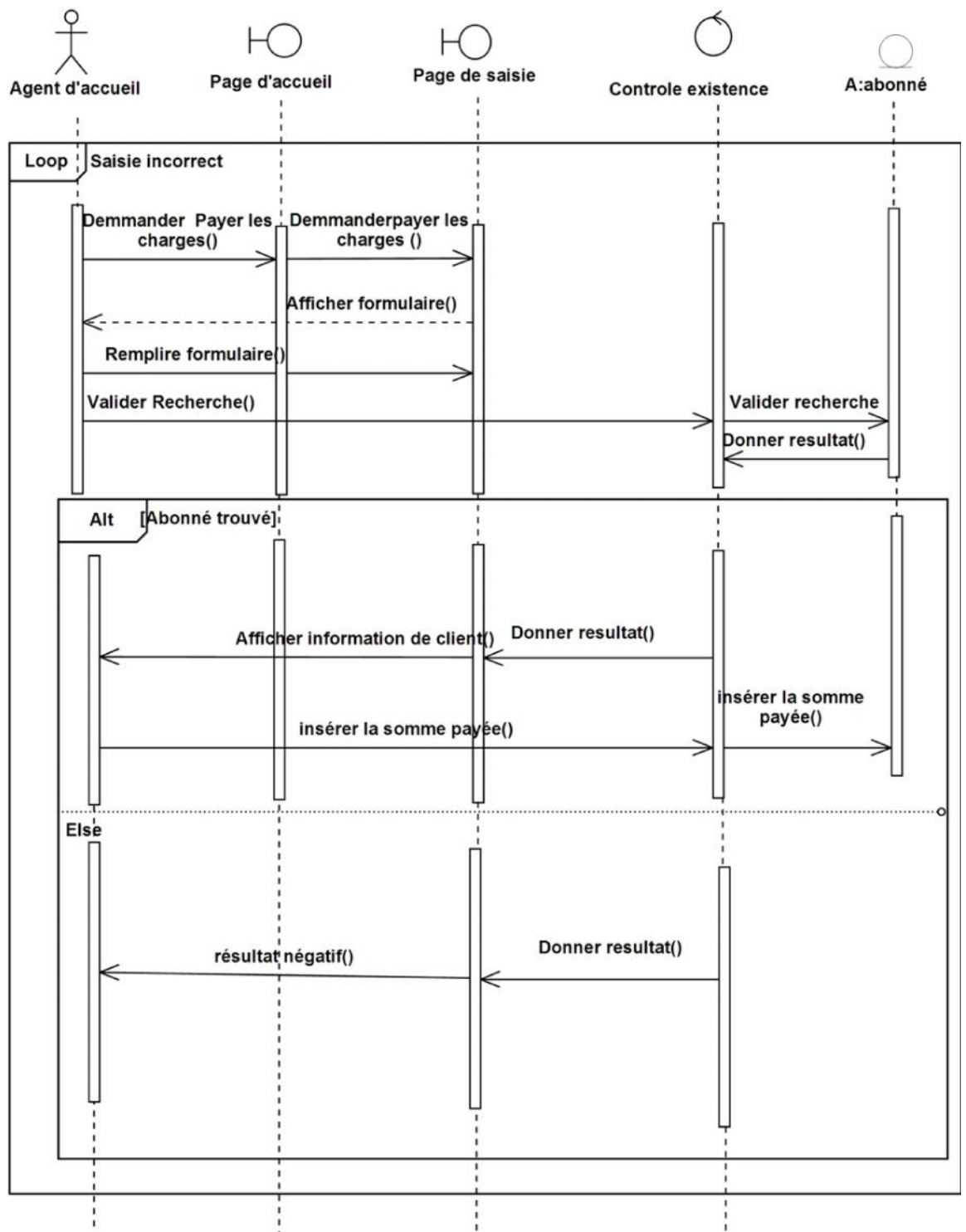


Figure IV-17 : Diagramme de séquence «payer les charges»

V-4 Exécuter abonnement

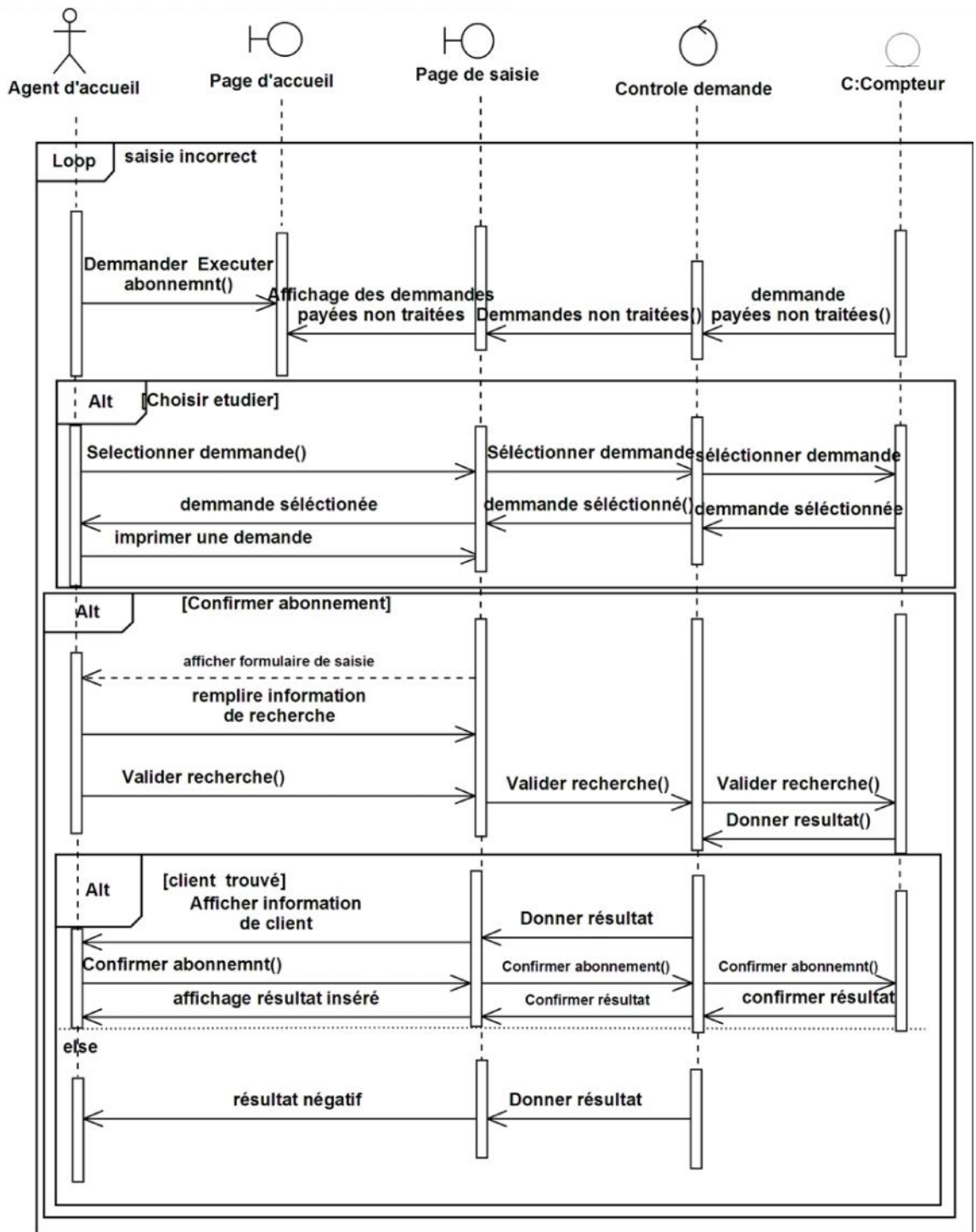


Figure IV-18 : Diagramme de séquence «exécuter abonnement»

V-5 Consulter

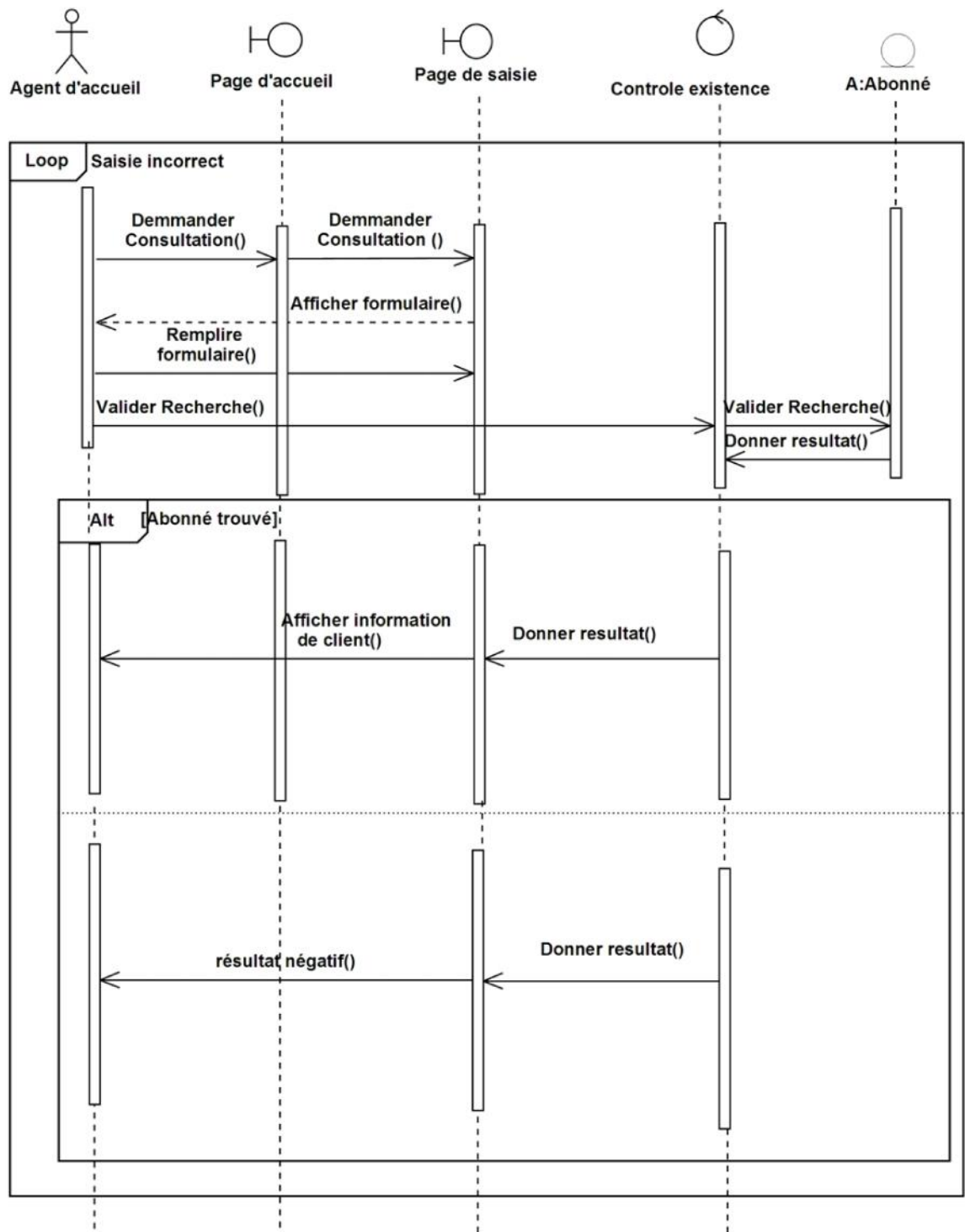


Figure IV-19 : Diagramme de séquence «consulter»

V-6 Modification technique

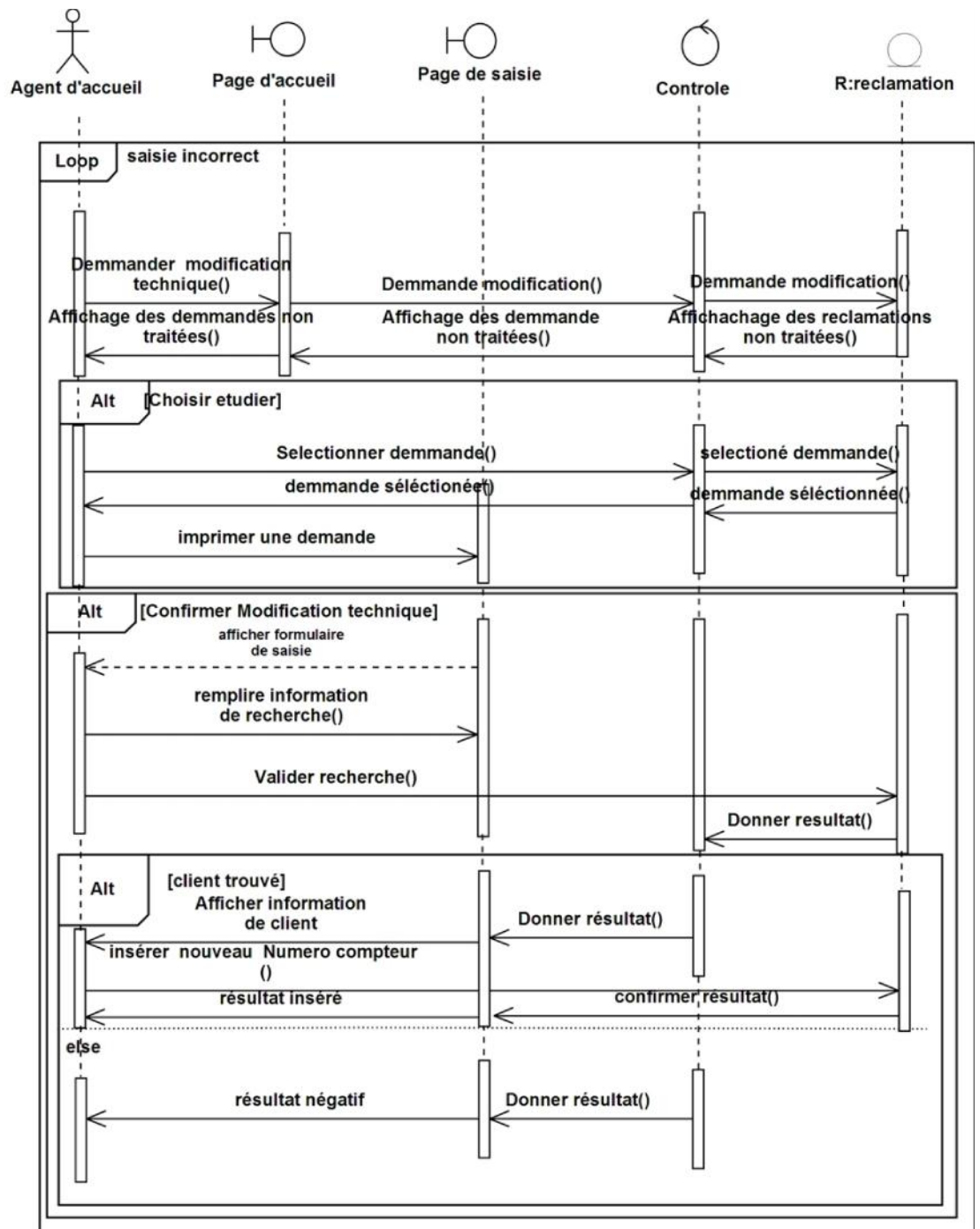


Figure IV-20 : Diagramme de séquence «modification technique»

V-7 Modification personnelle

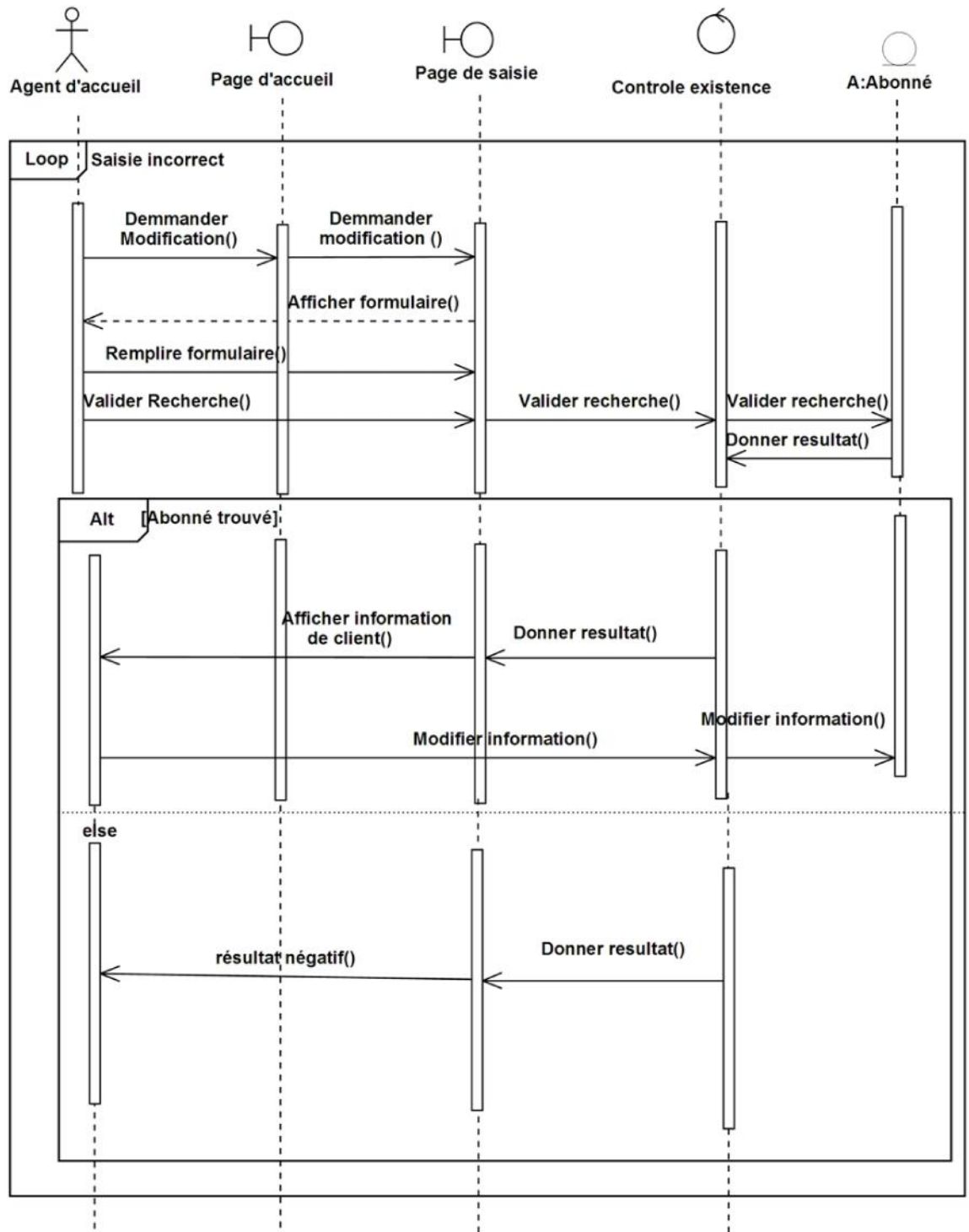


Figure IV-21 : Diagramme de séquence «modification personnelle»

V-8 Demander résiliation

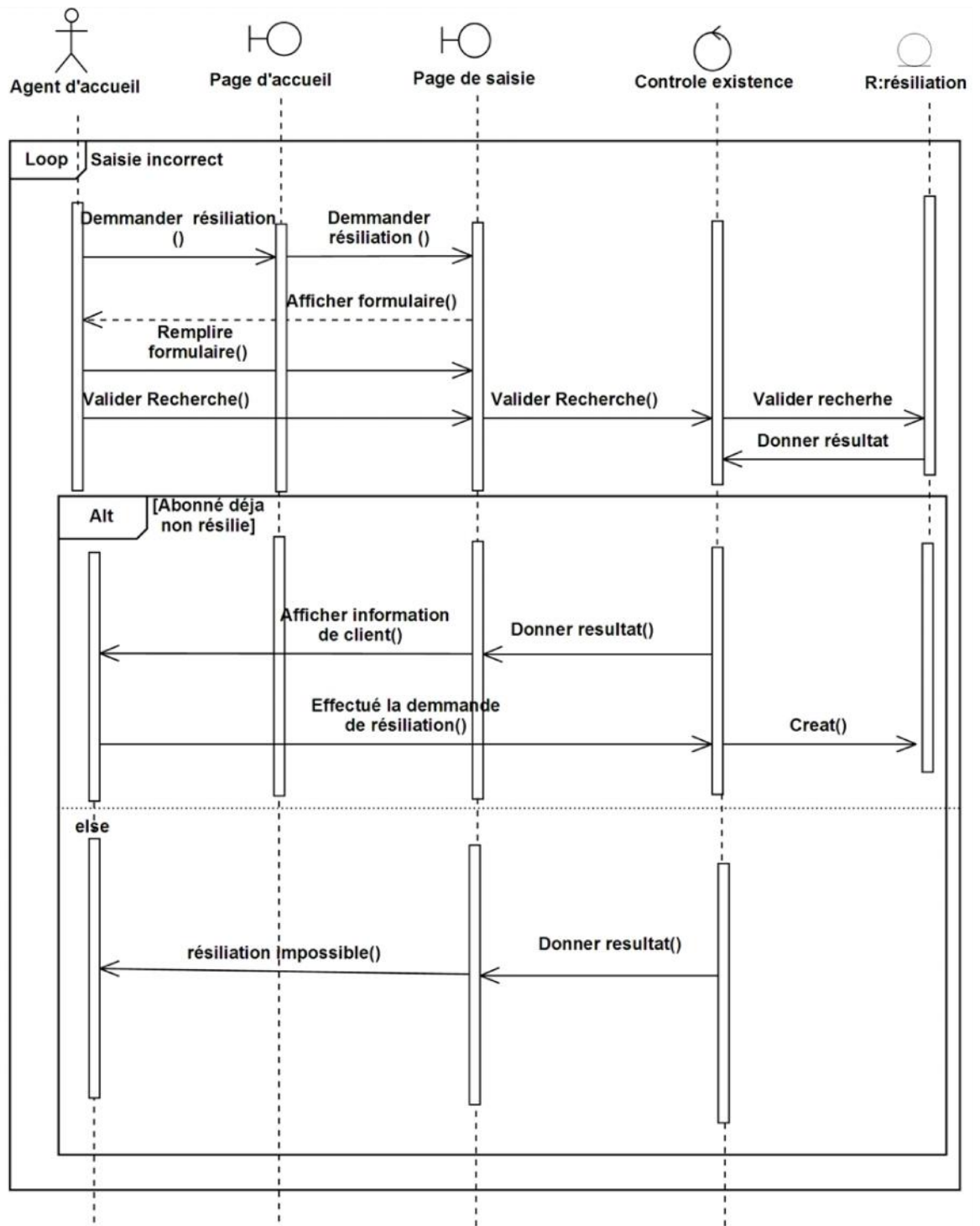


Figure IV-22 : Diagramme de séquence «demander résiliation»

V-9 Demander réabonnement

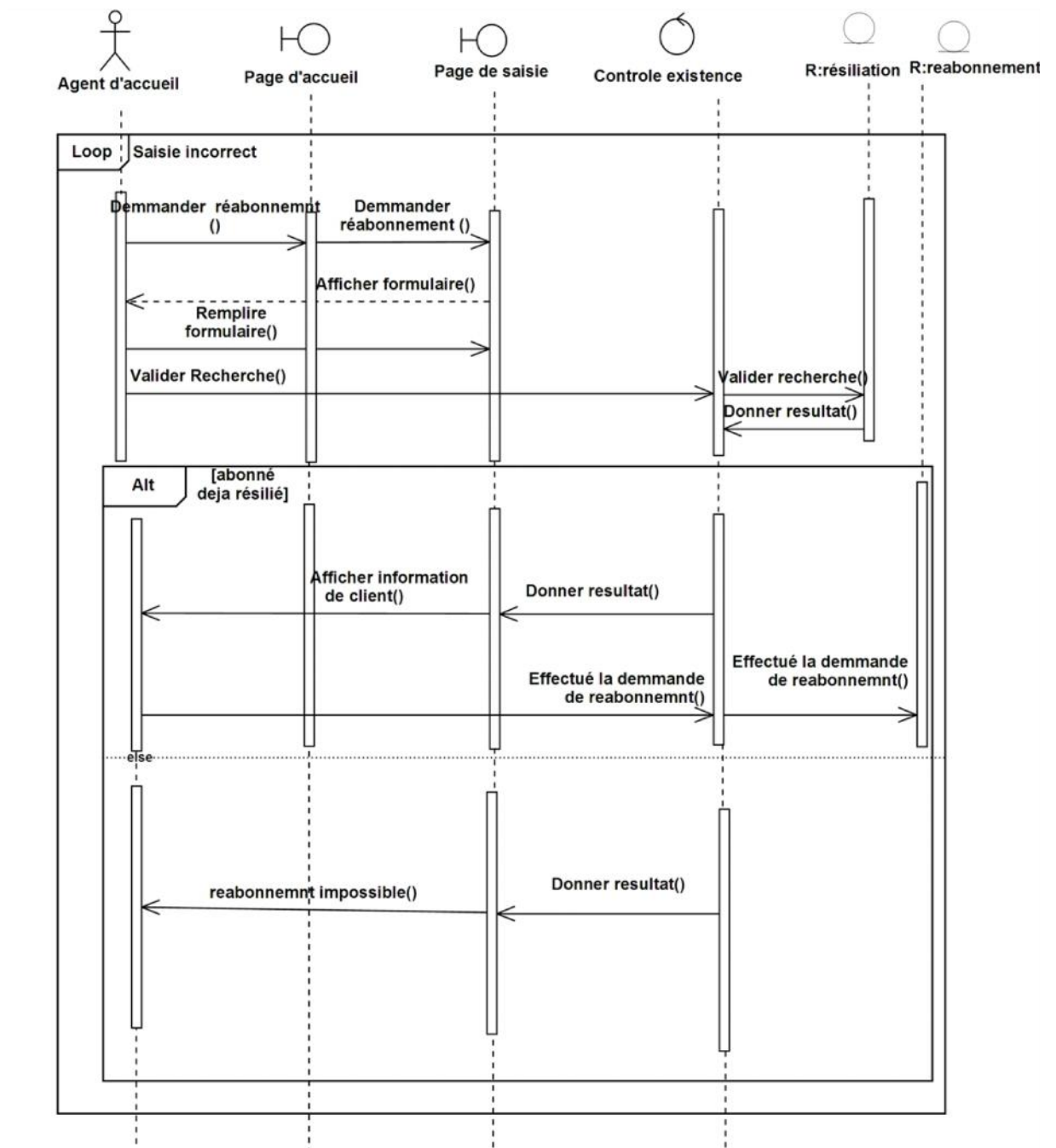


Figure IV-23 : Diagramme de séquence «demander réabonnement»

V-10 Exécuter résiliation

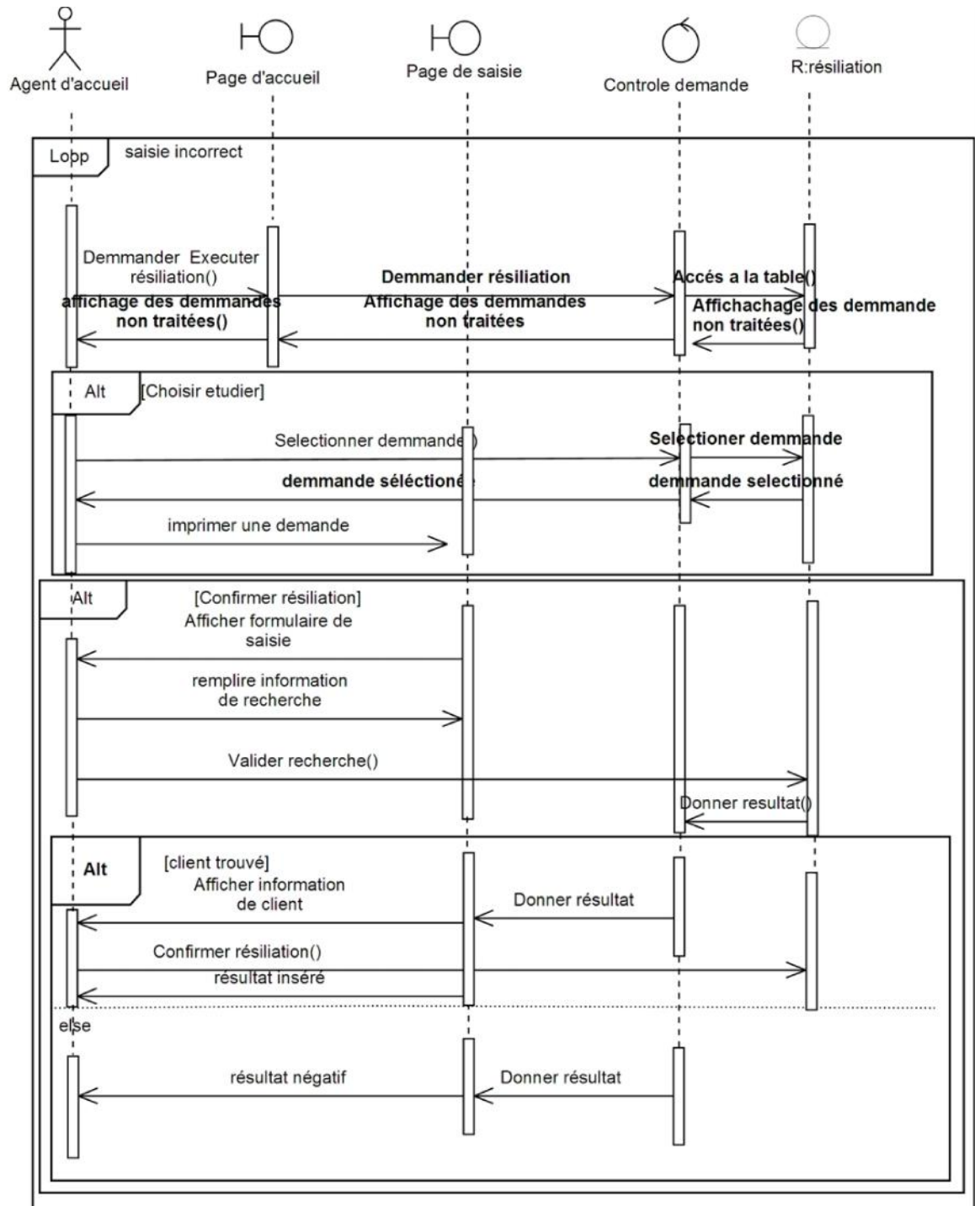


Figure IV-24 : Diagramme de séquence «exécuter résiliation»

V-11 Exécuter réabonnement

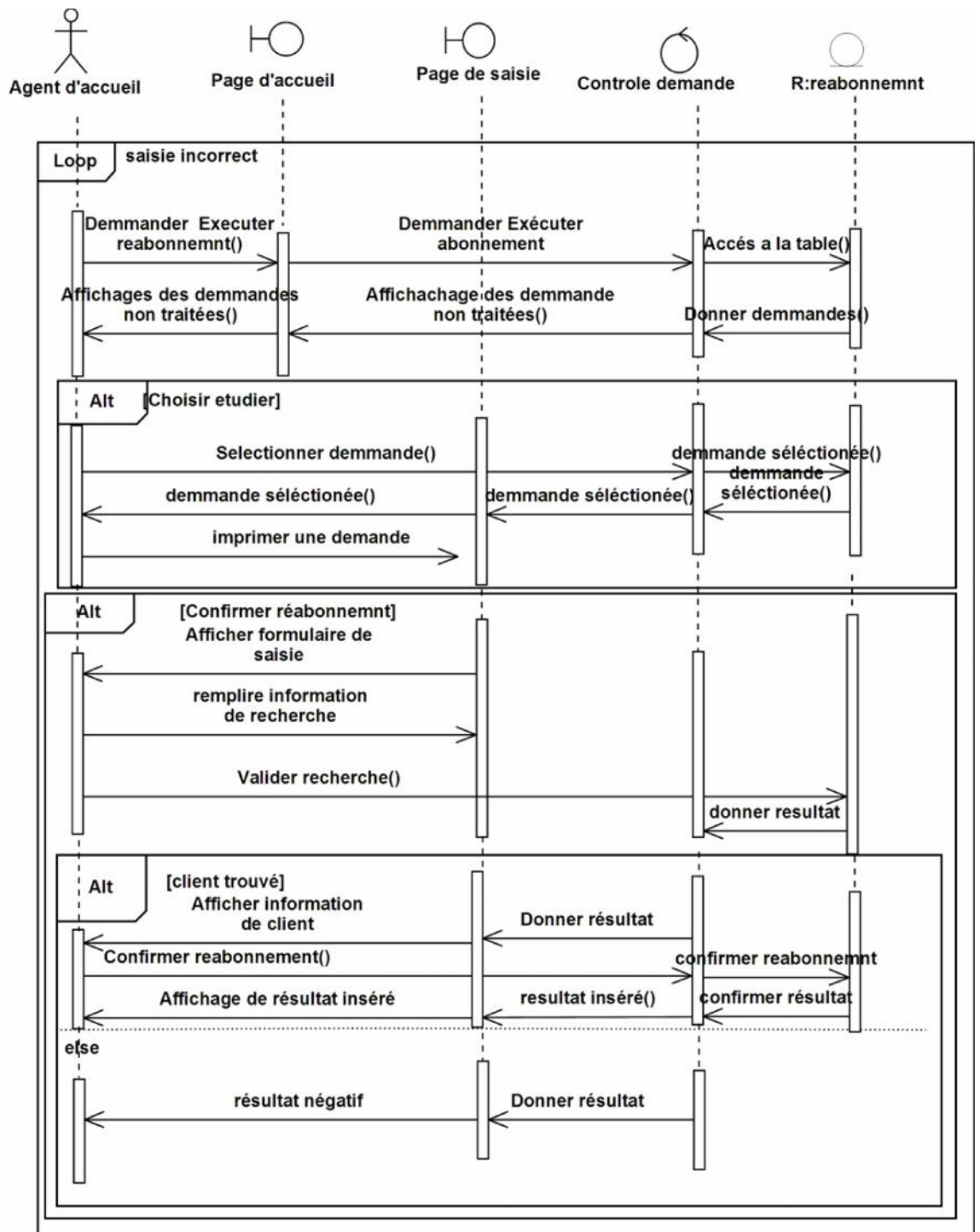


Figure IV-25 : Diagramme de séquence «exécuter réabonnement»

V-12 Réclamer

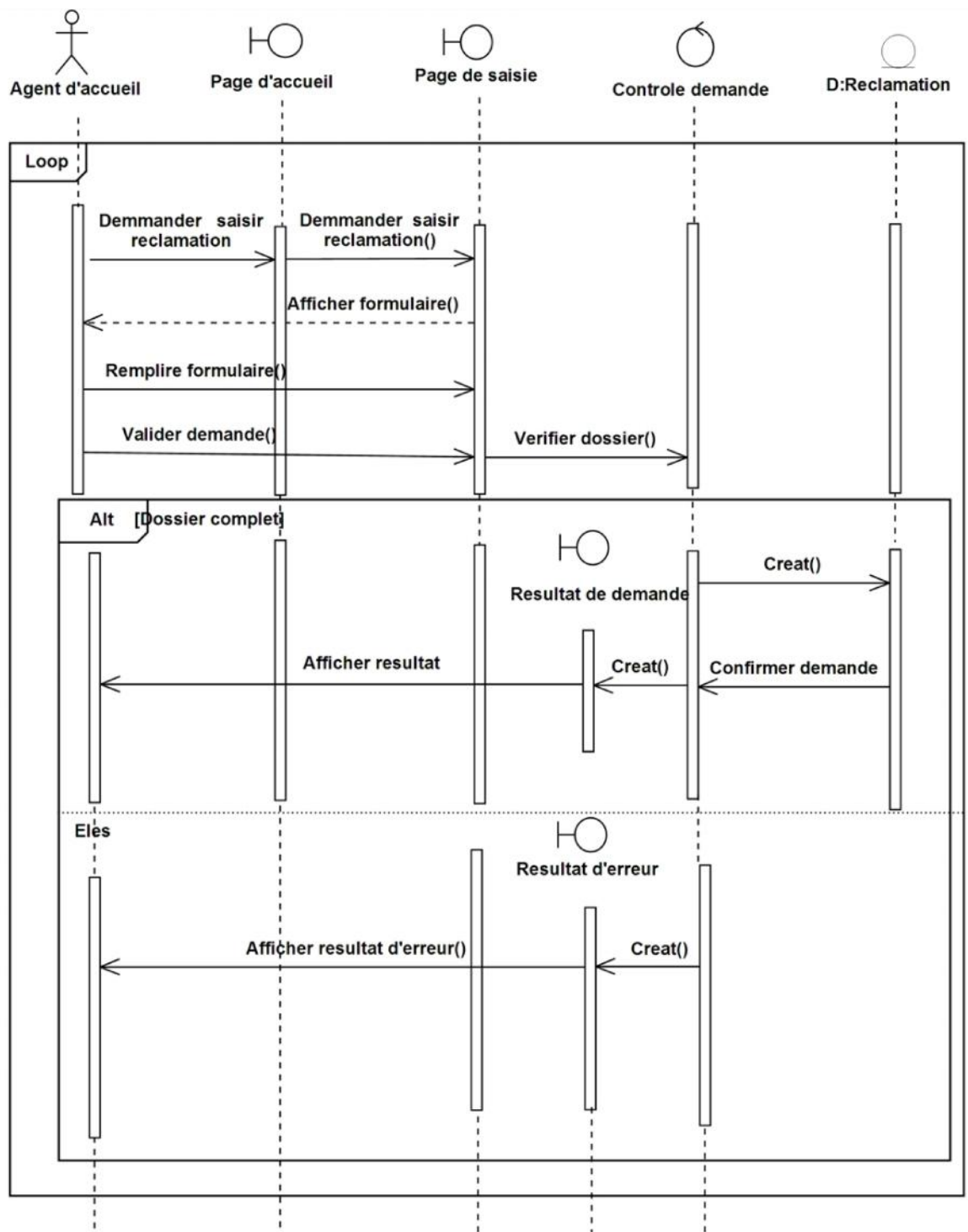


Figure IV-26 : Diagramme de séquence «réclamer»

V-13 S'authentifier

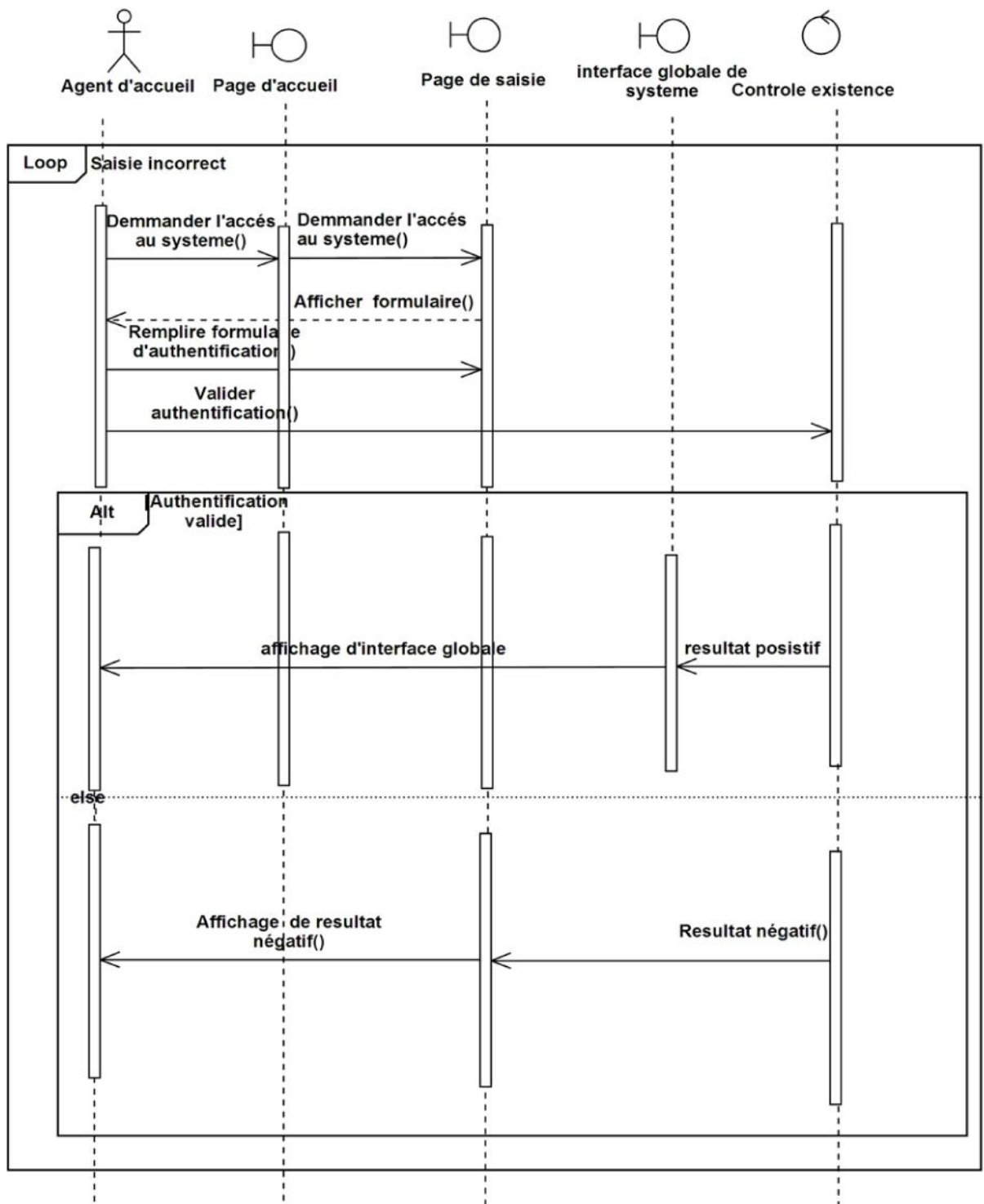


Figure IV-27 : Diagramme de séquence «s'authentifier»

VI Le diagramme de classes

VI-1 Identification des classes métiers

Puisque UML est un langage de modélisation objet, il faut qu'il puisse représenter une classe. Une classe est décrite par un rectangle composé de trois compartiments:

1. Le nom de la classe;
2. La liste des attributs;
3. La liste des opérations.

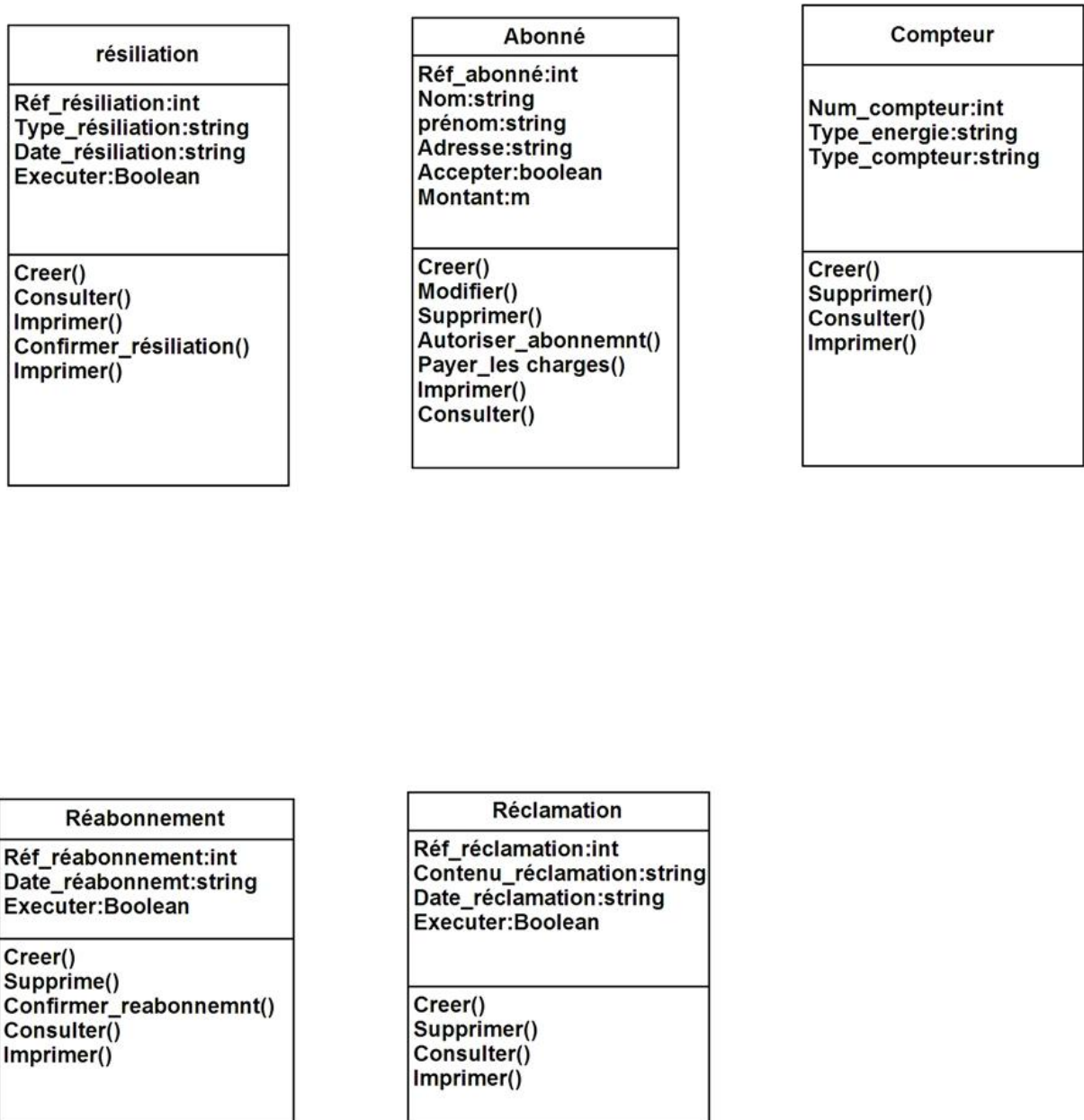


Figure IV-28 : Les classes métiers

VI-2 Diagramme de classes métiers

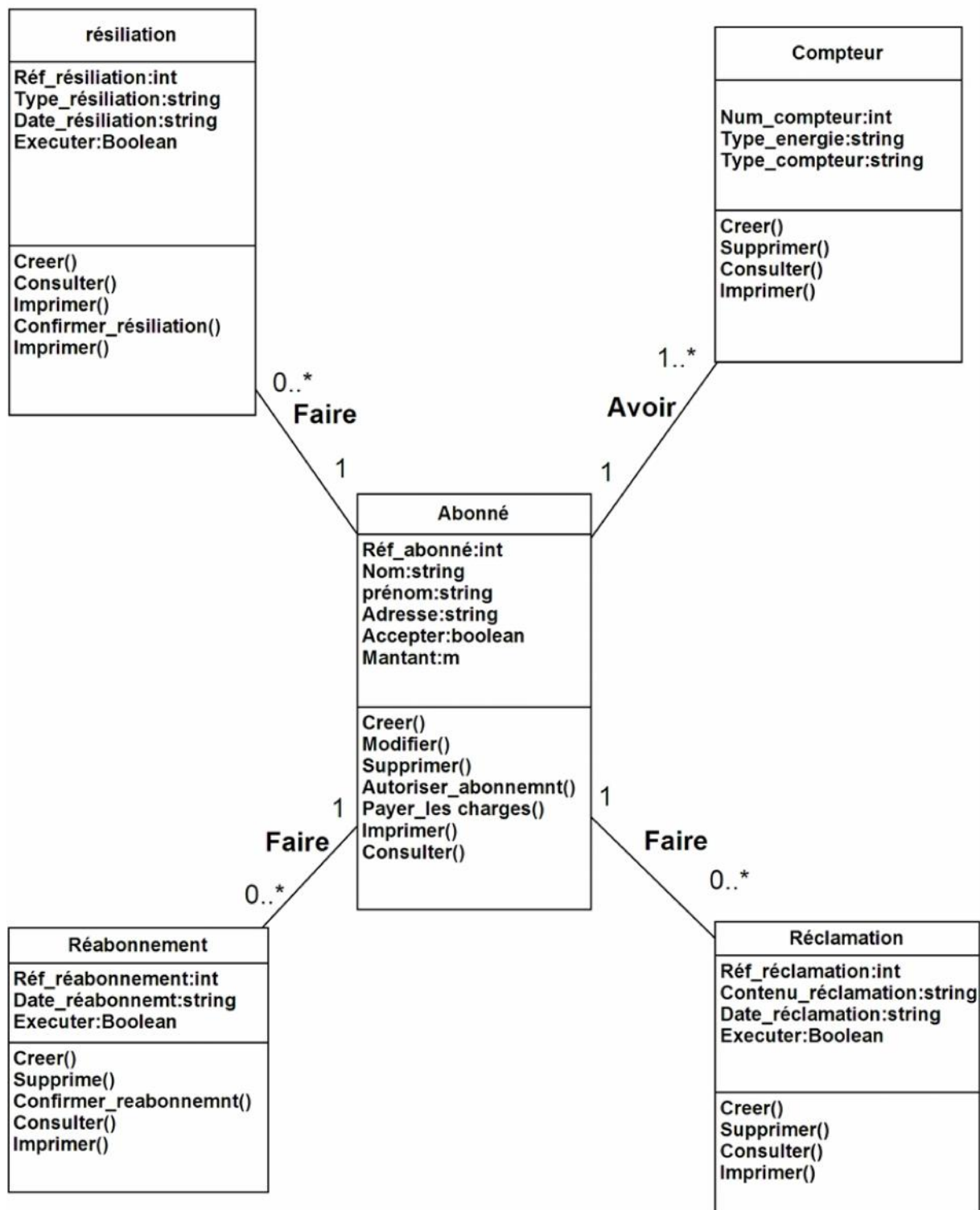


Figure IV-29 : Le diagramme de classes métiers

VII- Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons utilisé le langage de modélisation UML pour réaliser l'analyse et la conception de notre application.

L'analyse nous a permis de recueillir les besoins fonctionnels, de les modéliser en réalisant les diagrammes d'activités et de séquences.

L'analyse du domaine nous a permis de dresser le modèle de classes métier.

CHAPITRE V:

Réalisation du système

I- Introduction

Nous allons présenter dans ce chapitre les outils et le langage de programmation utilisés pour la réalisation de notre système, ainsi que notre base de données relationnelle et quelques interfaces du système réalisé.

II- Outils de travail

II-1 Outil de conception (Pacestar UML Diagrammer 6.04)

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, COM, OMT.

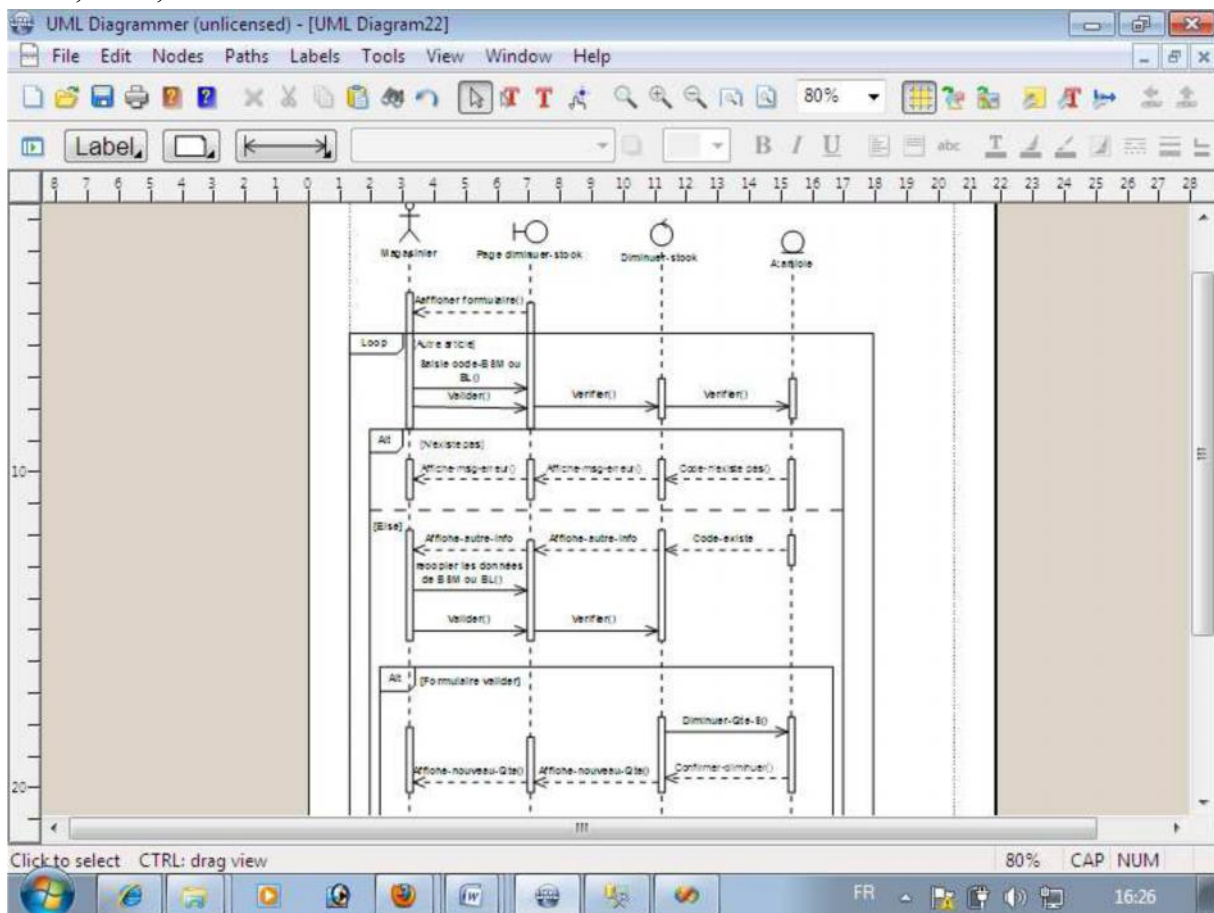


Figure V-1 : pacestar UML

II-2 Outil de programmation (Delphi 7)

C'est un langage de programmation orienté objet graphique qui permet de créer des applications pour la gestion des entreprises. C'est un langage clair et facile à apprendre. Delphi 7 est une version évoluée de Delphi, ses commandes sont dérivées du pascal.

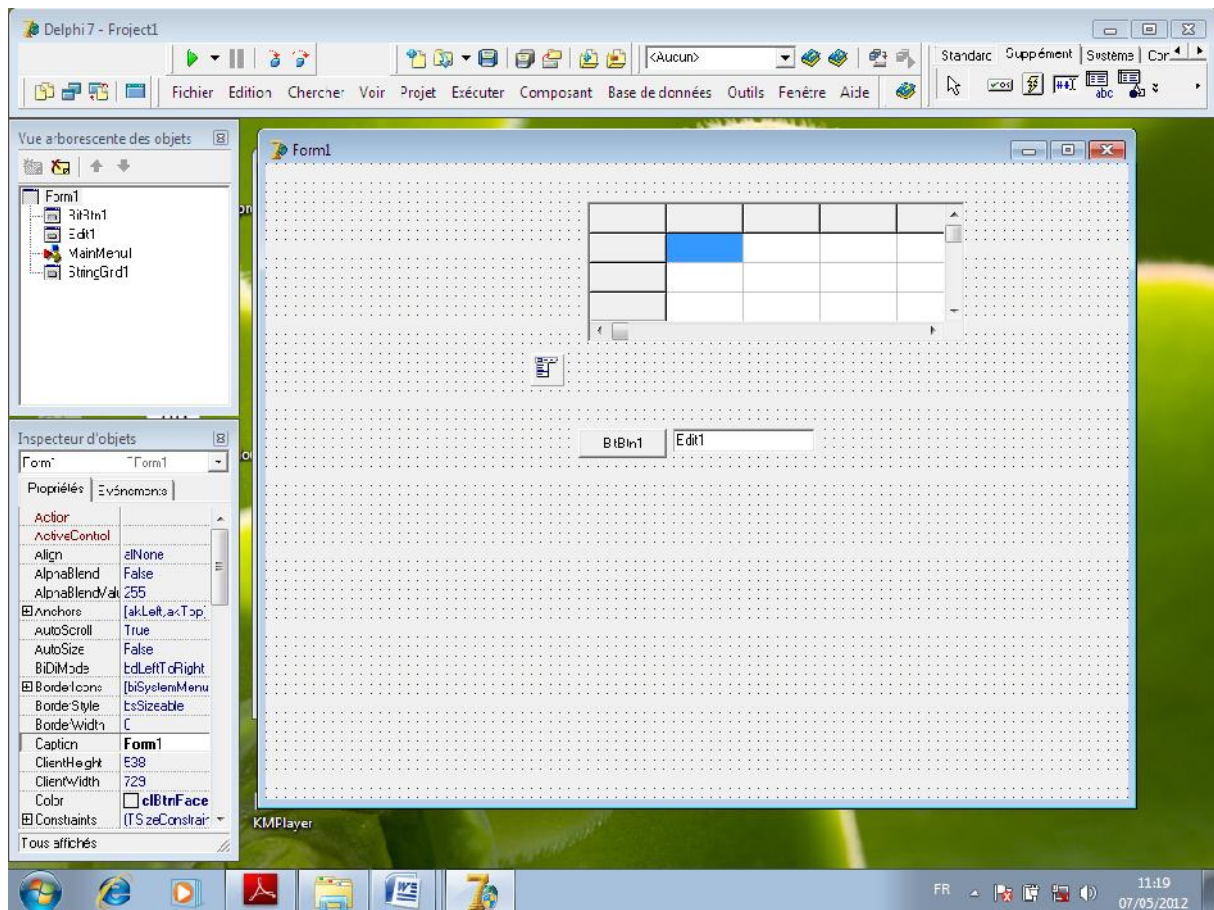


Figure V-2 : Delphi7

III- Passage du diagramme de classes métiers au modèle relationnel

Nous donnons ici- après quatre règles (de R1 à R4) pour traduire un schéma conceptuel Entité Association ou UML en un schéma relationnel équivalent.

Il existe d'autre solution de transformation mais ces règles sont les plus simples et les plus opérationnelles :

III-1 Transformation des entités /classes:

R1 : - Chaque entité devient une relation, l'identifiant de l'entité devient clé primaire pour la relation.

- Chaque classe du diagramme UML devient une relation. Il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle d'identifiant.

III-2 Transformation des associations

Nous distinguons trois familles d'associations :

III-2-1 Association 1..* :

R2 : il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation fils de l'association. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation père de l'association.

III-2-2 Association *.* :

R3 : Association/classe – association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des entités connecté à l'association. Chaque attribut devient clé étrangère si entité/classe connectée dont il devient une relation selon la règle R1. Les attributs d'association/classe – association doivent être ajoutés a la nouvelle relation. Ces attributs ne sont ni clé primaire, ni clé étrangère.

III-2-3 Association 1..1:

R4 : Il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de l'entité ayant la cardinalité minimale égale à zéro. Dans le cas de diagramme UML il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la classe ayant la multiplicité minimale égale à 1.

L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation dérivée d'entité classe connectée à l'association. Si les deux cardinalités minimales égales à zéro, le choix est donné entre les deux relations dérivées de la R1.

Si les deux cardinalités minimales égales à un, il est préférable de fusionner les deux entités/classe en une seule.

IV- Liste des relations

Le schéma de la base de données est :

Abonné (Réf_abonné:int, Nom:string, prénom:string, Adresse:string, Accepter:boolean, Montant:m)

Compteur (Num_compteur:int, Type_energie:string, Type_compteur:string, Réf_abonné:int)

Réabonnement (Réf_réabonnement:int, , Date_réabonnemt:string, Executer:Booleam, Réf_abonné:int)

Résiliation (Réf_résiliation:int, Type_résiliation:string, Date_résiliation:string, Executer:Booleam, Réf_abonné:int)

Réclamation(Réf_réclamation:int, Contenu_réclamation:string, Date_réclamation:string, Executer:Booleam, Réf_abonné:int)

VI- Description de l'implémentation du système

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



Figure V-3 : Interface Principale de système

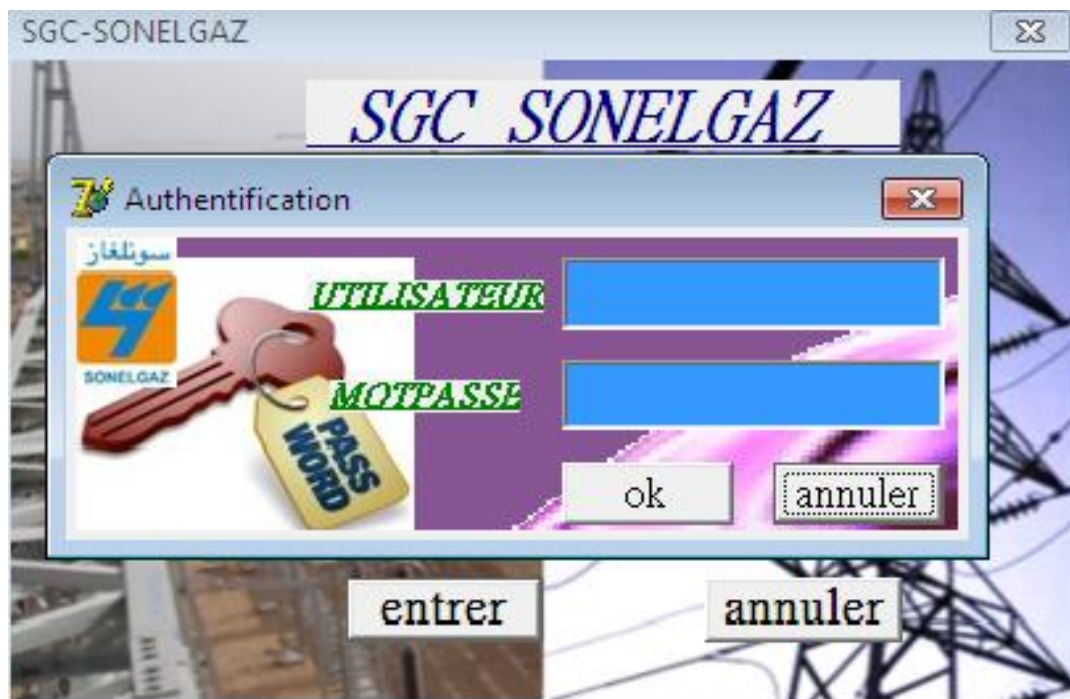


Figure V-4 : Interface s'authentifier



Figure V-5 : Interface d'accueil



Figure V-6 : Interface d'abonnement

The screenshot shows a Windows application window titled "DEMANDER ABRONNEMENT". The window contains a form with the following fields and values:

- référence: 4312340000111
- nom: <ara
- prénom: bianime
- adresse: mile,cno,E23
- numéro affaire: 000001
- nom affaire: abonnement par électrique
- type d'énergie: ELECTRICI
- type compteur: (empty dropdown)

The form also includes three buttons: "sauvegarder", "cance", and "quitter". The background of the window shows a power line tower and the SONELGAZ logo, which consists of a stylized blue lightning bolt on an orange square, with the text "سونلغاز" in Arabic and "SONELGAZ" in English. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 19:26 and date 18/05/2012.

Figure V-7 : Formulaire de saisie pour demande d'abonnement

VI- Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre nos outils de travail et quelques interfaces de notre système.

CONCLUSION GENERALE

L'objectif de notre stage au sein de l'agence commerciale de Mila était la réalisation d'un système pour la gestion de la clientèle. Nous avons développé un système qui offre les services suivants :

- l'abonnement des nouveaux clients.
- la résiliation des abonnés.
- le réabonnement des abonnés.

Pour réaliser ce système, nous avons utilisé UML, le processus de développement UP et d'autres outils de développement comme : Delphi7.

Ce projet nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances à savoir UML, UP, Delphi.

Listes des figures

Chapitre	Figure	Page
Chapitre I	IV-1-1 Diagrammes des cas d'utilisation	3
	IV-1-2 Diagramme de classes	3
	IV-2-1 Diagrammes de séquence	4
	IV-2-2 Diagramme des activités	4
Chapitre II	I-Organigramme de SONELGAZ	10
	V-2 Filiale métiers de base	11
	V-3 Filiales Travaux	12
	V-4 Filiales périphériques	12
	V-5 Sociétés en participation	12
	VIII-1 L'organigramme de l'agence	14
Chapitre III	III-1 : Diagramme de contexte dynamique	21
Chapitre IV	Figure IV-1 : Diagramme de cas d'utilisation	24
	Figure IV-2 : Diagramme d'activité «Demander abonnement »	39
	Figure IV-3 : Diagramme d'activité «Autoriser abonnement »	40
	Figure IV-4 : Diagramme d'activité «Payer charges»	41
	Figure IV-5 : Diagramme d'activité «Exécuter abonnement»	42
	Figure IV-6 : Diagramme d'activité «Consultation»	43

Chapitre IV

	Figure IV-7 Diagramme d'activité «Modification technique»	44
	Figure IV-8 : Diagramme d'activité «Modification personnelle»	45
	Figure IV-9 : Diagramme d'activité «Demander résiliation»	46
	Figure IV-10 : Diagramme d'activité «Demander réabonnement»	47
	Figure IV-11 : Diagramme d'activité «Exécuter résiliation»	48
	Figure IV-12 : Diagramme d'activité «Exécuter réabonnement»	49
	Figure IV-13 : Diagramme d'activité «Réclamation»	50
	Figure IV-14 : Diagramme d'activité «S'authentifier»	51
	Figure IV-15 : Diagramme de séquence «demander abonnement»	52
	Figure IV-16 : Diagramme de séquence «Autoriser abonnement»	53
	Figure IV-17 : Diagramme de séquence «payer les charges»	54
	Figure IV-18 : Diagramme de séquence «Exécuter abonnement»	55
	Figure IV-19 : Diagramme de séquence «consultation»	56
	Figure IV-20 : Diagramme de séquence «modification technique»	57
	Figure IV-21 : Diagramme de séquence «modification personnelle»	58
	Figure IV-22 : Diagramme de séquence «demander résiliation»	59
	Figure IV-23 : Diagramme de séquence «demander réabonnement»	60
	Figure IV-24 : Diagramme de séquence «exécuter résiliation»	61
	Figure IV-25 : Diagramme de séquence «exécuter réabonnement»	62
	Figure IV-26 : Diagramme de séquence «réclamation»	63
	Figure IV-27 : Diagramme de séquence «s'authentifier»	64
	Figure IV-28 : Les classes métiers	65

Chapitre V

Figure IV-29 : Le diagramme de classes métiers	66
Figure V-1 : pacestar UML	68
Figure V-2 : Delphi7	69
Figure V-3 : Interface Principale de système	71
Figure V-4 : Interface s'authentifier	71
Figure V-5 : Interface d'accueil	72
Figure V-6 : Interface d'abonnement	72
Figure V-7 : Formulaire de saisie pour demande d'abonnement	73

BIBLIOGRAPHIE

1/ Livres:

[1]. *Titre:* UML 2 Édition 2007-2008.

Auteur: Laurent AUDIBERT.

[2]. Cours delphi 6.

2/Sites :

[3]. <http://www.sonelgaz.com>

[4]. <http://www.polymorphe.com>

3/Travaux universitaires(Mémoires) :

[5]. Conception et réalisation d'un système pour la gestion du matériel électrique et gazier au sein de la CAMEG de Mila (filiale du groupe Sonelgaz).