République Algérienne Démocratique et populaire Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université M'Hamed Bougara – Boumerdès

Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Domaine : Mathématique Informatique
Filière : Informatique
Spécialité : Systèmes Informatiques

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Licence Académique

Thème

Conception et réalisation d'un système d'information pour la passation des marchés

Présenté par :
AOUCHICHE Yasmine
BENZAID Asma
MAMACHE Cerine

Stage Pratique réalisé au : CRD Division Laboratoire SONATRACH

AZZOUG Wassila : Examinatrice
IMACHE Rabah : Encadreur
KHENNOUF Khaled : Promoteur (thème externe)

Remerciements

Nos plus vifs remerciements s'adressent à notre encadreur **Monsieur IMACHE**, pour sa disponibilité, sa patience, ses conseils avisés et son suivi rigoureux. Ses précieuses orientations ont été essentielles à la réalisation de ce projet.

Nous remercions chaleureusement notre promoteur de stage, **Monsieur KHENNOUF**, de nous avoir accueillis au sein de la Division Laboratoires de SONATRACH, et pour sa confiance, sa générosité et son accompagnement bienveillant.

Notre gratitude va également à **Madame AZZOUG**, notre examinatrice, pour l'intérêt qu'elle a porté à notre travail et le temps qu'elle y a consacré.

Nos remerciements s'adressent aussi à tous nos enseignants du département informatique de l'université de Boumerdès, pour leur précieuse contribution à notre formation.
Nous remercions enfin toute personne ayant participé de près ou de loin à la concrétisation de ce projet.

Dédicaces

Tout d'abord, je tiens à remercier **Dieu** qui m'a accordé la force, la patience et le courage nécessaires pour mener à bien ce projet de fin d'études.

Je tiens ensuite à exprimer toute ma gratitude à mes chers **parents**, du plus profond de mon cœur, dont l'amour, le soutien et les encouragements de chaque instant ont illuminé mon parcours. Je remercie également mes sœurs **Nesrine** et **Amel** pour leur présence et leur confiance.

Une dédicace à mes camarades de trinôme, **Cerine** et **Asma**, avec qui j'ai traversé les moments de travail et partagé chaque étape de la réalisation de ce projet.
Une pensée très spéciale va à **Cerine** ma partenaire et mon amie. Merci d'avoir été là dans les bons comme dans les mauvais moments. Merci pour ton soutien, ta gentillesse et ta présence

Je tiens aussi à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui m'ont accompagnée et soutenue durant la réalisation de ce PFE, de près ou de loin.

Pour finir, un grand merci à notre encadreur, **Monsieur IMACHE**, pour sa patience et ses conseils, ainsi qu'à notre promoteur, **Monsieur KHENNOUF**, pour sa confiance et son accompagnement bienveillant au sein de SONATRACH Merci également à toutes les personnes qui ont participé à ce travail.

Ce projet est le fruit de nos efforts et de notre travail durant toute cette période.

AOUCHICHE Yasmine

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes **chers parents** pour leur amour, leur soutien et leurs encouragements durant tout mon parcours universitaire.

Je me remercie aussi **moi-même** pour ma patience, mes efforts et ma volonté durant la réalisation de ce projet.

À mon frère **Rabah**, à mes sœurs **Wassila** et **Chaïmaa**, pour leur soutien et leurs encouragements.

À mes trinômes **MAMACHE Cerine** et **AOUCHICHE Yasmine**, avec qui j'ai partagé les efforts et les moments de travail durant la réalisation de ce projet.

À ma plus fidèle amie **BOURNISSA Khaoula**, pour ses encouragements.
À toutes les personnes qui m'ont aidée et soutenue pendant la réalisation de ce projet.

Je remercie également notre encadreur, **Monsieur IMACHE**, ainsi que notre promoteur, **Monsieur KHENNOUF**, pour leurs conseils, leur aide et leur accompagnement tout au long de ce travail.
J'espère que ce projet sera une bonne expérience et une étape importante pour mon avenir.

BENZAID ASMA

Dédicaces

Avant tout, je remercie **Allah** le Tout-Puissant de m'avoir donné le courage, la force, la volonté, la santé et la détermination d'aller jusqu'au bout de ce projet.

Je dédie également ce travail à **moi-même**, pour ne jamais avoir abandonné malgré les difficultés et les moments de fatigue, pour chaque nuit de travail et chaque effort consenti. En reconnaissance de ma persévérance et de ma patience, le chemin n'était pas facile, mais j'y suis arrivée.

À ma **mère**, ma lumière et ma source de tendresse, qui n'a jamais cessé de croire en moi. À mon **père**, mon exemple et ma fierté, pour tout ce qu'il m'a offert. Aucun mot ne saurait exprimer ce que je vous dois.

À mon frère **Issam**, mon héros et mon complice, pour sa présence, son soutien et ses encouragements constants.

À mes cousines **Maissa**, **Meriem** et **Chaïma**, pour leur amour et leur bonne humeur qui illuminent mes journées.

Une dédicace toute particulière à mes trinômes **Yasmine** et **Asma**, avec qui j'ai partagé les moments de travail, de stress et de solidarité. À toi **Yasmine**, bien plus qu'une partenaire de travail, une amie pour la vie dont l'amitié dépasse largement le cadre universitaire, merci d'avoir été là dans les moments les plus difficiles.

À notre encadreur **Monsieur IMACHE**, pour sa patience, sa sagesse, son professionnalisme et ses conseils éclairés qui ont guidé nos pas tout au long de ce projet.

À notre promoteur de stage **Monsieur KHENNOUF**, pour sa confiance, sa générosité et son suivi bienveillant durant notre période de stage au sein de SONATRACH.

À vous tous, je dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon affection.

MAMACHE CERINE

Résumé

Ce projet de fin d'études présente la conception et la réalisation d'une plateforme web dédiée à la gestion des appels d'offres pour la Division Laboratoires de SONATRACH, Boumerdès. Face au manque de visibilité et de traçabilité du suivi des dossiers, nous avons réalisé, dans le cadre d'un stage de trois mois, un système d'information permettant aux différents acteurs chargé de dossier, juriste et chef de service de gérer l'ensemble du processus depuis l'élaboration du cahier des charges jusqu'à la signature du contrat. Le système repose sur une modélisation UML structurée et les technologies PHP, MySQL, HTML, CSS et JavaScript. Le résultat est une plateforme intuitive offrant une meilleure organisation, une traçabilité accrue ainsi qu'une collaboration efficace entre tous les intervenants.

Abstract:

This final-year project presents the design and development of a web-based platform dedicated to procurement management for the Laboratories Division of SONATRACH, Boumerdès. Faced with a lack of visibility and traceability in the manual handling of tender files, we developed, as part of a three-month internship, an information system enabling the various stakeholders — case officer, legal advisor, and service manager — to manage the entire process from drafting the technical specifications to signing the contract. The system is based on structured UML modeling and the following technologies: PHP, MySQL, HTML, CSS, and JavaScript. The result is an intuitive platform offering better organization, enhanced traceability, and effective collaboration among all parties involved.

الملخص:

يُقدِّم هذه المذكرة تصميم وإنجاز منصة إلكترونية مخصصة لتسيير عمليات إبرام الصفقات في قسم المختبرات التابع لمؤسسة سوناطراك، بومرداس. في ظل غياب الرؤية الواضحة وضعف التتبع في المعالجة اليدوية للملفات، قمنا بتطوير، في إطار تربّص دام ثلاثة أشهر، نظام معلومات يُمكِّن مختلف الأطراف — المكلف بالملف، المستشار القانوني، ورئيس المصلحة — من إدارة كامل المسار، من إعداد دفتر الشروط إلى توقيع العقد. يعتمد النظام على نمذجة

UML منظمة والتقنيات التالية : PHP وMySQL وHTML وCSS وJavaScript.

والنتيجة منصة توفر تنظيماً أفضل، وتتبعاً معززاً، وتعاوناً فعّالاً بين جميع المتدخلين.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE 1
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL 2
1.1 INTRODUCTION 2
1.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ORGANISME D'ACCUEIL 2
1.2.1 Missions de la Division Laboratoires 2
1.2.2 Organisation de la Division Laboratoires 2
1.2.3 Organigramme de la division laboratoires 3
1.3 PRÉSENTATION DE LA DIRECTION LOGISTIQUE 3
1.3.1 Missions de la direction logistique 3
1.3.2 Organigramme de la direction logistique 4
1.4 SERVICE D'ACHAT 4
1.5 CONCLUSION 4
CHAPITRE 2 : ETUDE DE L'EXISTANT 5
2.1 INTRODUCTION 5
2.2 DESCRIPTION DES PROCEDURES DE TRAVAIL 5
A. La consultation de fournisseurs 5
B. Le gré à gré 5
C. Le bon de commande 5
D. L'appel d'offres 5
2.2.1 Appel d'offres 5
2.3 ORGANIGRAMME DE LA PROCEDURE D'APPEL D'OFFRES. 8
2.4 Étude des postes du service d'achats 9
2.5 ETUDE DES DOCUMENTS 10
2.5.1 liste des documents du service d'achats 10
2.6 ETUDE DES FLUX D'INFORMATION 14
2.6.1 Symboles utilisés : 14
2.6.2 FLUX D'INFORMATION : 14
2.6.3 Description des flux de données 15
2.7 CRITIQUE DE L'EXISTANT ET SUGGESTIONS 16
2.7.1 Critique : 16
2.7.2 Suggestions : 16
2.8 CONCLUSION 16
CHAPITRE 3 : ETUDE CONCEPTUELLE 17
3.1 INTRODUCTION 17
3.2 LANGAGE DE MODELISATIONS UML 17
3.3 LES DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION 17

3.3.1 Identification des acteurs 17
3.3.2 Diagramme de cas d'utilisation général 18
3.3.3 Diagramme de cas d'utilisation juriste 18
3.3.4 Diagramme de cas d'utilisation chargé de dossier 19
3.3.5 Diagramme de cas d'utilisation chef de service 20
3.4 Diagrammes de séquence 20
3.4.1 Diagramme de séquence connexion 21
3.4.2 Diagramme de séquence publication 21
3.4.3 Diagramme de séquence travaux commissions 22
3.5 LES REGLES DE GESTIONS 24
3.5.1 Dictionnaire des données 24
3.6 Diagramme de classes 28
3.7 MODÈLE RELATIONNEL 28
3.8 CONCLUSION 29
CHAPITRE 4 : IMPLEMENTATION 29
4.1 INTRODUCTION 29
4.2 LANGAGES DE PROGRAMMATION 29
4.2.1 HyperText Markup Language 29
4.2.2 Cascading Style Sheets 29
4.2.3 JavaScript 29
4.2.4 PHP 29
4.2.5 MySQL 29
4.3 ENVIRONNEMENTS DE DEVELOPPEMENT 29
4.3.1 WampServer 30
4.3.2 phpMyAdmin 30
4.3.3 Notepad++ 30
4.4 PRESENTATION DE L'APPLICATION 30
4.4.1 Algorithme général 30
4.4.2 La base de données 31
4.4.3 Fenêtre « Page de connexion » 31
4.4.4 Fenêtre « Page d'accueil » 31
4.4.5 Fenêtre « Page appel d'offre ». 31
4.4.6 Fenêtre « page prorogation d'appel d'offre » 32
4.4.7 Fenêtre « exemplaire de saisie » 32
4.5 CONCLUSION 32
CONCLUSION GENERALE 33
WEBOGRAPHIE 34

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : poste de chargés de dossier...... 9
Tableau 2 : poste de chef de service d'achats 9
Tableau 3 : liste des documents du service d'achats. 10
Tableau 4 : document dossier d'appel d'offres. 10
Tableau 5 : document Avis de publication. 11
Tableau 6 : document Avis de prorogation. 11
Tableau 7 : document PV COP T. 12
Tableau 8 : document PV CEOT. 12
Tableau 9 : document PV COP F. 12
Tableau 10 : Publication marché provisoire. 13
Tableau 11 : document contrat. 14
Tableau 12 : Symboles utilisés. 14
Tableau 13 : Description du flux de données. 16
Tableau 14 : Identification des acteurs. 17
Tableau 15 : Dictionnaire des données. 27
Tableau 16 : Type des données. 27

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Organigramme de la Division Laboratoires. 3
Figure 2 : Organigramme de la direction logistique. 4
Figure 3 : Organigramme de la procédure d'appel d'offres. 8
Figure 4 : Flux d'information. 14
Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation général. 18
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation juriste. 18
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation chargé de dossier. 19
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation chef de service. 20
Figure 9 : Diagramme de séquence <<connexion>>. 21
Figure 10 : Diagramme de séquence <<publication>. 22
Figure 11 : Diagramme de séquence << Travaux commissions>>. 23
Figure 12 : Diagramme de classes. 28
Figure 13 : Algorithme Général. 30
Figure 14 : Fenêtre « Page de connexion ». 31
Figure 15 : Fenêtre « Page d'accueil ». 31
Figure 16 : Fenêtre « Page appel d'offres ». 31
Figure 17 : Fenêtre « Page prorogation d'appel d'offres ». 32
Figure 18 : Fenêtre « Exemplaire de saisie ». 32

LISTE DES ABREVIATIONS :

Abréviation	Signification
AO	Appel d'offre.
BAOSEM	Bulletin des Appels d'Offres du Secteur de l'Énergie et des Mines
CCD	Commission de Contrôle Décentralisé.
CEOT	Commission d'Evaluation des Offres Techniques.
COP T	Commission d'ouverture des plis technique.
COP F	Commission d'ouverture des plis financiers.
DAO	Dossier d'appel d'offre.
UML	Unified Modeling Language
PHP	Hypertext Preprocessor
MySQL	My Structured Query Language
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
JS	JavaScript
WAMP	Windows Apache MySQL PHP
PUDC	chargé de dossier
SQL	Structured Query Language
VS Code	Visual Studio Code
HMD	Hassi Messaoud
HSE	Hygiène, Sécurité et Environnement
PV	Procès-Verbal
CAO	Commission d'Appel d'Offres
DHL	DHL Express
PDF	Portable Document Format
CRD	Centre de Recherche et Développement

INTRODUCTION GENERALE

Dans un environnement professionnel en constante évolution, la maîtrise des systèmes d'information est devenue un enjeu stratégique majeur pour toutes les organisations. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre projet, mené au sein de la Division Laboratoires de Boumerdès.

Cette dernière est confrontée à des difficultés dans la gestion quotidienne de son activité de passation des marchés, aussi il nous a été confié une mission de proposer une solution de gestion en temps réel, permettant aux différents acteurs de suivre instantanément l'état d'avancement de leurs dossiers.

Intégrés au département Approvisionnement dans le cadre d'un stage de trois mois, nous avons participé à cette démarche en observant la réalisation des dossiers d'acquisition des biens tout en analysant les besoins spécifiques liés à leur exécution. L'objectif final était de développer un outil performant permettant aux utilisateurs pour un accès immédiat à une information pertinente, actualisée et fiable, et d'optimiser l'ensemble du processus, jusqu'à la mise en production graduelle de la solution.



CHAPITRE 1

Présentation de l'organisme d'accueil

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

1.1 INTRODUCTION

Afin de poser le cadre nécessaire à la compréhension de cette étude, ce premier chapitre en présente une vision synthétique. Nous aborderons dans un premier temps le sujet principal de l'étude, en mettant en lumière son importance ainsi que ses répercussions dans différents secteurs. Par la suite, nous exposerons brièvement les principales interrogations qui guideront notre réflexion tout au long des chapitres suivants, offrant ainsi un aperçu des thématiques qui seront développées.

1.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

La Division Laboratoires a été créée par une décision officielle dans le cadre de la restructuration de SONATRACH, sous la tutelle du ministère des Mines.

1.2.1 Missions de la Division Laboratoires

Les missions de la Division Laboratoires sont définies comme suit :

- Fournir à l'entreprise des prestations en matière d'analyses, d'études de synthèse et d'expertise.
- Participer à la veille scientifique et technologique au profit des activités d'expertise.
- Assurer le développement de nouveaux procédés, techniques et méthodes d'analyse et d'intervention.
- Développer la recherche appliquée dans les différents domaines d'activité de l'entreprise.
- Réaliser des études, synthèses, prestations d'analyses et expérimentations de soutien répondant aux besoins liés à l'exploitation, la production, le transport des hydrocarbures, ainsi qu'à la liquéfaction et à la valorisation du gaz naturel.
- Développer et mettre en œuvre la politique et les techniques nécessaires à la protection de l'environnement.
- Superviser l'ensemble des travaux et des projets temporaires.
- Veiller à l'évaluation des méthodes employées et de leurs impacts.

1.2.2 Organisation de la Division Laboratoires

La division laboratoires est organisée comme suit :

a. Structures opérationnelles

-Direction géologie -Direction gisement -Direction assistance aux unités industrielles -Direction laboratoire et cartothèque centrale (HMD).

b. Structures fonctionnelles

-Direction logistique -Direction gestion du personnel -Direction finances -Direction qualité et HSE -Département technologie de l'information -Département technique -Département juridique.

1.2.3 Organigramme de la division laboratoires

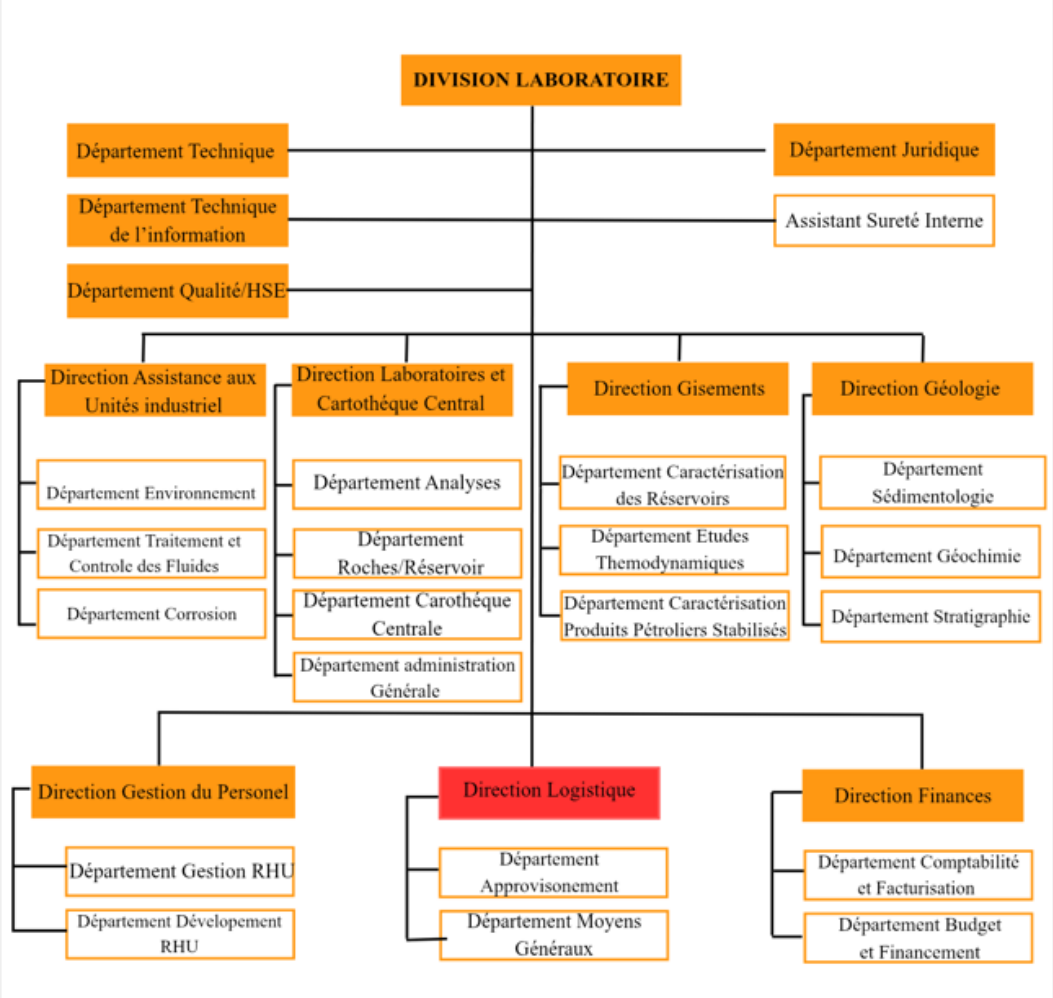


Figure 1 : Organigramme de la Division Laboratoires.

1.3 PRÉSENTATION DE LA DIRECTION LOGISTIQUE

1.3.1 Missions de la direction logistique

La Direction Logistique est chargée de :

- Mettre en œuvre les politiques de l'entreprise en matière d'immobilisations.
- Assurer les opérations d'importation, de transit et de dédouanement.
- Gérer les transports (marchandises et personnel).
- Organiser l'entretien et la réparation du parc automobile.
- Coordonner la gestion des magasins (matières et matériels).
- Mettre en œuvre le budget d'investissement et d'exploitation.
- Planifier, suivre et contrôler les activités externalisées, notamment dans les domaines de la location technique et du transport.
- Assurer la gestion et la prise en charge du personnel.

1.3.2 Organigramme de la direction logistique

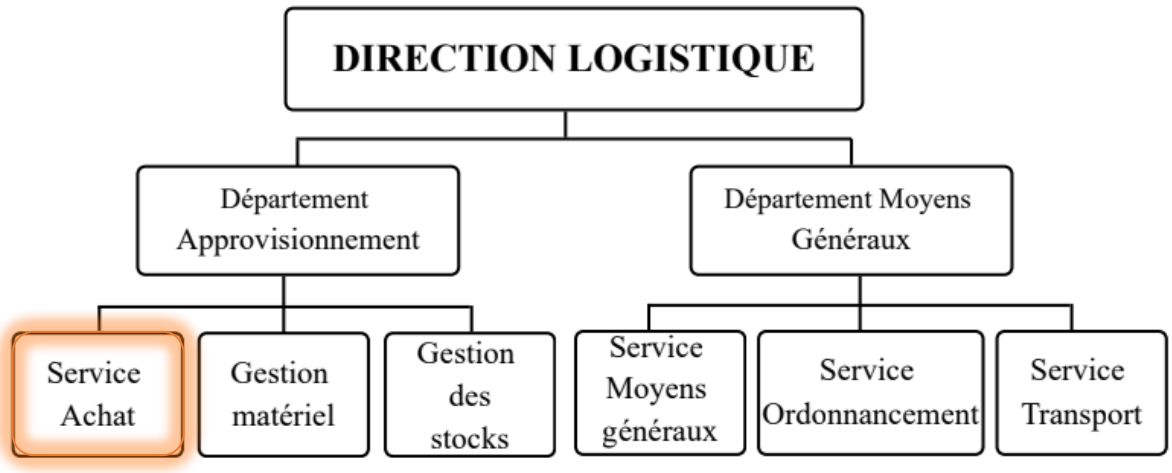


Figure 2 : Organigramme de la direction logistique.

1.4 SERVICE D'ACHAT

Le service achats assure l'approvisionnement de la division laboratoires en conformité avec la réglementation (passation des marchés SH). Cela se traduit par l'élaboration et le suivi des dossiers d'appels d'offres et des consultations fournisseurs, jusqu'à la signature des contrats.
En plus l'activité transit et chargé des opérations de dédouanement des matériels requis dans le cadre des contrats et/ou bon de commande.

1.5 CONCLUSION

Ce premier chapitre a permis de dresser un portrait détaillé de l'organisme d'accueil, en détaillant ses missions, ses activités. Cette présentation contextuelle nous permettra d'aborder les prochains chantiers avec une vision claire des objectifs de notre étude.



CHAPITRE 2

Etude de l'existant

CHAPITRE 2 : ETUDE DE L'EXISTANT

2.1 INTRODUCTION

L'étude de l'existant constitue une étape fondamentale dans le cadre de toute démarche d'évolution des systèmes d'information. Elle vise à identifier les processus actuels, les flux informationnels et les dysfonctionnements opérationnels d'une organisation, afin de fonder des recommandations pertinentes et réalistes.

2.2 DESCRIPTION DES PROCEDURES DE TRAVAIL

Il existe quatre modes de passation des marchés :

A. La consultation de fournisseurs

La consultation de fournisseur est une procédure qui permet de choisir directement des fournisseurs potentiels afin de comparer leurs propositions (tarifs, délais, qualité) et choisir le meilleur en termes de qualité et de prix.
Ce mode de passation est utilisé pour des achats de montants intermédiaires (de 7 à 70 millions), ou lorsque le nombre de fournisseurs qualifiés est restreint, ce qui permet de gagner du temps tout en préservant une certaine concurrence.

B. Le gré à gré

Le gré à gré est une procédure d'achat qui consiste à contracter directement avec un fournisseur unique, sans concurrence. Réservée aux situations exceptionnelles (valeur faible, urgence, ou fournisseur exclusif), il offre une simplicité et rapidité mais strictement encadrée pour éviter les abus.

C. Le bon de commande

Cette procédure simple et rapide est destinée aux achats courants et mineurs de moins de 7 millions (équipement léger, fournitures, services mineurs). Le fournisseur est sélectionné par commande (quantités, prix, délais), sans concurrence poussée ni formalités contractuelles lourdes.

D. L'appel d'offres

Procédure formelle d'appel d'offres pour les grands projets (>70 M). Le besoin est publié, les entreprises soumissionnent, et une commission choisit l'offre la mieux-disante selon des critères définis.

2.2.1 Appel d'offres

Les différentes étapes à suivre sont :

Étape 1 : Élaboration du Cahier des Charges

Le processus commence par une demande d'achat du client interne accompagnée d'une note d'opportunité. Une fois le besoin identifié par le service logistique, un cahier des charges

est élaboré. Après sa finalisation, il est transmis pour validation à l'utilisateur concerné ainsi qu'aux départements finance et juridique, afin de recueillir leurs avis et commentaires. Le document est ensuite retourné au chargé de dossier qui examine les observations formulées et procède aux corrections nécessaires, cette étape est appelée la phase de levée des réserves. Après intégration des modifications, le cahier des charges est prêt à être publié. Toutefois, avant le lancement de l'appel d'offres une demande de visa doit être adressée à la Commission de Contrôle Décentralisée (CCD).

Étape 2 : Lancement de l'Appel d'Offres

Suite à l'obtention du visa de lancement définitif, l'appel d'offres est publié au BAOSEM. Les entreprises intéressées peuvent retirer le cahier des charges. Pour ce faire, elles doivent s'acquitter des frais d'acquisition du cahier des charges, dont le montant est fixé à 5 000 DA pour les fournisseurs nationaux et à 35 euros (ou 38 dollars) pour les internationaux, frais et détails bancaires précisés dans la publication. Le délai de retrait est de 35 jours à compter de la publication de l'appel d'offres.

Les fournisseurs doivent préparer et soumettre leurs offres dans un délai de 45 jours à partir de la clôture du retrait. Une demande de prorogation peut être adressée par e-mail au chargé de dossier avant l'expiration du délai de soumission des offres.

Les fournisseurs doivent déposer leurs plis auprès du bureau d'ordre, lors du dépôt, le responsable enregistre obligatoirement le nom du soumissionnaire, ainsi que la date et l'heure de réception du pli.

Étape 3 : Étude Technique et Financière

Une fois le délai accordé aux fournisseurs pour retirer le cahier des charges expiré, le PUDC (chargé de dossier) adresse une demande d'ouverture au secrétariat afin d'organiser la Commission d'Ouverture des Plis techniques (COP technique) et de fixer une date de réunion. Suite au traitement de cette demande, une date est retenue, et le président de la commission, ses membres ainsi que le secrétaire sont nommés. Les entreprises concernées reçoivent ensuite une invitation officielle à participer à la réunion. Lors de la réunion, les dossiers techniques sont examinés afin de vérifier leur conformité et leur recevabilité. À l'issue de cette réunion, un procès-verbal (PV) est établi, mentionnant les résultats, les décisions prises, la liste des fournisseurs retenus ou rejetés ainsi que la feuille de présence des participants. Ce PV est ensuite transmis au chef hiérarchique pour décision quant à la poursuite du processus.

Après obtention de l'accord de continuité, le chargé de dossier envoie une demande d'ouverture de la Commission d'Évaluation des Offres Techniques (CEOT). Une nouvelle date de réunion est fixée. Durant cette réunion, une analyse détaillée des offres techniques est effectuée : vérification des notes techniques, examen des documents exigés et si nécessaire demande de clarifications ou de compléments de dossier auprès des soumissionnaires. À la fin des travaux, un procès-verbal (PV) est rédigé, retraçant le déroulement de l'évaluation, les décisions prises, les résultats obtenus, les noms des fournisseurs (les entreprises) retenus ainsi que la feuille de présence. Ce PV est également transmis au responsable pour validation et autorisation de poursuivre la procédure.

Après réception de l'ordre de continuité, le PUDC adresse une demande d'ouverture de la Commission d'Ouverture des Plis financiers (COP financière). Une date de réunion est fixée et les fournisseurs sont invités à y assister. Lors de cette séance les offres financières sont ouvertes, analysées et comparées ; les montants sont vérifiés et un classement des offres est établi afin de sélectionner la meilleure offre. À l'issue de la réunion, un procès-verbal (PV) est établi, comprenant les résultats, le bordereau d'envoi des documents, la décision finale, la liste des fournisseurs retenus ainsi que la feuille de présence des participants.

Étape 4 : Élaboration du Contrat

À l'issue des réunions de la Commission d'Appel d'Offres (CAO), le chargé de dossier reçoit le procès-verbal (PV) de la commission financière. Il élabore alors un tableau comparatif listant les fournisseurs conformes. Ce tableau est ensuite transmis au client interne concerné, qui doit établir une attestation de normativité des prix. Si les prix sont illogiques, le processus est arrêté. En revanche, si les prix sont normaux et logiques, la procédure est poursuivie.

Une fois cette vérification effectuée, les résultats sont publiés au BAOSEM, marquant le début d'un délai de cinq jours ouverts aux recours. Parallèlement, bien que les résultats soient publics, le chargé de dossier a l'obligation d'informer individuellement par un e-mail détaillé les fournisseurs conformes, indiquant l'identité du titulaire du marché ainsi que le prix retenu. Pour les fournisseurs déclarés non conformes, une explication claire de la cause de rejet est fournie, et ils sont invités à récupérer leur offre financière ainsi que leur cautionnement. Tous les fournisseurs récupèrent leur caution, sauf les trois premiers classés. Leur caution est bloquée temporairement. En effet, pendant ces cinq jours, si le fournisseur attributaire refuse de signer le contrat, sa caution est définitivement retenue et le processus passe au deuxième ; si ce dernier refuse également, on passe au troisième.

Après ces cinq jours, en l'absence de recours ou une fois ceux-ci traités, le chargé de dossier peut entamer la préparation du contrat en utilisant le modèle standard, qu'il adapte et remplit avec les informations spécifiques au fournisseur retenu : ses coordonnées, la marque et la référence des équipements proposés, le prix, etc., créant ainsi un contrat sur mesure et propre au fournisseur.

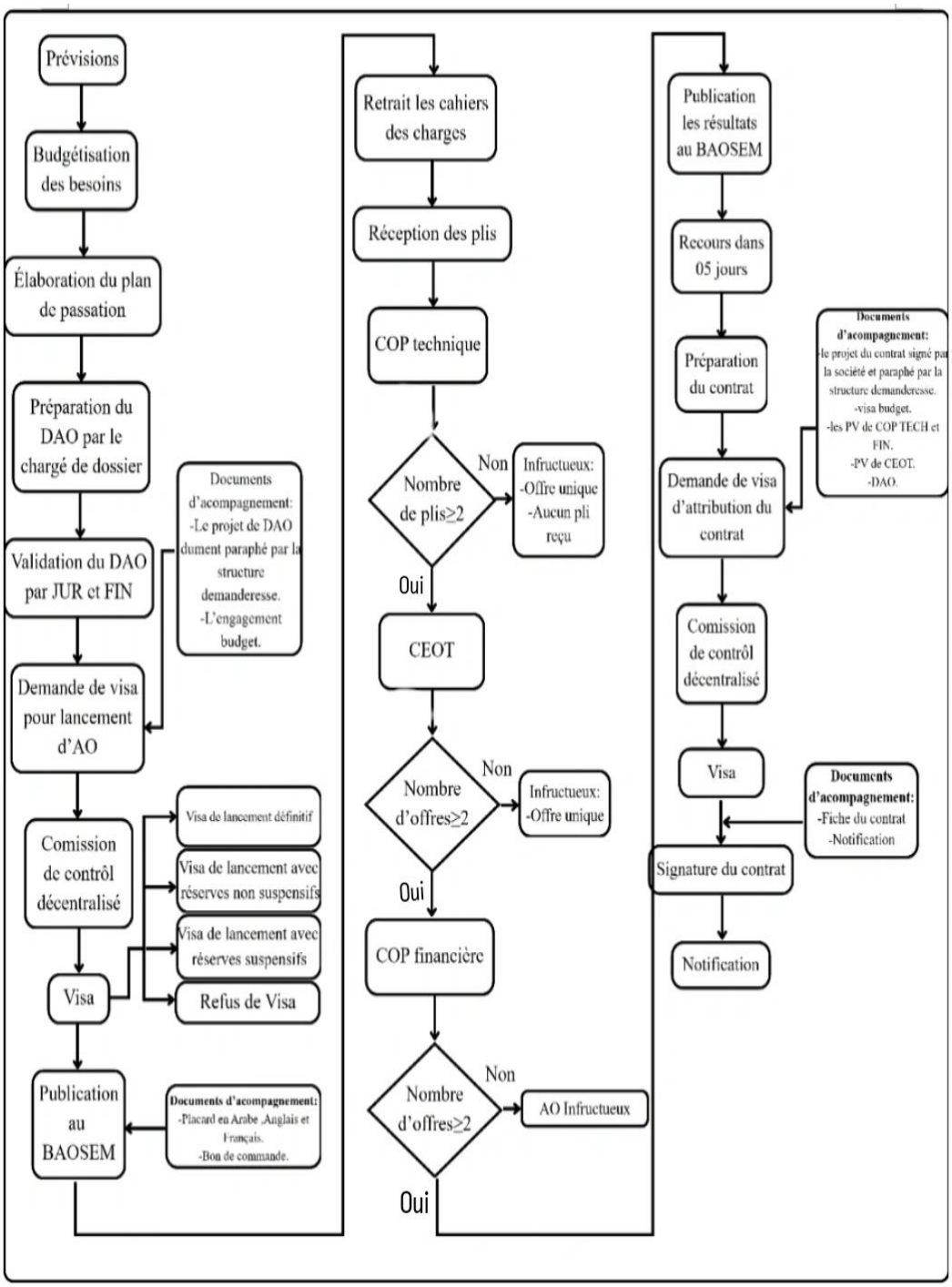
Le contrat est soumis pour validation au département juridique, au département financier et au client interne. Une fois validé, il est transmis au fournisseur pour signature. Le chargé de dossier envoie alors le contrat signé u client interne pour qu'il paraphe toutes les pages.

Parallèlement, le chargé de dossier sollicite une validation budgétaire (visa de budget) auprès du département financier, en s'assurant que le montant correspond exactement à l'offre soumissionnée. Une fois ce visa obtenu, le chargé de dossier constitue un dossier complet retraçant toutes les étapes, du lancement de l'appel d'offres jusqu'à la phase contrat, et le soumet à la Commission de Contrôle Décentralisée (CCD) pour examen détaillé. La CCD rend alors son avis, qui peut prendre l'un des visas suivants : visa d'attribution, visa avec réserve non suspensive, visa avec réserve suspensive, ou visa refusé.

En cas de visa d'attribution, le chargé de dossier envoie le contrat au fournisseur pour signature en cinq exemplaires. Le contrat est ensuite signé par le client interne, accompagné d'une fiche de contrat récapitulative préparée par le chargé de dossier. L'ensemble est envoyé au service juridique pour obtenir le visa juridique, permettant au directeur de signer le contrat. Enfin, le chargé de dossier prépare la notification, qui est également signée par le directeur.

Le fournisseur national se présente pour récupérer le contrat et la notification on enregistre alors son nom, prénom et la date de retrait, cette dernière constituant la date d'entrée en vigueur du marché. Pour un fournisseur international, le contrat et la notification sont envoyés par DHL, avec une notification par e-mail. Dès réception, le fournisseur doit dater le document, le scanner et le renvoyer par email au chargé de dossier pour officialiser la date de prise d'effet du contrat.

2.3 ORGANIGRAMME DE LA PROCEDURE D'APPEL D'OFFRES.



Lorsque le processus est infructueux, tout doit être refait depuis le début

Figure 3 : Organigramme de la procédure d'appel d'offres.

2.4 Étude des postes du service d'achats

Le service d'achats est composé de deux postes de travail :

- Chef de service
- Chargé de dossier

Fiche d'analyse des postes de travail
Structure hiérarchique : chargé de dossier. **Moyen humain** : 10 **Missions et responsabilités** : -Réception de la demande d'achat de l'utilisateur. -Lancement, suivi, élaboration des étapes de l'appel d'offres. -Le point de contact unique auprès du fournisseur. -Analyser les besoins techniques de l'entreprise. -Établir les délais de remise des offres et les dates d'ouverture des plis. -Gérer les demandes de clarification des soumissionnaires. -Collaborer avec les commissions des marchés (COP et CEO) et les assister dans leurs travaux. -Transmettre aux commissions des marchés habilitées l'ensemble des documents requis (DAO, contrats, etc.). -Tenir à jour les registres relatifs aux marchés (appels d'offres, plis reçus, réunions des commissions, etc.).

Tableau 1 : poste de chargés de dossier.

Fiche d'analyse des postes de travail
Structure hiérarchique : chef de service. **Moyen humain** : 1 **Missions et responsabilités** : -Garantir l'application des règles internes et la conformité des processus. -Diriger l'équipe dans ses missions. -Signer les actes officiels. -Superviser la rédaction des cahiers des charges. -Assurer une veille stratégique. - Suivre l'exécution des contrats. - Planifier et organiser les procédures d'achat.

Tableau 2 : poste de chef de service d'achats

2.5 ETUDE DES DOCUMENTS

La phase d'analyse ou l'on examine tous les documents existants d'un système pour comprendre les données et les règles de gestion.

2.5.1 liste des documents du service d'achats

N° du document	Désignation du document	Nature	Source	Destination
01	Dossier d'appel d'offre	AN	Chargé de dossier	Juridique/Finance / Client interne
02	Avis de publication	AN	Chargé de dossier	BAOSEM
03	Avis de prorogation	AN	Chargé de dossier	BAOSEM
04	PV COP T	AN	COP T	Chargé de dossier
05	PV CEOT	AN	CEOT	Chargé de dossier
06	PV COP F	AN	COP F	Chargé de dossier
07	Publication marché provisoire	AN	Chargé de dossier	BAOSEM
08	Contrat	AN	Chargé de dossier	Fournisseur/Juridique

Tableau 3 : liste des documents du service d'achats.

Fiche d'étude du document N°01			
Libellé : dossier d'appel d'offres **Rôle :** lancement de la procédure d'appel d'offres **Origine :** service Achat **Destination** : soumissionnaires **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
N° dossier d'appel d'offre.	A	20	UNIQUE
Objet du dossier d'appel d'offre.	A	100	
Mode appel d'offre.	A	20	
Type appel d'offre.	A	20	
Processus.	AN	20	
Type marché	A	30	
Durée dépôt des offres	A	30	
Durée de retrait des dossiers d'appel d'offre.	A	30	
Durée des préparations des offres.	N	2	
Lieu de dépôt des offres.	A	50	
Date envoi d'appel d'offre pour l'étude jurid, finance et fiscale.	DATE	10	JJ /MM/AAAA
Agent responsable du dossier	A	50	
Date demande engagement budget.	DATE	10	JJ /MM/AAAA
Date engagement budget.	DATE	10	JJ /MM/AAAA

Tableau 4 : document dossier d'appel d'offres.

Fiche d'étude du document N°02			
Libellé : Avis de publication **Rôle :** la publication officielle des avis d'appel d'offres et des résultats **Origine :** service Achat. **Destination :** BAOSEM **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
Réponse -juridique étude et visa obligatoire	A	30	
Date envoi au BAOSEM pour publication.	D	10	JJ/MM/AAAA
Date publication.	D	10	JJ/MM/AAAA
Nombre de jours	N	4	
Heure limite dépôt des offres.	A	10	
Montant retrait dossier appel d'offre.	N	10	
PDF publication appel d'offre	A	100	

Tableau 5 : document Avis de publication.

Fiche d'étude du document N°03			
Libellé : Avis de prorogation **Rôle :** la publication officielle des avis d'appel d'offres et des résultats **Origine :** service Achat. **Destination :** BAOSEM **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
Date envoi au BAOSEM pour prorogation de délai	DATE	10	JJ/MM/AAAA
N° BAOSEM prorogation.	A	20	UNIQUE
Date publication de la prorogation.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Nombre de jours prorogation.	N	4	
PDF prorogation de délais	A	100	

Tableau 6 : document Avis de prorogation.

Fiche d'étude du document N°04			
Libellé : PV COP T **Rôle :** sert à consigner officiellement les décisions, les résultats et les participants d'une réunion afin d'assurer la traçabilité et la validité du processus **Origine :** service Achat. **Destination :** entreprise retenue **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
L'année.	A	4	
N° décisions création cop.	A	20	
N° dossier appel d'offre.	A	20	UNIQUE
Nombre de plis.	N	3	
Date ouverture cop.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Lieu réunion cop	A	50	
Agent responsable du dossier.	A	50	
Résultat.	A	30	

Décision cop.	A	50	UNIQUE
Date definitive PV final cop OT.	DATE	10	JJ/MM/AAAA

Tableau 7 : document PV COP T.

Fiche d'étude du document N°05			
Libellé : PV CEOT **Rôle :** sert à consigner officiellement les décisions, les résultats et les participants d'une réunion afin d'assurer la traçabilité et la validité du processus **Origine :** service Achat. **Destination :** entreprise retenue **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
N° dossier appel d'offre.	A	10	
N° décision création CEOT.	A	50	
Nombre de plis récupéré au pré de la cop	N	1O	
Date première CEOT.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Date dernière CEOT.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Lieu réunion de CEOT.	A	10	
Agent responsable du dossier.	A	20	
Nombre de plis éligible	N		
Nombre de plis inéligible	N	10	
Techniquement conforme au minimum pour deux plis.	A	30	
Résultat.	A	20	
Décision CEOT.	A	30	
Date définitive de PV CEOT.	DATE	20	JJ/MM/AAAA

Tableau 8 : document PV CEOT.

Fiche d'étude du document N°06			
Libellé : PV COP F **Rôle :** définir officiellement les droits et obligations et documenter la relation entre l'institution et le contractant **Origine :** service Achat. **Destination :** entreprise retenue **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
N° décisions création cop.	A	20	
Nombre de plis éligible	N	3	
Date ouverture cop financière	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Lieu réunion cop ouverture financière.	A	50	
Agent responsable du dossier	A	50	
Résultat.	A	30	
Décision sommaire cop ouverture financière.	A	50	UNIQUE
Nombre de lots	N	3	
Noms de (des) fournisseur par lot.	A	100	
Date définitive PV final COP F	DATE	10	JJ/MM/AAAA

Tableau 9 : document PV COP F.

Fiche d'étude du document N°07			
Libellé : Publication marché provisoire. **Rôle :** Notifier officiellement l'attribution provisoire du marché à l'entreprise retenue. **Origine :** service Achat. **Destination :** entreprise retenue **Nombre d'exemplaire :** 01			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
N° dossier appel d'offre.	A	10	UNIQUE
Date envoi au BAOSEM pour publication du marché provisoire.	DATE	20	JJ/MM/AAAA
N° BAOSEM publication.	A	10	UNIQUE
Date publication du marché provisoire au BAOSEM.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Recoures	A	10	
Sommaire des recours.	A	20	
Agent responsable du dossier.	A	10	

Tableau 10 : Publication marché provisoire.

Fiche d'étude du document N°08			
Libellé : contrat **Rôle :** définir officiellement les droits et obligations et documenter la relation entre l'institution et le contractant **Origine :** service Achat. **Destination :** entreprise retenue **Nombre d'exemplaire :** 05			
Analyse du contenu du document			
Attribut	**Type**	**Taille**	**Observation**
N° d'appel d'offre visa cm obligatoire.	A	20	
L'année.	A	4	
N° de contrat	A	20	UNIQUE
Objet.	A	100	
Domaine.	A	30	
Catégorie.	A	20	
CO. Contactant	A	50	
Payé	A	10	
Montant devise.	N	15	
Devise.	A	5	
Taux de change selon la devise.	N	10	
Montant dinar.	N	15	
Date signature du contrat.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Typologie.	A	30	
Répétitif obligation de continuité de service.	A	20	
Type de la durée.	A	20	
Duré du contrat.	A	30	
Date effet rétroactif du contrat.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
Date entrée en vigueur du contrat.	DATE	10	JJ/MM/AAAA
%garantie.	A	30	
Date expiration du délai de garantie.	DATE	10	JJ/MM/AAAA

Grade signataire.	A	30	
Agent responsable du dossier.	A	50	

Tableau 11 : document contrat.

2.6 ETUDE DES FLUX D'INFORMATION

2.6.1 Symboles utilisés :

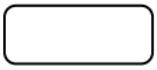
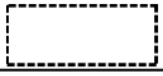
Symbole	Signification
	Acteur interne au système
	Acteur externe au système
	Le champ d'étude
	Le sens de flux

Tableau 12 : Symboles utilisés.

2.6.2 FLUX D'INFORMATION :

C'est un schéma qui représente le déroulement d'un processus pour comprendre le fonctionnement du système

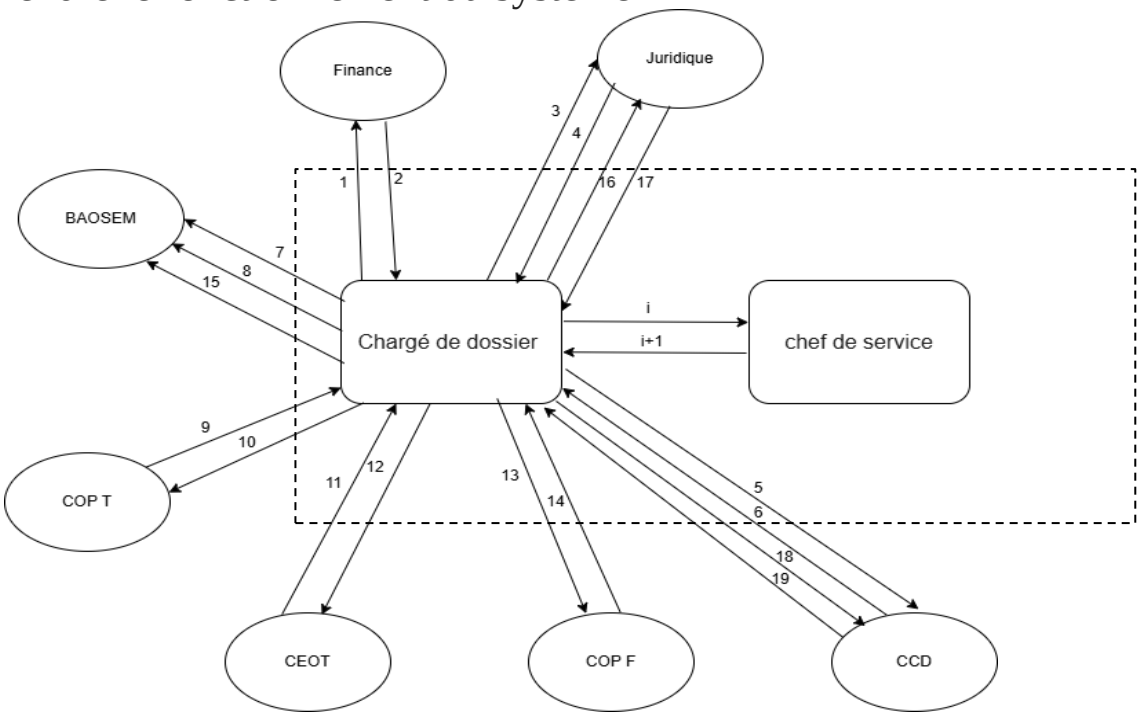


Figure 4 : Flux d'information.

2.6.3 Description des flux de données

N°	Description	Source	Destination
01	Demande de visa du budget.	Chargé de dossier	Finance
02	Reçoit le visa du budget.	Finance	Chargé de dossier
03	Transmet le cahier des charges.	Chargé de dossier	Juridique/Finance / Client interne
04	Reçoit la validation du cahier des charges.	Juridique/Finance / Client interne	Chargé de dossier
05	Demande de visa à la Commission de Contrôle Décentralisé (CCD).	Chargé de dossier	CCD
06	Reçoit le visa de la Commission de Contrôle Décentralisé (CCD).	CCD	Chargé de dossier
07	Publie l'appel d'offre (AO) au Bulletin d'Appel d'Offre du Secteur d'Energie et des Mines (BAOSEM).	Chargé de dossier	BAOSEM
08	Publie la prorogation.	Chargé de dossier	BAOSEM
09	Demande d'ouverture des plis techniques.	Chargé de dossier	COP T
10	Reçoit le Procès-Verbal (PV) de la Commission d'Ouverture des Plis techniques (COP T).	COP T	Chargé de dossier
11	Transmet les offres pour évaluation.	Chargé de dossier	CEOT
12	Reçoit le Procès-Verbal (PV) de la Commission d'Évaluation des Offres Techniques (CEOT).	CEOT	Chargé de dossier
13	Demande d'ouverture des plis financiers.	Chargé de dossier	COP F
14	Reçoit le Procès-Verbal (PV) définitif de la Commission d'Ouverture des Plis financiers (COP F).	COP F	Chargé de dossier
15	Publie les résultats au Bulletin d'Appel d'Offre du Secteur d'Energie et des Mines (BAOSEM).	Chargé de dossier	BAOSEM
16	Demande de validation du contrat.	Chargé de dossier	Juridique/Finance/ Client interne
17	Reçoit la validation du contrat.	Juridique/Finance/ Client interne	Chargé de dossier
18	Demande de visa CCD.	Chargé de dossier	CCD
19	Reçoit le visa CCD.	CCD	Chargé de dossier
I=10, 12, 14	Soumet pour approbation.	Chargé de dossier	Chef de service
I+1=10',12',14'	Reçoit le document visé.	Chef de service	Chargé de dossier

Tableau 13 : Description du flux de données.

2.7 CRITIQUE DE L'EXISTANT ET SUGGESTIONS

2.7.1 Critique :

On distingue trois composantes principales dans la partie critique :

- **L'aspect informationnel** : relatif aux informations contenues dans le document. Les données nécessaires au suivi des dossiers sont disponibles.
- **L'aspect technique** : en rapport avec les opérations de traitement et de mise en œuvre. Il n'y a pas non plus de critique particulière, l'infrastructure technique actuelle n'étant pas mise en cause.
- **L'aspect organisationnel** : lié à la gestion administrative du circuit documentaire. L'absence d'un système d'alerte empêche le gestionnaire de dossier de suivre l'avancement des cahiers des charges et des dossiers d'appel d'offres, et de disposer d'une visibilité en temps réel.

Conséquences de cette absence d'alerte :

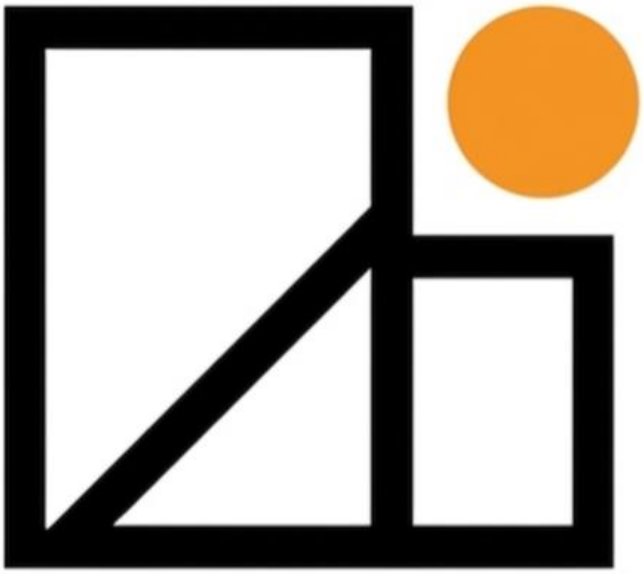
- Il est difficile de déterminer si toutes les vérifications ont été effectuées.
- Il est difficile de déterminer si le dossier reste en suspens.
- Impossible de savoir si un dossier a été finalisé.
- **Résultat** : une perte de temps considérable.

2.7.2 Suggestions :

Mettre en place un système d'alerte automatique permettant de notifier au responsable des différentes étapes liées aux traitement d'appel d'offres depuis la création du dossier à la signature du contrat afin d'améliorer l'efficacité du travail.

2.8 CONCLUSION

L'étude de l'existant nous a permis d'identifier les différents acteurs impliqués et de comprendre la nature des informations manipulées ainsi que les documents intervenant dans le processus d'appel d'offres. Ce qui nous a aidés à détecter les insuffisances et les problèmes rencontré. Cette étape constitue une base essentielle pour la poursuite de notre travail.



CHAPITRE 3

Etude conceptuelle

CHAPITRE 3 : ETUDE CONCEPTUELLE

3.1 INTRODUCTION

Après avoir analysé l'existant au chapitre précédent, ce chapitre est consacré à l'étude conceptuelle du système de gestion des appels d'offres. Cette phase définit les fonctionnalités attendues, identifie les acteurs et modélise les interactions via UML, assurant ainsi la cohérence technique avant la phase d'implémentation.

3.2 LANGAGE DE MODELISATIONS UML

L'UML (Unified Modeling Language ou Langage de modélisation unifiée en français) est un langage graphique de modélisation informatique. Ce langage est constitué de diagrammes qui servent à visualiser et décrire la structure et le comportement des objets qui se trouvent dans un système. Il permet de présenter des systèmes logiciels complexes de manière plus simple et compréhensible qu'avec du code informatique.

3.3 LES DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML qui montre les interactions entre les acteurs et le système

3.3.1 Identification des acteurs

Un acteur représente un rôle joué par des entités externes en interaction avec le système.
Définir les rôles des acteurs :

Acteur	**Description**
Chargé de dossier	Responsable du suivi et de la gestion du processus d'appel d'offre.
Le chef de service	Valide les différentes étapes (PV, continuité du processus) et autorise le passage aux phases suivantes.
Le service juridique	Examine les aspects juridiques du cahier des charges et du contrat afin de s'assurer de leur conformité avec la loi

Tableau 14 : Identification des acteurs.

3.3.2 Diagramme de cas d'utilisation général

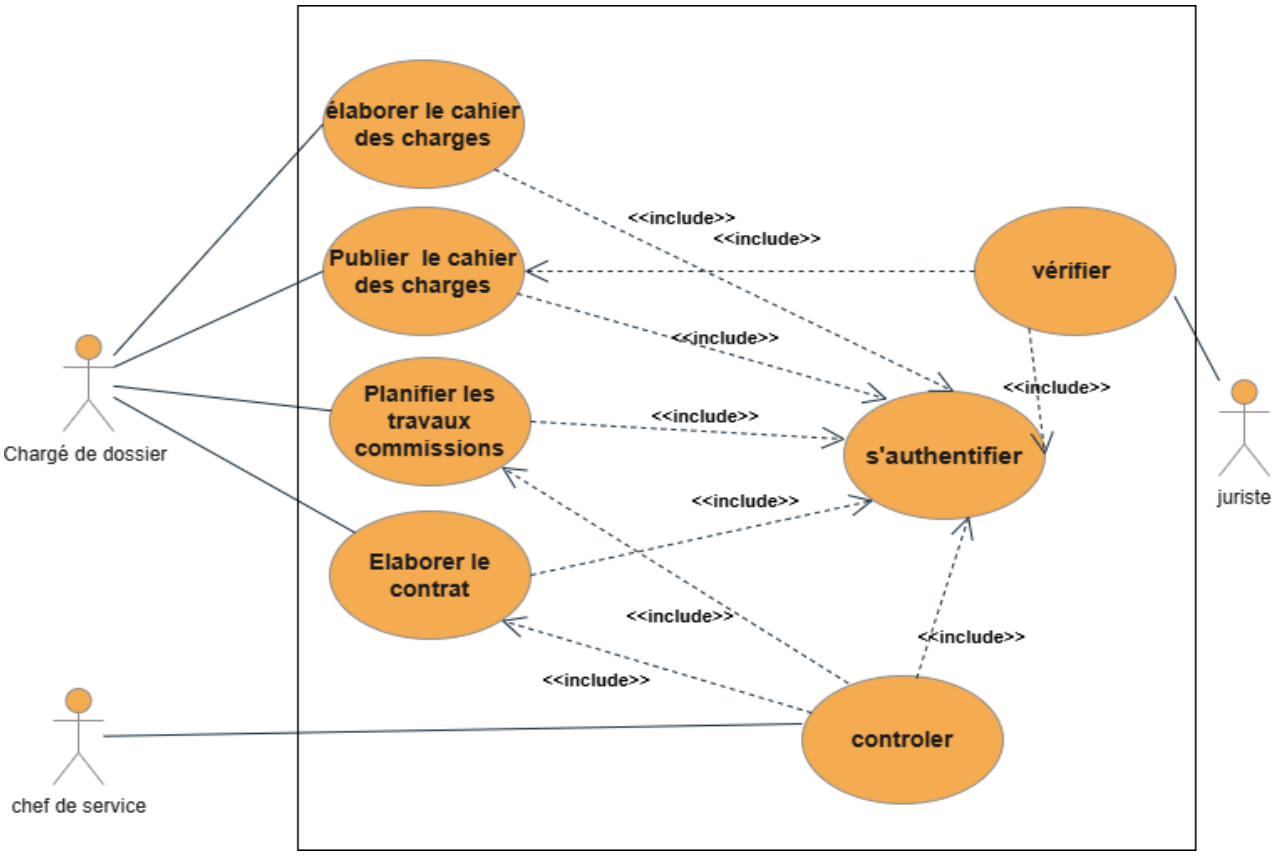


Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation général.

3.3.3 Diagramme de cas d'utilisation juriste

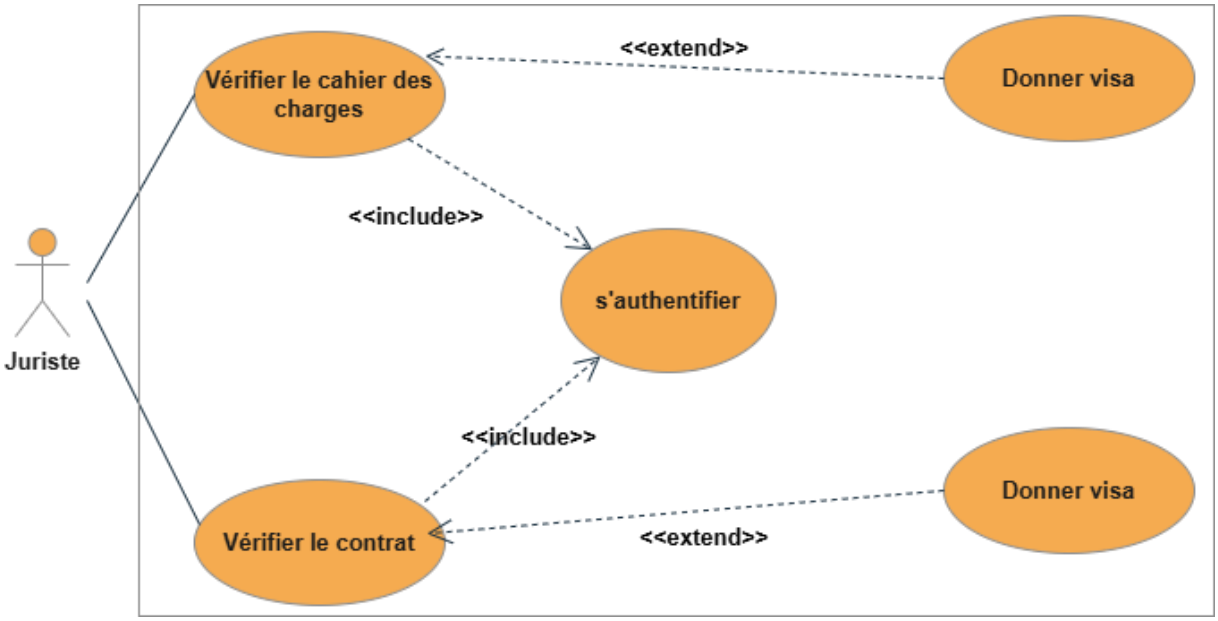


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation juriste.

3.3.4 Diagramme de cas d'utilisation chargé de dossier

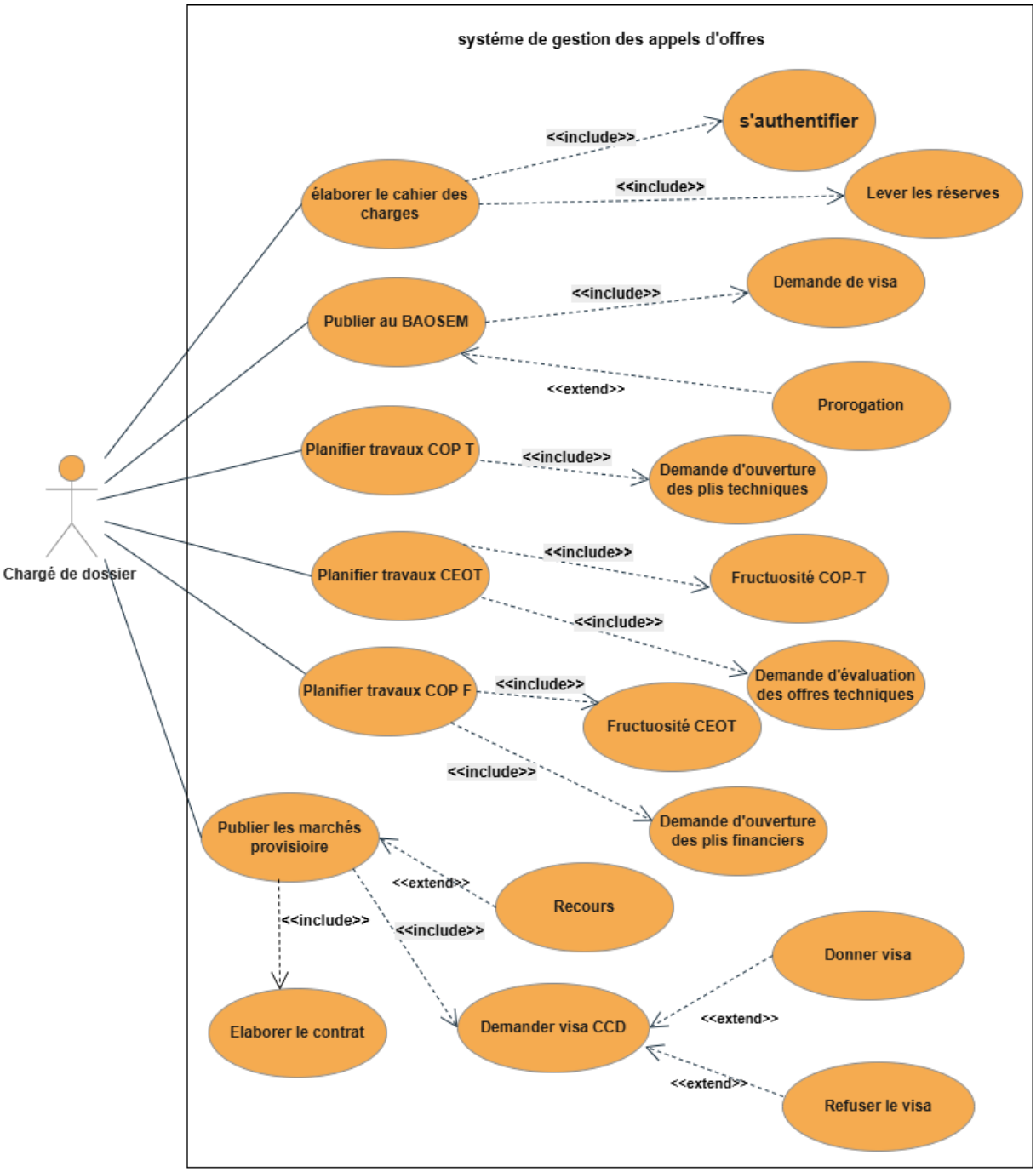


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation chargé de dossier.

3.3.5 Diagramme de cas d'utilisation chef de service

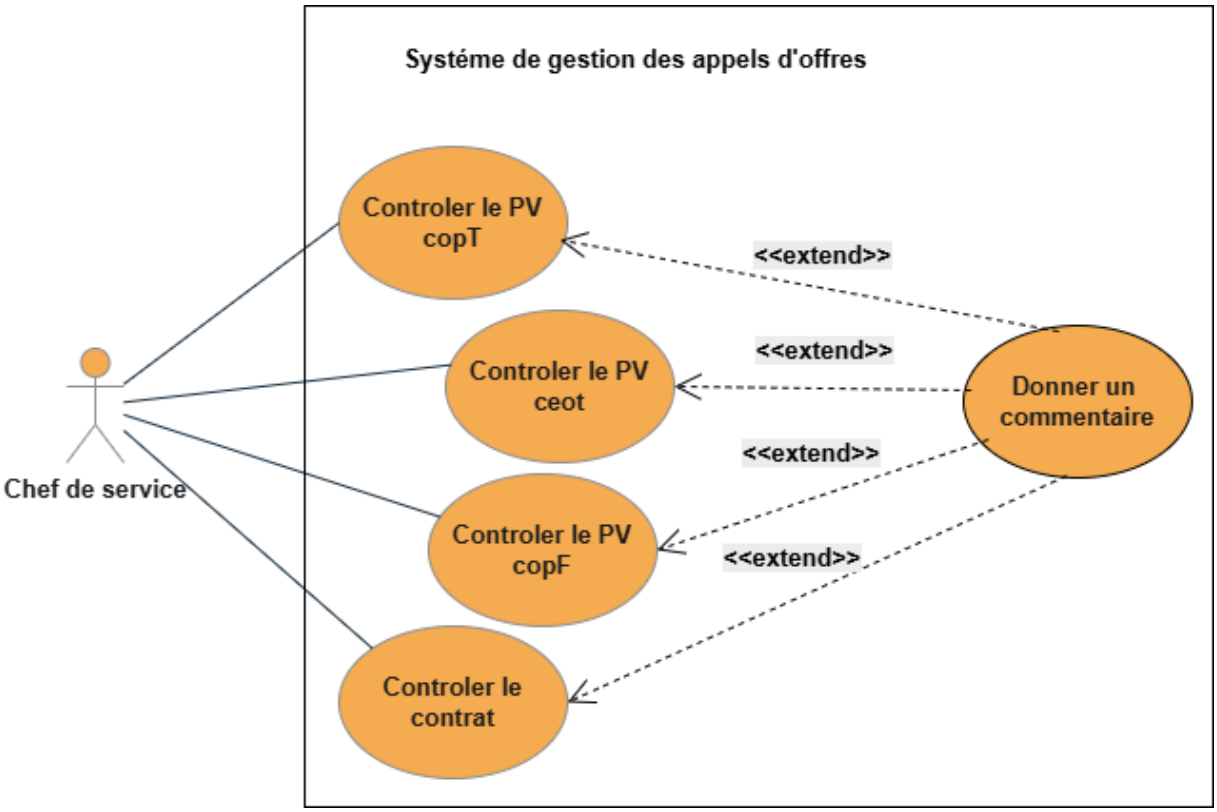


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation chef de service.

3.4 Diagrammes de séquence

Le diagramme de séquence est un diagramme UML qui montre l'ordre des actions pour comprendre le fonctionnement dynamique (l'interaction) de système.
La construction du diagramme de séquence repose sur l'étude d'un cas d'utilisation. Elle consiste à identifier les acteurs et objets concernés, leurs lignes de vie, et les échanges de messages disposés chronologiquement de haut en bas.

3.4.1 Diagramme de séquence connexion

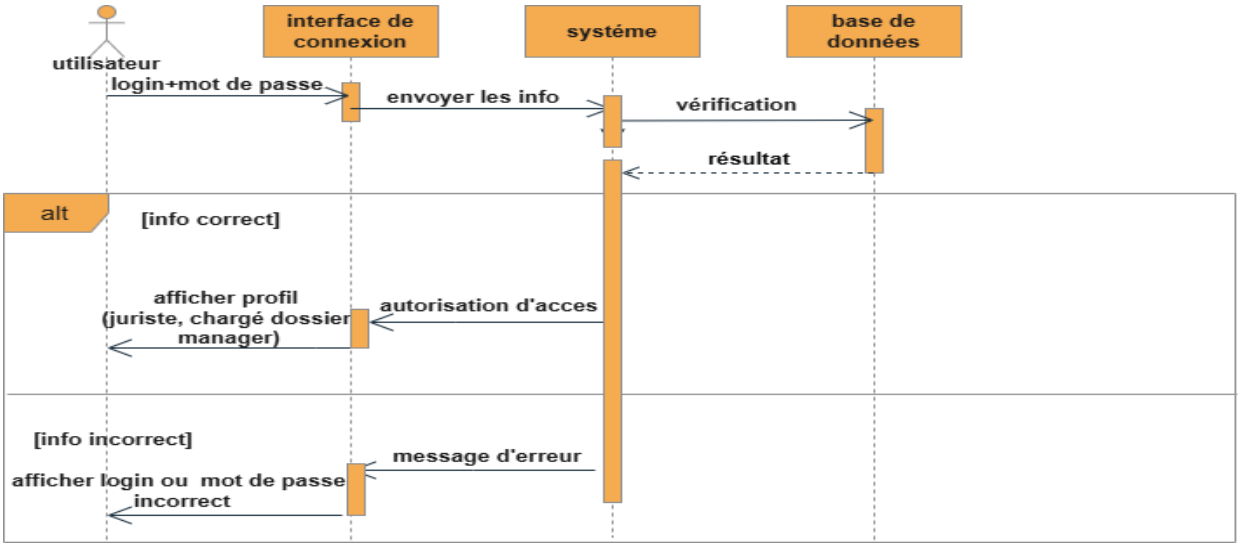


Figure 9 : Diagramme de séquence <<connexion>>.

3.4.2 Diagramme de séquence publication

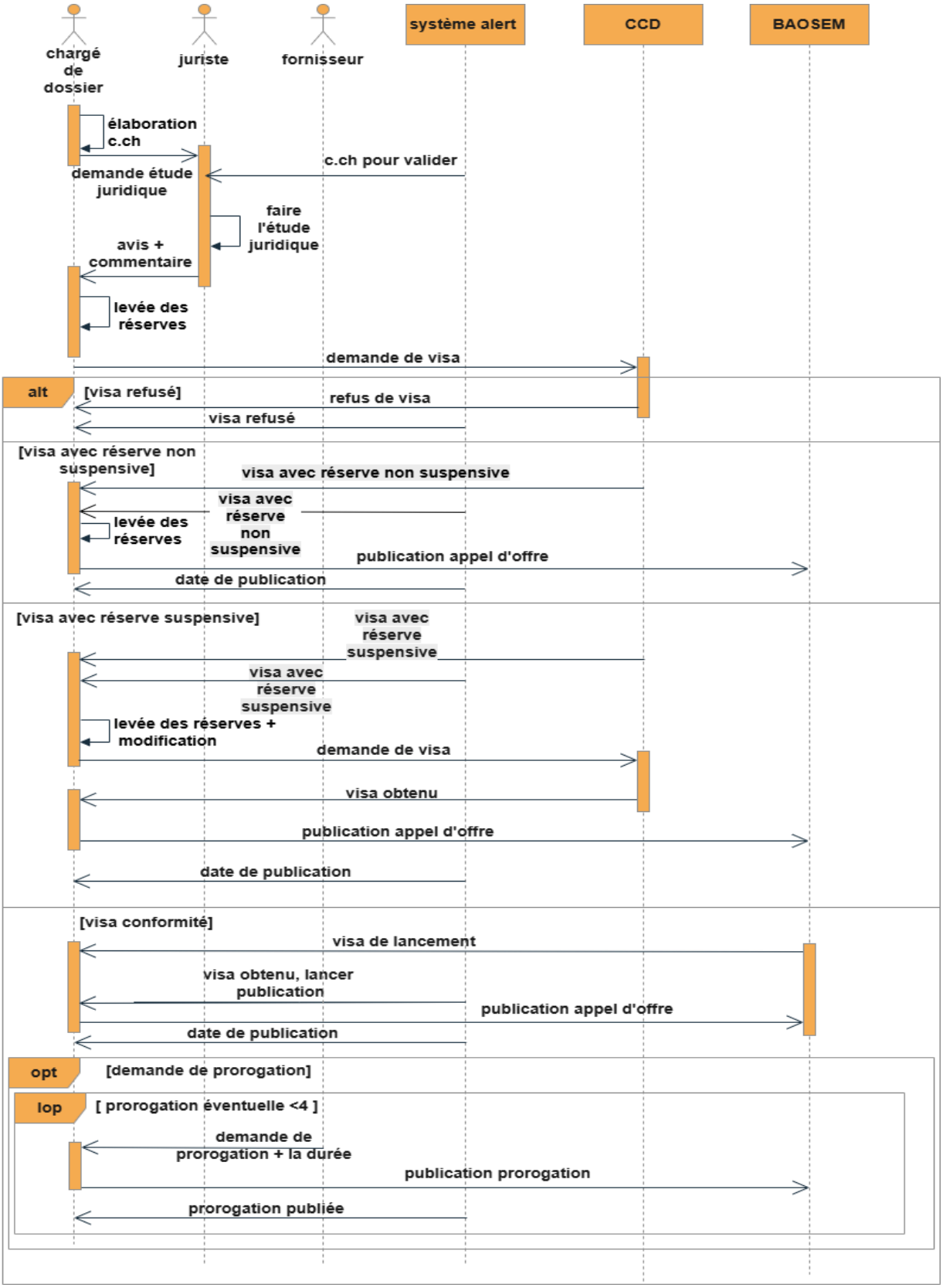


Figure 10 : Diagramme de séquence <<publication>.

3.4.3 Diagramme de séquence travaux commissions

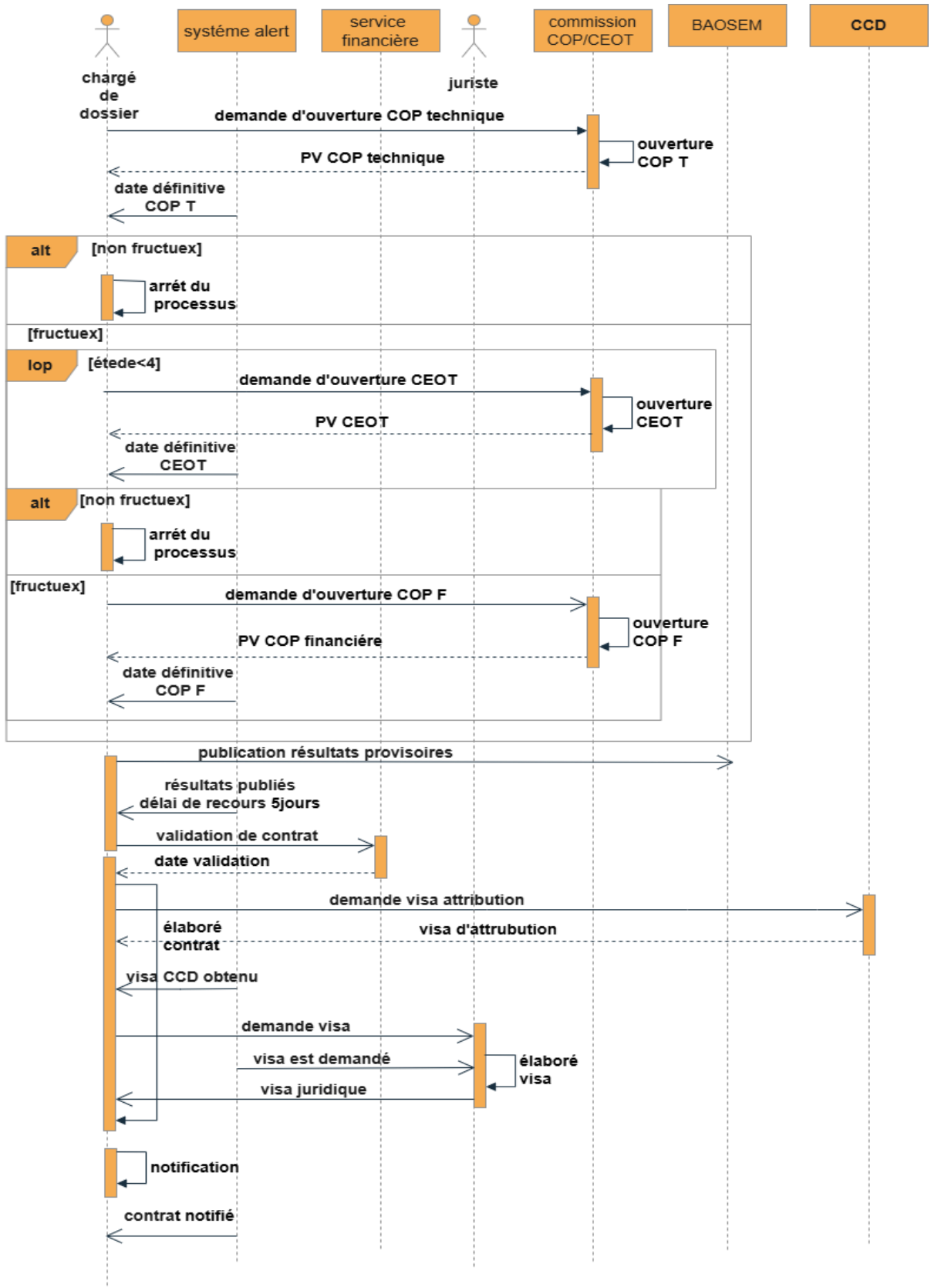


Figure 11 : Diagramme de séquence << Travaux commissions>>.

3.5 LES REGLES DE GESTIONS

1. Un Dossier d'appel d'offres concerne un et un seul cahier des charges.
2. Un Dossier d'appel d'offres est créé ou géré par un et un seul chargé dossier (profil)
3. Un Profil est responsable d'un ou plusieurs dossiers d'appels d'offres.
4. Un dossier appel d'offres est publié une ou plusieurs fois.
5. Un Dossier appel d'offres peut être soumis à un ou plusieurs contrôles de la CCD.
6. Un enregistrement CCD est lié à un seul dossier.
7. Une Publication concerne un seul dossier d'appel d'offres.
8. Une publication est envoyée une seule fois au BAOSEM.
9. Un dossier appel d'offres peut avoir zéro ou plusieurs prorogations.
10. Une Prorogation est liée à un seul dossier d'appel d'offres spécifique.
11. Un dossier appel d'offres peut avoir une et une seule publications provisions.
12. Une Publication Provisoire est liée à un seul dossier d'appel d'offres.
13. Un dossier appel d'offres aboutit à un ou plusieurs contrats.
14. Une date d'ouverture de la COP T est liée à un seul appel d'offres.
15. La COP T peut ouvrir plusieurs appels d'offres.
16. Une date d'ouverture de CEOT est liée à un seul appel d'offres.
17. La CEOT peut ouvrir plusieurs appels d'offres.
18. Une date d'ouverture de COP F est liée à un seul appel d'offres.
19. Un Dossier appel d'offres peut aboutir à un ou plusieurs contrats (si l'appel d'offres est divisé en lots).
20. Un Contrat est lié à un seul dossier d'appel d'offres.

3.5.1 Dictionnaire des données

Le Dictionnaire des données est un document qui contient la description détaillée des données pour éviter les erreurs de conception.
Suite à l'étude des documents présentée dans le chapitre 2, (le dictionnaire de données brut), nous avons pu en extraire un dictionnaire de données épuré. Ce dernier nous a permis de mieux comprendre les informations essentielles et de faciliter l'élaboration des règles de gestion, du diagramme de classes ainsi que du modèle relationnel.

Nom de donnée	**Description**	**Type**	**Taille**	**Observation**	**Nom de document**
Numéro	Numéro du dossier d'appel d'offre	N	20	UNIQUE	Dossier appel d'offres
Objet	Objet de l'appel d'offre	A	100		Dossier appel d'offres
Type	Type d'appel d'offre	A	30		Dossier appel d'offres
Mode	Mode d'appel d'offre	A	20		Dossier appel d'offres
Type_marché	Type marché	A	30		Dossier appel d'offres
Durée_dépôt	Durée de dépôt des offres	A	30		Dossier appel d'offres
Durée_Retrait	Durée de retrait du dossier	A	30		Dossier appel d'offres

Lieu_Dépôt	Lieu de dépôt des offres	A	30		Dossier appel d'offres
Date_Envoi	Date d'envoi du dossier pour étude juridique et financière	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Dossier appel d'offres
Doc_cahierch	Dossier technique	A	300		Dossier appel d'offres
Agent_Responsable	Agent responsable du dossier	A	50		Dossier appel d'offres
Date_Demande_Engagement	Date de demande d'engagement budgétaire	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Dossier appel d'offres
Date_Demande_Etude_Juridique	Date de réponse du service juridique	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Dossier appel d'offres
Date_Envoi_BAOSEM	Date d'envoi au BAOSEM pour publication	DATE	10	JJ/MM/AAAA	publication
Date_Publication	Date de publication de l'avis	DATE	10	JJ/MM/AAAA	publication
Nombre_Jours	Nombre de jours de publication	N	4		publication
Heure_Limite	Heure limite de dépôt des offres	A	10		publication
Montant_Retrait	Montant de retrait du dossier	N	10		publication
Date_Prorogation	Date d'envoi de prorogation	DATE	10	JJ/MM/AAAA	prorogation
Num_BAOSEM	Numéro de publication BAOSEM prorogation	A	20		prorogation
Date_Prorogation	Date de publication de prorogation	DATE	10	JJ/MM/AAAA	prorogation
Nb_Jours	Nombre de jours de prorogation	N	4		prorogation
Num_décisionT	Numéro de décision de création COP	A	20		COP T
Nb_PlisT	Nombre de plis	N	3		COP T
Date_OuvertureT	Date d'ouverture des plis	DATE	10	JJ/MM/AAAA	COP T
Lieu_RéunionT	Lieu de réunion de la commission technique	A	50		COP T
RésultatT	Résultat de la commission COP T	A	250		COP T
Date_DéfinitiveT	Date du PV final COP T	DATE	10	JJ/MM/AAAA	COP T

Doc_PV_T	Procès-verbal final COP	A			COP T
Num_décisionC	Numéro de décision CEOT	N	50		CEOT
Date_PremièreC	Date de la première réunion CEOT	DATE	10	JJ/MM/AAAA	CEOT
Date_DernièreC	Date de la dernière réunion CEOT	DATE	10	JJ/MM/AAAA	CEOT
Lieu_RéunionC	Lieu de réunion CEOT	A	10		CEOT
RésultatC	Résultat de la commission CEOT	A	20		CEOT
Date_DéfinitiveC	Date du PV final CEOT	DATE	20	JJ/MM/AAAA	CEOT
Doc_PV_C	Procès-verbal final CEOT	A	50		CEOT
Date_OuvertureF	Date d'ouverture COP F	DATE	10	JJ/MM/AAAA	COP F
Lieu_RéunionF	Lieu d'ouverture COP F	A	50		COP F
RésultatF	Décision COP F	A	50		COP F
Nom_Fournisseur	Fournisseurs retenus par lot	A	200		COP F
Date_DéfinitiveF	Date PV final COP F	DATE	10	JJ/MM/AAAA	COP F
Doc_PV_F	Procès-verbal final ouverture COP F	A	100		COP F
Numéro	Numéro du contrat	A	20		Contrat
Année	Année du contrat	A	4		Contrat
Objet	Objet du contrat	A	100		Contrat
Montant_Devise	Montant en devise	N	15		Contrat
Devise	Type de devise	A	5		Contrat
Date_Signature	Date de signature du contrat	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Contrat
Doc_contrat	Document du contrat	A	100		Contrat
Durée	Durée du contrat	A	30		Contrat
Date_Effet	Date d'effet du contrat	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Contrat
Date entrée vigueur	Date d'entrée en vigueur	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Contrat
Date_Expiration	Date d'expiration de garantie	DATE	10	JJ/MM/AAAA	Contrat
login	Identifiant de connexion	AN	11	UNIQUE	Personne
User	Nom d'utilisateur	A	20		Personne
type_profile	Type de profil (juriste, chef service…)	A	10		Personne

pw	Mot de passe	AN	11	UNIQUE	Personne
date_visa	Date du visa	DATE		JJ/MM/AAAA	CCD
type_visa	Type de visa	A	20		CCD
Recours	Recours	A	100		Publication
Sommaire_Recours	Résumé du recours	A	250		Publication
Agent_Responsable	Responsable du traitement	A	20		Publication

Tableau 15 : Dictionnaire des données.

A	N	AN	DATE
Alphabétique	Numérique	Alphanumérique	Date

Tableau 16 : Type des données.

3.6 Diagramme de classes

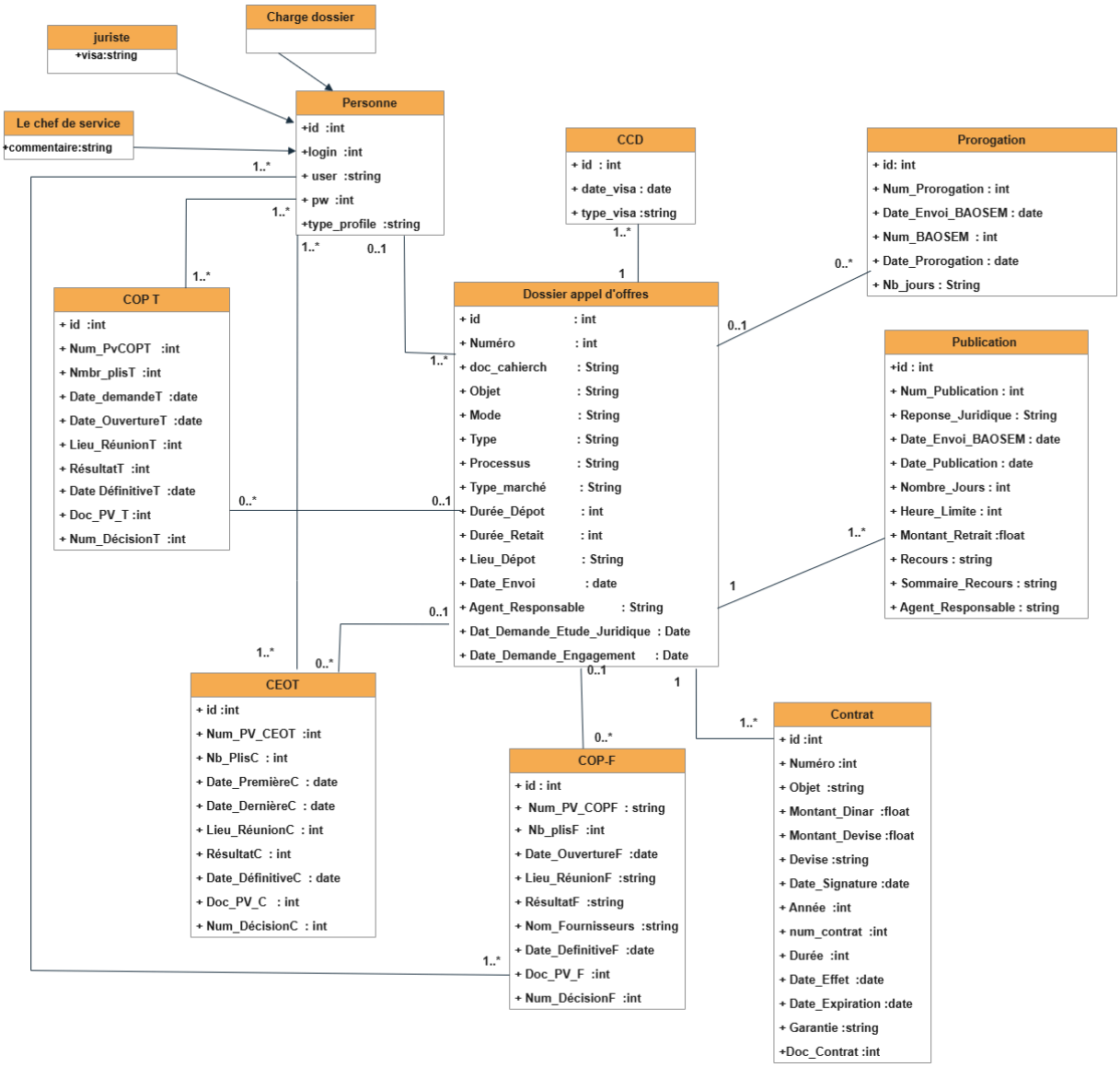


Figure 12 : Diagramme de classes.

3.7 MODÈLE RELATIONNEL

Le modèle relationnel est une manière d'organiser les données sous forme de tables relationnelle ou chaque table est identifiée par une clé unique

Pour transformer un diagramme de classes en un modèle relationnel, il faut suivre les règles :
• Chaque classe du diagramme de classe devient une table.
• Chaque attribut de la classe devient une colonne de la table.
• 1-* → clé étrangère dans la table du côté "1"
• 1-1 → clé étrangère avec unicité dans une table au choix
• *- * → table d'association dédiée avec les deux clés étrangères

Après l'application des règles de transformation d'un diagramme de classes au modèle relationnel, on obtient ce modèle :

Personne (**id**, login, user, pw, type_profile)

Dossier appel d'offres (id, Numéro, doc_cahierch, Objet, Mode, Type, Processus, Type_marché, Durée_Dépôt, Durée_Retrait, Lieu_Dépôt, Date_Envoi, Agent_Responsable, Date_Demande_Etude_Juridique, Date_Demande_Engagement, **#id_personne, #id_ccd**)

CCD (**ID,** Date, Type_visa)

Prorogation (id, Num_Prorogation, Date_Envoi_BAOSEMpr, Num_BAOSEM, Date_Prorogation, Nb_jours, **#id_dao**)

Publication (id, Num_Publication, Date_Envoi_BAOSEM, Date_Publication, Nombre_Jours, Heure_Limite, Montant_Retrait, Recours, Sommaire_Recours, Agent_Responsable, **#id_dao**)

COP T (id, Num_PvCOPT, Nmbr_plisT, Date_demandeT, Date_OuvertureT, Lieu_RéunionT, RésultatT, Date_DéfinitiveT, Doc_PV_T, Num_DécisionT, **#id_dao**)

CEOT (id, Num_PV_CEOT, Num_DAO, Nb_PlisC, Date_PremièreC, Date_DernièreC, Lieu_RéunionC, RésultatC, Date_DéfinitiveC, Doc_PV_C, Num_DécisionC, **#id_dao**)

COP-F (id, Num_PV_COPF, Nb_plisF, Date_OuvertureF, Lieu_RéunionF, RésultatF, Nom_Fournisseurs, Date_DéfinitiveF, Doc_PV_F, Num_DécisionF, **#id_dao**)

Contrat (id, Numéro, Objet, Montant_Dinar, Montant_Devise, Devise, Date_Signature, Année, num_contrat, Durée, Date_Effet, Date_Expiration, Garantie, Doc_Contrat, **#id_dao**)

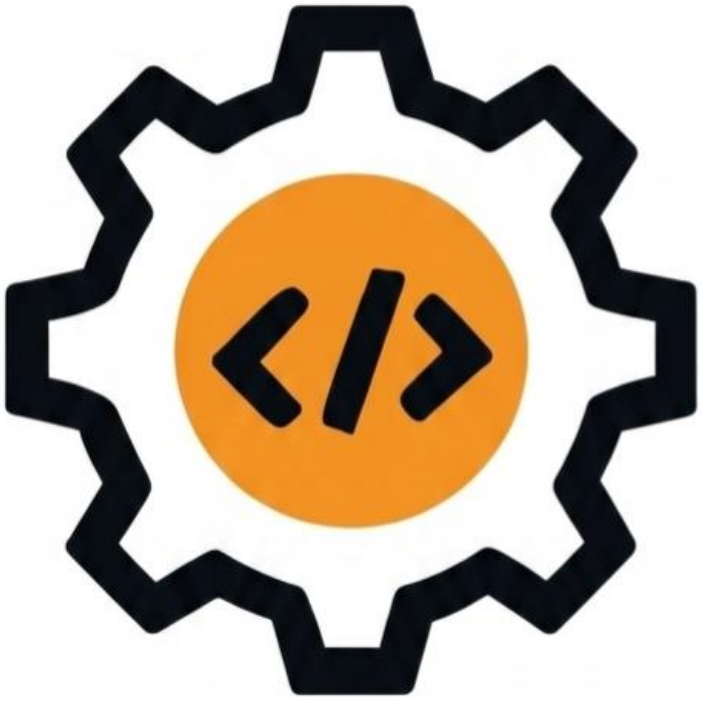
MEMBRE_COPT (**#id_COP_T**, **#id_personne**)

MEMBRE_CEOT (**#id_CEOT**, **#id_personne**)

MEMBRE_COPF (**#id_COP_F**, **#id_personne**)

3.8 CONCLUSION

L'étude conceptuelle réalisée dans ce chapitre a permis d'élaborer une spécification complète du système à travers une modélisation UML (diagrammes de cas d'utilisation, de séquence et d'activité) et le dictionnaire des données. L'architecture relationnelle proposée garantit la traçabilité complète du processus d'appel d'offres



CHAPITRE 4

Implémentation

CHAPITRE 4 : IMPLEMENTATION

4.1 INTRODUCTION

Ce chapitre a été consacré à la réalisation de notre application web dédiée à la gestion des appels d'offre. Nous avons présenté la mise en œuvre concrète du système à travers les différentes technologies utilisées durant le développement. Dans un premier temps, nous avons introduit les langages et outils adoptés, en donnant des définitions générales. Ensuite, nous avons illustré les différentes fonctionnalités développées à l'aide de captures d'écran du site web, notamment les principales interfaces liées à la gestion des appels d'offre. Ces captures nous ont permis de visualiser le fonctionnement réel de l'application.

4.2 LANGAGES DE PROGRAMMATION

4.2.1 HyperText Markup Language

HTML (HyperText Markup Language) est le langage de balisage standard utilisé pour créer des pages Web. Il décrit la structure d'une page Web et est constitué d'une série d'éléments. etc. [1]

4.2.2 Cascading Style Sheets

CSS (Cascading Style Sheets), ou feuilles de style en cascade, est le langage que nous utilisons pour mettre en forme une page Web. [2]

4.2.3 JavaScript

JavaScript (JS) est un langage de programmation léger et facile à utiliser. Il est surtout connu pour rendre les pages web interactives. On l'utilise aussi dans d'autres environnements ou certains logiciels. [3]

4.2.4 PHP

PHP (PHP : Hypertext Preprocessor) est un langage de script généraliste et Open Source, spécialement conçu pour le développement des applications web. Il permet de créer des pages web dynamiques et interactives. [4]

4.2.5 MySQL

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) open source. Il permet de stocker les données sous forme de tables organisées en lignes et en colonnes. [5]

4.3 ENVIRONNEMENTS DE DEVELOPPEMENT

On a utilisé les outils suivants :

4.3.1 WampServer

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows utilisé pour créer des applications web dynamiques. [6]

4.3.2 phpMyAdmin

phpMyAdmin est un logiciel libre développé en PHP. Il permet d'administrer les bases de données **MySQL**. Il permet également d'exécuter directement des commandes **SQL.** [7]

4.3.3 Notepad++

Notepad++ est un éditeur de code source gratuit qui remplace le Bloc-notes et prend en charge plusieurs langages de programmation. [8]

4.4 PRESENTATION DE L'APPLICATION

Cette plateforme web centralise la gestion des appels d'offres au sein de l'établissement, couvrant l'ensemble du processus, de la création des dossiers jusqu'au suivi des contrats. Elle organise le travail entre trois rôles distincts : le chargé de dossier qui saisit et gère les informations, le juriste qui formule les avis juridiques, et le chef de service qui supervise et valide les dossiers. L'interface, simple et intuitive, facilite la collaboration et assure un suivi structuré des commissions et des contrats.

4.4.1 Algorithme général

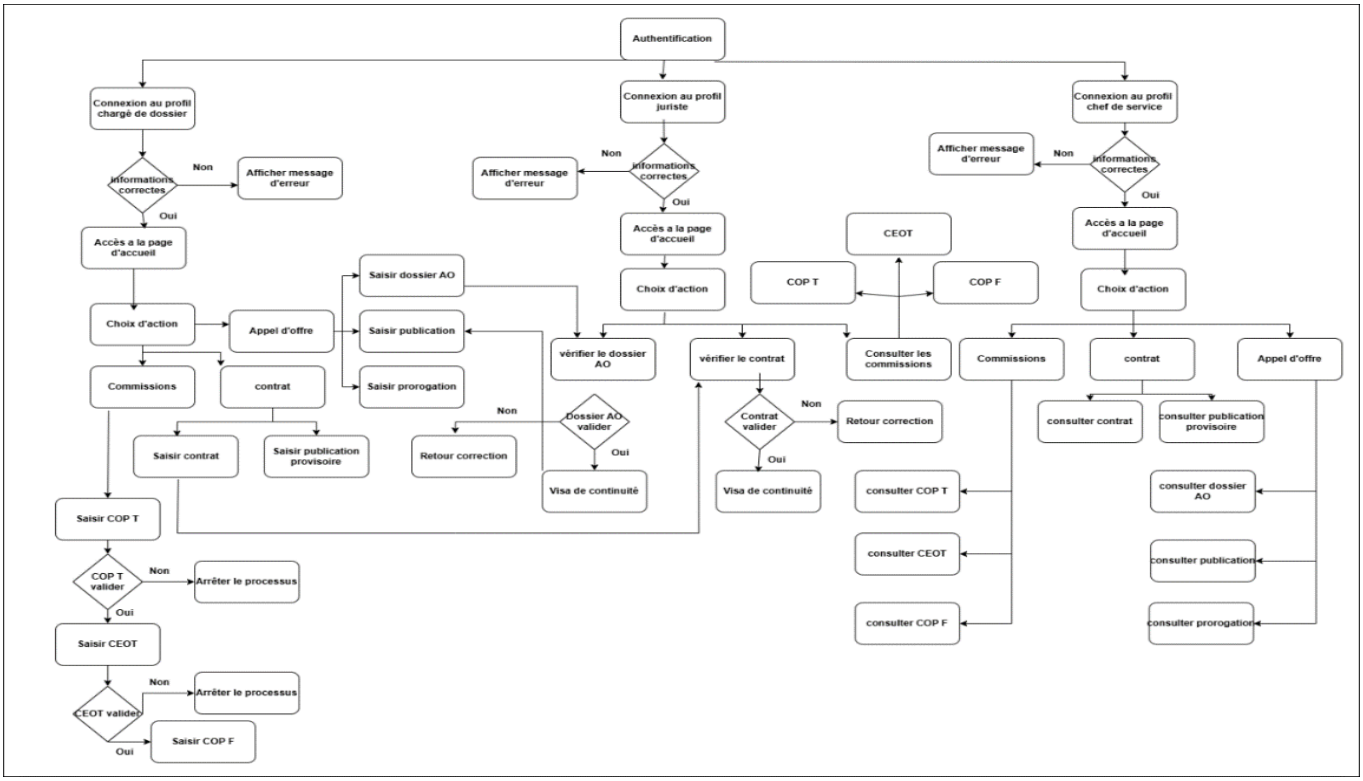


Figure 13 : Algorithme Général.

4.4.2 La base de données

Le modèle physique est la traduction concrète du modèle relationnel dans MySQL via phpMyAdmin. Avant cette implémentation, il est essentiel de prendre en compte les règles de gestion qui définissent les contraintes métier du système, telles que les champs obligatoires, les valeurs par défaut et les dépendances entre les données. Chaque relation devient une table, chaque attribut une colonne typée, et les clés primaires et étrangères sont définies par des contraintes PRIMARY KEY et FOREIGN KEY pour garantir l'intégrité des données.

4.4.3 Fenêtre « Page de connexion »

Nous présentons un exemple d'exécution relatif
au chargé de dossier, couvrant toutes les étapes,
du lancement d'appel d'offre jusqu'à la signature
du contrat.

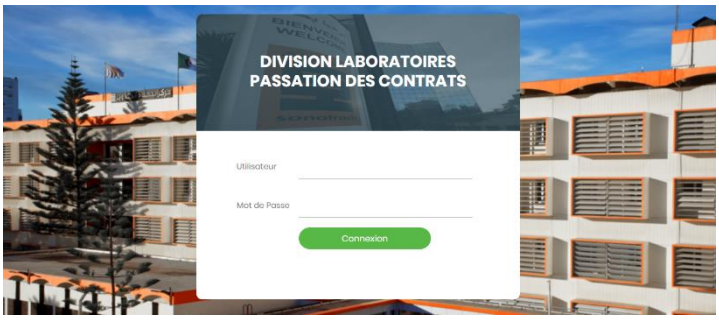


Figure 14 : Fenêtre « Page de connexion ».

4.4.4 Fenêtre « Page d'accueil »



Figure 15 : Fenêtre « Page d'accueil ».

4.4.5 Fenêtre « Page appel d'offre ».

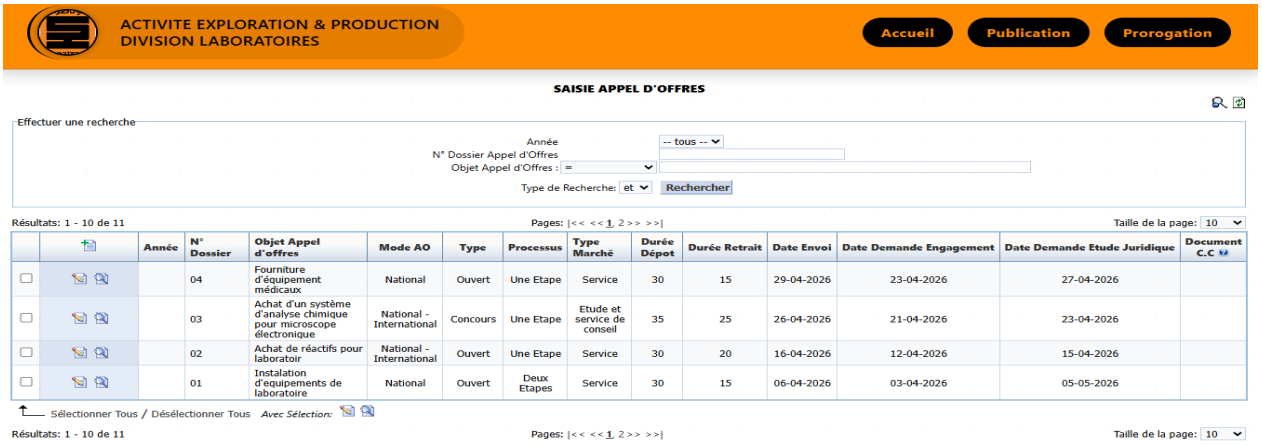


Figure 16 : Fenêtre « Page appel d'offres ».

4.4.6 Fenêtre « page prorogation d'appel d'offre »

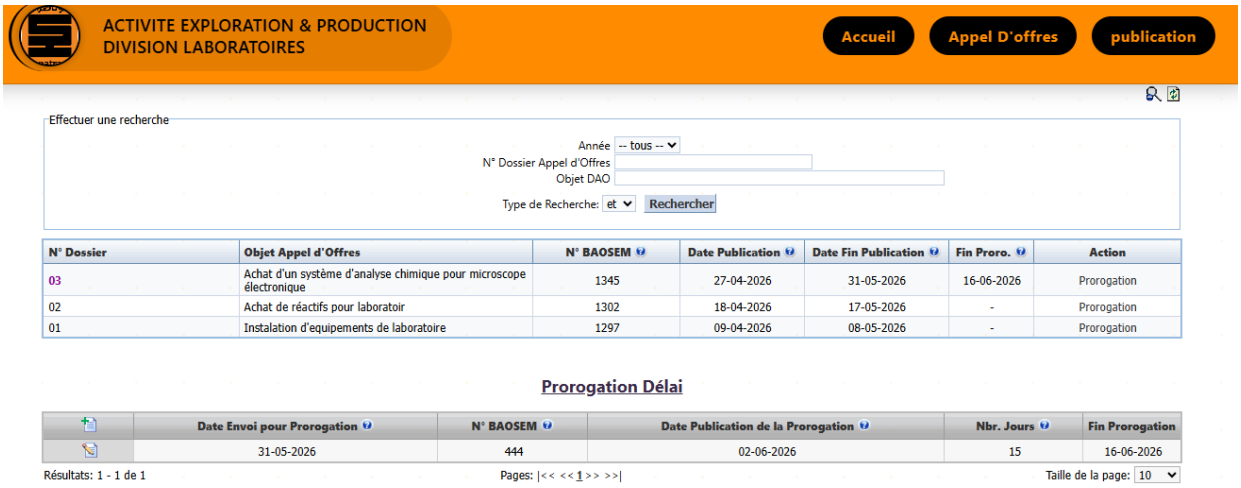


Figure 17 : Fenêtre « Page prorogation d'appel d'offres ».

4.4.7 Fenêtre « exemplaire de saisie »

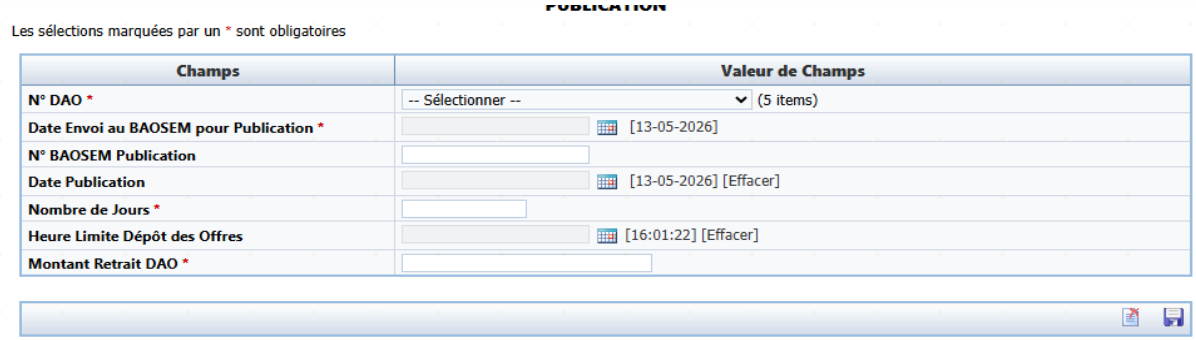


Figure 18 : Fenêtre « Exemplaire de saisie ».

4.5 CONCLUSION

Ce chapitre a montré les différentes étapes de réalisation de notre solution (site web). Nous avons présenté l'architecture générale, les langages et outils utilisés, ainsi que les différentes interfaces développées sur notre plateforme.

CONCLUSION GENERALE

Au terme de ce projet de fin d'études, nous avons réalisé une application web dédiée à la gestion des appels d'offre, dans le cadre de notre stage effectué au sein de SONATRACH, plus précisément au niveau du CRD. Ce stage nous a permis de découvrir le fonctionnement réel de la gestion des appels d'offre ainsi que les besoins liés à l'organisation, au suivi et à la centralisation des informations.

L'objectif principal de ce travail était de concevoir une plateforme simple, pratique et efficace permettant de faciliter le suivi des appels d'offre à travers une interface web moderne. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé plusieurs technologies de développement web telles que HTML, CSS, JavaScript, PHP ainsi que MySQL pour la gestion de la base de données.

Malgré les résultats obtenus, ce travail peut encore être amélioré par l'ajout de nouvelles fonctionnalités, comme les notifications automatiques ou encore la sécurisation renforcée des données.

Enfin, cette expérience a été très enrichissante. Elle nous a permis d'acquérir une vision concrète du milieu professionnel et de mieux comprendre le processus de passation des marchés.

WEBOGRAPHIE

[1] w3schools, "Html introduction," [Online]. Available: https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp. [Accessed 30/ 04/ 2026].

[2] w3schools, "Css introduction," [Online]. Available: https://www.w3schools.com/css/css_intro.asp. [Accessed 30/ 04/ 2026].

[3] Mosilla, "Java Script," [Online]. Available: https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript. [Accessed 30/ 04/ 2026].

[4] "PHP Manual (documentation officielle)," [Online]. Available: https://www.php.net/docs.php. [Accessed 01/ 05/ 2026].

[5] M. Darke, "What is MySQL?," [Online]. Available: https://www.digitalocean.com/community/tutorials/what-is-mysq. [Accessed 01/ 05/ 2026].

[6] "WampServer," [Online]. Available: https://www.wampserver.com/. [Accessed 30/ 04/ 2026].

[7] "phpMyAdmin," [Online]. Available: https://www.phpmyadmin.net/. [Accessed 01/ 05/ 2026].

[8] "What is Notepad++," [Online]. Available: https://notepad-plus-plus.org. [Accessed 01/ 05/ 2026].

[9] Microsoft, "visual studio code documentation," [Online]. Available: https://code.visualstudio.com/. [Accessed 01/ 05/ 2026].