# DEDICACES

A mon père et à ma mère

# REMERCIEMENTS

Je remercie le Directeur des Marchés Publics, Monsieur Youl Sansan François, pour le stage qu'il m'a offert ainsi que pour l'opportunité que j'ai pu avoir de réaliser cette formation en cours du soir alors qu'étant en exercice dans la structure qu'il dirige.

Je remercier également le Sous-Directeur des Etudes du Suivi et de l'Evaluation des Marchés Publics, Monsieur Kpagni Pierre pour son accompagnement, ses conseils avisés et surtout pour les facilités dont j'ai pu bénéficier relativement aux heures de descente afin de pouvoir suivre les cours.

Je ne manquerai pas dire grand merci au Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel, Monsieur Yao Constant ainsi qu'à ces collaborateurs pour les précieux renseignements qu'ils ont pu me fournir ainsi que pour leur bonne collaboration à la réussite de ce projet.

Mes remerciements vont également à l'endroit du Sous-directeur des Systèmes d'Information et de Communication, Monsieur Bocoum Amadou, ainsi que toute son équipe pour l'encadrement technique

Grand merci à mon maître de stage M. Djan Olivier pour le suivi et l'encadrement professionnel dont j'ai bénéficié de sa part.

Je remercie également le Directeur des Etudes du CEFIVE, M. AFFIAN Roger pour sa grande sollicitude ainsi que l'encadrement technique et pédagogique dont il a fait preuve à mon égard

Mes remerciements vont particulièrement à l'endroit de mon grand frère et indéfectible mentor, Soro Nimbéléfia Amadou pour relecture, les corrections et les conseils d’usage. Je n’oublierai surtout pas de lui dire merci pour tous les bienfaits que je ne saurais finir de citer dans ce présent rapport.

J’adresse ma profonde gratitude à mon épouse pour son soutien affectif et moral, ainsi que pour ses encouragements.

Mes sincère remerciement vont surtout à l’adroit de mon Père et de ma Mère pour tous les sacrifices qu’ils n’ont jamais manqués de consentir à mon égard.

Je ne manquerai jamais l’occasion de remercier tous les membres de ma famille pour leur inconditionnel soutient à tous les niveaux.

Je remercie également toutes les personnes que je n’ai pas peu cité ici qui de près ou de loin m’accorde leur précieux soutient.

# AVANT-PROPOS

A l'instar des bouleversements occasionnés par la Révolution Industrielle du XVIIème et du XIXème Siècle, l'avènement des NTIC à la fin du XXème Siècle sonne une ère nouvelle pour l'humanité en général et pour les Administrations et Services en particulier. La gestion, le partage et la diffusion de l'information s'en trouve profondément révolutionné au point de réduire à l'obsolescence les méthodes qui jusqu'alors ne faisaient l'objet d'aucune contestation.

Au regard de l'importance capitale que revêt la maîtrise de l'information pour la survie de toute organisation, il va sans dire que la pérennité d'une administration dans un tel contexte dépendra fortement de sa capacité à s'accommoder à ces nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Conscient de cette réalité, L'Etat de Côte d'Ivoire a fait des TIC, un levier de développement à part entière dans son processus de reconstruction et dans sa politique ambitieuse d'être un pays émergeant à l'orée 2020.

De même, la Direction des Marchés Publics (DMP) n'est pas resté en marge de ce processus. C'est pourquoi elle a choisi à travers le projet e-marché, actuellement en cours de réalisation, de procéder à la dématérialisation des marchés publics. En outre, la DMP dispose en son sein d'une Sous-direction des Systèmes d'Information et de communication (SDSIC) chargée de…..

Pour atteindre ses objectifs, la SDSIC s'est donnée pour mission de réaliser un certain nombre de projets de développement informatique. Au nombre de ces projets, figure celui de la mise en place d'un système de gestion du personnel. C'est donc dans le cadre de ce projet que s'inscrit se présent rapport.

Adjoint technique de la statistique en fonction à la Direction des Marchés public et Passionné de l'informatique, j'ai eu le privilège de suivre, en cours du soir, la formation d'Ingénieur des Technologies de l'Information option développement d'application et base de données au Centre d'Etude et de Formation en Informatique et Visio Enseignement (CEFIVE).

Ce présent rapport s'inscrit dans le cadre du projet professionnel de fin de ladite formation. Il se donne pour but d'étudier le système de gestion du personnel de la DMP afin de réaliser une application permettant d'automatiser la plupart des tâches de la gestion administrative de ladite Direction. L'idée de ce thème est venue du constat selon lequel la DMP ne dispose pas à proprement parler d'un système automatisé de gestion du personnel. Cet état de fait impacte négativement les performances du service en charge du personnel et reste pour ainsi dire un handicap pour l'ensemble de la DMP.

La réalisation de ce projet viendra donc apporter une solution adéquate à cette situation dans un contexte dominé par l'avènement du numérique et la digitalisation des processus administratif.

# SOMMAIRE

# RESUME

# ABSTRACT

# INTRODUCTION

La gestion administrative du personnel peut vite devenir lourde et difficile à tenir sans un système adapté, efficace et performant. A l’ère du numérique, [utiliser un système d’information de gestion du](https://www.appvizer.fr/magazine/ressources-humaines/systeme-dinformation-rh-sirh/guides/utilisation) personnel est en effet devenu incontournable pour un service en charge du personnel. De fait, dans ce climat de globalisation accéléré que nous connaissons aujourd'hui, l'administration fait face à des défis de plus en plus croissants. En effet, elle doit pouvoir s'adapter aux mutations technologiques, satisfaire au mieux les besoins grandissants des usagers, répondre aux attentes de ses travailleurs et prendre en compte les exigences des systèmes de management de la qualité. Dans ce contexte, la gestion administrative du personnel qui constitue un maillon essentiel pour la survie d'une administration, a un rôle capital à jouer. En substance, elle doit répondre efficacement au besoin de célérité dans le traitement courant des dossiers et aider à la prise de décision en mettant, en temps réel, des statistiques fiables à disposition du manageur.

Cela dit, la réalisation de ce projet viendra accompagner le Service des Moyens Généraux et du Personnel de la Direction des Marchés Publics à l'atteinte de ses objectifs. Car, l'applicatif qui en découlera permettra de faciliter l'exécution de plusieurs tâches de la gestion administrative du personnel et de mettre à disposition une base de données fiable sur le personnel ainsi qu'un tableau de bord du personnel.

# PARTIE I : ETUDE PREALABLE

## PRESENTATION DU PROJET

### Le thème

THEME : Automatisation de certaines fonctions de la gestion administrative du personnel : cas de la Direction des Marchés Publics

### Définition des concepts liés au thème

1. **Automatisation**

L'automatisation est une technique ou un ensemble de techniques ayant pour but de réduire ou de rendre inutile l'intervention d'opérateurs humains dans un processus où cette intervention était coutumière. Dans le cadre de ce projet, l'automatisation consistera à limiter l'intervention humaine à l'usage d'une application informatique qui exposera sur différentes interfaces graphiques les principales fonctionnalités de la gestion administrative du personnel.

1. **Certaines fonctions**

Les fonctions de la gestion administrative prises en compte par le projet sont les suivantes :

* Tableau de bord statistique ;
* la gestion des recrutements ;
* la gestion des Départs;
* la gestion des congés ;
* la gestion des demandes d'actes;
* la gestion desabsences;
* la gestion des promotions;
* la gestion des nominations;

**NB :**

* par gestion, il faut entendre : l'enregistrement, la visualisation, la modification et la suppression des informations selon des règles de gestion propre à la DMP
* ce projet ne prend pas en compte la gestion de la paie qui est une fonction déjà assurée par les services de la Direction de la Solde.

1. **Gestion administrative du personnel**

La gestion administrative du personnel regroupe l'ensemble des activités relatives au traitement des dossiers et documents administratifs du personnel, depuis le recrutement jusqu'au départ du travailleur quel qu'en soit le motif.

1. **Le personnel**

Le personnel désigne l'ensemble des personnes travaillant à la DMP.

### Pourquoi le projet ?

Les objectifs du projet sont les suivants :

* Automatiser et faciliter certaines tâches courantes de la gestion administrative du personnel de la DMP;
* mettre à disposition une base de données fiable sur le personnel de la DMP;
* fluidifier, faciliter et sécuriser l'accès aux informations sur le personnel de la DMP;
* mettre à disposition du Directeur un tableau de bord électronique de suivi des effectifs de la DMP.

### A qui ce projet est-il destiné

De manière générale, ce projet cible tous les acteurs de la DMP ayant, de par leurs attributions ou de par leurs fonctions, un personnel travaillant sous leur tutelle. A ce titre, ce projet est destiné au premier à bord au Directeur des marchés publics en vue de répondre au besoin de suivi des effectifs à travers un tableau de bord électronique du personnel. En second lieu, ce projet est réalisé à l'intention du Chef de Service des Moyens Généraux et du Personnel qui en sera l'utilisateur principal. Il pourra réaliser, à travers l'application qui en découlera, certaines tâches courantes de l'administration générale de tout le personnel de la DMP. Ce projet s'adresse également aux Sous-directeurs, Directeurs Régionaux et Chefs de Services qui en seront des utilisateurs secondaires. Ils bénéficieront d'un accès limité selon leur champ de compétence administratif au sein de la DMP, leur permettant de ne suivre que le personnel sous leur tutelle.

### Résultats

Les résultats attendus de ce projet sont les suivants :

* Mise à disposition d'une base de données fiable sur le personnel;
* mise à la disposition de la Direction des Marchés Publics d'un applicatif de gestion du personnel intégrant les fonctionnalités suivantes :
* Tableau de bord statistique ;
* la gestion des recrutements ;
* la gestion des Départs;
* la gestion des congés ;
* la gestion des demandes d'actes;
* la gestion desabsences;
* la gestion des promotions;
* la gestion des nominations;

## PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL

Créée en 1968, la Direction des Marchés Publics est une structure du Ministère d’Etat auprès du Premier Ministre chargé du Budget et du Portefeuille de l’Etat, chargée d’assurer le contrôle de la passation, de l’approbation et le suivi de l’exécution des marchés publics. A cet effet, elle veille à l’application du code des marchés publics dans le cadre des commandes de travaux, fournitures et prestations passées par les services de l’Etat et des personnes morales de droit public ou privé soumises aux procédures de marchés publics.

Aux termes des dispositions de l’arrêté n° 465/MPMB/DGBF/DMP du 23 juin 2015 portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction des Marchés Publics, La Direction des Marchés Publics comprend six sous-directions, une cellule spécialisée, des services rattachés et des services extérieurs. Les sous-directions et la cellule spécialisée sont les suivantes :

* La sous-direction de de la réglementation et des régimes particuliers ;
* la sous-direction des procédures et opérations ;
* la sous-direction des opérations sur financement extérieur ;
* la sous-direction du système d’information et de la communication ;
* la sous-direction de la formation et des appuis techniques ;
* la sous-direction des études, du suivi et de l’évaluation des marchés publics ;
* la cellule de gestion des opérations de passation de marchés publics relatifs au Contrat de Désendettement et de Développement (C2D).

L’organigramme de la Direction des Marchés Publics est présenté à la page suivante.

**Directeur des Marchés Publics**

**Sous-direction de la Réglementation et des Régimes Particuliers**

**Sous-direction des Procédures et Opérations**

**Sous-direction des Opérations sur Financements Extérieurs**

**Sous-direction des Systèmes d’information et de Communication**

**Sous-direction de la Formation et des Appuis Techniques**

**Sous-direction des études, du Suivi et de l’Evaluation des Marchés Publics**

**Cellule C2D de la DMP**

**Secteur éducation, formation et emploi**

**Secteur santé**

**Secteur Agriculture, développe-ment rural et biodiversité rural et biodiversité**

**Secteur développement urbain, Eau et assainisse -ment**

**Secteur infrastruc - tures de transport**

**Secteur justice et état de droit**

**Service de la règlementation et des analyses juridiques**

**Service des régimes particuliers**

**Service du suivi de la préparation des accords de financement**

**Service du suivi des acquisitions**

**Service du Suivi de la Gestion des Projets Cofinancés**

**Service de la communication et des publications**

**Service de l’informati -que**

**Service des Archives et de la Documenta- tion**

**Service de la gestion du SIGMAP**

**Service de préparation à la procédure des marchés publics**

**Service de l’approbation des marchés publics**

**Service de la conception et de l’organisa- tion des sessions de formation**

**Service de la prospection et du suivi -évaluation de la formation**

**Service des appuis techniques**

**Service des études**

**Service du suivi et de l’évaluation des marchés publics**

**Services rattachés**

Service Administratif et Financier

D

Carburant

Assistants DMP

**Services extérieurs :**

**Directions régionales**

Lagunes, Abidjan Nord

Lagunes, Abidjan sud et Sud-Comoé

Vallée de Bandama

Lacs

Sassandra, Marahoué et Woroba Est

Bas Sassandra et Gôh-Djiboua

Comoé Nord et Zanzan

Montagnes Woroba Ouest et Dinguélé

Savanes

## CRITIQUES ET PROBLEMATIQUE

### Etude et critique de l'existant

* 1. **Etude de l'existant**
     1. **Description général de l’existant**

Les activités de gestion du personnel au sein de la Direction des Marchés Publics sont assurées par le Service des Moyens Généraux et du Personnel. Ce service directement rattaché au Directeur des Marchés Publics est chapeauté par un chef de service nommé par décision de nomination signé par le Directeur Général du Budget et des Finances. Celui-ci est suppléé dans sa tâche par deux (02) chargés d’études. Pour mener à bien sa mission, le service dispose d’un bureau équipé d’une armoire pour le stockage des dossiers, de matériels de bureau standard (imprimante, perforeuse, photocopieuse…) et de trois (03) ordinateurs de bureau à raison d’un ordinateur par personne. Ces ordinateurs sont équipés de logiciels de bureau Word et Excel de la suite Microsoft Office. C’est d’ailleurs principalement à l’aide de ces deux logiciels que le service assure la plupart de ces tâches. En l’occurrence, le Chef de service tient sur son ordinateur une liste du personnel dans un classeur Excel qu’il met à jour selon les mouvements d’arrivée et de départ des agents au sein de la DMP. Ses collaborateurs disposent également de plusieurs fichiers Word disséminés sur leurs ordinateurs. Ces fichiers servent de Template de base à la rédaction des différents courriers qu’ils traitent de façon courante.

Par ailleurs on note une présence massive et quasi indispensable du service courrier dans le fonctionnement du Service des Moyens Généraux et du personnel. Cette prépondérance se justifie par la nécessité de pouvoir acheminer les dossiers traités vers des cibles distantes au sein de la DMP comme à l’extérieur.

* + 1. **Description de l’existant par activités**
       1. **Le recrutement**

De façon général, le Ministère de la fonction Publique se charge de recruter tous les fonctionnaires et agents de l'Etat de Côte d'Ivoire qu'il reparti dans différents Ministères. Une fois au sein des ministères, les Directions en charge des Ressources humaines desdits ministères procèdent aux affectations de ces fonctionnaires et agents dans les Directions Générales sous leur tutelle. Chaque Direction Général s'occupera ensuite d'affecter ses fonctionnaires dans les Directions d'administration Centrale sa tutelle.

Le processus de recrutement à la Direction des Marchés Publics peut être scindé en trois étapes à savoir, l'identification et l'expression des besoins, l'affectation puis la mutation.

1. **L'identification et l'expression des besoins**

A la Direction des Marchés Publics, l'identification et l'expression des besoins en personnel est réalisée par l'ensemble des sous-directeurs, des Directeurs régionaux ainsi que des chefs de services rattachés sous la supervision du Directeur des Marchés Publics. Un besoin de recrutement peut provenir de la survenance d'un poste vacant suite à un départ définitif ou de longue durée d'un agent. Il peut également émaner de la nécessité de combler un besoin en personnel dans une compétence spécifique.

De façon concrète, les sous directeurs, directeurs régionaux et chefs de services rattachés déterminent en fonction de leurs attributions, de leurs projections et de leurs activités, les profils à recruter pour l'atteinte des objectifs qui leur sont assignés. Sur cette base, ils formulent leurs besoins dans un document sous forme de tableau. Ces demandes sont centralisées par le Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel qui les compile afin de les transmettre au Directeur des Marchés Publics pour amendement et/ou validation.

Une fois validée, la demande ainsi formulée est acheminée à la Direction des Ressources Humaines de la DGBF afin que celle-ci puisse en tenir compte lors des prochaines affectations.

1. **L'affectation ou mise à disposition (par la DRH de la DGBF)**

La Direction des Marchés Publics étant une Direction d'Administration Centrale sous la tutelle de la Direction Générale du Budget et des Finances, l'affectation des agents à la DMP est assurée par la Direction des Ressources Humaines de ladite Direction Générale.

De fait, la DRH de la DGBF centralise toutes les demandes en personnel issues des Directions d'Administration Centrale de la DGBF y compris celles de la DMP. C'est en fonction de ces demandes et aussi de l'offre en personnel qu'elle reçoit de la DAAF du Ministère en charge du Budget qu'elle effectue les affectations des agents au sein des différentes Directions d'Administration Centrale sous tutelle de la DGBF.

1. **La mutation**

La Direction des Marchés Publics reçoit tous les agents mis à sa disposition par la Direction Générale du Budget et des Finances. Elle se charge de les repartir dans ses sous directions, directions régionales et services rattachés. La répartition se fait selon les besoins en personnel préalablement exprimés et les profils des agents faisant l'objet de recrutement.

Pour ce faire, l’agent mis à la disposition de la DMP par la DGBF se présente au Service des Moyens Généraux et du Personnel muni de son arrêté d'admission au concours, de son arrêté de nomination ou de promotion, de sa décision d'attente, de sa note de service de la DAAF et de sa note de service de la DGBF. Les agents venants d’un autre ministère devront joindre leur certificat de première prise de service aux documents cités ci-dessus. Sur cette base, un dossier comprenant ces documents est constitué à l'actif du fonctionnaire et stocké dans le bureau du Chef de Service des Moyens Généraux et du Personnel dans une armoire dédiée à cet effet. Un certificat de prise de service, précisant la Sous-Direction, le service et la fonction de l'agent est ensuite rédigée et introduite auprès du Directeur des Marchés Publics pour visa. Une fois visé par le Directeur des Marchés Publics, ce certificat est transmis à la DRH de la DGBF qui produit à son tour un certificat de prise de service signé par le Directeur Général du Budget et des Finances. Ce dernier certificat sera ensuite acheminé à la DAAF au Ministère en charge du Budget. Le recrutement de l’agent à la DMP sera enfin entériné par le certificat de prise de service signé par le Directeur des Affaires Administratives et Financière du Ministère en charge du Budget.

* + - 1. **Le traitement des départs**

**Cas 1 : Départ n’impliquant pas une sortie de la fonction public**

Ce type de départ est généralement introduit à la demande de l’agent. Il peut s’agir d’une volonté pour l’agent de changer de Direction Centrale, de Direction Générale ou de Ministère. Dans ce cas, l’agent adresse, au Directeur des Marché Publics, un courrier motivant sa volonté de départ. Il transmet ce courrier dans un premier temps à son supérieur hiérarchique direct pour accord. Une fois accordé par le supérieur hiérarchique direct, le courrier est transmis au chef du service des moyens généraux et du personnel. Celui-ci rédige un courrier en réponse de la demande de l’agent. Dans ce courrier il marque l’accord ou le refus du Directeur des marchés Publics. Cette réponse est ensuite transmise au Directeur des marchés Publics pour signature. Après signature du Directeur des Marchés Publics, la réponse est enfin transmise à l’agent qui pourra s’en servir dans la suite du processus auprès de la Direction des Ressources Humaines de la DGBF.

**Cas 2 : Départ impliquant une sortie de la fonction public**

Ces procédures sont à l’initiative de l’agent mais peuvent également être prononcées d’office par le Ministre de la fonction publique. Ces procédures sont en outre sanctionnées par des actes administratifs délivrés par le ministère de la fonction publique que l’agent devra présenter au service des moyens généraux et du personnel de la DMP aux fins de leur prise en compte. Ces procédures sont les suivantes :

* **Le détachement**

Selon l'article 40 du statut général de la fonction publique, Le détachement est la position du fonctionnaire autorisé à interrompre temporairement ses fonctions, pour exercer un emploi ou un mandat public national ou international, un mandat syndical, ou exercer une fonction ministérielle.

* **La mise en disponibilité**

La disponibilité est la position du fonctionnaire dont l'activité est suspendue temporairement à sa demande, pour des raisons personnelles

* **La démission**
* **Le licenciement**

Le licenciement est prononcé par le ministre chargé de la Fonction Publique pour l'un des motifs ci-après : **inaptitude physique ou mentale**, après avis du Conseil de Santé, **insuffisance professionnelle notoire**, après avis de la Commission administrative paritaire et conformément aux dispositions sur la notation des fonctionnaires, **perte de la nationalité**.

* **La révocation**
* **La retraite**
* **Le décès**
  + - 1. **Le traitement des demandes d'actes**

Dans l’exercice de ses fonctions, le service des moyens généraux et du personnel assure le traitement des demandes de certificat de travail et d’attestation de présence au bénéfice de tout agent demandeur.

Ces demandes sont adressées par courrier au service des moyens généraux et du personnel qui réalise la rédaction des actes administratifs correspondant (attestation de travail ou certificat de présence). Après rédaction, ces actes sont transmis au Directeur des Marchés Publics pour signature. Une fois signés, lesdits actes sont transmis aux agents demandeurs pour servir et valoir ce que de droit.

* + - 1. **Le traitement des demandes de congé**

Conformément au statut général de la fonction publique, tout agent travaillant à la Direction des Marchés Publics bénéficie d’un droit aux congés.

Les demandes de congés sont toutes à l’initiative de l’agent. Pour en bénéficier, celui-ci adresse, au Directeur des Marché Publics, un courrier précisant la date de début et de fin du congé, le type de congé et éventuellement d’autres informations complémentaires. Il transmet ce courrier dans un premier temps à son supérieur hiérarchique direct pour accord. Une fois accordé par le supérieur hiérarchique direct, le courrier est transmis au chef du service des moyens généraux et du personnel qui s’assure de la conformité de la demande avant de la transmettre au Directeur des marchés Publics pour signature. Après signature du Directeur des marchés Publics, le courrier est transmis à la Direction des Ressources Humaines de la DGBF. Ensuite, ladite Direction des Ressources Humaines produit un avis de cessation de service pour congé sur la période indiquée dans la demande. Cet avis est enfin transmis à l’agent pour servir et valoir ce que de droit.

On note par ailleurs que Le statut général de la fonction public prévoit à cet effet trois types de congés. On distingue ainsi le **congé annuel,** le **congé maladie** et le **congé de maternité.**

* **Le congé annuel**

Conformément aux dispositions de l’article 64 du statut général de la fonction publique, tout agent travaillant à DMP à droit à un congé annuel de 30 jours. La prise de congé annuel est régie par les règles de gestion suivantes :

* L’accord ou non de la prise de congé annuel par le supérieur hiérarchique direct se fait en prenant en compte les nécessités de service.
* Le congé de l’année n doit être pris en année n+1.
* L’agent à la possibilité d’échelonner son congé annuel en plusieurs prises, pourvu que la somme cumulée des jours de congé ne dépasse pas les 30 jours réglementaires.
* Si l’agent ne parvient pas à prendre son congé de l’année n en année n+1, il a la possibilité de le rattraper en année n+2. Dans ce cas, il pourra alors cumuler, en plusieurs prises, 60 jours de congés en année n+2.
* Dans tous les cas, il n’est pas permis à un agent de prendre en une seule fois, plus de 30 jours de congés d’affilés.
* **Le congé maladie**

Tout agent travaillant à la Direction des Marchés Publics à droit à des congés de maladie d'une durée maximum de six (6) mois, pendant une période de douze (12) mois consécutifs.

Si, après la période de six (6) mois, l'état de santé du fonctionnaire exige la poursuite de soins, sur proposition du Conseil de Santé, il est mis au congé maladie de longue durée et perçoit l'intégralité de sa rémunération pendant six (6) mois.

Si au terme de trente-six (36) mois y compris les six (6) premiers mois de congé maladie, l'état de santé du fonctionnaire ne lui permet toujours pas de reprendre son service, il est déclaré invalide sur avis du Conseil de Santé et admis d'office à la retraite.

* **Le congé de maternité**

Comme partout ailleurs dans l’administration, toute femme en grossesse travaillant à la Direction des Marché Publique bénéficie au terme de sa grossesse d’un congé de maternité et des périodes de repos pour allaitement sur une période de 3 mois. Ce congé lui est accordé à sa demande, appuyée d'un certificat médical délivré par un médecin de l'Administration. Si, à l'expiration de ce congé, l'intéressée n'est pas en état de reprendre son service, elle est placée en congé de maladie après avis du Conseil de Santé.

* + - 1. **Le traitement des demandes d’autorisation d'absences**

Outre les congés, tout agent à la DMP a droit à des autorisations spéciales d'absence et des permissions spéciales pour événements familiaux d’une durée maximum de trois (03) jours.

A l’instar des demandes de congés, les demandes d’autorisation d’absence sont à l’initiative de l’agent. Pour en bénéficier, celui-ci adresse, au Directeur des Marché Publics, un courrier précisant la date de début et de fin de l’autorisation d’absence, le motif de l’absence et éventuellement d’autres informations complémentaires. Il transmet ce courrier dans un premier temps à son supérieur hiérarchique direct pour accord. Une fois accordé par le supérieur hiérarchique direct, le courrier est transmis au chef du service des moyens généraux et du personnel qui s’assure de la conformité de la demande avant de la transmettre au Directeur des marchés Publics pour signature. Après signature du Directeur des marchés Publics, le courrier est enfin transmis à l’agent pour servir et valoir ce que de droit.

* + - 1. **Le traitement des cas de promotion**

Selon l’article 57 du statut général de la fonction publique, la promotion est le passage du fonctionnaire de son grade à un grade immédiatement supérieur. Elle est faite par voie de concours internes, sauf dérogations prévues par décret.

La promotion est donc une procédure dont le traitement relève entièrement du ministère de la fonction publique. Toutefois, l’aboutissement d’un processus de promotion est sanctionné par un arrêté de nomination ou une décision d’attente signé par le Ministre de la fonction publique et délivré à l’agent concerné. Ainsi, tout agent de la DMP ayant fait l’objet d’une promotion est tenu d’en informer le Chef du Service des Moyen Généraux et du personnel avec son arrêté de nomination ou sa décision d’attente à l’appui, afin que cette information soit mise à mise jour.

* + - 1. **Le traitement des cas de nomination**

Le directeur des Marchés Publics est nommé par décret en Conseil des ministres, les sous-directeurs et Directeurs Régionaux sont nommés par arrêté et les chefs de service sont nommés par décision signée par le Directeur Général du Budget et des Finances.

Toutes les fois qu’il se produit une nomination au sein de la DMP, tout le personnel en est informé par une note de service à laquelle est joint l’acte administratif (décret, arrêté ou décision de nomination) qui entérine cette nomination. Ainsi, le service des moyens Généraux et du Personnel procède à la mise à jour de ses informations.

* 1. **Critique de l'existant**

Au regard de ce qui précède, le système de gestion du personnel de la Direction des Marchés Publics est essentiellement basé sur un archivage physique (papiers) des documents, une utilisation accrue des logiciels Word et Excel de la suite Microsoft Office et une présence quasi indispensable du service courrier pour la transmission de l’information vers des cibles divers.

Ce mode de fonctionnement a l’avantage de marcher car c’est ainsi qu’à toujours fonctionné le service depuis de longue années. Il présente également le mérite de toujours laisser des traces écrites de toutes les actions menées dans le cadre de la gestion du personnel. Notons en outre que l’utilisation de courrier modèle dans la rédaction des courriers courants permet de faciliter le traitement de certains dossiers tout en évitant au chargé d’études de réinventer la roue à chaque fois qu’il a besoin de traiter un dossier. En outre, l’utilisation de classeur Excel pour la liste du personnel présente l’avantage de faciliter la consultation et la mise à jour des informations sur le personnel.

En revanche, s’il est vrai que le mode de gestion actuel du personnel présente quelques avantages, il n’en demeure pas moins que celui-ci présente d’importants handicapes qu’il s’avère nécessaire de corriger. Ces handicapes sont principalement les suivants :

* **L’inefficience dans le traitement des dossiers courants**

En effet, la rédaction d’un courrier en s’appuyant sur un modèle prédéfini peut entrainer des erreurs d’accord, d’omission et même de mise à jour. Ces erreurs apparemment anodines suffisent à faire retourner un courrier, déjà transmis, pour correction. Ce qui contribuerait à rallonger le temps de traitement du dossier. De plus, la transmission physique des courriers d’un service à un autre est souvent source de lourdeurs, de perte de temps et de mobilisation de ressources humaines qu’on pourrait affecter à d’autres tâches.

Outre cela, on note une difficulté relative pour les services distants comme les Directions Régionale, à réaliser certaines actions. Il est parfois nécessaire pour certains agents de ces services distants, d’effectuer de longs déplacements afin de récupérer des actes administratifs.

* **Le manque de fiabilité des données issues de la liste du personnel**

L’utilisation d’un simple classeur Excel pour la gestion de la liste du personnel ne propose aucun mécanisme de contrôle des données saisies dans liste. Cela signifie que l’utilisateur pourrait, par inadvertance, saisir des données erronées (Exemple : **lieu de naissance** en lieu et place de **date de naissance**). Il pourrait également faire des mises à jour sur les informations d’un agent en lieu et place d’un autre. A terme, la multiplication de ce genre d’erreurs finirait par rendre la base de données quasi inutilisable. Ou au mieux l’utilisation d’une telle base de données nécessiterait d’importants efforts d’apurement.

* **Le manque de sécurité du système de fichiers (Word et Excel) servant à la gestion du personnel**

Le classeur Excel hébergeant les données sur le personnel ainsi que les fichiers Word servant de base à la rédaction des courriers sont disséminés sur les ordinateurs du service dans des dossiers non protégés. Cet état de fait expose ces fichiers à de graves risques de sécurités. En effet, des individus malveillants pourraient, à des moments d’inattention, accéder à ces fichiers et les utiliser à leur guise. Ils pourraient par exemple y récupérer des informations sensibles, ajouter des informations erronées, procéder à des modifications indues ou tout simplement supprimer les fichiers en questions.

* **La difficulté à produire des statistiques fiables et en temps réel**

Le système actuel de gestion du personnel, permet de fournir des statistiques basiques comme le nombre d’agents, le nombre d’hommes, le nombre de femmes etc. Mais la question peut très vite se compliquer si l’on a besoin de faire croisements ou d’obtenir des statistique plus avancées (Exemple : liste du personnel allant à la retraite sur les cinq prochaines années, déterminer le nombre de jours de congés restant par agent, l’année en cours). De telles questions obligeraient le Service des Moyens Généraux et du personnel à faire des fouilles dans des piles de documents physiques afin d’obtenir les informations de chaque agent et les traiter.

### Problématique

Comment rendre efficient le système de gestion du personnel de la Direction des Marchés Publics ?

Comment assurer la sécurité et la fiabilité des informations sur le personnel ?

Comment mettre à disposition des statistiques fiables sur le personnel de la Direction des Marchés Publics en temps réel ?

### Solutions et choix de la solution retenue

* Solution de bureau (client lourd)
* Solution web
* Solution déjà existante
* Eurecia (Hebergement sur server tiers, tarification mensuel selon le nombre du personnel)
* Sage
* Adequasys
* Odoo

# PARTIE II : ETUDE CONCEPTUELLE DE LA SOLUTION

## Méthodes d'analyse et de conception

Une méthode d'analyse et de conception est un procédé qui a pour objectif de permettre de formaliser les étapes préliminaires du développement d'un système afin de rendre ce développement plus fidèle aux besoins du client. Pour ce faire, on part d'un énoncé informel (le besoin tel qu'il est exprimé par le client), ainsi que de l'analyse de l'existant éventuel c'est-à-dire la manière dont les processus à traiter par le système se déroulent actuellement chez le client.

La phase d'analyse permet de lister les résultats attendus, en termes de fonctionnalités, de performance, de robustesse, de maintenance, de sécurité, d'extensibilité, etc.

La phase de conception permet de décrire de manière plus précise, le plus souvent en utilisant un langage de modélisation, le fonctionnement futur du système, afin d'en faciliter la réalisation.

L'on distingue plusieurs types de méthode d'analyse et de conception. Dans ce rapport, nous donnerons un aperçu illustré d'exemples des principaux types.

### Méthodes d'analyse systémique

#### Définitions et caractéristiques

L'analyse systémique est une méthode d'analyse qui envisage les éléments d'une structure complexe, non pas isolément mais globalement, en tant que parties intégrante d'un ensemble dont les différents composants sont dans une relation de dépendance réciproque. L'analyse systémique « s’appuie sur une approche globale des problèmes ou des systèmes que l’on étudie et se concentre sur le jeu des interactions entre leurs éléments. Elle s'oppose au précepte cartésien de réductionnisme qui demande une décomposition en autant de parcelles qu’il est possible de le faire. Les objets d’études ne sont pas en effet des tous à diviser, mais des parties d’un plus grand tout. L’approche systémique a précisément pour rôle de traiter le global de façon rationnelle et rigoureuse. Dans cette approche, le système est perçu comme une boîte noire pouvant interagir à des événements extérieurs ou émettre des informations à destination de l'extérieur.

#### Exemples de méthodes systémiques

**MERISE** La méthode Merise, souvent définie comme une Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise est née à la fin des années 1970 en France, avec pour objectif de définir une démarche de conception de Système d'Informations. Son principe de base repose sur la séparation des données et des traitements. C'est une démarche qui s'inscrit dans trois dimensions que sont : **la démarche ou cycle de vie**, **le raisonnement ou cycle d'abstraction**, **la maîtrise ou cycle de décision**.

* **Le cycle de vie** traduit le caractère « vivant » du système d'information, présentant une phase de conception, une phase de réalisation et une phase de maintenance.
* **Le raisonnement** s'effectue sur quatre niveaux d'abstraction permettant de définir une hiérarchisation des préoccupations. Ces niveaux d'abstraction sont :

• le niveau conceptuel;

• le niveau organisationnel;

• le niveau logique;

• le niveau physique.

Les deux premiers niveaux sont adaptés à la conception du système d'information organisationnel c'est-à-dire le système d'information tel qu'il fonctionne avant la réalisation du projet. Les deux derniers à la conception du système d'information informatisé. A chacun de ces niveaux sont associés un modèle de données et un modèle des traitements comme le montre la figure suivante.



À chaque niveau d'abstraction, pour chaque volet (données, traitements), le système d'information est représenté par un modèle. Chaque modèle est exprimé dans un formalisme utilisant des concepts adaptés.

Au niveau conceptuel, le modèle conceptuel des données (MCD) formalise la signification des informations sur lesquelles repose le système d'information, sans contrainte technique ni économique. Le modèle conceptuel des traitements (MCT) formalise l'activité du domaine abordé, sans préciser les ressources ni leur organisation.

Au niveau organisationnel, le modèle organisationnel des traitements (MOT) décrit le fonctionnement du domaine en précisant les ressources humaines et matérielles mobilisées, ainsi que l'organisation de ces ressources dans le temps et dans l'espace. Le modèle organisationnel des données (MOD) précise quelles sont parmi les données définies au niveau conceptuel (MCD) celles qui sont prises en compte par le futur système informatisé, où ces données sont localisées (répartition par site organisationnel), leur confidentialité pour chaque intervenant de l'entreprise.

Au niveau logique, le modèle logique de données (MLD) fournit une description des données tenant compte des moyens informatiques de mémorisation et de leurs conditions d'utilisation par les traitements. Le modèle logique de traitements (MLT) décrit comment les tâches informatisées définies dans les MOT précédents sont conçues en termes de logiciel.

Au niveau physique, le modèle physique de données (MPD) est une description de la ou des bases de données ou de l'ensemble des fichiers, exprimée dans la syntaxe du système de gestion de bases de données (SGBD) ou système de gestion de fichiers (SGF) adoptés. Enfin, le modèle physique des traitements (MPT) précise, pour la réalisation, les spécifications techniques des différents modules définis au niveau du MLT. Ces modules pourront être réalisés soit en langages de quatrième génération, soit de façon plus traditionnelle en langage de troisième génération (Cobol, C…).

* **La maîtrise ou cycle de décision** comprend une succession de choix permettant, d'une part, de contrôler la durée globale de la conception-réalisation, d'autre part, de définir un système en harmonie avec les objectifs généraux de l'entreprise. Notons qu'elle comprend également l'ensemble des décisions d'arbitrage relatives aux coûts, délai et niveau de gamme associés au projet.

**OSSAD** - **Office Support System Analysis and Design** - est le nom d’une méthode de modélisation graphique d’organisation d’entreprise créée en 1989. Mise en place dans le cadre d’un programme européen ESPRIT, son objectif était de promouvoir en Europe l’organisation des processus tertiaires, transverses, dits aussi « administratifs » et l’utilisation des technologies de l’information. Il s’agit d’un ensemble de principes, d’outils conceptuels et graphiques, un guide de comportement qui structure et facilite les projets de changement dans l’entreprise et répond aux problèmes organisationnels. C’est avant tout un outil de communication pour rendre possible la participation de tous les acteurs internes, ainsi que celle de l’environnement de l’entreprise, à la compréhension et à la définition de leur travail, de leurs activités et de leurs processus. Il existe une réelle volonté d’analyser et de maîtriser la mise en œuvre de ces systèmes d’information et non plus de la subir. C’est autant une approche globale de conduite de changement organisationnel et d’informatisation qu’une méthode d’analyse et de conception de processus. Elle est utile à la conduite de projet et à la modélisation graphique des processus, notamment pour faciliter le dialogue entre maîtrise d’ouvrage (métiers) et maîtrise d’œuvre (informatique). Cette problématique est toujours d’actualité.

**Les principes de la méthode OSSAD**

Les principes qui guident l’action lors d’un projet OSSAD dans un organisme sont : ƒ adaptabilité à l’environnement du projet; ƒ participation de tous les intéressés à l’analyse et à la conception des systèmes bureautiques comme principe d’éthique et d’efficacité ;

pragmatisme pour coller à la situation de l’organisme et détecter les opportunités de changement ; ƒ expérimentation permanente, garante que les solutions imaginées soient faisables et répondent aux attentes réelles du client ; itérativité des modèles proposés comme reconnaissance du droit à l’imperfection et à l’apprentissage continuel ; ƒ agrégation/décomposition qui permet toujours de situer le problème au niveau du détail pertinent par rapport à l’interlocuteur. Les trois niveaux et modèles de la méthode OSSAD La méthode OSSAD propose trois niveaux fondamentaux selon une démarche Top Down d’analyse : le niveau stratégique (ce que veut faire l’entreprise), le niveau organisationnel (comment on déploie la stratégie et qui fait quoi), le niveau des modes opératoires. ƒ le modèle abstrait, de niveau stratégique s’intéresse aux objectifs de l’organisation, indépendamment des moyens et des ressources mis en œuvre pour les réaliser. Il offre plusieurs niveaux de visualisation en permettant de décomposer un processus en sous-processus et en activités par un effet de zoom. Il a donc un positionnement stratégique et permet de représenter à un niveau global les activités majeures de l’organisme, leur environnement et les flux d’information (données d’entrée et de sortie) qui circulent. Ce niveau est d’autant plus intéressant qu’il permet de stabiliser les objectifs fondamentaux, les missions de l’organisme quand l’environnement, les technologies, les métiers évoluent rapidement. Il fournit ainsi une base solide pour les personnes en charge de gérer ces évolutions et de promouvoir l’amélioration des systèmes. ƒ le modèle descriptif complète le premier et décrit les moyens humains et les ressources technologiques de l’organisation. Il permet une représentation transversale, interservices, des activités de l’entreprise. Il s’élabore en termes de procédures d’organisation et décrit les éléments fondamentaux du système d’organisation : opérations, rôle, outils et ressources nécessaires à leur accomplissement. ƒ le modèle prescriptif termine la description des activités au niveau des métiers de l’entreprise. Il développe comme d’autres approches (modes opératoires textuels, pictogrammes, schémas, photos…) le savoir-faire associé aux compétences des collaborateurs de l’organisme.

Le schéma suivant illustre pour chacun des trois modèles leurs éléments descriptifs ainsi que leur représentation.

En résumé, chacun des trois niveaux permet de répondre aux questions suivantes : modèle abstrait : Pourquoi et vers quoi ? ƒ modèle descriptif : Qui fait quoi ? Modèle prescriptif : Comment ?

### Méthodes d'analyses cartésiennes ou fonctionnelles

#### Définitions et caractéristiques

Le système étudié est abordé par les fonctions qu'il doit assurer plutôt que par les données qu'il doit gérer. Il est surtout abordé par la décomposition systématique du domaine étudié en sous domaines, eux-mêmes décomposés en sous-domaines jusqu'à un niveau considéré élémentaire.

#### Exemple de méthode cartésienne

**SADT** (**Structured-Analysis-Design-Technique**)

L'acronyme S.A.D.T signifie Structured Analysis and Design Technic. Cette méthode a été mise au point par la société Softech aux Etats Unis. La méthode SADT est une méthode d'analyse par niveaux successifs d'approche descriptive d'un ensemble quel qu'il soit. On peut appliquer le SADT à la gestion d'une entreprise tout comme à un système automatisé.

L'objectif de cette étude doit mener les intervenants (ingénieurs, techniciens, opérateurs) à un tout qui soit cohérent et homogène avec le système à étudier. Dans n'importe quel système automatisé, circulent un certain nombre de flux de données. Les flux les plus caractéristiques sont : les flux de pièces : flux qui caractérisent la valeur ajoutée à un produit. Les flux d'informations, Les flux énergétiques, les flux divers (Rebuts, déchets…). L'analyse SADT va permettre d'organiser ces flux de données pour donner une vision globale du système puis permettre de préciser de plus en plus finement le rôle de chacun des éléments du système à travers une analyse des niveaux successifs. La finesse de cette description dépendra directement des besoins des utilisateurs.

### Méthodes d'analyses objet

#### Définitions et caractéristiques

Les méthodes objets ont été créées sous l'influence des langages de programmation basés sur les objets comme C++ et des systèmes de gestion de bases de données objet (SGBDO). Nées dans le début des années 80, ces méthodes ont proliféré dans les années 90. La plupart de ces méthodes aborde l’étude d’un problème suivant trois aspects :

* **Aspect statique** : identifie les propriétés des objets et leur liaison avec les autres objets ;
* **Aspect dynamique** définit le cycle de vie des objets : comportement des objets, les différents états par lesquels ils passent et les événements déclenchant ces changements d’états ;
* **Aspect fonction** : précise les fonctions réalisées par les objets par l’intermédiaire des méthodes.

#### Exemples de méthodes objets

**OMT** (en [anglais](https://fr.wikipedia.org/wiki/Anglais) « **Object Modeling Technique** », c'est-à-dire « technique de modélisation objet ») a été inventée dans le centre de recherche et de développement de Général Electric à la fin des années 80. C’est une technique de modélisation destinée à la conception et la modélisation pour la [programmation orientée objet](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programmation_orient%C3%A9e_objet). Elle a été conçue en 1991 par [James Rumbaugh](https://fr.wikipedia.org/wiki/James_Rumbaugh), Michael Blaha, William Lorensen, Frederick Eddy et William Premerlani.

La notation des diagrammes de classe d'OMT était très populaire, et a ainsi été utilisée dans des ouvrages de référence publiés avant UML, comme « [Design Patterns](https://fr.wikipedia.org/wiki/Design_Patterns) ». Les concepts de base y étaient la [classe](https://fr.wikipedia.org/wiki/Classe_(informatique)), l'[instance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Instance_(programmation)) et l'[objet](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programmation_orient%C3%A9e_objet) ainsi que l'[attribut](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programmation_orient%C3%A9e_objet#L'objet_(attribut_et_m%C3%A9thodes)) et la [méthode](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_(informatique)).

La méthode Booch est une méthode de développement de logiciels pour la [programmation orientée objet](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programmation_orient%C3%A9e_objet). Elle a été conçue par [Grady Booch](https://fr.wikipedia.org/wiki/Grady_Booch) qui l'a publiée en 1992 puis révisée en 1994. Elle se compose d'un [langage de modélisation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Langage_de_mod%C3%A9lisation) graphique, d'un processus itératif de développement, et d'un ensemble de pratiques recommandées.

OMT propose, pour sa mise en œuvre, **une démarche d'analyse et de conception** ainsi que **des outils de modélisation.**

* La démarche d'analyse et de conception d'OMT. Comme la plupart des méthodes orientées objet, OMT propose une démarche en trois phases.

**L'étape d'**[**analyse**](http://d.martg.pagesperso-orange.fr/laphase.htm)**:** elle concerne l'approche conceptuelle. Elle permet d'élaborer les trois modèles conceptuels (statique, dynamique et fonctionnel). Cette étape est une description de ce que le système doit faire et non du "comment le faire".

**L'étape de**[**conception**](http://d.martg.pagesperso-orange.fr/laphase1.htm)**:** elle permet de présenter l'architecture d'ensemble du système, par intégration des contraintes et des soucis de performance. La conception technique des objets donne une spécification détaillée de l'implémentation des objets, indépendante d'un environnement donné, mais compatible avec une technologie choisie. C'est le niveau logique, il définit les structures de données et les algorithmes d'implémentation des classes.

**L'implémentation du Système :** Il s'agit de l'écriture du code, en tant qu'extension du processus de conception .Elle varie en fonction des langages cibles et des systèmes de gestion de bases de données choisis, suivant qu'ils sont ou non orientés objet.

* OMT fournit trois modèles principaux pour décrire les aspects **statique**, **dynamique** et **fonctionnel** d'un système d'information.

[**Le modèle objet**](http://d.martg.pagesperso-orange.fr/le.htm) : il décrit la structure statique des objets, classes et associations. C'est une extension du modèle Entité-Relation vers les concepts d'objet (classe, agrégation, généralisation, héritage).

[**Le modèle dynamique**](http://d.martg.pagesperso-orange.fr/le1.htm)**:** il décrit les transformations d'un système dans le temps. Il est fondé sur des diagrammes d'états/transitions avec spécification des événements qui déclenchent les transitions, des opérations de transformation, des attributs concernés par ces transformations. Le modèle dynamique est employé pour spécifier les aspects "contrôle" d'un système.

[**Le modèle fonctionnel**](http://d.martg.pagesperso-orange.fr/le2.htm) : il décrit la transformation des valeurs des données dans le système. Il est fondé sur des diagrammes de flux de données classiques (DFD). Ces diagrammes sont utilisés pour spécifier des fonctions générales qui sont opérées sur les objets.

**OOD** : Grady Booch a établi dans plusieurs de ses articles et son ouvrage, les principales étapes conduisant à la décomposition d'un programme ainsi que des outils de modélisation selon la méthode de conception orientée-objets. Ces étapes ont été reprises dans leurs grandes lignes par toutes les méthodologies parues depuis.

* **Etapes de décomposition d'un programme**

**Identifier les objets et les classes**

Cette première étape vise à identifier les objets du monde réel que l'on voudra réaliser. Pour cela, on doit identifier les propriétés caractéristiques de l'objet. Cette étape est bien entendu celle qui demande le plus de talent et d'expérience personnelle. Un moyen relativement informel pour identifier les objets consiste à faire une description littéraire (en français) du problème. On pourra déduire les bons candidats des noms utilisés dans cette description, et leurs propriétés des adjectifs et autres qualifiants.

**Identifier la sémantique des objets et des classes**

On cherchera ensuite à identifier les actions que l'objet subit et provoque. Les verbes utilisés dans la description informelle de l'étape précédente fournissent de bons indices pour l'identification des opérations. C'est également à cette étape que l'on pourra définir les conditions d'ordonnancement temporel des opérations, si nécessaire.

**Identifier les relations entre les objets et les classes**

L'objet étant maintenant identifié par ses caractéristiques et ses opérations, on définira ses relations avec les autres objets. On établira quels objets le "voient" et quels objets "sont vus" par lui. Autrement dit, on insérera alors l'objet dans la topologie du projet. On définit également l'interface précise de l'objet avec le monde extérieur. Cette interface spécifie exactement quelles fonctionnalités seront accessibles et sous quelle forme.

**Implémenter les classes et les objets**

La dernière étape consiste, bien entendu à implémenter les objets en écrivant le code correspondant aux spécifications dans un langage de programmation. Lors de cette étape, on identifiera de nouveaux objets de plus bas niveau d'abstraction, ce qui provoquera l'itération de la méthode.

* **Outils de modélisation**

La méthode de G. Booch, très complète, offre des outils permettant de couvrir tous les besoins possibles en matière de conception de systèmes informatiques de tous types. Il n'est néanmoins pas toujours nécessaire d'avoir recours à la totalité de ces outils dans le cadre d'un cas précis. C'est pourquoi nous n'allons présenter ici que les concepts qui nous paraissent les plus importants.

**Modèles logiques et physiques**: Ils permettent de faire la distinction entre ce qui relève de l'analyse du problème (modèle logique) et ce qui relève de son implantation informatique (modèle physique). On utilisera pour cela quatre types de diagrammes : les diagrammes de classe, les diagrammes d'objets, les diagrammes de modules et les diagrammes de processus.

**Modèles statiques et dynamiques****:** Les quatre types de diagrammes précédents, décrivent essentiellement la structure statique du problème. Pour en décrire l'aspect dynamique, comment les objets sont créés puis détruits, comment ils s'échangent des messages, on utilise deux autres types de diagrammes : les diagrammes de transition d'états et les diagrammes de temps

**OOSE** (**Object Oriented Software Engineering**) est un langage de [modélisation objet](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A9lisation_objet) créé par [Ivar Jacobson](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ivar_Jacobson). OOSE est une méthode pour l’analyse initiale des usages de logiciels, basée sur les « cas d’utilisation » et le cycle de vie des logiciels. Ce langage fut fusionné avec [OMT](https://fr.wikipedia.org/wiki/Object_Modeling_Technique) de [James Rumbaugh](https://fr.wikipedia.org/wiki/James_Rumbaugh) et OOD de [Grady Booch](https://fr.wikipedia.org/wiki/Grady_Booch) pour créer l’[UML](https://fr.wikipedia.org/wiki/Unified_modeling_language) en 1995.

La méthode OOSE est basée sur cinq modèles et trois types d’objets fondés par Ivar Jacobson en 1992. Les cinq modèles sont :

* le modèle des besoins est un modèle qui se situe au niveau de l’interaction entre l’individu et l’environnement ;
* le modèle d’analyse permet de définir les différentes relations entre les objets, les acteurs et le système ;
* le modèle de conception permet de modéliser ces relations à travers différents diagrammes ;
* le modèle d’implémentation permet le passage au code ;
* le modèle de test basé sur les essais d’actions et d’interactions du système.

Les trois types d’objets sont :

* les entités représentant un objet matériel ou immatériel ;
* des contrôles permettant différentes vérifications ;
* des interfaces représentant des classes abstraites, sans attribut et dont les méthodes sont abstraites et publiques.

**UML ou le processus unifié**

UML est l’acronyme anglais pour « Unified Modeling Language ». On le traduit par « Langage de modélisation unifié ». Il est né de la fusion des trois méthodes qui ont influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : OMT, Booch et OOSE. Il s’agit d’un compromis qui a été trouvé par une équipe d'experts : Grady Booch, James Rumbaugh et Ivar Jacobson. UML est à présent un standard défini par l'Object Management Group (OMG). De très nombreuses entreprises de renom ont adopté UML et participent encore aujourd’hui à son développement.

La notation UML est un **langage visuel** constitué d’un ensemble de schémas, appelés des **diagrammes**, qui donnent chacun une vision différente du projet à traiter. UML nous fournit donc des diagrammes pour **représenter** le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d’être effectuées par le logiciel, etc. UML est surtout utilisé lorsqu’on prévoit de développer des applications avec une démarche objet (développement en Java, en C++, etc.).

À ce jour, il existe **13 diagrammes**« officiels ». Ces diagrammes sont tous réalisés **à partir du besoin des utilisateurs** et peuvent être regroupés selon les deux aspects suivants :

* **Les aspects fonctionnels** : Qui utilisera le logiciel et pour quoi faire ? Comment les actions devront-elles se dérouler ? Quelles informations seront utilisées pour cela ?
* **Les aspects liés à l’architecture** : Quels seront les différents composants logiciels à utiliser (base de données, librairies, interfaces, etc.) ? Sur quel matériel chacun des composants sera installé ?

### Choix de la méthode d'analyse et de conception

De ce qui précède, l’on note l’existence de trois principaux types de méthodes d’analyse et de conception (méthodes cartésiennes, méthodes systémiques et méthodes objets).

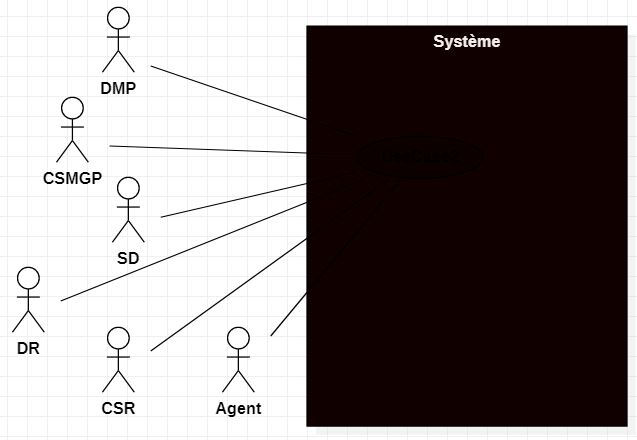
Si l'analyse systémique  s’appuie sur une approche globale des problèmes étudiés tout en séparant les données des traitements, l’analyse cartésienne ou fonctionnelle aborde le système par la décomposition systématique du domaine étudié en sous domaines tout en mettant en avant les fonctionnalités qu’il est sensé remplir. Les méthodes d’analyse objet sont quant à elles beaucoup plus adaptées aux langages de programmation et systèmes de gestion de base de données orientés objets. Elles ont également l’avantage d’aborder l’étude d’un problème suivant les aspects statiques, dynamiques puis fonctionnels.

## Spécifications fonctionnelles

### Identification des acteurs du système

Les acteurs du système sont :

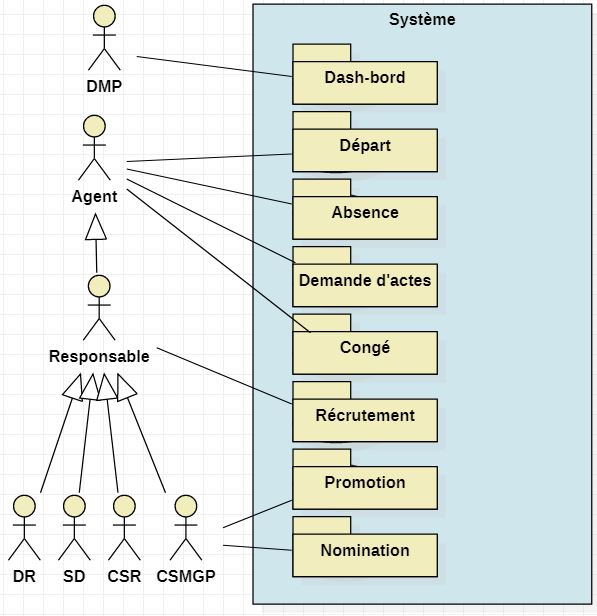
* Le Directeur des Marchés Publics (DMP) :
* Le chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel (CSMGP):
* Les Sous-Directeurs (SD)
* Les Directeurs Régionaux (DR)
* Les chefs de service rattachés (CSR)
* Les agents

**Diagramme de contexte**

### Identification des packages du système

Lorsque nous sommes en présence d’un système de grande taille, il peut être intéressant de le décomposer en plusieurs parties (appelées package). Un package est donc un regroupement de différents éléments d’un système (regroupement de classes, diagrammes, fonctions, interfaces…). Cela permet de clarifier le modèle en l’organisant. Il est représenté par un dossier avec son nom à l’intérieur.

On peut ainsi découper le futur logiciel en parties distinctes, en fonction des « familles » de fonctionnalités et de façon à pouvoir les analyser séparément. Chacune de ces parties correspond à un domaine fonctionnel ou **package**.

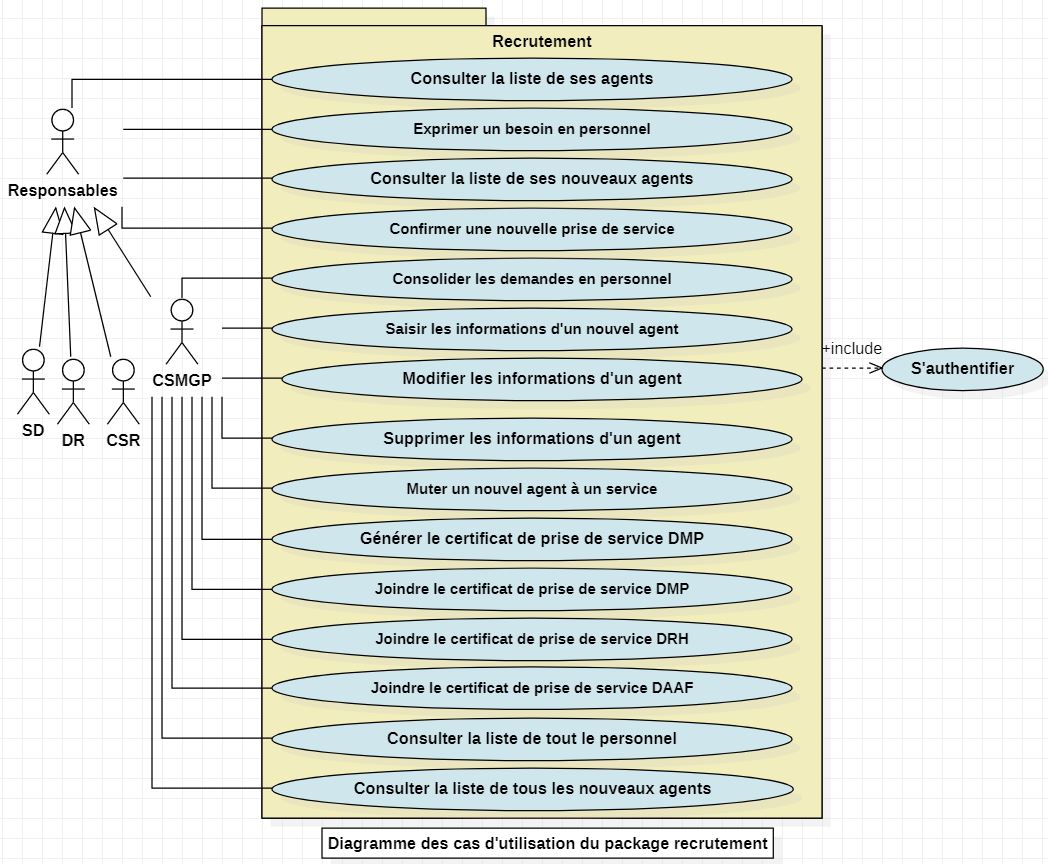
**Diagramme de package**

Le système ayant été décomposé en package, tous les diagrammes que nous présenterons par la suite, seront présenté par package.

### Diagramme des cas d'utilisation

Les **diagrammes de cas d'utilisation** sont des [diagrammes UML](https://fr.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language#Les_diagrammes) utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système. Un cas d'utilisation représente une unité d'interaction entre un utilisateur (humain ou machine) et un système. Dans un diagramme de cas d'utilisation, les utilisateurs sont appelés acteurs (actors), ils interagissent avec les cas d'utilisation (use cases).

#### Package recrutement



* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* **Cas d’utilisation « Exprimer un besoin en personnel »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 1 |
| Nom du cas d’utilisation | Exprimer un besoin en personnel |
| Acteur(s) | Responsable (Sous-Directeur, Directeur Régional, Chef de Service Rattaché, Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel) |
| Description | Tout responsable peut exprimer un besoin en personnel, en spécifiant à travers un formulaire les profils (fonction, emploi, expérience, compétences) dont il a besoin ainsi que le nombre d’agents pour chaque profil. |
| Précondition | Le responsable doit être authentifié en tant que SD, DR, SR ou CSMGP. |
| Démarrage | Clique sur le lien « exprimer un besoin en personnel » |

* **Cas d’utilisation « Consolider les demandes en personnel »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 2 |
| Nom du cas d’utilisation | Consolider les demandes en personnel |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Génération d’un état récapitulatif des besoins en personnel exprimés par les différents responsables sur une période donnée. |
| Précondition | Le CSMGP doit être authentifié en tant que CSMGP. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Consolider les besoins en personnel » |

* **Cas d’utilisation « Saisir les informations d’un nouvel agent »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 3 |
| Nom du cas d’utilisation | Saisir les informations d’un nouvel agent |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Le Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel saisi les informations générales du nouvel agent dans le système. |
| Précondition | * Le CSMGP doit être authentifié en tant que CSMGP. * Le nouvel agent doit se présenter au CSMGP muni de : son arrêté d'admission au concours, de son arrêté de nomination ou de promotion, de sa décision d'attente, de sa note de service de la DAAF, de sa note de service de la DGBF et de son certificat de première prise de service. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Enregistrer un nouvel agent » |

* **Cas d’utilisation « Muter un nouvel agent à un service »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 4 |
| Nom du cas d’utilisation | Muter un nouvel agent à un service |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Le Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel affecte le nouvel agent à son premier service au sein de la Direction des Marchés Publics. |
| Précondition | * Le CSMGP doit être authentifié en tant que CSMGP. * Le nouvel agent doit avoir préalablement été enregistré dans le système |
| Démarrage | Clique sur le lien « Muter l’agent » |

* **Cas d’utilisation « Confirmer la prise de service d’un nouvel agent »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 5 |
| Nom du cas d’utilisation | Confirmer la prise de service d’un nouvel agent |
| Acteur(s) | Responsable (Sous-Directeur, Directeur Régional, Chef de Service Rattaché, Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel) |
| Description | Le responsable notifie au CSMGP que le nouvel agent a effectivement pris service dans l’un de ses services. |
| Précondition | * Le responsable doit être authentifié en tant que SD, DR ou CSR. * Le nouvel agent doit avoir préalablement été muté dans l’un des services du responsable concerné. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Confirmer une prise de service » |

* **Cas d’utilisation « Générer le certificat de prise de service DMP »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 6 |
| Nom du cas d’utilisation | Générer le certificat de prise de service DMP |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Le CSMGP génère à partir du système le certificat de prise de service DMP du nouvel agent. |
| Précondition | La prise de service de l’agent doit avoir été confirmée par un responsable (SD, DR ou CSR). |
| Démarrage | Clique sur le lien « Joindre le certificat de prise de service DMP » |

* **Cas d’utilisation « Joindre le certificat de prise de service DMP »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 7 |
| Nom du cas d’utilisation | Joindre le certificat de prise de service DMP |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Le CSMGP joint le certificat de prise de service DMP du nouvel agent au dossier électronique de ce dernier. |
| Précondition | * La prise de service de l’agent doit avoir été confirmée par un responsable (SD, DR ou CSR). * Le certificat de prise de service DMP doit avoir été généré et signé par le Directeur des Marchés Publics. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Joindre le certificat de prise de service DMP » |

* **Cas d’utilisation « Joindre le certificat de prise de service DRH »**

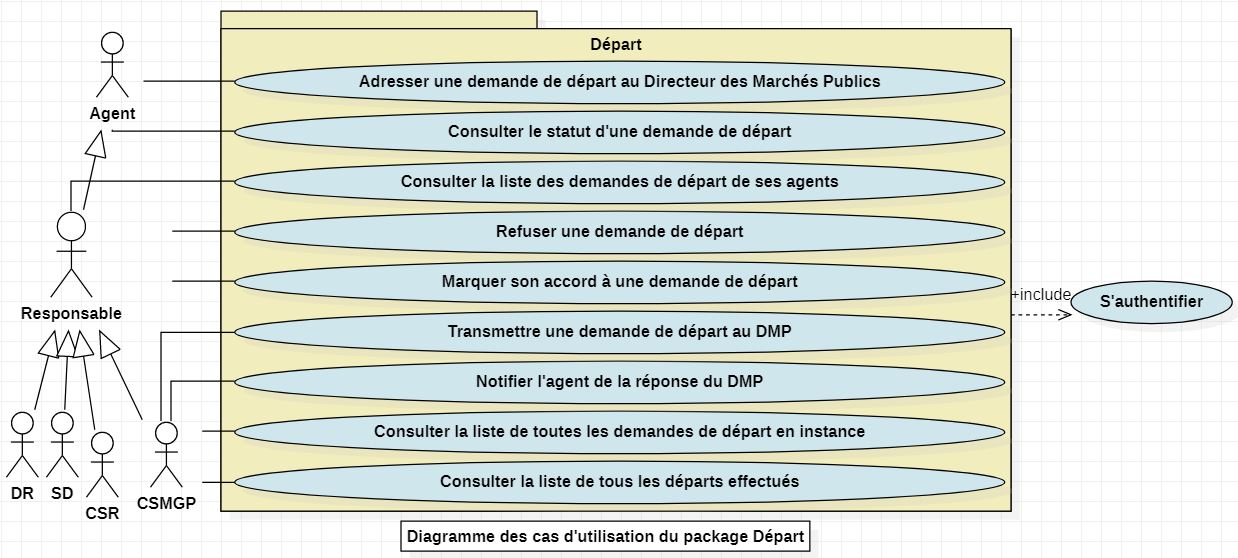
|  |  |
| --- | --- |
| N° | 8 |
| Nom du cas d’utilisation | Joindre le certificat de prise de service DRH |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Le CSMGP joint le certificat de prise de service DRH du nouvel agent au dossier électronique de ce dernier. |
| Précondition | * La prise de service de l’agent doit avoir été confirmée par un responsable (SD, DR ou CSR). * Le certificat de prise de service DMP doit avoir été joint au dossier électronique de l’agent. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Joindre le certificat de prise de service DRH » |

* **Cas d’utilisation « Joindre le certificat de prise de service DAAF** »

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 8 |
| Nom du cas d’utilisation | Joindre le certificat de prise de service DAAF |
| Acteur(s) | Chef du Service des Moyens Généraux et du Personnel |
| Description | Le CSMGP joint le certificat de prise de service DAAF du nouvel agent au dossier électronique de ce dernier. |
| Précondition | * La prise de service de l’agent doit avoir été confirmée par un responsable (SD, DR ou CSR). * Le certificat de prise de service DRH doit avoir été joint au dossier électronique de l’agent. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Joindre le certificat de prise de service DAAF » |

* + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Exprimer un besoin en personnel »
* Cas d’utilisation « Consolider les demandes en personnel »
* Cas d’utilisation « Saisir les informations d’un nouvel agent »
* Cas d’utilisation « Muter un nouvel agent à un service »
* Cas d’utilisation « Confirmer la prise de service d’un nouvel agent »

#### Package départ



* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* **Cas d’utilisation « Adresser une demande de départ au Directeur des Marché Publics »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 9 |
| Nom du cas d’utilisation | Adresser une demande de départ au Directeur des Marché Publics |
| Acteur(s) | Agent |
| Description | L’agent renseigne un formulaire de demande de départ au DMP à laquelle il joint son courrier de demande. Une fois validée, la demande va d’abord transiter par le supérieur hiérarchique (SD, DR, ou CSR) qui pourra marquer son accord ou refuser. |
| Précondition | * L’agent doit être authentifié en tant que agent |
| Démarrage | Clique sur le lien « Adresser une demande de départ au DMP » |

* **Cas d’utilisation « Consulter le statut d’une demande de départ »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 10 |
| Nom du cas d’utilisation | **Consulter le statut d’une demande de départ** |
| Acteur(s) | Agent |
| Description | L’agent peut consulter le statut de sa demande de départ et savoir si elle a été acceptée par le supérieur hiérarchique ou non. Il peut également savoir à quel niveau se trouve la demande (chez le supérieur hiérarchique, chez le CSMGP, ou chez le DMP) |
| Précondition | * L’agent doit être authentifié en tant que agent * Il doit avoir initié une demande de départ |
| Démarrage | Clique sur le lien « Consulter le statut d’une demande de départ au DMP » |

* **Cas d’utilisation « Refuser une demande de départ »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 11 |
| Nom du cas d’utilisation | **Refuser une demande de départ** |
| Acteur(s) | SD, DR, CSR, CSMGP |
| Description | Le supérieur hiérarchique peut refuser la demande de départ d’un de ses agents en y spécifiant le motif du refus.  De même, le CSMGP peut à son niveau refuser une demande de départ d’un agent quelconque de la DMP après que la demande ait été acceptée par le supérieur hiérarchique. |
| Précondition | * Le supérieur hiérarchique ou le CSMGP doit s’être authentifié en tant que SD, DR, CSR ou CSMGP * Le refus doit répondre à une demande de départ préalablement formulée par un agent. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Refuser une demande de départ» |

* **Cas d’utilisation «  Marquer son accord à une demande de départ »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 12 |
| Nom du cas d’utilisation | **Marquer son accord à une demande de départ** |
| Acteur(s) | SD, DR, CSR, CSMGP |
| Description | Le supérieur hiérarchique peut accorder la demande de départ d’un de ses agents. En le faisant, il transfère automatiquement la demande chez le CSMGP. |
| Précondition | * Le supérieur hiérarchique doit s’être authentifié en tant que SD, DR, CSR. * L’accord doit répondre à une demande de départ préalablement formulée par un de ses agents. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Accorder une demande de départ » |

* **Cas d’utilisation «  Transmettre une demande départ au DMP »**

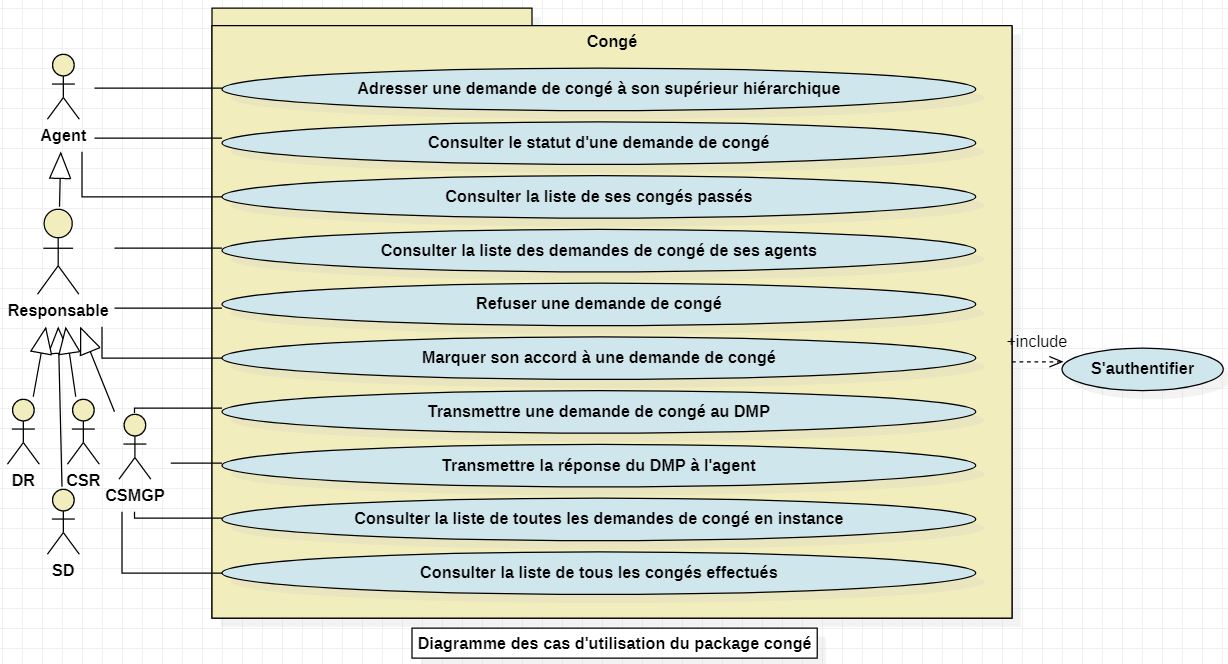
|  |  |
| --- | --- |
| N° | 13 |
| Nom du cas d’utilisation | **Transmettre une demande départ au DMP** |
| Acteur(s) | CSMGP |
| Description | Si le CSMGP n’a aucune objection à la demande, il peut la marquer comme « transmise au DMP » afin que l’agent sache depuis son interface à quel niveau se situe sa demande. |
| Précondition | * Le CSMGP doit être authentifié en tant que CSMGP. * La demande de l’agent doit avoir été accordée par son supérieur hiérarchique. * Le CSMGP doit avoir transmis la demande physiquement aux assistants du DMP. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Marquer comme transmise au DMP » |

* **Cas d’utilisation «  Notifier l’agent de la réponse du DMP »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 14 |
| Nom du cas d’utilisation | **Notifier l’agent de la réponse du DMP** |
| Acteur(s) | CSMGP |
| Description | Le CSMGP notifie l’agent de la réponse du DMP en y joignant le courrier de réponse. |
| Précondition | * Le CSMGP doit s’être authentifié en tant que CSMGP * La demande doit avoir été transmise au DMP. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Notifier l’agent de la réponse du DMP » |

* + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Adresser une demande de départ au Directeur des Marché Publics »
* Cas d’utilisation « Consulter le statut d’une demande de départ »
* Cas d’utilisation « Refuser une demande de départ »
* Cas d’utilisation «  Marquer son accord à une demande de départ »
* Cas d’utilisation «  Transmettre une demande départ au DMP »
* Cas d’utilisation «  Notifier l’agent de la réponse du DMP »

#### Package congé



**Diagramme des cas d’utilisation du package congé**

* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* **Cas d’utilisation « Adresser une demande de congé à son supérieur hiérarchique »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 15 |
| Nom du cas d’utilisation | Adresser une demande de congé à son supérieur hiérarchique. |
| Acteur(s) | Agent |
| Description | L’agent renseigne un formulaire de demande de congé au DMP. Une fois validée, la demande va d’abord transiter par le supérieur hiérarchique (SD, DR, ou CSR) qui pourra marquer son accord ou refuser. |
| Précondition | * L’agent doit être authentifié en tant que agent * S’il s’agit d’un congé annuel, il devra ne pas avoir épuisé son nombre de jours de congé annuel pour l’année en cours. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Adresser une demande de congé » |

* **Cas d’utilisation « Consulter le statut d’une demande de congé »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 16 |
| Nom du cas d’utilisation | Consulter le statut d’une demande de congé |
| Acteur(s) | Agent |
| Description | L’agent peut consulter le statut de sa demande de congé et savoir si elle a été acceptée par le supérieur hiérarchique ou non. Il peut également savoir à quel niveau se trouve la demande (chez le supérieur hiérarchique, chez le CSMGP, ou chez le DMP) |
| Précondition | * L’agent doit être authentifié en tant que agent * Il doit avoir initié une demande de congé |
| Démarrage | Clique sur le lien « Consulter le statut d’une demande de congé » |

* **Cas d’utilisation « Refuser une demande de congé »**

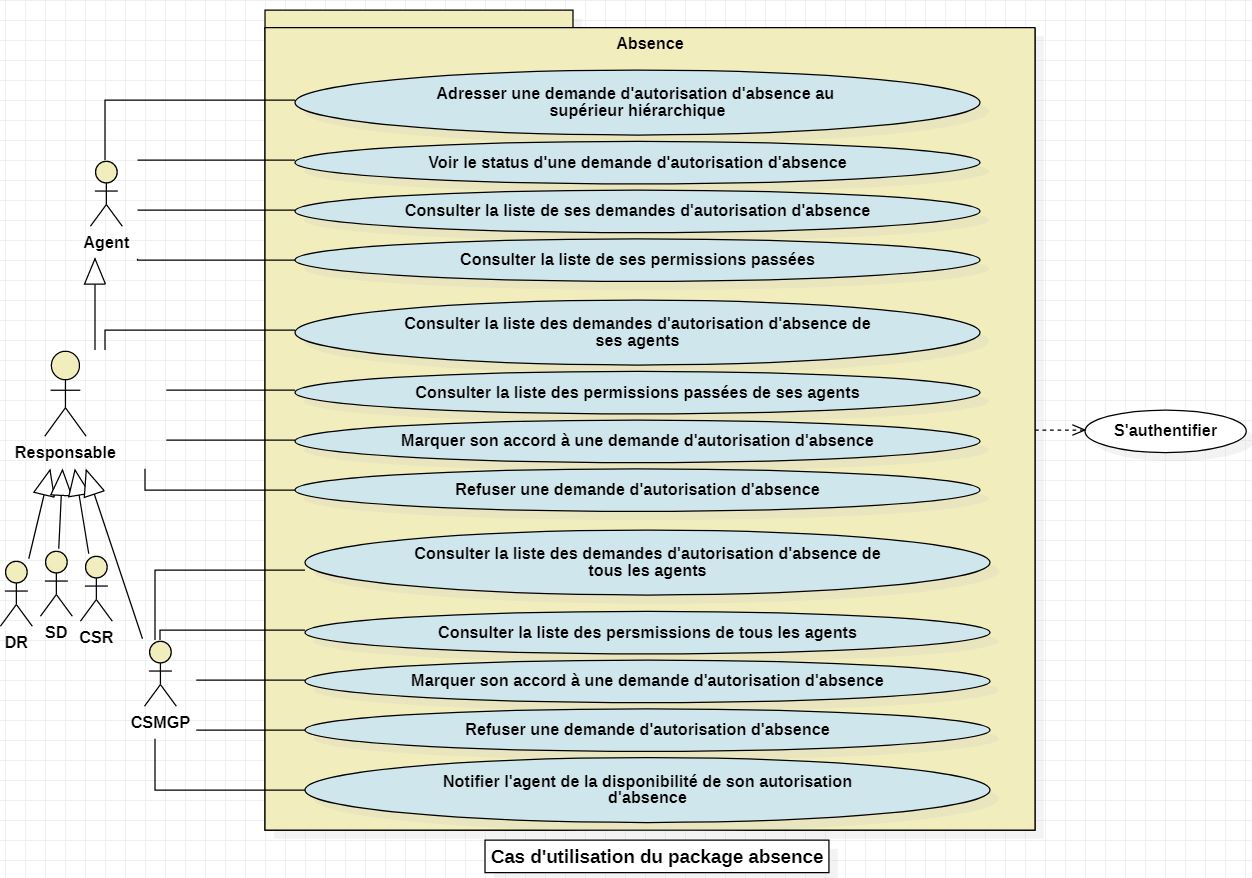
|  |  |
| --- | --- |
| N° | 17 |
| Nom du cas d’utilisation | **Refuser une demande de départ** |
| Acteur(s) | SD, DR, CSR, CSMGP |
| Description | Le supérieur hiérarchique peut refuser la demande de congé d’un de ses agents en y spécifiant le motif du refus.  De même, le CSMGP peut à son niveau refuser une demande de congé d’un agent quelconque de la DMP après que la demande ait été acceptée par le supérieur hiérarchique. |
| Précondition | * Le supérieur hiérarchique ou le CSMGP doit s’être authentifié en tant que SD, DR, CSR ou CSMGP * Le refus doit répondre à une demande de congé préalablement formulée par un agent. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Refuser une demande de congé» |

* **Cas d’utilisation « Marquer son accord à une demande de congé »**

|  |  |
| --- | --- |
| N° | 18 |
| Nom du cas d’utilisation | **Marquer son accord à une demande de départ** |
| Acteur(s) | SD, DR, CSR |
| Description | Le supérieur hiérarchique peut accorder la demande de congé d’un de ses agents. En le faisant, il transfère automatiquement la demande chez le CSMGP. |
| Précondition | * Le supérieur hiérarchique doit s’être authentifié en tant que SD, DR, CSR. * L’accord doit répondre à une demande de congé préalablement formulée par un de ses agents. |
| Démarrage | Clique sur le lien « Accorder une demande de congé » |

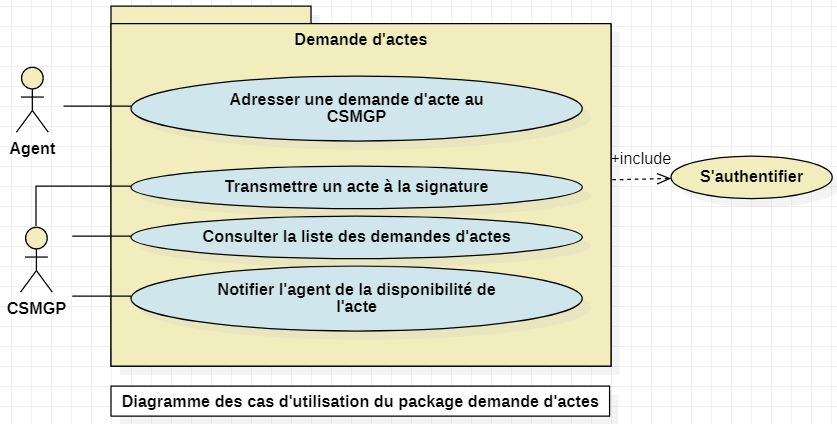
* Cas d’utilisation « Transmettre une demande de congé au DMP »
* Cas d’utilisation « Transmettre la réponse du DMP à l’agent »
  + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Adresser une demande de congé à son supérieur hiérarchique »
* Cas d’utilisation « Consulter le statut d’une demande de congé »
* Cas d’utilisation « Refuser une demande de congé »
* Cas d’utilisation « Marquer son accord à une demande de congé »
* Cas d’utilisation « Transmettre une demande de congé au DMP »
* Cas d’utilisation « Transmettre la réponse du DMP à l’agent »

#### Package absence



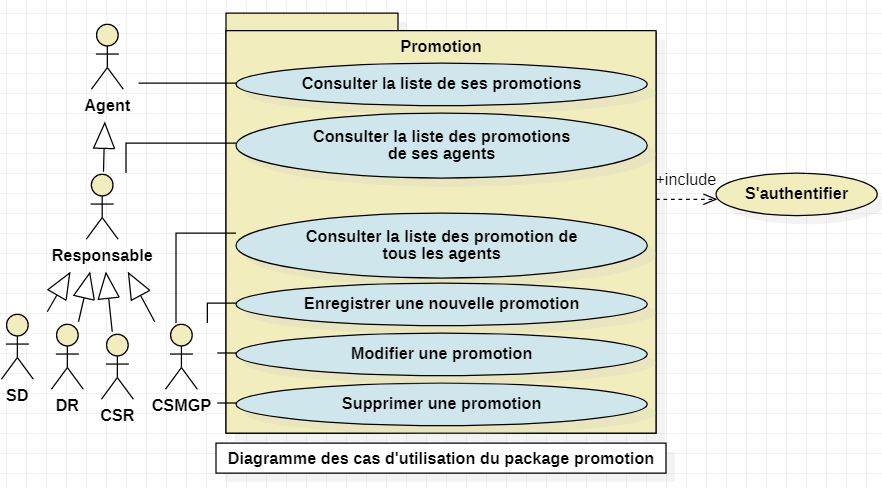
* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* Cas d’utilisation « Adresser une demande d’autorisation d’absence au supérieur hiérarchique »
* Cas d’utilisation « Voir le statut d’une demande d’autorisation d’absence »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des demande d’autorisation d’absence de ses agents »
* Cas d’utilisation « Marquer son accord à une demande d’autorisation d’absence »
* Cas d’utilisation « Refuser une demande d’autorisation d’absence »
* Notifier l’agent de la disponibilité de son autorisation d’absence »
  + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Adresser une demande d’autorisation d’absence au supérieur hiérarchique »
* Cas d’utilisation « Voir le statut d’une demande d’autorisation d’absence »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des demande d’autorisation d’absence de ses agents »
* Cas d’utilisation « Marquer son accord à une demande d’autorisation d’absence »
* Cas d’utilisation « Refuser une demande d’autorisation d’absence »
* Notifier l’agent de la disponibilité de son autorisation d’absence »

#### Package demande d’actes



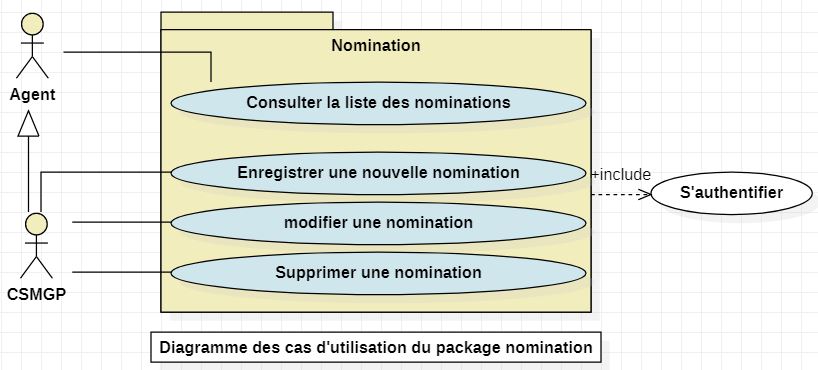
* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* Cas d’utilisation « Adresser une demande d’acte au CSMGP »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des demandes d’acte »
* Cas d’utilisation « Transmettre un acte à la signature »
* Cas d’utilisation « Notifier l’agent de la disponibilité de l’acte »
  + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Adresser une demande d’acte au CSMGP »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des demandes d’acte »
* Cas d’utilisation « Transmettre un acte à la signature »
* Cas d’utilisation « Notifier l’agent de la disponibilité de l’acte »

#### Package promotion



* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
    2. **Cas d’utilisation détaillés**
    3. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* Cas d’utilisation « Consulter la liste de ses promotions »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des promotion de ses agents »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des promotion de tous les agents »
* Cas d’utilisation « Enregistrer une nouvelle promotion »
  + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Consulter la liste de ses promotions »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des promotions de ses agents »
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des promotions de tous les agents »
* Cas d’utilisation « Enregistrer une nouvelle promotion »

#### Package nomination



* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
    2. **Cas d’utilisation détaillés**
    3. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des nominations»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Nom du cas d’utilisation | Acteur(s) | Description | Précondition |
|  |  |  |  |  |

* Cas d’utilisation « Enregistrer une nouvelle nomination»
  + 1. **Cas d’utilisation détaillés**
* Cas d’utilisation « Consulter la liste des nominations»
* Cas d’utilisation « Enregistrer une nouvelle nomination»

#### Package Dashboard

* + 1. **Description textuelle de certains cas d’utilisation**
    2. **Cas d’utilisation détaillés**

## Conception du système

### Diagramme de classes

### Diagrammes d'activité

### Diagrammes de séquence

### Transformation du diagramme de classe en modèle relationnel

#### Règles de transformation

#### Définition de la clé primaire

#### Transformation des relations (association, agrégation, composition)

#### Transformation des relations d'héritage

# PARTIE III : ETUDE TECHNIQUE ET REALISATION DE LA SOLUTION RETENUE

## Etude technique

### Choix du SGBD

### Architecture de déploiement

#### Architecture un tiers

#### Architecture deux tiers

#### Architecture trois tiers

#### Choix d'une architecture

### Architecture orienté service

## Réalisation de la solution

### Présentation des interfaces

### Présentation de quelques interfaces de création

## COUT DE LA SOLUTION

# CONCLUSION

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

# WEBBOGRAPHIE

# TABLE DES MATIERES

Table des matières

[DEDICACES 1](#_Toc38900915)

[REMERCIEMENTS 2](#_Toc38900916)

[AVANT-PROPOS 3](#_Toc38900917)

[SOMMAIRE 5](#_Toc38900918)

[RESUME 6](#_Toc38900919)

[ABSTRACT 7](#_Toc38900920)

[INTRODUCTION 8](#_Toc38900921)

[PARTIE I : ETUDE PREALABLE 9](#_Toc38900922)

[I. PRESENTATION DU PROJET 10](#_Toc38900923)

[1. Présentation 10](#_Toc38900924)

[II. PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL 11](#_Toc38900925)

[III. CRITIQUES ET PROBLEMATIQUE 14](#_Toc38900926)

[1. Etude et critique de l'existant 14](#_Toc38900927)

[2. Problématique 20](#_Toc38900928)

[3. Solutions et choix de la solution retenue 20](#_Toc38900929)

[PARTIE II : ETUDE CONCEPTUELLE DE LA SOLUTION 21](#_Toc38900930)

[I. Méthodes d'analyse et de conception 21](#_Toc38900931)

[1. Méthodes d'analyse systémique 21](#_Toc38900932)

[2. Méthodes d'analyses cartésiennes ou fonctionnelles 25](#_Toc38900933)

[3. Méthodes d'analyses objet 26](#_Toc38900934)

[4. Choix de la méthode d'analyse et de conception 30](#_Toc38900935)

[II. Spécifications fonctionnelles 30](#_Toc38900936)

[1. Identification des acteurs du système 30](#_Toc38900937)

[2. Identification des cas d'utilisation 31](#_Toc38900938)

[3. Diagramme des cas d'utilisation 33](#_Toc38900939)

[III. Conception du système 33](#_Toc38900940)

[1. Diagrammes de séquence 33](#_Toc38900941)

[2. Diagramme d'activité 33](#_Toc38900942)

[3. Diagramme de classes 33](#_Toc38900943)

[4. Transformation du diagramme de classe en modèle relationnel 33](#_Toc38900944)

[PARTIE III : ETUDE TECHNIQUE ET REALISATION DE LA SOLUTION RETENUE 33](#_Toc38900945)

[I. Etude technique 33](#_Toc38900946)

[1. Choix du SGBD 33](#_Toc38900947)

[2. Architecture de déploiement 33](#_Toc38900948)

[3. Architecture orienté service 33](#_Toc38900949)

[II. Réalisation de la solution 34](#_Toc38900950)

[1. Présentation des interfaces 34](#_Toc38900951)

[2. Présentation de quelques interfaces de création 34](#_Toc38900952)

[III. COUT DE LA SOLUTION 34](#_Toc38900953)

[CONCLUSION 34](#_Toc38900954)

[REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 34](#_Toc38900955)

[WEBBOGRAPHIE 34](#_Toc38900956)

[TABLE DES MATIERES 34](#_Toc38900957)