



Faculté des Sciences Exactes et d'Informatique
Département de Mathématiques et informatique
Filière : Informatique

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
Pour l'Obtention du Diplôme de Master en Informatique

Présenté par :

BENAMAR Rachida
BOUSSAID Soumaya
MOUSSA Hadjer Sara

THEME :

**Plateforme pour les Etablissements d'Accueil de la Petite
Enfance et Suivi Parental**

Soutenu le : 15 juin 2025

Devant le jury composé de :

Mme ABID Meriem

Mr KHIAT Sofiane

Mr KHELIFA Nor Eddine

Mr KRAKALLAH Mohammed Walid

Université de Mostaganem

Université de Mostaganem

Université de Mostaganem

Université de Mostaganem

Présidente

Examineur

Encadreur

Co-Encadreur

Dédicace

*Au nom d'ALLAH, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux,
ALLAH, notre Créateur et Source de toute connaissance. C'est par Sa grâce que nous
avons pu accomplir ce projet de master.*

*Nous souhaitons dédier humblement ce mémoire à nos parents, nos premiers guides
sur le chemin de la vie. Leur amour, leurs sacrifices et leur dévouement ont été une
source d'inspiration et de motivation inestimable. Ils ont été les témoins de nos efforts,
de nos réussites et de nos défis, nous encourageant à atteindre nos objectifs les plus
élevés.*

*Que dieu les protège et les récompense abondamment pour leur amour et leur soutien
inconditionnels.*

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre plus profonde gratitude à toutes les personnes qui nous ont accompagnées et soutenues tout au long de notre parcours universitaire.

*Nous remercions en premier lieu notre encadrant, **Monsieur KHELIFA Nor Eddine**, pour sa disponibilité, ses conseils avisés et son accompagnement tout au long de ce projet. Sa rigueur et son implication ont grandement contribué à la qualité de notre travail.*

*Nos sincères remerciements vont également à notre co-encadrant, **Monsieur KRAKALLAH Mohammed Walid**, pour son soutien technique, ses orientations pertinentes et sa bienveillance tout au long de cette aventure.*

*Nous souhaitons également exprimer notre reconnaissance à **Monsieur ZAHMANI Habib Mohamed**, **Monsieur KHLAT Sofiane** et **Madame DRISSI Asma** pour leur aide précieuse, leur soutien et leurs contributions à la réussite de ce projet.*

Nous exprimons également notre reconnaissance à l'équipe de l'incubateur, à tous nos enseignants, à nos familles, à nos frères et à tous ceux qui nous ont aidés sans hésitation. Votre soutien inconditionnel et votre dévouement ont été d'une valeur inestimable tout au long de notre parcours d'études. Grâce à vos connaissances, votre patience et votre passion pour l'enseignement, vous nous avez guidés avec persévérance. Vos conseils éclairés et vos encouragements nous ont inspirés à donner le meilleur de nous-mêmes et à dépasser nos limites.

Nous remercions également nos familles pour leur amour et leur soutien constants, qui ont été notre force dans les moments les plus difficiles. Leur présence à nos côtés a été essentielle à notre réussite. Nos remerciements vont également à tous les enseignants qui

ont répondu à nos sollicitations avec générosité et disponibilité, en nous apportant une aide précieuse tout au long de ce travail.

Enfin, nous remercions nos amis et collègues, pour leur soutien moral, leur entraide et les moments partagés. Votre présence a rendu ce parcours plus agréable, enrichissant et mémorable.

Nous vous remercions sincèrement pour votre impact positif sur notre parcours personnel et académique. Votre influence restera gravée dans nos mémoires alors que nous nous apprêtons à entamer un nouveau chapitre de notre vie.

Avec une gratitude sincère,

MOUSSA Hadjer Sara, BENAMAR Rachida, BOUSSAID Soumaya

Résumé

Dans un contexte où la majorité des établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie fonctionnent encore avec des méthodes de gestion manuelles, notre projet vise à moderniser et automatiser la gestion de ces établissements à travers une solution numérique innovante. Ce travail s'inscrit dans le cadre de notre projet de fin d'études en Master 2, spécialité Ingénierie des Systèmes d'Information, Intelligence Artificielle et Internet des Objets, et a pour ambition de concevoir une plateforme web centralisée, baptisée GIMA (Global Infant Care Management Administration).

Cette plateforme vise à optimiser les processus administratifs, pédagogiques et communicationnels des structures concernées telles que les crèches, les jardins d'enfants ou les établissements multi-accueil. Elle permettra de simplifier les démarches d'inscription, de renforcer la communication entre les équipes éducatives et les familles, et de mettre en place un suivi individualisé du développement et du bien-être des enfants accueillis.

Pour concevoir cette solution, nous avons mené une étude approfondie du cadre réglementaire algérien, analysé les besoins fonctionnels des utilisateurs et identifié les problématiques de terrain au sein de l'établissement partenaire AL-BARA et MAMOU KIDS à Mostaganem.

Ce travail constitue une première étape vers la généralisation d'une solution numérique adaptée aux besoins des établissements d'accueil en Algérie, avec des perspectives d'évolution vers une expérimentation réelle et une intégration progressive de services intelligents.

Mots-clés

Gestion des établissements d'accueil, Petite enfance, établissement multi-accueil, jardin d'enfant, crèche, AL-BARA et MAMOU KIDS, Communication parents, Suivi personnalisé des enfants, Business Process Model and Notation (BPMN), Spécification Exigences Logicielles (SEL).

Abstract

In a context where most early childhood care establishments in Algeria still operate using manual management methods, our project aims to modernize and automate the management of these structures through an innovative digital solution.

This work is part of our final year project for the Master's degree in Information Systems Engineering, with a specialization in Artificial Intelligence and the Internet of Things. The objective is to design a centralized web platform named GIMA (Global Infant Care Management Administration).

This platform aims to optimize the administrative, pedagogical, and communication processes of establishments such as nurseries, kindergartens, and multi-care centers. It will simplify enrollment procedures, enhance communication between educational teams and families, and implement individualized monitoring of the development and well-being of the children.

To design this solution, we conducted an in-depth study of the Algerian regulatory framework, analyzed the functional needs of users, and identified real-world challenges within our partner establishments, AL-BARA and MAMOU KIDS in Mostaganem.

This work represents a first step toward generalizing a digital solution tailored to the needs of early childhood care establishments in Algeria, with future prospects for real-world experimentation and the gradual integration of intelligent services.

Key words

Early childhood care management, Early childhood, Multi-care establishments, Kindergarten, Nursery, AL-BARA and MAMOU KIDS, Parent communication, Personalized child monitoring, Business Process Model and Notation (BPMN), Software Requirements Specification (SRS).

ملخص

في ظل اعتماد غالبية مؤسسات رعاية الطفولة المبكرة في الجزائر على أساليب إدارة يدوية، يهدف مشروعنا إلى تحديث وأتمتة إدارة هذه الهياكل من خلال حل رقمي مبتكر.

يندرج هذا العمل ضمن مشروع نهاية الدراسة للسنة الثانية من الماستر، تخصص هندسة نظم المعلومات، الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، ويهدف إلى تصميم منصة ويب مركزية تُدعى إدارة شاملة لرعاية الأطفال GIMA.

رمي هذه المنصة إلى تحسين العمليات الإدارية، التربوية والتواصلية داخل المؤسسات المعنية، مثل دور الحضانه، رياض الأطفال، أو مؤسسات الاستقبال المتعدد، حيث سَنُسهِم في تبسيط إجراءات التسجيل، وتعزيز التواصل بين الفرق التربوية والأسر، بالإضافة إلى إرساء آلية متابعة فردية لنمو الأطفال ورفاههم.

ولتصميم هذا الحل، قمنا بدراسة معمقة للإطار التنظيمي الجزائري، وتحليل الاحتياجات الوظيفية للمستخدمين، وتحديد الإشكاليات الميدانية بالتعاون مع المؤسسات الشريكتين البراء و مامو كيدز في مستغانم.

يُعد هذا المشروع خطوة أولى نحو تعميم حل رقمي يتماشى مع احتياجات مؤسسات رعاية الطفولة في الجزائر، مع آفاق مستقبلية للتجريب الميداني، والإدماج التدريجي لخدمات ذكية.

الكلمات المفتاحية

إدارة مؤسسات الاستقبال، الطفولة المبكرة، مؤسسة الاستقبال المتعدد، روضة الأطفال، الحضانه، البراء، مامو كيدز ، التواصل مع أولياء الأمور، المتابعة الفردية للأطفال، نمذجة العمليات التجارية (BPMN)، توثيق متطلبات البرمجيات (SEL).

Liste des figures

FIGURE 1 : ORGANIGRAMME DE LA COMPOSITION LEGALE DES ETABLISSEMENTS D'ACCUEIL DE LA PETITE ENFANCE.	5
FIGURE 2 : ORGANIGRAMME DE L'ETABLISSEMENT D'ACCUEIL DE LA PETITE ENFANCE DU STAGE.	6
FIGURE 3 : LE DIAGRAMME DE CAUSE ET EFFET GESTION MANUELLE DES INSCRIPTIONS ET DES DOSSIERS.	8
FIGURE 4 : DIAGRAMME CAUSE ET EFFET DU MARQUAGE MANUEL DES PRESENCES ET DES ABSENCES.	8
FIGURE 5 : DIAGRAMME DE GANTT.	9
FIGURE 6 : DIAGRAMME DE PERT.	9
FIGURE 7 : LA CHAINE DE VALEURS (NIVEAU MACRO ET MEZZO).	9
FIGURE 8 : PROCESSUS METIER PRIVE D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	10
FIGURE 9 : PROCESSUS METIER PRIVE DE SUIVI JOURNALIER D'UN ENFANT INSCRIT.	10
FIGURE 10 : PROCESSUS METIER PRIVE DE RECRUTEMENT.	11
FIGURE 11 : PROCESSUS METIER PRIVE DE GESTION DU MENU.	11
FIGURE 12 : PROCESSUS METIER PRIVE DE GESTION DU REPAS.	11
FIGURE 13 : PROCESSUS METIER PRIVE DU PAIEMENT D'UN ENFANT.	11
FIGURE 14 : PROCESSUS METIER PUBLIC D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	12
FIGURE 15 : PROCESSUS METIER PUBLIC DE SUIVI JOURNALIER D'UN ENFANT INSCRIT.	12
FIGURE 16 : PROCESSUS METIER PUBLIC DE RECRUTEMENT.	12
FIGURE 17 : PROCESSUS METIER PUBLIC DE GESTION DU MENU.	13
FIGURE 18 : PROCESSUS METIER PUBLIC DE GESTION DU REPAS.	13
FIGURE 19 : PROCESSUS METIER PUBLIC DU PAIEMENT D'UN ENFANT.	13
FIGURE 20 : DIAGRAMME DE COLLABORATION D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	14
FIGURE 21 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DE SUIVI JOURNALIER D'UN ENFANT INSCRIT.	14
FIGURE 22 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DE RECRUTEMENT.	14
FIGURE 23 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DE GESTION DU MENU.	15
FIGURE 24 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DE GESTION DU REPAS.	15
FIGURE 25 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DU PAIEMENT D'UN ENFANT.	15
FIGURE 26 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	16
FIGURE 27 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DE SUIVI JOURNALIER D'UN ENFANT INSCRIT.	16
FIGURE 28 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DE RECRUTEMENT.	17
FIGURE 29 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DE GESTION DU MENU.	17
FIGURE 30 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DE GESTION DU REPAS.	17
FIGURE 31 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DU PAIEMENT D'UN ENFANT.	18
FIGURE 32 : DIAGRAMME DE CONVERSATION DE L'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	18
FIGURE 33 : DIAGRAMME DE CONVERSATION DE SUIVI JOURNALIER D'UN ENFANT INSCRIT.	18

FIGURE 34 : DIAGRAMME DE CONVERSATION DE RECRUTEMENT.....	18
FIGURE 35 : DIAGRAMME DE CONVERSATION DU MENU.....	19
FIGURE 36 : DIAGRAMME DE CONVERSATION DU REPAS.	19
FIGURE 37 : DIAGRAMME DE CONVERSATION DU PAIEMENT D'UN ENFANT.....	19
FIGURE 38 : PROCESSUS METIER PRIVE D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	19
FIGURE 39 : PROCESSUS METIER PRIVE DE RECRUTEMENT.....	19
FIGURE 40 : PROCESSUS METIER PRIVE DE GESTION DU REPAS.	20
FIGURE 41 : PROCESSUS METIER PRIVE DU PAIEMENT D'UN ENFANT.	20
FIGURE 42 : PROCESSUS METIER PUBLIC D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.	20
FIGURE 43 PROCESSUS METIER PUBLIC DE RECRUTEMENT.....	21
FIGURE 44 : PROCESSUS METIER PUBLIC DE GESTION DU REPAS.....	21
FIGURE 45 : PROCESSUS METIER PUBLIC DU PAIEMENT D'UN ENFANT.....	21
FIGURE 46 : DIAGRAMME DE COLLABORATION D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.....	22
FIGURE 47 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DE RECRUTEMENT.....	22
FIGURE 48 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DE GESTION DU REPAS.....	23
FIGURE 49 : DIAGRAMME DE COLLABORATION DU PAIEMENT D'UN ENFANT.....	23
FIGURE 50 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE D'INSCRIPTION D'UN ENFANT.....	23
FIGURE 51 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DE RECRUTEMENT.	24
FIGURE 52 : DIAGRAMME DE CHOREGRAPHIE DU PAIEMENT D'UN ENFANT.....	24
FIGURE 53 : LE LOGO DE LA PLATEFORME « GIMA ».....	34
FIGURE 54 : INTERFACE DE CONNEXION DES UTILISATEURS.	35
FIGURE 55 : INTERFACE DU PROFIL DE DIRECTEUR.	35
FIGURE 56 :INTERFACE DES DEMANDES D'INSCRIPTION.....	35
FIGURE 57 :INTERFACE CREE LES SECTIONS ET LES GROUPES.....	35
FIGURE 58 : INTERFACE DES METHODES DE MARQUAGE DES PRESENCES.	36
FIGURE 59 : DIAGRAMME DE PROFIL DE LA PLATEFORME « GIMA ».....	67
FIGURE 60 : LE DIAGRAMME DE CONTEXTE STATIQUE DE LA PLATEFORME « GIMA ».....	67
FIGURE 61 : DIAGRAMME DE PACKAGE DE LA PLATEFORME « GIMA ».....	68
FIGURE 62 : LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « DIRECTEUR ».....	68
FIGURE 63 : DIAGRAMME DE SEQUENCE S'AUTHENTIFIER.....	70
FIGURE 64 : DIAGRAMME DE SEQUENCE D'INSCRIPTION.....	72
FIGURE 65 : DIAGRAMME DE SEQUENCE EDITER COMPTE.....	76
FIGURE 66 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER COMPTE.....	76
FIGURE 67 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CHANGER MOT DE PASSE.....	76
FIGURE 68 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DESACTIVER COMPTE.....	76
FIGURE 69 : DIAGRAMME DE SEQUENCE REACTIVER COMPTE.....	76
FIGURE 70 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE EDITER COMPTE.....	76
FIGURE 71 : DIAGRAMME SEQUENCE SELECTIONNER LA DATE SOUHAITEE.....	78
FIGURE 72 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SELECTIONNER LA PERIODE SOUHAITEE.....	78
FIGURE 73 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE CONSULTER PRESENCE.....	78
FIGURE 74 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CREER ETABLISSEMENT.....	80

FIGURE 75 ; DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER ETABLISSEMENT.....	80
FIGURE 76 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER ETABLISSEMENT.	80
FIGURE 77 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER PERSONNEL.....	83
FIGURE 78 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER PERSONNEL.	83
FIGURE 79 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER PERSONNEL.....	83
FIGURE 80 : DIAGRAMME DE SEQUENCE RESTAURER PERSONNEL.	83
FIGURE 81 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER PERSONNEL.....	83
FIGURE 82 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER UN EVENEMENT.	86
FIGURE 83 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER UN EVENEMENT.....	86
FIGURE 84 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER UN EVENEMENT.	86
FIGURE 85 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LISTE.....	86
FIGURE 86 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER EVENEMENT.	86
FIGURE 87 : DIAGRAMME DE SEQUENCE ETABLIR LE MENU.....	87
FIGURE 88 : DIAGRAMME SEQUENCE AJOUTER LE PLANNING REPAS.	90
FIGURE 89 ; DIAGRAMME SEQUENCE MODIFIER LE PLANNING DES REPAS.....	90
FIGURE 90 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER LE PLANNING DES REPAS.....	90
FIGURE 91 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LE PLANNING DES REPAS.	90
FIGURE 92 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER UNE SECTION.	93
FIGURE 93 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER UNE SECTION.....	93
FIGURE 94 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER UNE SECTION.	93
FIGURE 95 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GERER LES SECTIONS.....	93
FIGURE 96 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER UN GROUPE.	97
FIGURE 97 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER UN GROUPE.....	97
FIGURE 98 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER UN GROUPE.	98
FIGURE 99 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AFFECTER ENFANT A UN GROUPE.....	98
FIGURE 100 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AFFECTER EDUCATRICE.....	98
FIGURE 101 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DESAFFECTER ENFANT.....	98
FIGURE 102 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DESAFFECTER EDUCATRICE.	98
FIGURE 103 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER LES GROUPES.....	98
FIGURE 104 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DECISION.....	100
FIGURE 105 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER LA DECISION.	100
FIGURE 106 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE TRAITER LES DEMANDES D'INSCRIPTION.....	100
FIGURE 107 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER ENFANT.....	102
FIGURE 108 : DIAGRAMME DE SEQUENCE VOIRE DETAILS.....	102
FIGURE 109 : DIAGRAMME DE SEQUENCE RETIRER UN ENFANT.....	102
FIGURE 110 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER ENFANT INSCRIT.	102
FIGURE 111 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CREER UNE OFFRE D'EMPLOI.....	109
FIGURE 112 : DIAGRAMME DE SEQUENCE PUBLIER UNE OFFRE D'EMPLOI.	109
FIGURE 113 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DEPUBLIER UNE OFFRE D'EMPLOI.....	109
FIGURE 114 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER UNE OFFRE D'EMPLOI.....	109
FIGURE 115 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER UNE OFFRE D'EMPLOI.....	109

FIGURE 116 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LES CANDIDATURES.	109
FIGURE 117 : DIAGRAMME DE SEQUENCE TRAITER UNE CANDIDATURE.....	110
FIGURE 118 : DIAGRAMME DE SEQUENCE PLANIFIER UN ENTRETIEN.....	110
FIGURE 119 : DIAGRAMME DE SEQUENCE PRENDRE DECISION FINALE.	110
FIGURE 120 : DIAGRAMME DE SEQUENCE FINALISER L'EMBAUCHE.....	110
FIGURE 121 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER LE RECRUTEMENT.	110
FIGURE 122 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LES DOCUMENTS.	111
FIGURE 123 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LES ETABLISSEMENTS.....	113
FIGURE 124 : DIAGRAMME DE SEQUENCE TRAITER LE PLANNING DES ACTIVITES.....	114
FIGURE 125 : LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « ADMIN ».....	114
FIGURE 126 : DIAGRAMME DE SEQUENCE TRAITER ETABLISSEMENT.....	116
FIGURE 127 : LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « PARENT ».....	116
FIGURE 128 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER ENFANT.	120
FIGURE 129 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER ENFANT.....	120
FIGURE 130 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER UN ENFANT.....	120
FIGURE 131 : DIAGRAMME DE SEQUENCE RESTAURER UN ENFANT.....	120
FIGURE 132 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER UN ENFANT.....	120
FIGURE 133 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DEMANDER UNE INSCRIPTION.	122
FIGURE 134 : DIAGRAMME DE SEQUENCE RETIRER LA DEMANDE.	122
FIGURE 135 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LES DEMANDES D'INSCRIPTION.....	123
FIGURE 136 : DIAGRAMME DE SEQUENCE FINALISER L'INSCRIPTION.	124
FIGURE 137 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DECIDER LA PARTICIPATION.....	126
FIGURE 138 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER LA DECISION.....	126
FIGURE 139 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER LES DOCUMENTS.....	127
FIGURE 140 : DIAGRAMME DE SEQUENCE QUITTER L'ETABLISSEMENT.	127
FIGURE 141 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LE PLANNING DES ACTIVITES.	128
FIGURE 142 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LE PLANNING DES REPAS.....	129
FIGURE 143 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LE RAPPORT DU BIEN-ETRE.....	130
FIGURE 144 : LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « ÉDUCATEUR ».....	130
FIGURE 145 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER LES ENFANTS.....	132
FIGURE 146 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CAPTURE PHOTO.....	132
FIGURE 147 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CHANGER PHOTO DE PROFILE.....	132
FIGURE 148 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MARQUER LA PRESENCE MANUELLEMENT.	136
FIGURE 149 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MARQUER LA PRESENCE PAR WEBCAM.....	136
FIGURE 150 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MARQUER LA PRESENCE PAR IP CAM.	136
FIGURE 151 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER LA PRESENCE.....	136
FIGURE 152 : DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER PLANNING DES ACTIVITES.....	139
FIGURE 153 : DIAGRAMME DE SEQUENCE MODIFIER LE PLANNING DES ACTIVITES.....	139
FIGURE 154 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER LE PLANNING DES ACTIVITES.....	139
FIGURE 155 : DIAGRAMME DE SEQUENCE GLOBALE GERER PLANIFICATION DES ACTIVITES.	139
FIGURE 156 : DIAGRAMME DE SEQUENCE ACTIVER MODE ASSISTANTE.....	140

FIGURE 157 : DIAGRAMME DE SEQUENCE QUITTER MODE ASSISTANTE.....	140
FIGURE 158 : DIAGRAMME DE SEQUENCE SUIVI DU BIEN-ETRE.....	142
FIGURE 159 : DIAGRAMME DE SEQUENCE PARTAGER RAPPORT MENSUEL.....	142
FIGURE 160 : LE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « ASSISTANTE PEDAGOGIQUE ».....	142
FIGURE 161 : DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION « CANDIDAT ».....	142
FIGURE 162 : DIAGRAMME DE SEQUENCE COMPLETER LE PROFIL.....	144
FIGURE 163 : DIAGRAMME DE SEQUENCE POSTULER A UNE OFFRE.....	145
FIGURE 164 : DIAGRAMME DE SEQUENCE CONSULTER CANDIDATURES.....	147
FIGURE 165 : DIAGRAMME DE CLASSE D'ANALYSE DE LA PLATEFORME GIMA.....	147
FIGURE 166 : DIAGRAMME DE CLASSE D'ANALYSE DE LA PLATEFORME GIMA.	148
FIGURE 167 : ENUMERATION.....	148
FIGURE 168 : LE DIAGRAMME DE PROFIL DES COUCHES ARCHITECTURALES (3-TIERS).	150
FIGURE 169 : DIAGRAMME DE PACKAGES DE L'ARCHITECTURE 3-TIERS.....	150
FIGURE 170 : LE DIAGRAMME DE PROFIL DU MODELE DE JACOBSON.....	151
FIGURE 171 : DIAGRAMME DE PROFIL DE LA BASE DE DONNEES.....	153
FIGURE 172 : DIAGRAMME DE CLASSE DE CONCEPTION.....	158
FIGURE 173 : DIAGRAMME DE PROFIL DE CONCEPTION DE LA PLATEFORME « GIMA ».....	158
FIGURE 174 : DIAGRAMME DE COMPOSANT PHYSIQUE.....	158
FIGURE 175 : DIAGRAMME DE COMPOSANT LOGIQUE DE LA PLATEFORME « GIMA ».....	159
FIGURE 176 : DIAGRAMME DE COMPOSANT SIMPLIFIE DE LA PLATEFORME.	159
FIGURE 177 : DIAGRAMME DE DEPLOIEMENT.....	160
FIGURE 178 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DE TEST S'AUTHENTIFIER.....	160
FIGURE 179 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DE TEST SUPPRIMER UN GROUPE.....	161
FIGURE 180 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DE TEST AJOUTER UNE SECTION.	161
FIGURE 181 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DE TEST MODIFIER MOT DE PASSE.	161
FIGURE 182 : DIAGRAMME DE SEQUENCE DE TEST MARQUER PRESENCE	162
FIGURE 183 : INTERFACE D'ACCUEIL GIMA.	165
FIGURE 184 : INTERFACE D'ACCUEIL DE LA PLATEFORME.....	165
FIGURE 185 : INTERFACE DE CONNEXION A LA PLATEFORME.....	166
FIGURE 186 : ESPACE PERSONNEL DU DIRECTEUR.....	167
FIGURE 187 : INTERFACE DE GESTION DES DEMANDES D'INSCRIPTION PAR LE DIRECTEUR.	167
FIGURE 188 : INTERFACE DE GESTION DES PRESENCES PAR L'EDUCATEUR.	168
FIGURE 189 : INTERFACE DE SUIVI D'UN ENFANT PAR L'EDUCATEUR.	169
FIGURE 190 : INTERFACE D'ENVOI DE NOTIFICATION AU PARENT.	170
FIGURE 191 : ANNUAIRE DES ETABLISSEMENTS ACCESSIBLES AUX PARENTS.	170
FIGURE 192 : BUSINESS MODEL CANVAS.....	173
FIGURE 193 : INVESTISSEMENT.....	178
FIGURE 194 : CHIFFRE D'AFFAIRES.	179
FIGURE 195 : MASSE SALARIALE.....	179
FIGURE 196: MASSE SALARIALE CHARGEE.....	180
FIGURE 197 : CHARGES EXTERNE.....	180

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : COMPARAISON FONCTIONNELLE ENTRE L'EXISTANT ET NOTRE SOLUTION.	26
TABLEAU 2 : LES CARACTERISTIQUES DES UTILISATEURS.	32

Liste des abréviations

PSJEI : Processus de Suivi Journalier d'un Enfant Inscrit.

PGM : Processus de Gestion du Menu.

PGR : Processus de Gestion des Repas.

MN : Médecin Nutritionniste.

PA : Personne Autorisée.

PGPE : Processus de Gestion du Paiement d'un Enfant.

PS : Petite Section.

MS : Moyenne Section.

GS : Grande Section.

HOG : Histogram of Oriented Gradients.

CNN : Convolutional Neural Network (réseau de neurones convolutionnel).

Table des matières

Introduction Générale	1
Chapitre 1 : Présentation du domaine et la SEL	3
1.1 Introduction	3
1.2 Affiliation des établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie	3
1.2.1 Compositions légales des établissements d'accueil de la petite enfance	3
1.2.2 Normes et règlements	3
1.2.3 Structure administrative	4
1.2.4 Personnel qualifié	4
1.2.5 Condition d'hygiène	4
1.2.6 Suivi et contrôle	4
1.3 Établissements d'accueil de la petite enfance	4
1.3.1 Présentation des établissements d'accueil de la petite enfance	5
1.4 Problématiques	7
1.4.1 Diagramme cause et effet (Ishikawa)	8
1.4.2 Diagramme de Gantt	8
1.5 La chaîne de valeurs (niveau macro et mezzo) pour BPMN 1 et 2	9
1.6 Modélisation processus métier	9
1.6.1 Définition des processus métiers	9
1.6.2 Modélisation par BPMN	9
1.6.3 BPMN stage 1	10
1.6.4 BPMN stage 2	19
1.6.5 Les critiques des processus	24
1.6.6 Etat de l'art	25
1.7 Spécifications d'exigences de logiciel	26
1. Introduction	26
2. Description générale	28

3. Exigences spécifiques	34
1.8 Conclusion	64
Chapitre 2 : Modélisation	66
2.1 Introduction	66
2.2 La démarche de notre modélisation	66
2.3 Modélisation de notre système	66
2.3.1 Modèle de cas d'utilisation	66
2.3.2 Modèle d'analyse	147
2.3.3 Modèle de conception	149
2.3.4 Modèle d'implémentation	158
2.3.5 Modèle de déploiement	159
2.3.6 Modèle de test	160
2.4 Conclusion	162
Chapitre 3 : Implémentation	163
3.1 Introduction	163
3.2 Outils de développement	163
3.2.1 Front-end	163
3.2.2 Back-end	163
3.2.3 Base de données	164
3.2.4 Environnement de développement	164
3.2.5 Outils de collaboration	164
3.2.6 Algorithmes Clés	164
3.3 Interfaces de la plateforme	165
3.3.1 Interface d'accueil GIMA	165
3.3.2 Interface de Connexion à GIMA	166
3.3.3 Interface Profil du directeur	166
3.3.4 Interface de Gestion des Demandes d'Inscription	167
3.3.5 Interface de Gestion des Présences par Reconnaissance Faciale	167

3.3.6 Interface de Suivi des Enfants et Notifications	168
3.3.7 Interface de l'Annuaire des Établissements	170
3.4 Conclusion	170
Conclusion générale	172
Annexe	173
Annexe A	173
Business Model Canvas	173
Fiche technique du projet	173
Nature de projet	174
Annexe B	178
Business Plan	178
Bibliographie	181
Déclaration sur l'honneur	184

Introduction Générale

Dans un contexte où l'efficacité des processus administratifs et pédagogiques est primordiale pour garantir la qualité des services offerts aux familles, les établissements d'accueil de la petite enfance sont souvent confrontés à des défis majeurs. Ces défis concernent principalement la gestion manuelle des inscriptions, la communication avec les parents, le suivi individualisé des enfants, ainsi que l'organisation des activités quotidiennes. Cette gestion traditionnelle, bien que répandue, peut entraîner des inefficacités, une perte de temps considérable, ainsi qu'une surcharge administrative pour le personnel éducatif.

Face à ces constats, notre projet de fin d'études vise à concevoir et à développer une plateforme numérique destinée à moderniser et à optimiser les processus de gestion des structures d'accueil de la petite enfance. Ce projet s'inscrit dans le cadre de deux stages réalisés au sein de deux établissements. Le premier stage a été effectué au sein de l'établissement « AL-BARA », situé à Zaghloul (Mostaganem), et le second au sein de l'établissement « MAMOU KIDS », situé à la cité 5 Juillet (Mostaganem).

Ces deux expériences complémentaires nous ont permis de mieux cerner les besoins réels du terrain et d'identifier les similitudes et spécificités propres à chaque établissement. À travers l'observation directe et l'analyse des processus internes, nous avons relevé plusieurs insuffisances : absence de système de suivi centralisé, gestion papier des dossiers, communication limitée avec les parents, etc.

Dans ce cadre, notre objectif est de proposer une solution logicielle intégrée et évolutive, qui permettrait non seulement de digitaliser les processus administratifs (inscriptions, dossiers, plannings), mais aussi d'améliorer la communication entre les établissements et les familles, tout en assurant un meilleur suivi pédagogique des enfants. Le système visé doit être intuitif, sécurisé, et adapté aux contraintes et attentes du personnel éducatif.

Notre étude s'est concentrée en premier lieu sur l'établissement « AL-BARA », dont nous avons analysé les pratiques de gestion et les dysfonctionnements organisationnels. Ensuite, les apports du stage au sein de « MAMOU KIDS » ont permis d'enrichir notre conception en s'inspirant de méthodes plus structurées et modernes observées dans ce cadre.

Ce mémoire est structuré en trois chapitres :

- Le premier chapitre, intitulé **Présentation du domaine et la SEL**, présente les deux établissements d'accueil, en mettant l'accent sur leurs processus actuels, leurs difficultés de gestion, ainsi que les objectifs visés par notre projet. Il définit également les spécifications des exigences logicielles (SEL) pour la conception de la plateforme.
- Le deuxième chapitre, intitulé **Modélisation**, expose la méthodologie adoptée, notamment la modélisation des processus à l'aide du formalisme BPMN (Business Process Model and Notation). Il décrit également les outils utilisés et les étapes de développement du système.
- Enfin, le troisième chapitre, intitulé **Implémentation**, présente la phase de tests, validation et perspectives, en évaluant les résultats obtenus et en proposant des pistes d'amélioration pour un déploiement futur à plus grande échelle.

À travers ce projet, nous ambitionnons de contribuer à la transformation digitale des établissements d'accueil de la petite enfance en leur offrant une solution numérique adaptée, ergonomique et fiable, permettant d'optimiser leur fonctionnement et de renforcer la qualité des services proposés aux familles.

Chapitre 1 : Présentation du domaine et la SEL

1.1 Introduction

Ce chapitre présente les établissements « AL-BARA », situé à Zaghloul, et « MAMOU KIDS», situé à la cité 5 Juillet, tous deux à Mostaganem, en mettant en évidence leur activité dans le secteur de la petite enfance et leur organisation interne. Les processus de gestion des deux établissements sont décrits à l'aide de la notation BPMN, afin d'illustrer clairement les flux administratifs et pédagogiques.

L'analyse des méthodes actuelles de gestion des inscriptions, de la communication avec les parents et du suivi des enfants permet d'identifier les besoins réels. Ces constats motivent le développement d'une plateforme numérique adaptée, dont les exigences fonctionnelles sont définies dans le cahier des charges.

1.2 Affiliation des établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie

Les établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie sont affiliés au ministère de la Solidarité nationale, de la Famille et de la Condition de la Femme. Qui supervise leur création, leur fonctionnement et leur conformité aux normes établies.

1.2.1 Compositions légales des établissements d'accueil de la petite enfance

La structuration légale des établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie repose sur un cadre juridique spécifique qui définit les conditions de leur création et de leur fonctionnement.

1.2.1.1 Ministère de la Solidarité nationale, de la famille et de la condition de la femme

Les établissements d'accueil de la petite enfance sont sous l'autorité de ce ministère, qui établit les règlements relatifs à leur création, leur gestion et leur supervision. Ce ministère est également chargé de délivrer les autorisations nécessaires à leur ouverture et de veiller à leur conformité aux normes.

1.2.2 Normes et règlements

Les établissements d'accueil de la petite enfance doivent respecter un certain nombre de normes concernant la sécurité, l'hygiène, le nombre d'enfants par éducateur, l'équipement des

locaux, ainsi que l'organisation des repas et des activités éducatives. Ces normes sont définies par des textes législatifs et des arrêtés ministériels.

1.2.3 Structure administrative

Les établissements d'accueil de la petite enfance doivent disposer d'une organisation interne clairement définie. Cela inclut une direction générale, des responsables pédagogiques et administratifs, ainsi que des éducateurs et du personnel dédié à la cantine. Cette structure permet de garantir une gestion efficace et conforme aux exigences légales.

1.2.4 Personnel qualifié

Le personnel des établissements d'accueil de la petite enfance doit être composé d'éducateurs et d'assistants qualifiés, conformément aux critères fixés par le ministère. Le personnel administratif doit répondre à des exigences particulières en termes de compétences et d'expérience.

1.2.5 Condition d'hygiène

Les établissements d'accueil de la petite enfance sont soumis à des règles strictes en matière d'hygiène pour les locaux et pour l'alimentation des enfants. Ces établissements doivent disposer de systèmes d'aération, de chauffage et d'éclairage adéquats, ainsi que de moyens de prévention des risques sanitaires et d'accidents.

1.2.6 Suivi et contrôle

Les établissements d'accueil de la petite enfance sont soumis à des inspections régulières par autorités compétentes, qui veillent à ce que les établissements respectent les normes en vigueur. Des contrôles peuvent être effectués pour évaluer la qualité des services fournis, le respect des conditions de sécurité et d'hygiène, ainsi que la qualité de l'encadrement pédagogique.

1.3 Établissements d'accueil de la petite enfance

Le schéma ci-dessous présente les différentes catégories d'établissements qui accueillent les jeunes enfants en fonction de leur âge :

- La crèche : destinée aux enfants âgés de trois mois à trois ans.
- Le jardin d'enfants accueille les enfants de trois ans à moins de six ans.
- L'établissement Multi-accueil concerne les enfants âgés de trois mois à moins de six ans.

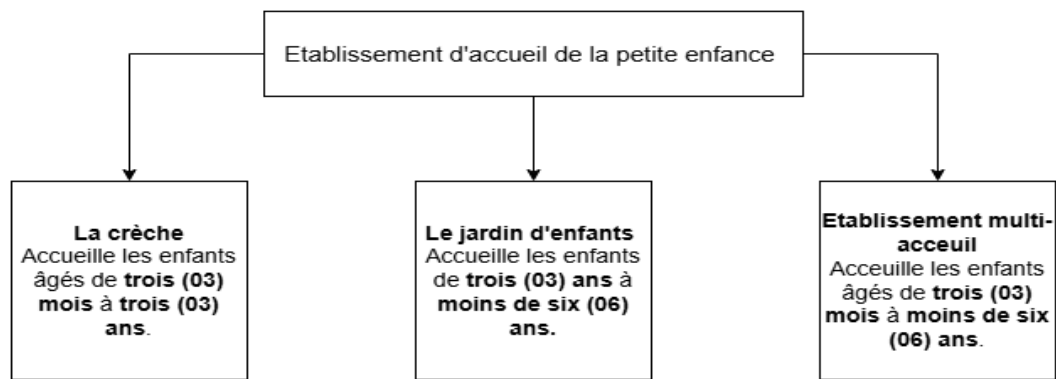


Figure 1 : Organigramme de la composition légale des établissements d'accueil de la petite enfance.

1.3.1 Présentation des établissements d'accueil de la petite enfance

Les établissements d'accueil sont des établissements très importants pour accueillir et accompagner les jeunes enfants dès leur plus jeune âge. Ils jouent deux rôles principaux : offrir aux enfants un espace sûr et agréable pour leur développement physique, psychologique et social, tout en soutenant les parents, surtout ceux qui travaillent.

Les établissements d'accueil sont encadrés par des lois qui organisent leur fonctionnement et leur capacité à recevoir les enfants, ces structures ont plusieurs responsabilités comme offrir un encadrement éducatif adapté, proposer des repas équilibrés et assurer le bien-être des enfants.

L'organisation de l'établissement d'accueil est divisée en trois pôles principaux : administratif, pédagogique, et technique. Le pôle administratif inclut une assistante. Le pôle pédagogique est composé d'une assistante et d'un éducateur pour chaque catégorie d'enfants selon l'établissement. Le pôle technique est composé d'une personne en charge de la cantine et autre chargée de l'hygiène.

Avec l'évolution des besoins des familles et l'augmentation de la population, le rôle des établissements d'accueil devient de plus en plus important. Cela demande une gestion efficace et moderne pour garantir des services de qualité.

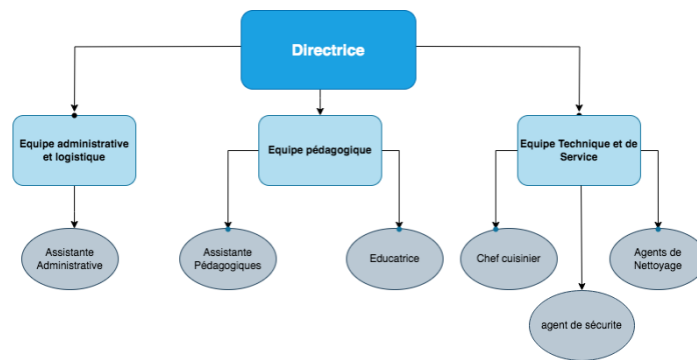


Figure 2 : Organigramme de l'établissement d'accueil de la petite enfance du stage.

1.3.1.1 Les fonctions clés de chaque poste dans l'organigramme de l'établissement accueil

1.3.1.1.1 Directeur

- Gérer les tâches administratives : gestion des inscriptions.
- Assurer le bon fonctionnement administratif, pédagogique et logistique.
- Assurer la communication avec les parents et répondre à leurs demandes.
- Élaborer un menu équilibré et adapté dès l'ouverture de l'établissement, en veillant à répondre aux besoins nutritionnels des enfants.
- Encadrer les équipes et organiser des réunions régulières.
- Veiller au respect des normes de sécurité, d'hygiène et de réglementation.

1.3.1.1.2 Equipe Administrative et Logistique

Assistante Administrative

- Assurer la communication avec les parents et répondre à leurs demandes.
- Superviser le budget et la comptabilité avec le directeur.

1.3.1.1.3 Equipe Pédagogique

Assistante Pédagogique

- Superviser les enfants dans leurs routines (repas, sieste).
- Accueillir les enfants et vérifier leur état de santé.
- Marquer la présence et l'absence des enfants.
- Participer à la planification et au suivi des événements et des réunions.

Educateur

- Concevoir et animer des activités éducatives adaptées à l'âge des enfants.
- Accompagner les enfants dans leur développement physique, intellectuel et émotionnel.
- Veiller à leur sécurité, leur hygiène et leur bien-être quotidien.
- Communiquer régulièrement avec les parents sur les progrès de leurs enfants.

- Repérer les signes de difficulté ou de particularités chez les enfants et les signaler.

1.3.1.1.4 Equipe Technique et de Service

Chef Cuisinier

- Préparer les repas et les collations dans le respect des normes d'hygiène alimentaire.
- Assurer le bon fonctionnement et la propreté de la cuisine.

Agents de Nettoyage

- Assurer la propreté des locaux (salles de jeux, dortoirs, sanitaires).
- Respecter les protocoles d'hygiène, notamment dans les espaces utilisés par les enfants.
- Désinfecter régulièrement les surfaces et les équipements (jouets, mobilier, etc.).
- Informer la direction de tout problème de maintenance ou de sécurité.

1.4 Problématiques

La gestion des établissements d'accueil de la petite enfance pose de réelles difficultés, notamment en raison de l'absence de digitalisation, ces structures fonctionnent encore de manière entièrement manuelle, ce qui engendre plusieurs problèmes organisationnels et impacte la qualité du service rendu aux familles.

Voici quelques-unes des problématiques

- Gestion manuelle des inscriptions et des dossiers : dans les établissements d'accueil de la petite enfance, les procédures d'inscription reposent encore sur des formulaires papier, remplis manuellement par les familles. Cette organisation entièrement manuelle engendre une charge de travail importante pour le personnel, contraint de trier, classer et rechercher les documents sans l'appui d'un système informatisé. Les dossiers regroupant l'ensemble des pièces administratives relatives à chaque enfant (formulaire d'inscription, autorisations, etc.) sont difficiles à consulter de manière rapide et fiable. Ce manque d'efficacité accroît les risques de perte, de mauvais classement et nuit à la fluidité du traitement administratif ainsi qu'à la qualité du suivi des enfants.
- Marquage manuel des présences et des absences : entraîne souvent des erreurs, des oublis, et une perte de temps, ce qui nuit à la fiabilité du suivi quotidien et complique le travail du personnel.

1.4.1 Diagramme cause et effet (Ishikawa)

Le diagramme de causes et effets est un outil visuel qui permet d'analyser les causes potentielles d'un problème. Il aide les équipes à explorer toutes les causes possibles et à identifier les causes racines les plus probables, ce qui peut contribuer à résoudre le problème de manière plus efficace.

1.4.1.1 Cause et effet gestion manuelle des inscriptions et des dossiers

Le diagramme ci-dessous présente les principales causes des difficultés rencontrées dans la gestion manuelle des établissements d'accueil et leurs effets sur la qualité du service.

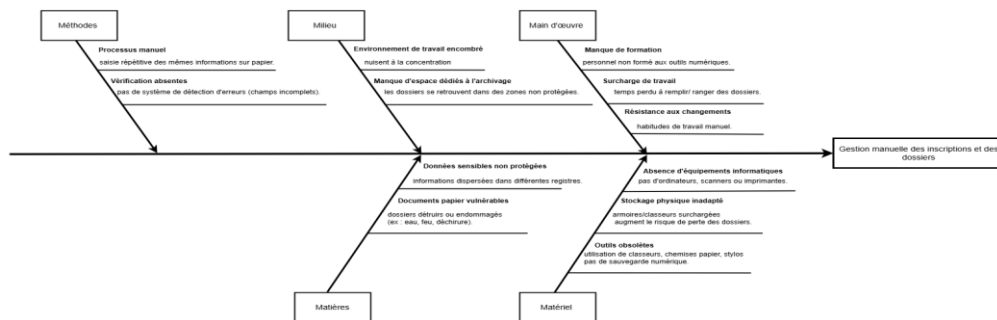


Figure 3 : Le diagramme de cause et effet gestion manuelle des inscriptions et des dossiers.

1.4.1.2 Cause et effet du marquage manuel des présences et des absences

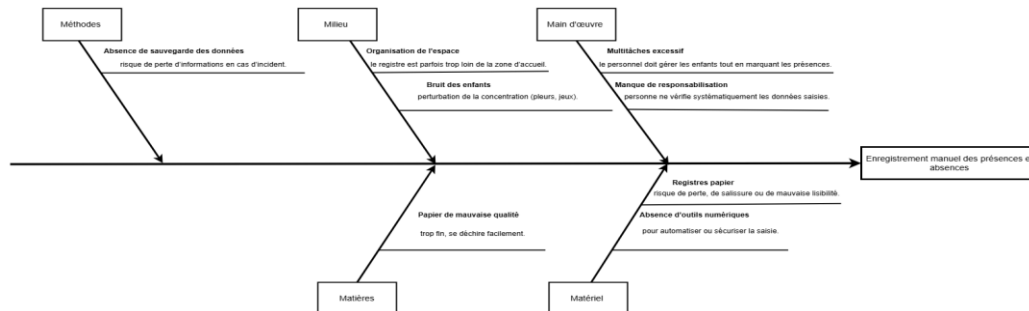


Figure 4 : diagramme cause et effet du marquage manuel des présences et des absences.

1.4.2 Diagramme de Gantt

Afin de découvrir le fonctionnement d'un établissement multi-accueil, nous avons réalisé une étude approfondie tout au long de deux stages : le premier effectué du 07 avril 2025 au 30 avril 2025 et le second du 12 mai 2025 au 03 juin 2025.

Le diagramme de Gantt ci-dessous illustre la planification des tâches réalisées.

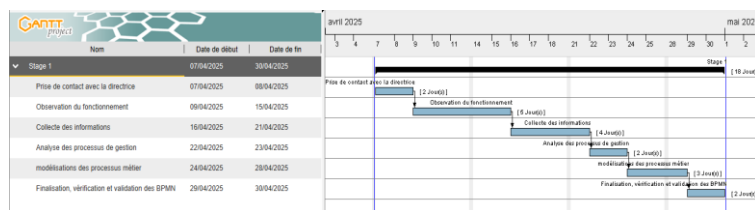


Figure 5 : Diagramme de Gantt.

1.4.2.1 Diagramme de PERT

Le diagramme PERT (Program Evaluation and Review Technique) est un outil de gestion de projet qui permet de planifier, organiser et suivre les activités d'un projet.

Dans notre cas, son rôle est de planifier notre stage dans l'établissement.

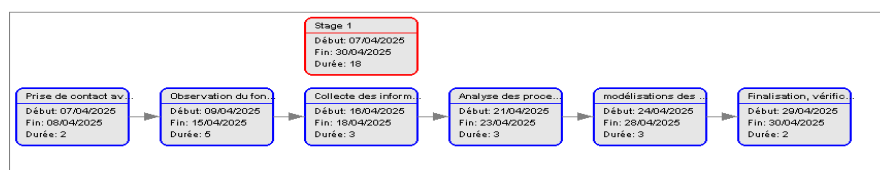


Figure 6 : Diagramme de PERT.

1.5 La chaîne de valeurs (niveau macro et mezzo) pour BPMN 1 et 2

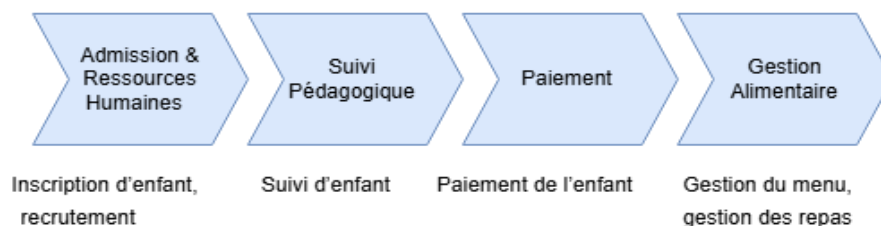


Figure 7 : La chaîne de valeurs (niveau macro et mezzo).

1.6 Modélisation processus métier

La modélisation des processus métier est une approche stratégique permettant de représenter visuellement les différentes étapes d'un processus au sein d'une organisation.

1.6.1 Définition des processus métiers

1.6.2 Modélisation par BPMN

1.6.2.1 Présentation du processus métier BPMN

Business Process Model and Notation (BPMN) permet de représenter de manière claire et structurée les différentes étapes d'un flux de travail au sein de l'organisation. Cette modélisation facilite la compréhension, l'analyse et l'optimisation des processus opérationnels, en identifiant les acteurs impliqués, les tâches à réaliser, les décisions à prendre et les interactions entre les différents services. Grâce au BPMN, il devient possible d'harmoniser les procédures, d'automatiser certaines activités, de suivre l'avancement des opérations en temps réel et d'améliorer la réactivité de l'office face aux demandes des usagers, tout en garantissant la conformité et la traçabilité des actions entreprises. La notation consiste en un ensemble de symboles graphiques qui représentent des actions, des flux ou des comportements de processus.

1.6.3 BPMN stage 1

1.6.3.1 Les processus métiers de type privé

Les processus métiers privés (ou private business processes) sont des processus internes à une organisation. Ils décrivent les activités réalisées à l'intérieur d'un système ou d'une entreprise sans exposer les détails aux partenaires externes. Ces processus ne sont pas visibles depuis l'extérieur et sont exécutés entièrement au sein de l'organisation.

1.6.3.1.1 Processus métier privé d'inscription d'un enfant

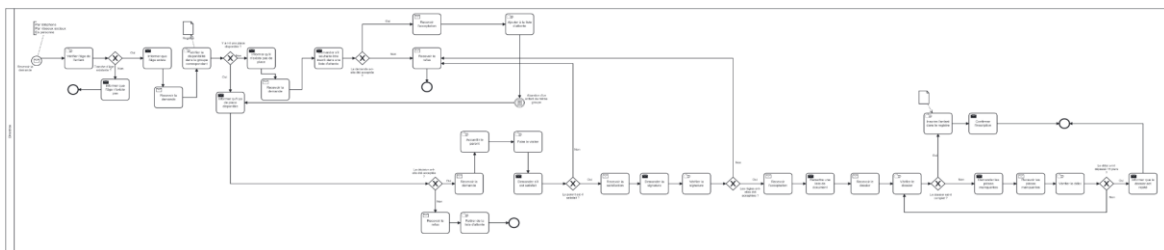


Figure 8 : Processus métier privé d'inscription d'un enfant.

1.6.3.1.2 Processus métier privé de suivi journalier d'un enfant inscrit

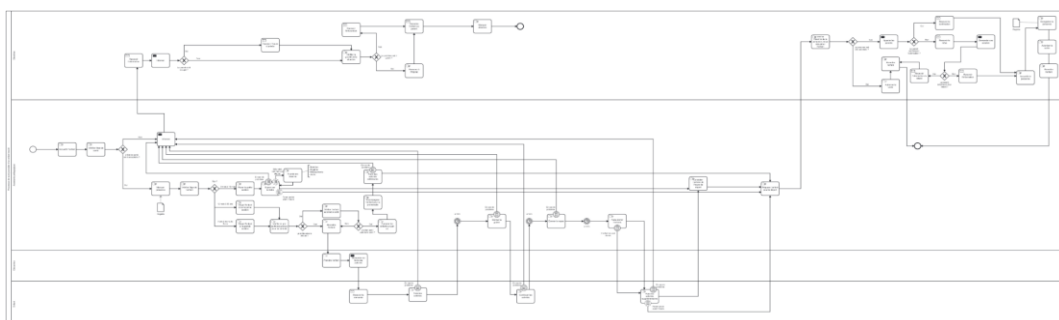


Figure 9 : Processus métier privé de suivi journalier d'un enfant inscrit.

1.6.3.1.3 Processus métier privé de recrutement

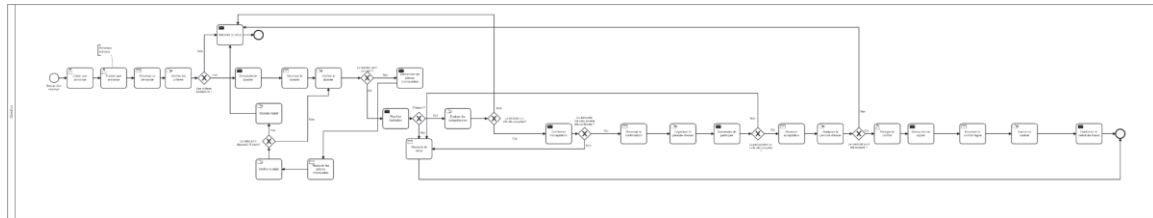


Figure 10 : Processus métier privé de recrutement.

1.6.3.1.4 Processus métier privé de gestion du menu

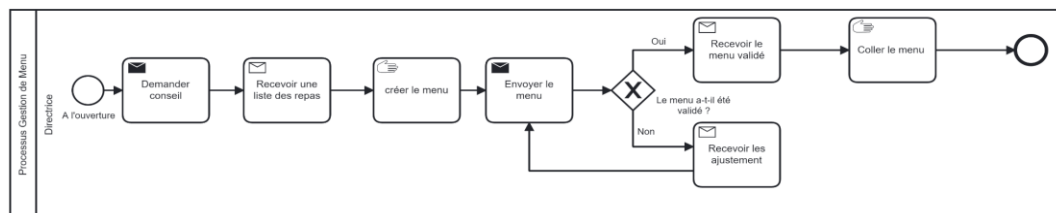


Figure 11 : Processus métier privé de gestion du menu.

1.6.3.1.5 Processus métier privé de gestion du repas

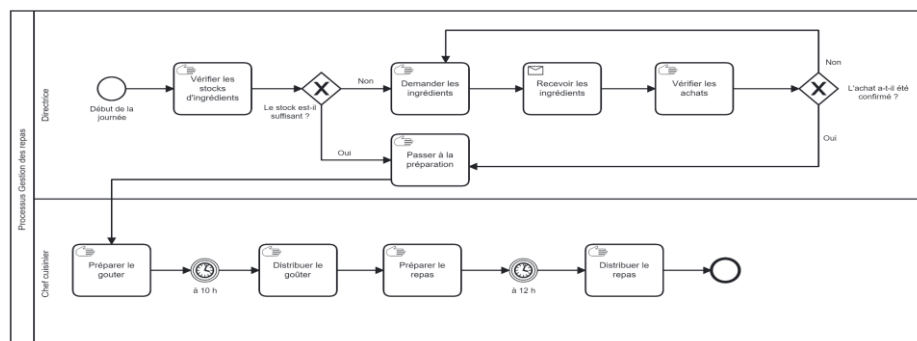


Figure 12 : Processus métier privé de gestion du repas.

1.6.3.1.6 Processus métier privé du paiement d'un enfant

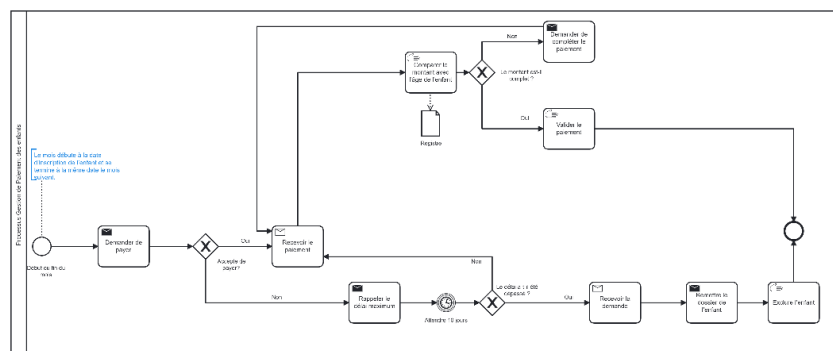


Figure 13 : Processus métier privé du paiement d'un enfant.

1.6.3.2 Les processus métier de type public

Les processus publics représentent la partie visible d'un processus métier destinée à être partagée avec des partenaires externes. Ils décrivent les échanges de messages entre une

organisation et ses partenaires sans révéler les détails internes du traitement. Ils servent de point d'interaction entre processus privés.

1.6.3.2.1 Processus métier public d'inscription d'un enfant

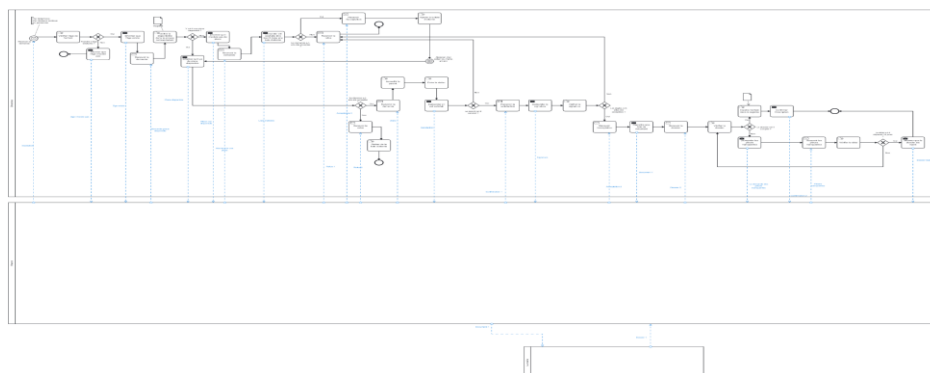


Figure 14 : Processus métier public d'inscription d'un enfant.

1.6.3.2.2 Processus métier public de suivi journalier d'un enfant inscrit

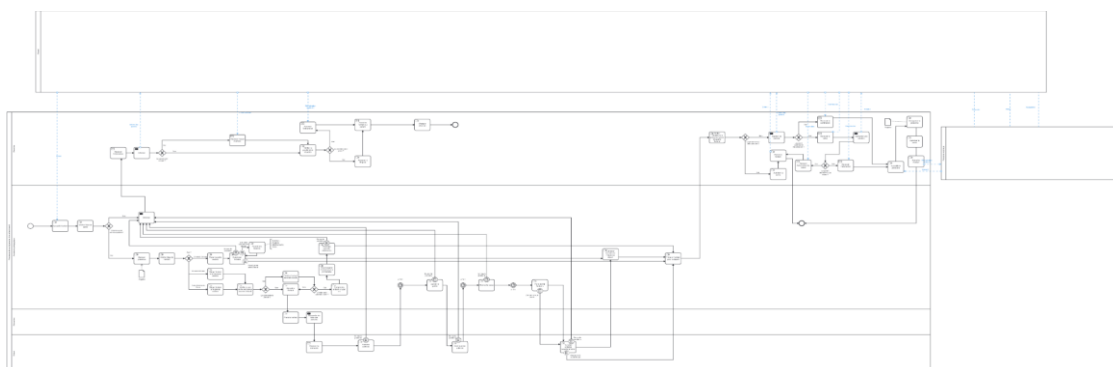


Figure 15 : Processus métier public de suivi journalier d'un enfant inscrit.

1.6.3.2.3 Processus métier public de recrutement

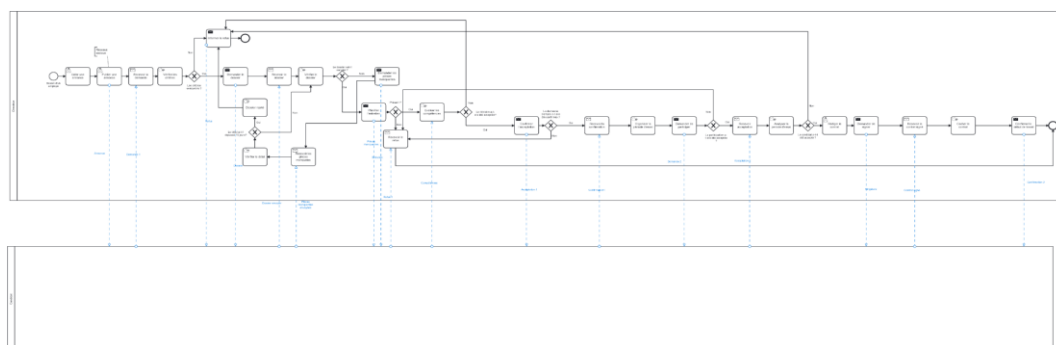


Figure 16 : Processus métier public de recrutement.

1.6.3.2.4 Processus métier public de gestion du menu

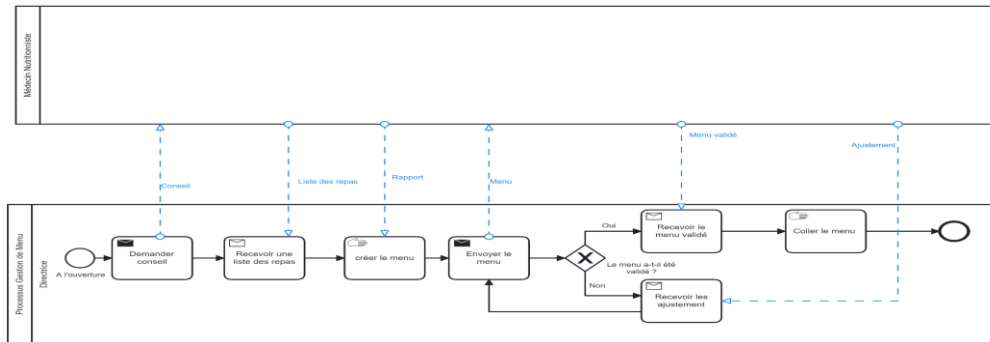


Figure 17 : Processus métier public de gestion du menu.

1.6.3.2.5 Processus métier public de gestion du repas

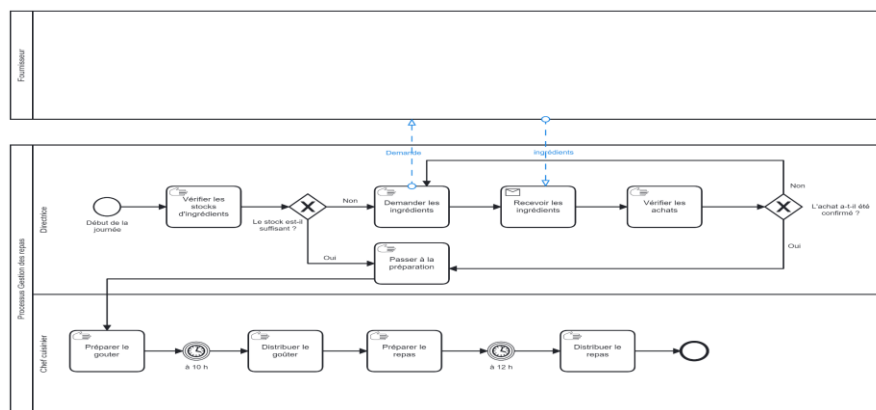


Figure 18 : Processus métier public de gestion du repas.

1.6.3.2.6 Processus métier public du paiement d'un enfant

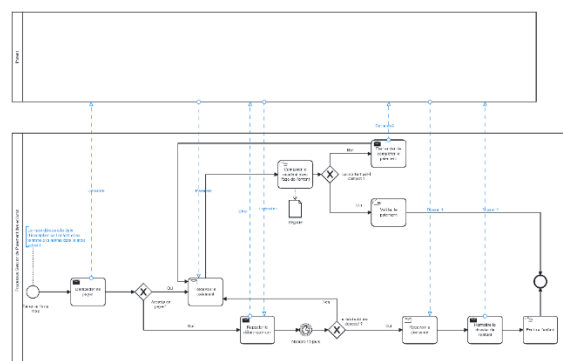


Figure 19 : Processus métier public du paiement d'un enfant.

1.6.3.3 Les diagrammes de collaboration

Les diagrammes de collaborations (ou collaboration diagrams en BPMN) représentent les interactions entre deux ou plusieurs processus à travers l'échange de messages. Chaque participant (appelé pool) est représenté séparément, et les messages échangés sont clairement

montrés entre les pools. Ce type de diagramme met l'accent sur la communication entre les participants, plutôt que sur les détails internes de chaque processus.

1.6.3.3.1 Diagramme de collaboration d'inscription d'un enfant

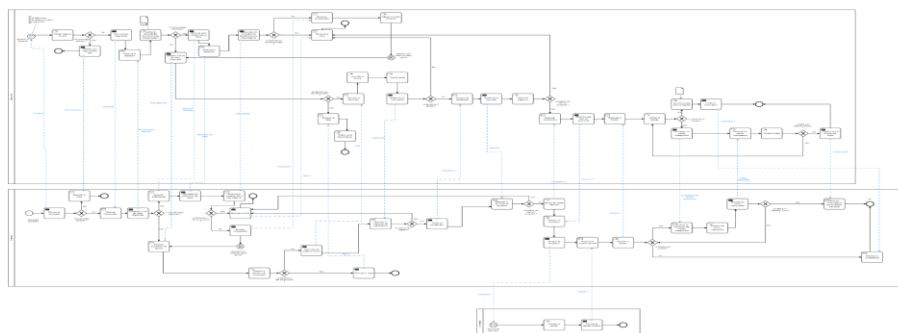


Figure 20 : Diagramme de collaboration d'inscription d'un enfant.

1.6.3.3.2 Diagramme de collaboration de suivi journalier d'un enfant inscrit

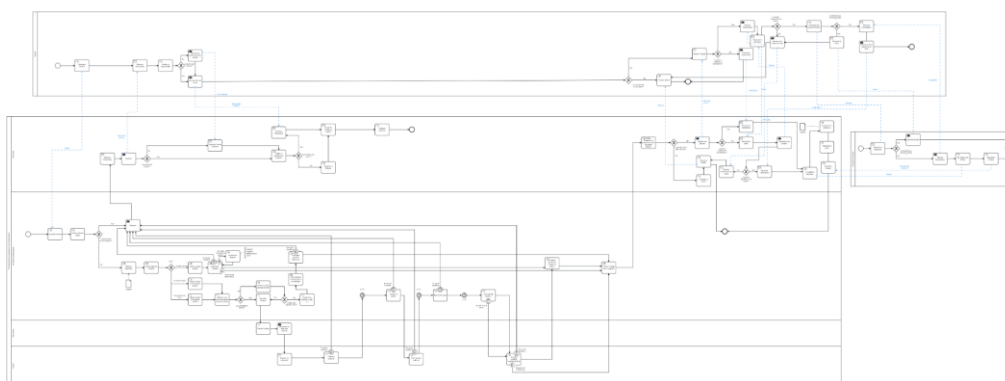


Figure 21 : Diagramme de collaboration de suivi journalier d'un enfant inscrit.

1.6.3.3.3 Diagramme de collaboration de recrutement

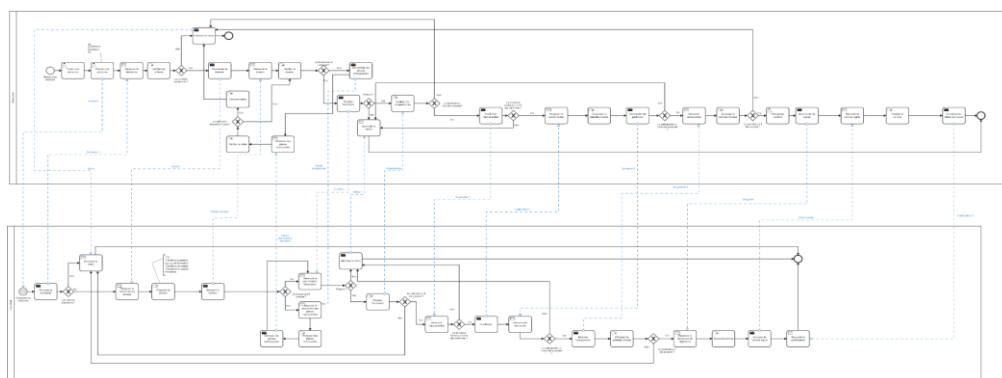


Figure 22 : Diagramme de collaboration de recrutement.

1.6.3.3.4 Diagramme de collaboration de gestion du menu

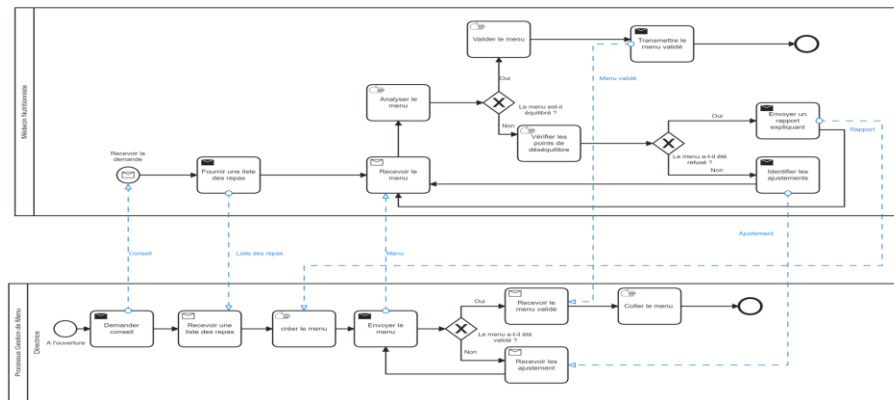


Figure 23 : Diagramme de collaboration de gestion du menu.

1.6.3.3.5 Diagramme de collaboration de gestion du repas

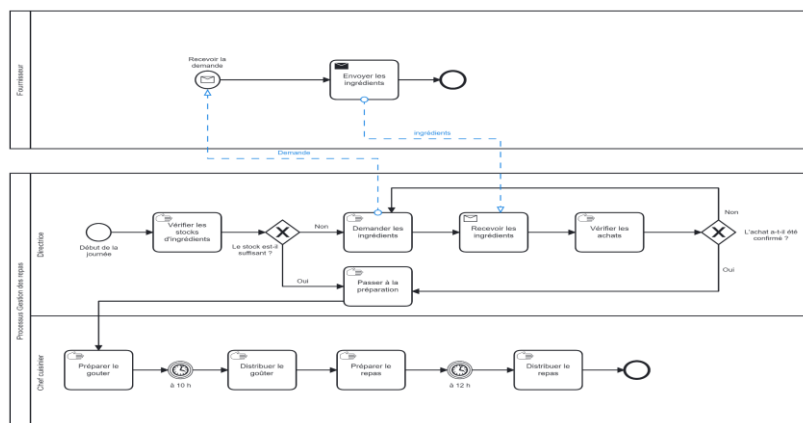


Figure 24 : Diagramme de collaboration de gestion du repas.

1.6.3.3.6 Diagramme de collaboration du paiement d'un enfant

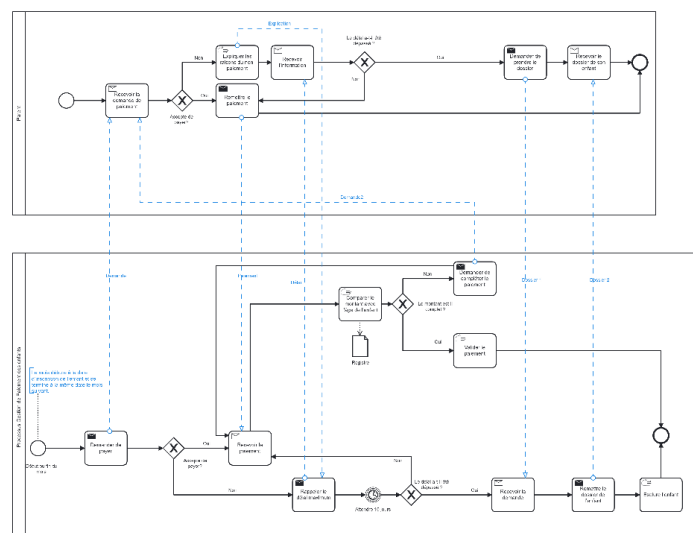


Figure 25 : Diagramme de collaboration du paiement d'un enfant.

1.6.3.4 Les diagrammes de chorégraphie

Les diagrammes de chorégraphies (ou choreography diagrams en BPMN) représentent les interactions entre plusieurs participants (ou pools) sans montrer de processus interne. Contrairement aux collaborations, une chorégraphie se concentre sur qui envoie quoi à qui, et dans quel ordre. Chaque activité de chorégraphie est une interaction entre deux ou plusieurs participants, et l'accent est mis sur la coordination des messages, sans décrire ce que fait chaque participant en interne.

1.6.3.4.1 Diagramme de chorégraphie d'inscription d'un enfant

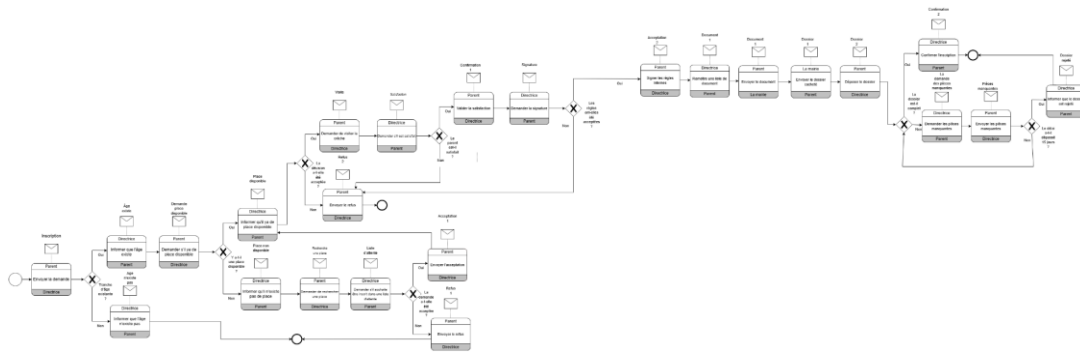


Figure 26 : Diagramme de chorégraphie d'inscription d'un enfant.

1.6.3.4.2 Diagramme de chorégraphie de suivi journalier d'un enfant inscrit

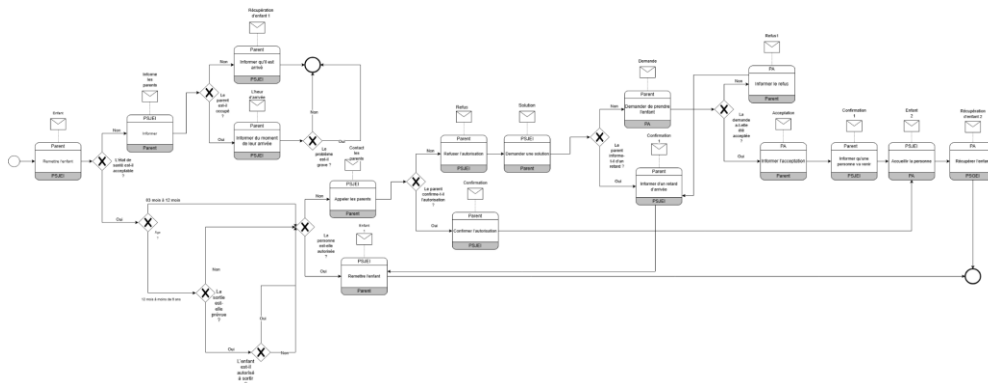


Figure 27 : Diagramme de chorégraphie de suivi journalier d'un enfant inscrit.

1.6.3.4.3 Diagramme de chorégraphie de recrutement

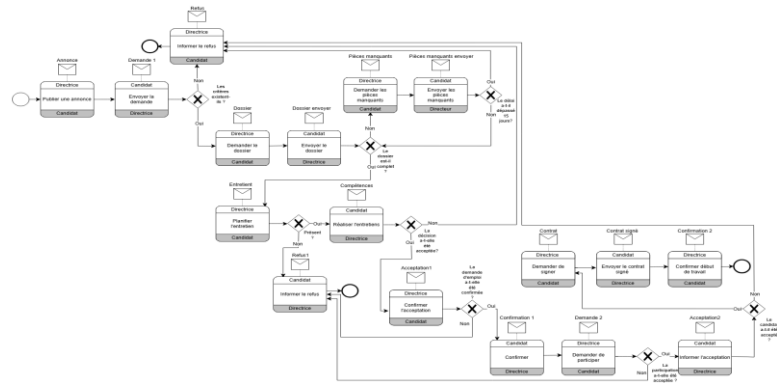


Figure 28 : Diagramme de chorégraphie de recrutement.

1.6.3.4.4 Diagramme de chorégraphie de gestion du menu

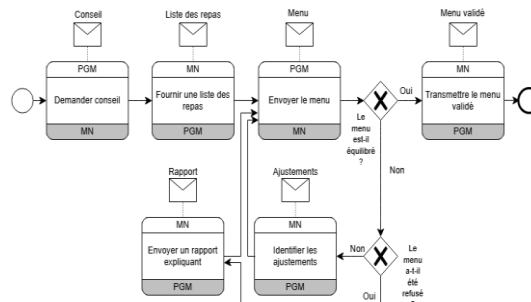


Figure 29 : Diagramme de chorégraphie de gestion du menu.

1.6.3.4.5 Diagramme de chorégraphie de gestion du repas

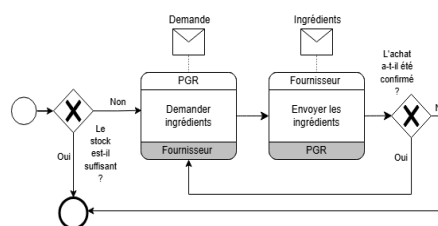


Figure 30 : Diagramme de chorégraphie de gestion du repas.

1.6.3.4.6 Diagramme de chorégraphie du paiement d'un enfant

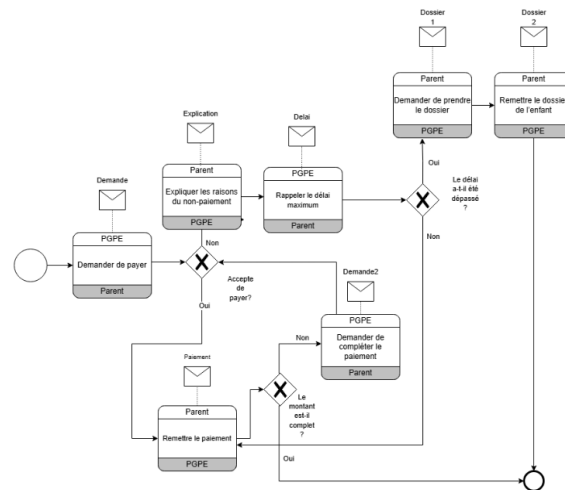


Figure 31: Diagramme de chorégraphie du paiement d'un enfant.

1.6.3.5 Les diagrammes de conversation

Les vues des conversations (conversation views) représentent une abstraction des interactions entre plusieurs participants ou processus, en mettant l'accent sur les échanges de messages comme des unités globales appelées conversations.

1.6.3.5.1 Diagramme de conversation de l'inscription d'un enfant

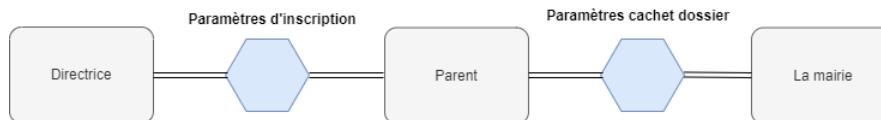


Figure 32 : Diagramme de conversation de l'inscription d'un enfant.

1.6.3.5.2 Diagramme de conversation de suivi journalier d'un enfant inscrit

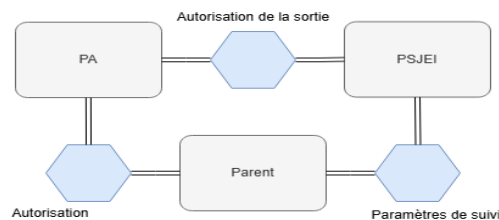


Figure 33 : Diagramme de conversation de suivi journalier d'un enfant inscrit.

1.6.3.5.3 Diagramme de conversation de recrutement

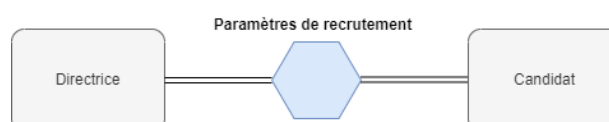


Figure 34 : Diagramme de conversation de recrutement.

1.6.3.5.4 Diagramme de conversation du menu

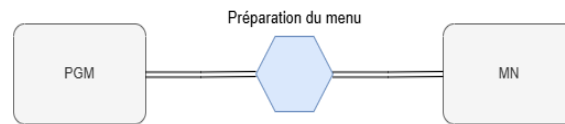


Figure 35 : Diagramme de conversation du menu.

1.6.3.5.5 Diagramme de conversation du repas

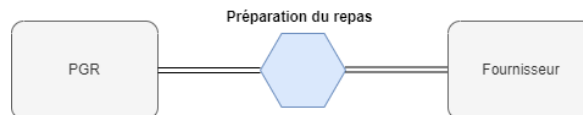


Figure 36 : Diagramme de conversation du repas.

1.6.3.5.6 Diagramme de conversation du paiement d'un enfant

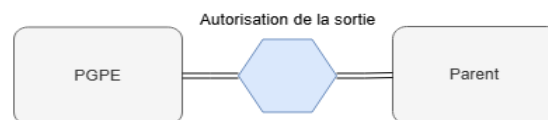


Figure 37 : Diagramme de conversation du paiement d'un enfant.

1.6.4 BPMN stage 2

1.6.4.1 Les processus métiers de type privé

1.6.4.1.1 Processus métier privé d'inscription d'un enfant

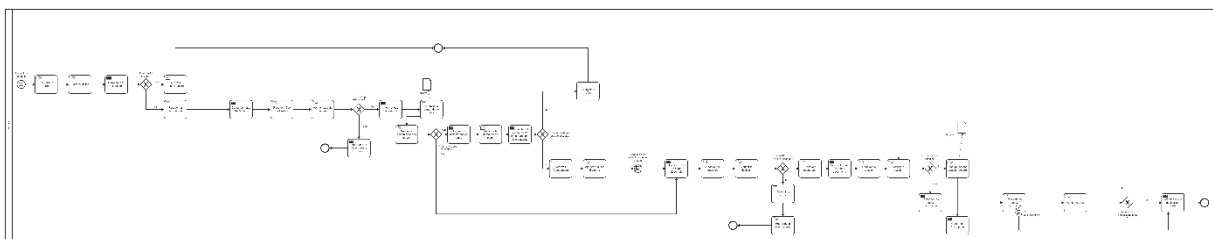


Figure 38 : Processus métier privé d'inscription d'un enfant.

1.6.4.1.2 Processus métier privé de suivi journalier d'un enfant inscrit

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1

1.6.4.1.3 Processus métier privé de recrutement

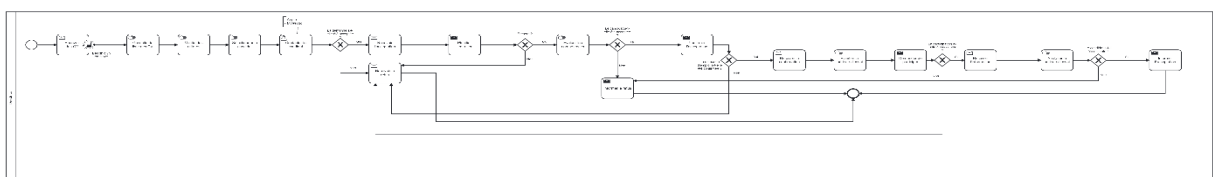


Figure 39 : Processus métier privé de recrutement.

1.6.4.1.4 Processus métier privé de gestion du menu

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.1.5 Processus métier privé de gestion du repas

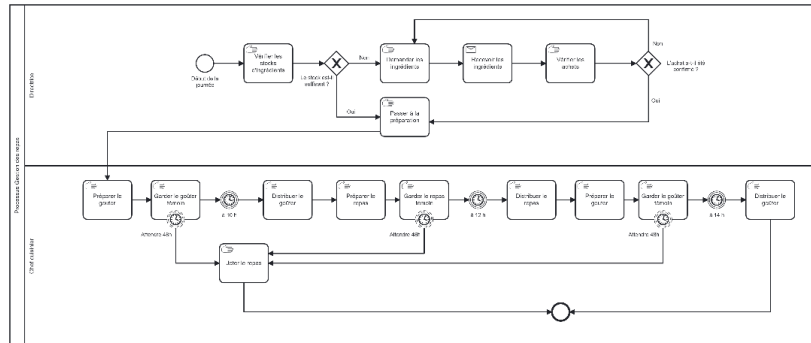


Figure 40 : Processus métier privé de gestion du repas.

1.6.4.1.6 Processus métier privé du paiement d'un enfant

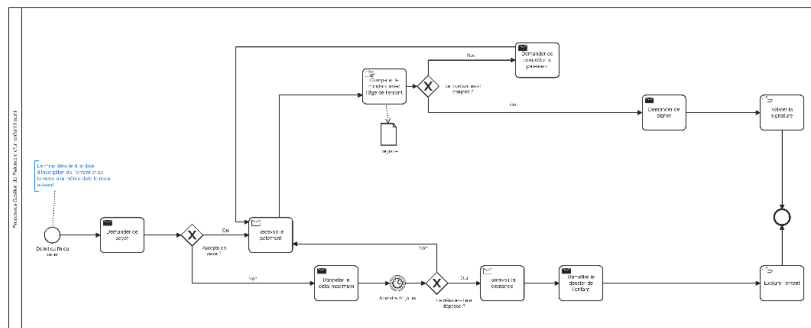


Figure 41 : Processus métier privé du paiement d'un enfant.

1.6.4.2 Les processus métier de type public

1.6.4.2.1 Processus métier public d'inscription d'un enfant

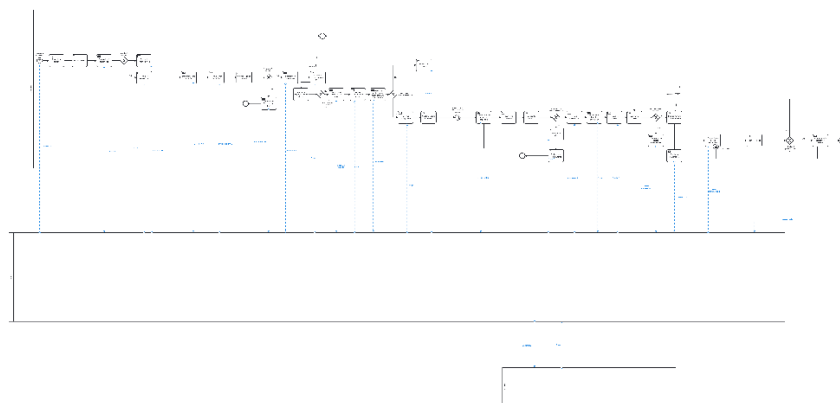


Figure 42 : Processus métier public d'inscription d'un enfant.

1.6.4.2.2 Processus métier public de suivi journalier d'un enfant inscrit

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.2.3 Processus métier public de recrutement

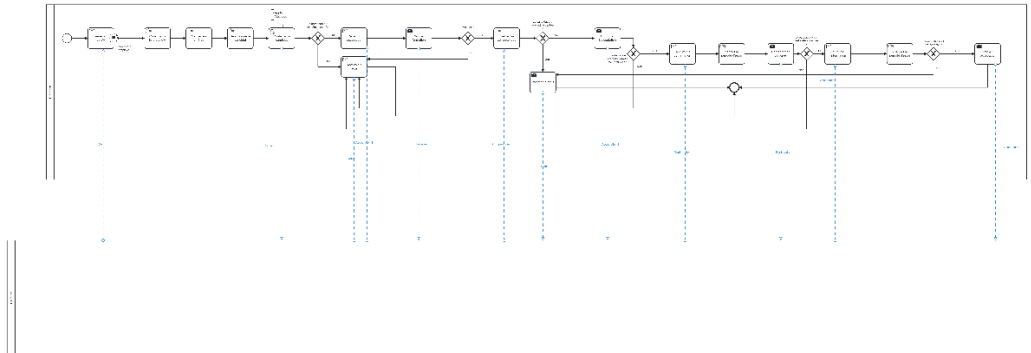


Figure 43 Processus métier public de recrutement.

1.6.4.2.4 Processus métier public de gestion du menu

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.2.5 Processus métier public de gestion du repas

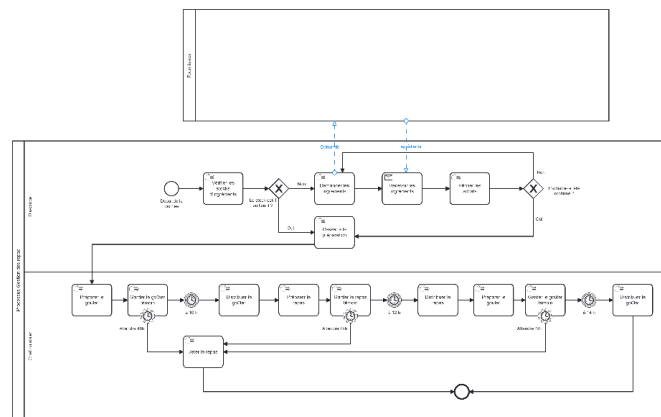


Figure 44 : Processus métier public de gestion du repas.

1.6.4.2.6 Processus métier public du paiement d'un enfant

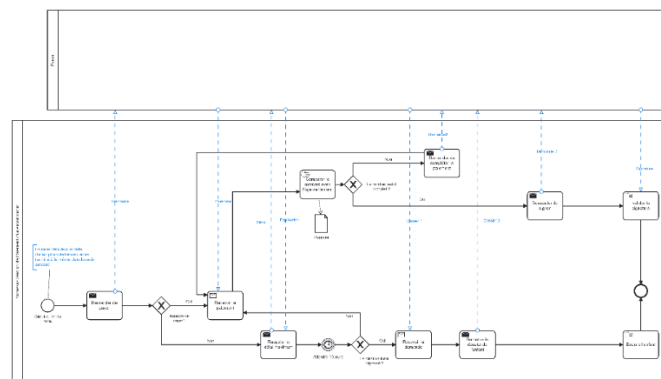


Figure 45 : Processus métier public du paiement d'un enfant.

1.6.4.3 Les diagrammes de collaboration

1.6.4.3.1 Diagramme de collaboration d'inscription d'un enfant

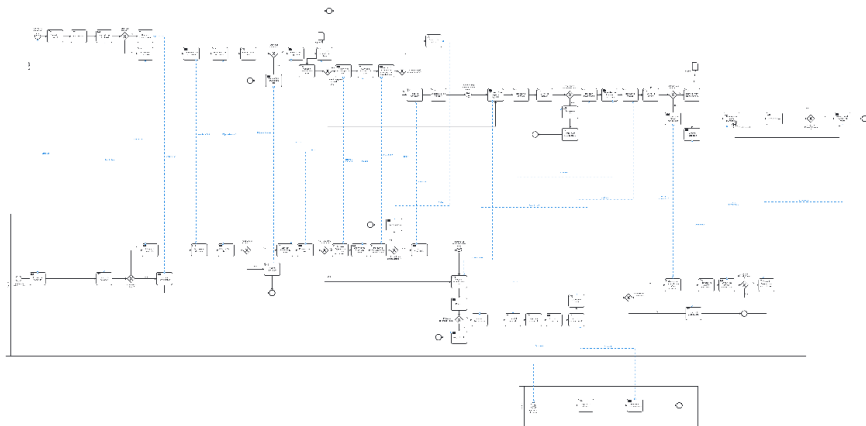


Figure 46 : Diagramme de collaboration d'inscription d'un enfant.

1.6.4.3.2 Diagramme de collaboration de suivi journalier d'un enfant inscrit

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.3.3 Diagramme de collaboration de recrutement

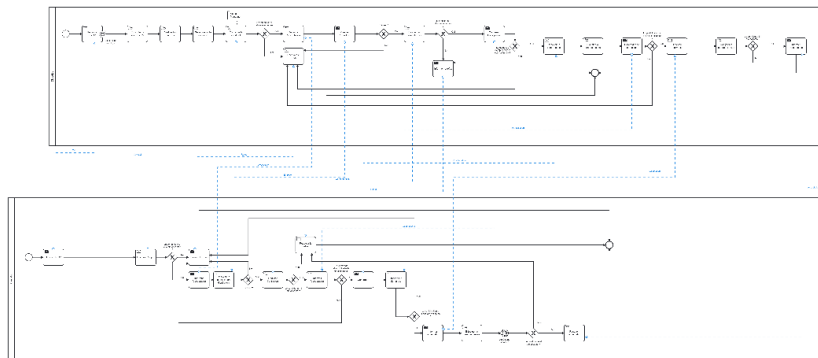


Figure 47 : Diagramme de collaboration de recrutement.

1.6.4.3.4 Diagramme de collaboration de gestion du menu

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.3.5 Diagramme de collaboration de gestion du repas

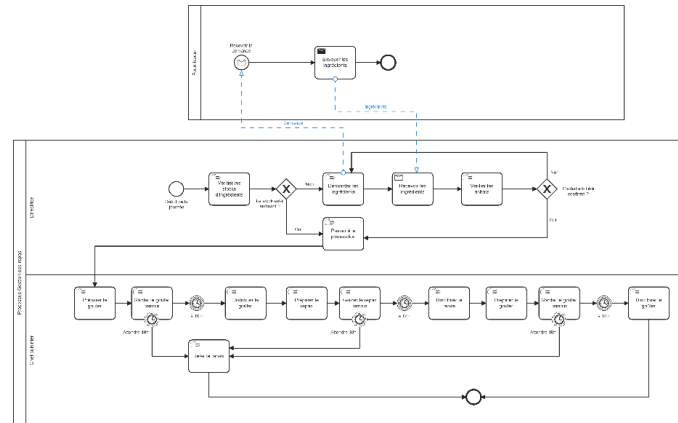


Figure 48 : Diagramme de collaboration de gestion du repas.

1.6.4.3.6 Diagramme de collaboration du paiement d'un enfant

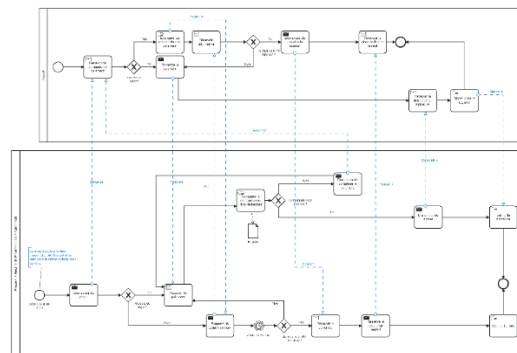


Figure 49 : Diagramme de collaboration du paiement d'un enfant.

1.6.4.4 Les diagrammes de chorégraphie

1.6.4.4.1 Diagramme de chorégraphie d'inscription d'un enfant

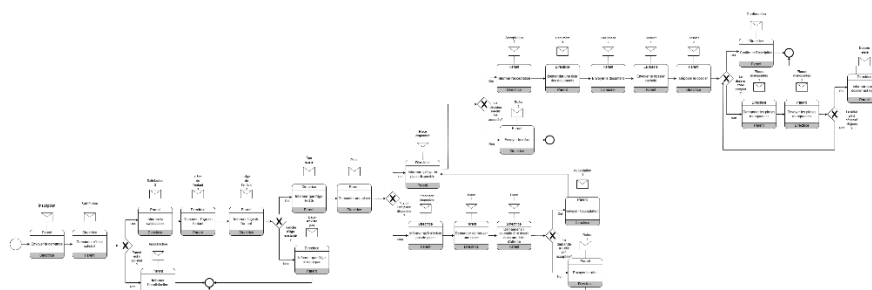


Figure 50 : Diagramme de chorégraphie d'inscription d'un enfant.

1.6.4.4.2 Diagramme de chorégraphie de suivi journalier d'un enfant inscrit

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.4.3 Diagramme de chorégraphie de recrutement

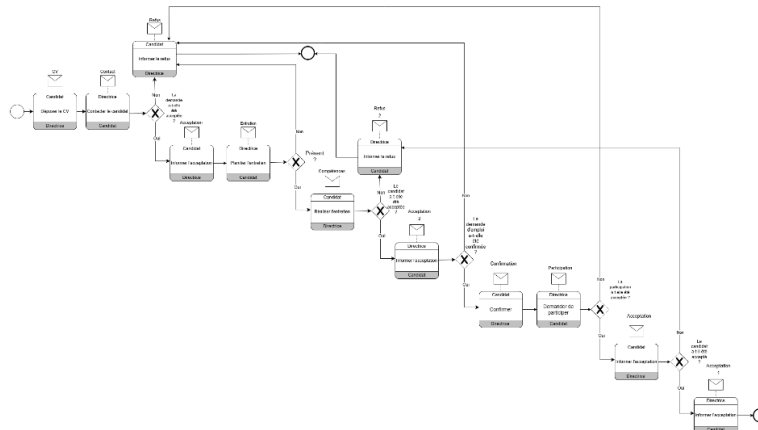


Figure 51 : Diagramme de chorégraphie de recrutement.

1.6.4.4.4 Diagramme de chorégraphie de gestion du menu

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.4.5 Diagramme de chorégraphie de gestion du repas

Il est identique à celui du processus dans le BPMN 1.

1.6.4.4.6 Diagramme de chorégraphie du paiement d'un enfant

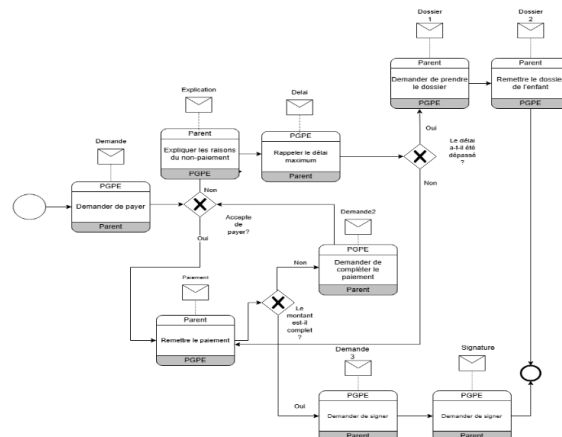


Figure 52 : Diagramme de chorégraphie du paiement d'un enfant.

1.6.4.5 Les diagrammes de conversation

Tous les diagrammes de conversation sont identiques à ceux de BPMN 1.

1.6.5 Les critiques des processus

1.6.5.1 Manque de digitalisation et d'outils de gestion

- Gestion administrative manuelle : celle-ci entraîne des erreurs humaines fréquentes et un manque de transparence.

- Difficultés à centraliser les informations : les données des enfants, des paiements et des activités sont dispersées.
- Absence de logiciel de gestion : il n'y a pas d'outil intégré pour gérer les inscriptions, les horaires, les suivis et les paiements.
- Risque de perte de données : les informations cruciales peuvent être perdues ou mal conservées faute de systèmes numériques adaptés.
- Lenteur dans le traitement des informations : la gestion manuelle ralentit les réponses et le traitement des demandes.

1.6.5.2 Absence de suivi en temps réel

- Les parents n'ont pas de moyens pratiques pour suivre les activités quotidiennes de leur enfant.
- La communication entre les établissements d'accueil et les parents est insuffisante.
- Le suivi des enfants n'est pas toujours fait en temps réel, ce qui limite la réactivité.

1.6.5.3 Problèmes financiers

- La gestion financière des établissements d'accueil n'est pas toujours bien suivie, ce qui peut entraîner des difficultés budgétaires.
- Les paiements des parents sont parfois mal suivis, ce qui crée des retards et des erreurs.

1.6.5.4 Absence de facture pour les achats

- Les ingrédients sont achetés sans facture, rendant difficile la gestion des dépenses.
- Il est difficile de suivre les prix exacts des produits achetés sans facture.

1.6.5.5 Absence de service de transport pour les enfants

- Il n'y a pas de bus pour transporter les enfants. Alors que certains parents en ont besoin chaque jour. Ce service peut les aider beaucoup, surtout s'ils travaillent ou habitent loin.

1.6.6 Etat de l'art

Plusieurs plateformes numériques ont vu le jour afin de répondre aux besoins de gestion des structures de la petite enfance. Parmi elles

- La plateforme **CréaCrèche** propose des outils visant à simplifier la gestion administrative et éducative des établissements [1].
- Le site **Rawdati** fournit un annuaire et des ressources pour aider les parents à trouver et évaluer des établissements adaptés à leurs besoins [2].

Tableau 1 : Comparaison fonctionnelle entre l'existant et notre solution.

Fonctionnalités	CréaCrèche	Rawdati	Notre GIMA	plateforme
Gestion administrative	✓	✗		✓
Annuaire des établissements	✗	✓		✓
Suivi des menus et des repas	✗	✗		✓
Gestion des événements et sorties	✗	✗		✓
Activités planifiées par les éducatrices	✗	✗		✓
Espace dédié aux parents	✓	✓		✓
Espace pour les candidats à l'embauche	✗	✗		✓
Tableaux de bord personnalisés (directeurs)	✗	✗		✓
Notifications automatisées	✗	✗		✓

1.7 Spécifications d'exigences de logiciel

1. Introduction

1.1 Objet

Cette spécification décrit les exigences d'une plateforme intitulée Gestion des Établissements d'Accueil de la Petite Enfance et Suivi Parental, qui permettra aux établissements d'accueil d'améliorer l'efficacité de leur gestion, de renforcer la qualité de l'accueil proposé aux enfants, et de faciliter le suivi parental. Cette plateforme offrira aux parents la possibilité de choisir un établissement adapté à leurs besoins sans avoir à se déplacer, ainsi que de suivre le développement, les activités et le bien-être de leur enfant.

Les destinataires sont :

Chef de projet : Mr KHELIFA Nor Eddine

Mr KRAKALLAH Mohammed Walid

Développeurs : BENAMAR Rachida

BOUSSAID Soumaya

MOUSSA Hadjer Sara

Dans le cadre du projet de fin d'étude et de startup en Master 2, spécialité Ingénierie des Systèmes d'Information et Intelligence Artificielle pour l'Internet des Objets.

1.2 Portée

La Plateforme « GIMA » Global Infantcare Management Administration sera une solution centralisée et automatisée répondant aux divers besoins des établissements d'accueil. Elle permet aux Directeurs de s'inscrire, de créer leur établissement, de gérer les comptes du personnel, gérer les sections et les groupes, de répartir les enfants en sections et en groupes selon l'âge et la disponibilité, d'établir le menu, de planifier le planning des repas hebdomadaire, de consulter les présences et le planning des activités, de valider les demandes d'inscription des parents, de publier les événements et les offres d'emploi, et de filtrer automatiquement les candidatures, tandis que les postulants peuvent suivre l'avancement de leur dossier.

Les parents peuvent à leur tour s'inscrire sur la plateforme, enregistrer leurs enfants, consulter un annuaire des établissements avec une recherche avancée (par localisation, horaires, services offerts, etc.), choisir un établissement et soumettre une demande d'inscription.

L'objectif est d'automatiser les processus administratifs et d'améliorer l'organisation interne.

Le but principal de cette plateforme est d'optimiser la gestion quotidienne des établissements d'accueil tout en renforçant la transparence et le suivi parental.

1.3 Définitions, acronymes et abréviations

Établissement multi-accueil : regroupent des services dédiés à la petite enfance, tels que la crèche et le jardin d'enfants, accueillant les enfants de 3 mois à moins de 6 ans.

Directeur : responsable principale de l'établissement, supervisant les équipes administratives, pédagogiques et techniques.

Éducateur de la petite enfance : personnel pédagogique chargé de l'éveil, de la stimulation psychomotrice et de l'accompagnement éducatif de l'enfant. Elle applique le programme pédagogique et suit le développement global de l'enfant.

Assistante pédagogique de la petite enfance : elle aide l'éducateur au quotidien dans les soins, l'hygiène, les repas et la surveillance des enfants. Elle assure un environnement sûr et rassurant.

Évènement spécial : sortie organisée par l'établissement (ex. : excursions pédagogiques, visites culturelles, sorties à la ferme).

GIMA : Global Infantcare Management Administration.

Suivi : observation structurée du développement de l'enfant pour un accompagnement personnalisé.

Menu : ensemble unique des repas servis aux enfants. Établi selon les normes d'équilibre alimentaire, il doit être validé par un médecin nutritionniste.

Établissements d'accueil de la petite enfance : structures agréées accueillant des enfants âgés de trois mois à moins de six ans.

Catégories d'établissements

- Crèche : accueille les enfants âgés de trois mois à trois ans.
- Jardin d'enfants : accueille les enfants âgés de trois ans à moins de six ans.
- Établissement multi accueil : accueille les enfants âgés de trois mois à moins de six ans.

1.4 Références

Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire. (2019). *Conventions et accords internationaux - Lois et décrets - Arrêtés, décisions, avis, communications et annonces* (pp. 9–17). Journal officiel n° 58. Récupéré de <https://www.joradp.dz/FTP/jo-francais/2019/F2019058.pdf>

1.5 Vue d'ensemble

Ce document est organisé selon les pratiques recommandées par IEEE pour la préparation de SEL. Il comporte plusieurs sections

Description générale : elle offre une vue détaillée du système, incluant son environnement, ses fonctions principales, les caractéristiques des utilisateurs, les contraintes et les hypothèses. Cette section permet de comprendre le cadre dans lequel le système sera déployé et utilisé.

Exigences spécifiques : cette section est dédiée aux exigences techniques et fonctionnelles détaillées du système.

Elle couvre plusieurs aspects essentiels du développement du système [3].

2. Description générale

2.1 Environnement

Cette plateforme n'est pas indépendante.

2.1.1 Interfaces avec le système

L'interface principale repose sur l'acquisition et la transmission de flux vidéo en temps réel depuis les caméras locales (via WebRTC), ou sur l'acquisition d'images instantanées (snapshots) à distance, via l'URL `shot.jpg` fournie par l'application IP Webcam.

2.1.2 Interfaces avec les utilisateurs

a) Les caractéristiques logiques

- Interface web interactive accessible depuis un navigateur compatible.
- Affichage en direct du flux vidéo.

2.1.3 Interfaces avec le matériel

- Caméras intégrées à l'ordinateur ou connectées via port USB.
- Appareils mobiles Android avec application IP Webcam.
- Aucune installation supplémentaire de pilotes n'est requise, les périphériques sont reconnus via le navigateur et le système d'exploitation.

2.1.4 Interfaces avec les logiciels

- Navigateurs pris en charge : Google Chrome, Microsoft Edge, Opera, Firefox et safari.

2.1.5 Interfaces de communication

- Utilise les protocoles suivants
 - WebRTC (via `getUserMedia`) pour caméras locales.
 - HTTP (snapshot `shot.jpg`) pour l'image capturée via IP Webcam.
- L'accès au flux IP doit être possible sur le même réseau local (LAN) ou via Internet (avec IP publique et ports configurés).

2.1.6 Contraintes de mémoire

- Plateforme légère, ne nécessite pas d'installation.

2.1.7 Les activités

- Activités principales
 - Connexion automatique à la caméra locale (après autorisation).
 - Ajout manuel de flux distant (URL IP Webcam).
 - Affichage vidéo en direct.

- Activités spéciales
 - Test de la connectivité caméra.
 - Rafraîchissement du flux en cas de déconnexion.

2.1.8 Exigences d'adaptation aux sites

- Adresse IP ou nom de domaine du flux IP Webcam configurable selon l'environnement réseau.
- Port du flux HTTP (par défaut 8080) adaptable.

2.2 Les fonctions

- Inscription des utilisateurs : permet aux utilisateurs (directeur, parent et candidat) d'inscrire sur la plateforme afin d'accéder aux fonctionnalités correspondant à leur rôle.
- Edition du compte : chaque utilisateur a la possibilité de mettre à jour les informations de son compte ou de le supprimer.
- Authentification : chaque utilisateur (directeur, parent, éducateur, candidat, admin) se connecte avec ses identifiants.
- Création d'établissement : permet au directeur inscrit de créer son établissement et de modifier ses informations à tout moment. L'établissement ne devient visible dans l'annuaire qu'après approbation par deux administrateurs.
- Gestion des demandes d'inscription : le directeur reçoit les demandes d'inscription des enfants et peut les valider, les refuser ou les placer en liste d'attente.
- Gestion des comptes utilisateurs : le directeur peut inscrire les éducateurs et assistantes pédagogiques et gérer leurs comptes.
- Gestion des événements spéciaux : permet au directeur d'ajouter, modifier ou supprimer des événements, tandis que les parents peuvent confirmer ou refuser la participation de leur enfant ; le directeur génère ensuite la liste finale des participants.
- Création du menu : le directeur établit un menu unique non modifiable après sa création.
- Gestion des plannings des repas : permet au directeur de créer un planning hebdomadaire à partir du menu établi, consultable ensuite par les parents.
- Gestion des sections et des groupes : permet au directeur d'ajouter, modifier ou supprimer des sections et des groupes, ainsi que d'y affecter les enfants et les éducateurs.
- Traitement des plannings des activités : le directeur valide, publie ou rejette les plannings proposés.
- Consultation des présences des enfants : le directeur et les parents peuvent voir les présences marquées.

- Publication des offres d'emploi : permet au directeur inscrit sur la plateforme d'ajouter, modifier, supprimer, publier ou dépublier une offre d'emploi. Ainsi que de suivre les candidatures reçues.
- Création de planning des activités : permet à l'éducateur inscrit sur la plateforme de créer, modifier ou supprimer des plannings des activités.
- Marquage des présences : permet à l'éducateur inscrit sur la plateforme de marquer la présence des enfants dans leur groupe, selon plusieurs méthodes : webcam, Ip Webcam ou saisie manuelle.
- Suivi du développement et du bien-être de l'enfant : l'éducateur note régulièrement les progrès de chaque enfant et génère des rapports sur son développement et son bien-être émotionnel.
- Ajout d'enfants : permet au parent inscrit sur la plateforme d'ajouter un ou plusieurs enfants.
- Consultation de l'annuaire : tous les utilisateurs peuvent consulter la liste des établissements avec filtres et détails.
- Demande d'inscription : permet au parent inscrit sur la plateforme de soumettre une ou plusieurs demandes d'inscription pour son enfant auprès des établissements de son choix.
- Consultation de planning des activités et des repas : le parent inscrit sur la plateforme peut consulter les plannings des activités et des repas.
- Postuler aux offres : permet au candidat inscrit sur la plateforme de postuler à une offre et de suivre l'état de sa candidature.

2.3 Les caractéristiques des utilisateurs

Les caractéristiques des utilisateurs sont

Tableau 2 : Les caractéristiques des utilisateurs.

Utilisateur	Niveau d'instruction	Expérience	Connaissance technique
Directeur	Bac + 5 (gestion ou administration)	Gérer les opérations administratives et superviser les ressources	Gestion organisationnelle, administration des structures éducatives, gestion financière
Éducateur	Bac +3 ou diplôme en éducation	Organiser des activités éducatives et encadrer les enfants	Pédagogie, développement de l'enfant
Assistante pédagogique	Bem ou diplôme d'État	Suivre les enfants	Suivi du développement de l'enfant, aide à l'encadrement pédagogique
Parent	Variable	Communication avec l'établissement pour le suivi de son enfant	Communication avec l'établissement
Candidat	Variable	Postuler pour un poste au sein de l'établissement	Variable en fonction du poste recherché
Admin	Diplôme de Master	Gérer le système d'information de l'établissement	Gestion des SI et traitement des données

2.4 Les contraintes

Nous examinons les limitations qui doivent être prises en compte lors du développement et de la réalisation du projet.

2.4.1 Politiques réglementaires

- Directeurs, Parents et Candidats : chacun de ces profils peut créer son compte de façon autonome via le formulaire d'inscription.
- Personnel du directeur : l'ajout des éducateurs reste réservé au directeur de l'établissement, qui les enregistre depuis son interface de gestion.
- Gestion des mots de passe
 - Pour les directeurs, parents et candidats, le mot de passe est défini par l'utilisateur lors de son inscription.
 - Pour le personnel du directeur, un mot de passe est généré automatiquement par le système et envoyé par e-mail à l'adresse renseignée.
 - Dans tous les cas, les mots de passe doivent respecter une politique de sécurité stricte (longueur minimale, combinaison de caractères).
- Validation des établissements
 - Après inscription, le directeur soumet la création de son établissement.
 - L'administrateur reçoit la demande, vérifie les informations fournies et décide d'accepter ou de rejeter l'établissement.

2.4.2 Interfaces avec les autres applications

L'application utilise l'API WebRTC, via la méthode `getUserMedia`, pour accéder à la caméra de l'utilisateur. Cette caméra peut être intégrée à l'ordinateur ou connectée en tant que périphérique USB externe. Le navigateur web gère automatiquement la sélection de la caméra par défaut, et propose à l'utilisateur de choisir une autre source vidéo si plusieurs caméras sont disponibles.

L'application peut également s'intégrer à des appareils mobiles utilisant l'application IP Webcam, installée sur un smartphone ou une tablette. Cette application permet de capturer des images instantanées (snapshots) via une URL HTTP (`http://<IP> : 8080/shot.jpg`) accessible sur le réseau local ou via Internet. Cette approche permet d'utiliser un appareil mobile comme caméra distante, sans connexion directe par USB ni streaming continu.

2.4.3 Fonctions de vérification

- S'assurer qu'un utilisateur n'est pas déjà inscrit dans la base de données avant de créer un nouveau compte.
- Vérifier que les données, telles que la date de naissance, l'email et le numéro de téléphone, respectent le bon format.

- Le directeur ne peut avoir qu'un seul établissement associé à son compte.
- S'assurer que tous les champs essentiels sont remplis.
- La Plateforme doit signaler immédiatement les champs manquants ou incorrects avant la soumission du formulaire.

2.4.3 Considérations relatives à la sécurité et à la sûreté

- L'accès à toutes les fonctionnalités de la plateforme doit être précédé d'une authentification.
- Les utilisateurs doivent avoir des accès limités selon leurs rôles, par exemple, le directeur aura un accès complet, tandis que le personnel éducatif aura un accès restreint.
- Les mots de passe doivent respecter une politique de sécurité, incluant des critères comme la longueur minimale et l'utilisation de caractères spéciaux.

2.4.4 Hypothèses et dépendances

Aucune indication n'est donnée sur un futur changement de matériel ou de système d'exploitation.

A ce stade, la plateforme est conçue et développée en tenant compte de l'infrastructure matérielle et logicielle actuelle.

3. Exigences spécifiques

3.1 Exigences des interfaces externes

3.1.1 Interfaces avec les utilisateurs

Le logo de la plateforme



Figure 53 : Le logo de la plateforme « GIMA ».

Figure 54 : tous les utilisateurs disposant d'un compte doivent s'authentifier via cette page en saisissant leur adresse e-mail et leur mot de passe.



Figure 54 : Interface de connexion des utilisateurs.

Une fois connectés, les utilisateurs sont automatiquement redirigés vers la page d'accueil correspondant à leur rôle. La figure 55 illustre l'interface du directeur après que son établissement ait été accepté. Elle dispose alors d'un menu complet lui permettant d'accéder à toutes les options nécessaires à la gestion de son établissement.

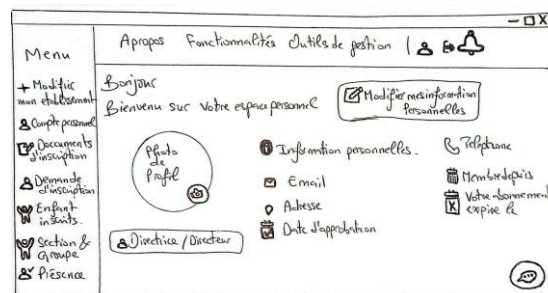


Figure 55 : Interface du profil de directeur.

Le directeur dispose de plusieurs fonctionnalités, dont la gestion des demandes d'inscription des enfants, illustrée à la figure 56. Elle peut valider, rejeter, mettre en attente ou en revue. De plus, elle peut consulter en détail les informations de chaque enfant inscrit.

La figure 57 montre l'interface où le directeur crée des sections, ajoute des groupes dans chaque section.

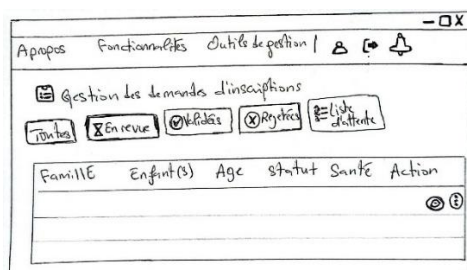


Figure 56 : Interface des demandes d'inscription.

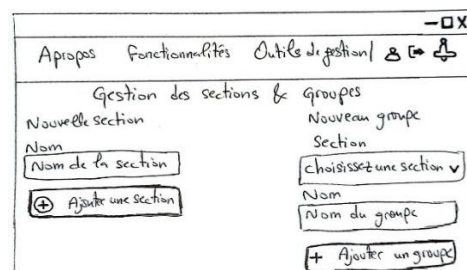


Figure 57 : Interface crée les sections et les groupes.

L'éducateur dispose de plusieurs fonctions, parmi lesquelles elle peut marquer les présences des enfants selon trois méthodes : via webcam, application sur smartphone, ou saisie manuelle (voir figure 58).

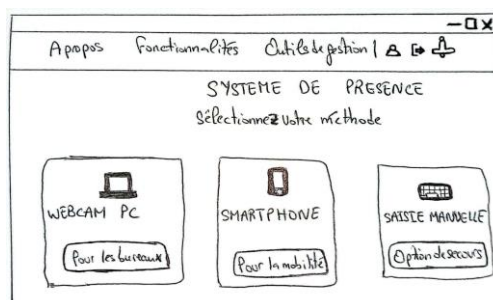


Figure 58 : Interface des méthodes de marquage des présences.

3.1.2 Interfaces avec le matériel

Caméra : utilisée pour la reconnaissance faciale afin de marquer automatiquement la présence des enfants.

3.1.3 Interfaces avec les logiciels

Les interfaces avec les logiciels doivent être compatibles avec Windows 10 et les versions ultérieures et les navigateurs Google Chrome, Microsoft Edge, Opera, Firefox et safari.

3.1.4 Interfaces de communication

La communication se fait par Internet.

3.2 Exigences fonctionnelles

3.2.1 Classe utilisateur 1 : Utilisateurs (Directeur, Parent, Educateur, Candidat et Admin)

3.2.1.1 Authentification

a) Vérification de la validité des intrants

- Le GIMA doit vérifier que les données saisies par l'utilisateur (le nom d'utilisateur et le mot de passe) sont valides.
- Le système doit détecter les champs laissés vides ou les formats incorrects.

b) Séquence exacte des activités

Le GIMA doit suivre une séquence précise pour l'authentification

- L'utilisateur saisit son nom d'utilisateur et son mot de passe.
- Le GIMA vérifie la validité des données fournies.
- Si les données sont correctes, le système affiche la page d'accueil correspondant au rôle de l'utilisateur.

c) Réponses aux situations anormales

Le GIMA doit fournir un mécanisme de réinitialisation du mot de passe en cas d'oubli, en suivant une séquence claire

- En cas de données incorrectes, le système doit informer l'utilisateur et lui permettre de réessayer.
- L'utilisateur saisit son adresse e-mail.
- Le GIMA vérifie l'e-mail et envoie un lien sécurisé pour réinitialiser le mot de passe.
- L'utilisateur peut définir un nouveau mot de passe, qui sera validé et mis à jour par le système.
- Le GIMA doit confirmer la réussite de la réinitialisation et rediriger l'utilisateur vers la page de connexion.

3.2.1.2 Consulter les établissements

b) Séquence exacte des activités

- L'utilisateur accède à l'annuaire des établissements.
- Le GIMA affiche un formulaire de recherche avec les filtres : wilaya, type d'établissement, tarif.
- L'utilisateur saisit les critères de recherche.
- Le GIMA vérifie la validité des critères.
- Le GIMA affiche la liste des établissements correspondant aux critères.
- L'utilisateur sélectionne un établissement.
- Le GIMA affiche la fiche détaillée de l'établissement sélectionné : type, coordonnées, horaires, univers visuel, services, tarifs.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique qu'il faut remplir au moins un critère de recherche.
- Résultat introuvable : le GIMA indique qu'aucun établissement ne correspond aux critères.

3.2.2 Classe utilisateur 2 : Directeur

3.2.2.1 Inscrire

a) Vérification de la validité des intrants

- Le GIMA doit vérifier que les données saisies par l'utilisateur sont valides (nom utilisateur, email, nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, mot de passe, photo et document).
- Le GIMA doit détecter les champs laissés vides ou les formats incorrects.

- En cas d'informations incorrectes ou incomplètes, le GIMA doit afficher un message.

b) Séquence exacte des activités

Le GIMA doit suivre une séquence bien définie pour chaque opération

Création de compte

- L'utilisateur accède à la page d'accueil.
- Le GIMA affiche le formulaire d'inscription.
- L'utilisateur saisit les informations demandées (nom d'utilisateur, mot de passe, email, nom, prénom, adresse, téléphone, photo, document).
- Le GIMA vérifie la validité des données.
- Si les données sont valides, le GIMA enregistre le compte et confirme la création.

c) Réponses aux situations anormales

Pour les champs vides

- Le GIMA signale immédiatement tout champ obligatoire non renseigné et empêche la soumission du formulaire.

Format incorrect ou données invalides

- Le système identifie les champs contenant des erreurs (ex. : email mal formaté, numéro non numérique) et affiche un message.

3.2.2.2 Editer compte

a) Vérification de la validité des intrants

- Le GIMA doit vérifier que les données saisies par l'utilisateur sont valides (nom utilisateur, email, nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, mot de passe, photo et document).
- Le GIMA doit détecter les champs laissés vides ou les formats incorrects.
- En cas d'informations incorrectes ou incomplètes, le GIMA doit afficher un message.

b) Séquence exacte des activités

Le GIMA doit suivre une séquence bien définie pour chaque opération

Modification de compte

- L'utilisateur accède à son compte.
- Le GIMA affiche les informations actuelles.
- L'utilisateur effectue les modifications nécessaires.
- Le GIMA valide les données mises à jour.
- Les modifications sont enregistrées et confirmées.

Suppression de compte

- L'utilisateur accède à son espace personnel.
- Le GIMA affiche les options de gestion du compte.
- L'utilisateur sélectionne l'option de suppression.
- Le GIMA demande une confirmation.
- Le GIMA supprime le compte et affiche une confirmation.

Consultation du compte

- L'utilisateur accède à son compte.
- Le GIMA affiche les informations du profil.
- L'utilisateur consulte les détails de son compte.

c) Réponses aux situations anormales

Pour les champs vides

- Le GIMA signale immédiatement tout champ obligatoire non renseigné et empêche la soumission du formulaire.

Format incorrect ou données invalides

- Le système identifie les champs contenant des erreurs (ex. : email mal formaté, numéro non numérique) et affiche un message.

3.2.2.3 Consulter les présences des enfants

a) Vérification de la validité des intrants

- Le système doit vérifier que l'utilisateur est authentifié dans GIMA.
- Le système doit vérifier que les présences des enfants ont été marquées au préalable par les éducateurs.

- Le système doit vérifier que les groupes et sections existent dans GIMA avant de permettre leur sélection.

b) Séquence exacte des activités

- L'utilisateur sélectionne la date souhaitée pour la consultation des présences.
- Le GIMA vérifie les sélections.
- Le GIMA affiche la liste des enfants avec leurs statuts de présence pour la date choisie.
- L'utilisateur consulte les présences des enfants.
- L'utilisateur peut affiner sa recherche en sélectionnant une ou plusieurs sections ou une ou plusieurs sections et des groupes spécifiques.
- Le GIMA affiche les présences selon la recherche du directeur.
- L'utilisateur consulte les présences des enfants.

3.2.2.4 Gérer l'établissement

a) Vérification de la validité des intrants

- Le GIMA doit vérifier que toutes les informations saisies par le directeur lors de la création ou de la modification de l'établissement respectent les formats.
- Le GIMA doit détecter les champs obligatoires non remplis et empêcher l'enregistrement.
- En cas de données incorrectes ou incomplètes, le GIMA doit afficher un message

b) Séquence exacte des activités

Créer l'établissement unique

- Le directeur crée son établissement.
- Le GIMA affiche le formulaire (informations de base, services offerts, horaires, tarification, médias).
- Le directeur remplit le formulaire.
- Le directeur enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie les informations.
- GIMA enregistre l'établissement.

Modifier l'établissement

- Le directeur accède à la partie modifications.
- Le GIMA affiche les informations actuelles.

- Le directeur modifie les informations.
- Le directeur enregistre la modification.
- Le GIMA vérifie les modifications.
- GIMA enregistre la modification.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Informations incorrectes : le GIMA indique les champs à corriger.

3.2.2.5 Gérer les comptes utilisateurs

a) Vérification de la validité des intrants

- Le GIMA vérifie que toutes les informations obligatoires (nom, prénom, fonction, email, etc.) sont renseignées lors de l'ajout ou la modification d'un compte utilisateur.
- En cas de champ vide ou d'information invalide, un message clair est affiché.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter un membre du personnel

- Le directeur choisit le type de personnel à ajouter.
- Le GIMA affiche le formulaire (informations personnelles et coordonnées).
- Le directeur remplit le formulaire.
- Le directeur valide l'ajout.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA enregistre les informations.
- Le GIMA confirme l'ajout du personnel.

Modifier un membre du personnel

- Le directeur choisit une personne.
- Le GIMA affiche les informations actuelles.
- Le directeur modifie les informations.
- Le directeur sauvegarde les modifications.
- Le GIMA vérifie les modifications.
- Le GIMA enregistre les modifications.

- Le GIMA confirme la modification.

Supprimer un membre du personnel

- Le directeur sélectionne un membre à supprimer.
- Le GIMA demande une confirmation.
- Le directeur confirme la suppression.
- Le GIMA archive les informations.
- Le GIMA supprime le membre de la liste.
- Le GIMA confirme la suppression et l'archivage.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide
- Informations incorrectes : le GIMA indique les champs incorrects.

3.2.2.6 Gérer les événements spéciaux

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans GIMA.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter un événement

- Le directeur ajoute un événement.
- Le GIMA affiche le formulaire (nom, date, localisation, image).
- Le directeur remplit le formulaire.
- Le directeur enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA enregistre les informations.
- Le GIMA confirme l'ajout de l'événement.
- Le GIMA notifie les parents.

Modifier un événement

- Le directeur sélectionne l'événement.
- Le directeur modifie l'événement.
- Le directeur enregistre l'événement.

- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA enregistre les informations.
- Le GIMA confirme la modification.
- Le GIMA notifie les parents.

Supprimer un événement

- Le directeur sélectionne l'événement.
- Le directeur supprime l'événement.
- Le GIMA demande confirmation.
- Le directeur confirme la suppression.
- Le GIMA archive l'événement.
- Le GIMA supprime l'événement de la liste.
- Le GIMA confirme que l'événement a été supprimé et archivé avec succès.

Consulter la liste des enfants participants

- Le directeur sélectionne un événement.
- Le GIMA affiche l'événement.
- Le directeur accède à la liste des enfants.
- Le GIMA affiche la liste des enfants participants.
- Le directeur consulte la liste.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique le champ vide.
- Résultat introuvable : le GIMA affiche qu'aucun événement n'est trouvé.

3.2.2.7 Établir le menu

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans GIMA.

b) Séquence exacte des activités

- Le directeur saisit les repas (ex. : petit-déjeuner, déjeuner, goûter).
- Le directeur enregistre le menu.
- Le GIMA vérifie les informations saisies.

- Le directeur valide le menu.
- Le GIMA confirme la validation et l'enregistrement du menu.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide
- Informations incorrectes : le GIMA indique les champs incorrects.

3.2.2.8 Gérer les plannings des repas

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- Le menu doit être déjà élaboré par le directeur.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter le planning des repas

- Le directeur sélectionne les repas.
- Le directeur crée le planning des repas.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le directeur saisit la date de la semaine.
- Le directeur enregistre la date de la semaine.
- Le GIMA vérifie la date de la semaine.
- Le GIMA enregistre le planning des repas.
- Le GIMA affiche le planning des repas.

Modifier le planning des repas

- Le directeur sélectionne le planning des repas.
- Le directeur modifie le planning des repas.
- Le directeur enregistre les modifications.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le directeur modifie la date de la semaine.
- Le GIMA vérifie la date de la semaine.
- Le GIMA enregistre les modifications.
- Le GIMA affiche le planning des repas modifié.
- Le GIMA confirme la mise à jour du planning.

Supprimer le planning des repas

- Le directeur sélectionne le planning des repas.
- Le directeur supprime le planning des repas.
- Le directeur confirme la suppression.
- Le GIMA supprime le planning des repas de la liste.
- Le GIMA archive le planning des repas supprimer.

c) Réponses aux situations anormales

- Sélection incomplète : le GIMA indique que la sélection est incomplète.
- Date incorrecte : le GIMA indique que la date est incorrecte.

3.2.2.9 Gérer les sections

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter une section

- Le directeur ajoute la section.
- Le GIMA vérifie le champ.
- Le GIMA ajoute la nouvelle section.
- Le GIMA confirme que la section est ajoutée avec succès.

Modifier une section existante

- Le directeur fait les modifications qu'elle souhaite.
- Le directeur enregistre les modifications.
- Le GIMA vérifie les modifications.
- Le GIMA enregistre les modifications.
- Le GIMA confirme la mise à jour.

Supprimer une section existante

- Le directeur supprime une section.
- Le GIMA vérifie que la section ne contient aucun groupe ou groupe vide.
- Le GIMA supprime la section.
- Le GIMA confirme la suppression.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Supprimer une section contient des enfants : le GIMA indique qu'il n'est pas possible de supprimer cette section.

3.2.2.10 Gérer les groupes

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- La section ciblée doit être ajoutée.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter un groupe dans une section

- Le directeur sélectionne la section dont elle veut ajouter un groupe.
- Le directeur remplit le nom du groupe.
- Le directeur ajoute le groupe.
- Le GIMA vérifie le champ.
- Le GIMA enregistre le groupe.
- Le GIMA confirme l'ajout du groupe.

Modifier un groupe existant

- Le directeur modifie les informations nécessaires dans le groupe choisi.
- Le directeur enregistre les modifications.
- Le GIMA vérifie les informations saisies.
- Le GIMA met à jour les informations du groupe.
- Le GIMA confirme la modification du groupe.

Supprimer un groupe existant

- Le directeur supprime le groupe.
- Le GIMA vérifie que le groupe est vide.
- Le GIMA supprime le groupe.
- Le GIMA confirme la suppression du groupe.

Affecter un enfant à un groupe dans une section

- Le directeur sélectionne un enfant.
- Le GIMA affecte l'enfant au groupe.

- Le GIMA confirme l'affectation de l'enfant.

Affecter un éducateur à un groupe dans une section

- Le directeur sélectionne un éducateur.
- Le GIMA affecte l'éducateur au groupe.
- Le GIMA confirme l'affectation de l'éducateur.

Désaffecter un enfant d'un groupe

- Le directeur désaffecte un enfant du groupe.
- Le GIMA confirme la désaffectation de l'enfant.

Désaffecter un éducateur d'un groupe

- Le directeur désaffecte un éducateur du groupe.
- Le GIMA confirme la désaffectation de l'éducateur.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Supprimer un groupe existant : le GIMA indique qu'il n'est pas possible de supprimer un groupe contenant des enfants.

3.2.2.11 Traiter les demandes d'inscription

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- Une demande d'inscription ou plus a été soumise par un parent pour son établissement.
- Une décision initiale (validation, rejet ou mise en attente) a déjà été prise pour les demandes à modifier (cas de modification).

b) Séquence exacte des activités

Décision du directeur

- Le directeur choisit l'enfant.
- Le directeur décide de valider, rejeter ou mettre la demande en attente.
- Le GIMA enregistre le statut de la demande (accepté, rejeté ou en revue).
- Le GIMA notifie le parent de la décision.

Modification d'une décision

- Le directeur choisit l'enfant.
- Le directeur modifie la décision.
- Le GIMA met à jour le statut de la demande.
- Le GIMA notifie à nouveau le parent de la décision modifiée.

3.2.2.12 Gérer les enfants inscrits

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- Au moins un enfant doit être inscrit dans l'établissement.

b) Séquence exacte des activités

Consulter les enfants

- Le directeur accède à la section des enfants inscrits.
- Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits.
- Le directeur consulte les détails des enfants.

Voir les détails

- Le directeur choisit un enfant.
- Le GIMA affiche les détails de l'enfant.
- Le directeur consulte les détails.

Retirer un enfant

- Le directeur retire l'enfant.
- Le GIMA demande une confirmation.
- Le directeur confirme.
- Le GIMA confirme que l'enfant a été retiré.

3.2.2.13 Gérer le recrutement

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.

b) Séquence exacte des activités

Créer une offre d'emploi

- Le directeur crée une nouvelle offre.
- Le GIMA affiche le formulaire (type de poste, type de contrat, intitulé du poste, description, compétences, diplôme, expériences, langues, horaires, salaire, lieu et date limite).
- Le directeur remplit le formulaire.
- Le directeur enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie le formulaire.
- Le GIMA affiche un message de confirmation.

Publier une offre d'emploi

- Le directeur choisit une offre.
- Le directeur publie l'offre choisie.
- Le GIMA rend l'offre visible aux candidats.

Dépublier une offre d'emploi

- Le directeur choisit une offre déjà publiée.
- Le directeur dépublie l'offre choisie.
- Le GIMA masque l'offre aux candidats.

Modifier une offre d'emploi

- Le directeur modifie les informations nécessaires.
- Le directeur enregistre les modifications.
- Le GIMA vérifie les modifications.
- Le GIMA enregistre les modifications.
- Le GIMA confirme la modification.

Supprimer une offre d'emploi

- Le directeur supprime l'offre choisie.
- Le GIMA supprime l'offre de la liste.
- Le GIMA confirme que l'offre a été supprimée avec succès.

Consulter les candidatures

- Le directeur choisit une offre.
- Le GIMA affiche la liste des candidatures.
- Le directeur consulte la liste des candidatures.

Traiter une candidature

- Le directeur filtre les candidatures par score (entre 0 et 100).
- Le GIMA vérifie la validité des valeurs saisies.
- Le directeur choisit une candidature.
- Le GIMA affiche les informations de candidature.
- Le directeur met en revue ou rejette la candidature.
- Le GIMA notifie le candidat de la décision prise.

Planifier un entretien

- Le directeur planifie un entretien.
- Le GIMA affiche le formulaire (date et heure d'entretien, note et mode d'entretien).
- Le directeur remplit le formulaire.
- Le directeur enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA confirme la planification d'entretien.
- Le GIMA envoie automatiquement un email au candidat concerné.

3.2.2.14 Consulter le document d'inscription

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.

b) Séquence exacte des activités

- Le GIMA affiche le document d'inscription.
- Le directeur consulte le document d'inscription.

3.2.2.15 Traiter planning des activités

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- L'éducatrice doit avoir préalablement ajouté un planning d'activités.

b) Séquence exacte des activités

- Le directeur choisit un planning.

- Le GIMA affiche les détails du planning.
- Le directeur décide d'approuver ou de rejeter l'activité.
- Le GIMA enregistre la décision.
- Le GIMA notifie l'éducatrice de la décision.

3.2.3 Classe utilisateur 3 : Admin

3.2.3.1 Traiter les établissements

a) Vérification de la validité des intrants

- Le directeur et les administrateurs doivent être authentifiés dans GIMA.
- L'établissement doit avoir été préalablement créé par un Directeur.

b) Séquence exacte des activités

- L'admin 1 décide d'approuver ou rejeter la demande.
- Le GIMA enregistre la décision de l'admin 1.
- L'admin 2 décide d'approuver ou rejeter la demande.
- Le GIMA enregistre la décision de l'admin 2.
- L'admin 3 décide d'approuver ou rejeter la demande.
- Le GIMA enregistre la décision de l'admin 3.
- Le GIMA enregistre le statut de la demande (approuvé : au moins deux administrateurs donnent leur accord, rejeté : au moins deux administrateurs donnent leur refus).
- Le GIMA notifie le directeur de la décision.

3.2.3.2 Gérer son compte utilisateur

a) Vérification de la validité des intrants

- Le GIMA doit vérifier que les données saisies par l'utilisateur sont valides (nom utilisateur, email, nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, mot de passe, photo et document).
- Le GIMA doit détecter les champs laissés vides ou les formats incorrects.
- En cas d'informations incorrectes ou incomplètes, le GIMA doit afficher un message

b) Séquence exacte des activités

Le GIMA doit suivre une séquence bien définie pour chaque opération

Modification de compte

- L'utilisateur accède à son compte.
- Le GIMA affiche les informations actuelles.
- L'utilisateur effectue les modifications nécessaires.
- Le GIMA valide les données mises à jour.
- Les modifications sont enregistrées et confirmées.

Suppression de compte

- L'utilisateur accède à son espace personnel.
- Le GIMA affiche les options de gestion du compte.
- L'utilisateur sélectionne l'option de suppression.
- Le GIMA demande une confirmation.
- Le GIMA supprime le compte et affiche une confirmation.

Consultation du compte

- L'utilisateur accède à son compte.
- Le GIMA affiche les informations du profil.
- L'utilisateur consulte les détails de son compte.

c) Réponses aux situations anormales

Pour les champs vides

- Le GIMA signale immédiatement tout champ obligatoire non renseigné et empêche la soumission du formulaire.

Format incorrect ou données invalides

- Le système identifie les champs contenant des erreurs (ex. : email mal formaté, numéro non numérique) et affiche un message.

3.2.4 Classe utilisateur 4 : Parent

3.2.4.1 Inscrire

L'exigence fonctionnelle liée à l'inscription est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 1 (Directeur).

3.2.4.2 Editer compte

L'exigence fonctionnelle liée à l'édition du compte est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 1 (Directeur).

3.2.4.3 Consulter présence enfant

L'exigence fonctionnelle liée à la consultation des présences des enfants est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 1 (Directeur).

3.2.4.4 Gérer enfants

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter un enfant

- Le parent ajoute un enfant.
- Le GIMA affiche le formulaire.
- Le parent remplit le formulaire (identité, photo de profil, santé, dossier médical, informations sur les parents, personnes autorisées à récupérer l'enfant).
- Le parent enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie le formulaire.
- Le GIMA affiche un message de confirmation.

Modifier un enfant

- Le parent choisit un enfant.
- Le GIMA affiche le formulaire.
- Le parent modifie les informations nécessaires.
- Le parent enregistre les modifications.
- Le GIMA vérifie les modifications.
- Le GIMA enregistre les modifications.
- Le GIMA confirme la modification.

Supprimer un enfant

- Le parent choisit l'enfant à supprimer.
- Le parent supprime l'enfant.
- Le GIMA demande une confirmation avant de procéder à la suppression.
- Le GIMA vérifie que l'enfant n'est pas assigné à un établissement.

- Le parent confirme la suppression.
- Le parent confirme la suppression.
- Le GIMA archive l'enfant.
- Le GIMA supprime l'enfant de la liste.
- Le GIMA confirme la suppression.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Informations incorrectes : le GIMA indique les champs à corriger.
- Supprimer un enfant assigné à un établissement : le GIMA indique qu'il est impossible de supprimer cet enfant car il est actuellement assigné à un établissement.

3.2.4.5 Demander inscription

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le parent a ajouté au moins un enfant à son compte.

b) Séquence exacte des activités

Demander une inscription

- Le parent sélectionne un établissement.
- Le GIMA affiche la fiche détaillée (coordonnées, horaires d'ouverture, univers visuel, services et tarifs).
- Le parent demande une inscription.
- Le parent ajoute des notes supplémentaires (optionnel).
- Le parent valide la demande d'inscription.
- Le GIMA enregistre la demande d'inscription.
- Le GIMA notifie le directeur de l'établissement.

Retirer la demande

- Le parent choisit une demande à retirer.
- Le parent retire la demande.
- Le GIMA supprime la demande.
- Le GIMA notifie le directeur du retrait.

3.2.4.6 Consulter demandes d'inscription

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le parent doit avoir effectué au moins une demande d'inscription.

b) Séquence exacte des activités

- Le parent accède aux demandes d'inscription.
- Le GIMA affiche la liste des demandes d'inscription.
- Le parent consulte ses demandes d'inscription ainsi que le statut associé à chacune (approuvée, rejetée ou en attente).

3.2.4.7 Finaliser inscription enfant

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le parent possède au moins une demande d'inscription validée.

b) Séquence exacte des activités

- Le parent choisit l'établissement pour finaliser la demande.
- Le GIMA affiche le formulaire d'inscription de l'enfant (informations de l'enfant, document requis, validation des documents et paiement).
- Le parent remplit le formulaire.
- Le parent valide le formulaire.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA confirme l'inscription.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Informations incorrectes : le GIMA indique les champs à corriger.

3.2.4.8 Décider participation à l'évènement

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- L'événement doit être préalablement enregistré.

b) Séquence exacte des activités

Décision du parent (accepter ou refuser)

- Le parent sélectionne un événement.
- Le GIMA affiche les détails de l'événement.
- Le parent décide d'accepter ou de refuser la participation de son enfant à l'événement.
- Le GIMA enregistre la décision du parent (acceptation ou refus).
- Le GIMA notifie le directeur de la décision du parent.

Modification de la décision du parent

- Le parent sélectionne l'événement qu'il souhaite modifier.
- Le GIMA affiche les détails de l'événement.
- Le parent modifie sa décision concernant la participation de son enfant à l'événement (accepter ou refuser).
- Le GIMA enregistre la décision du parent (acceptation ou refus).
- Le GIMA notifie le directeur de la décision modifiée du parent.

3.2.4.9 Gérer inscriptions validées

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié dans le système GIMA.
- Le parent doit avoir au moins une inscription validée.

b) Séquence exacte des activités

Modifier les documents

- Le parent choisit un enfant.
- Le GIMA affiche les informations (documents, informations de l'établissement et informations personnelles).
- Le parent modifie les documents.
- Le GIMA vérifie les modifications.
- Le GIMA enregistre les modifications.

Quitter la crèche

- Le parent choisit un enfant.

- Le GIMA affiche les informations (documents, informations de l'établissement et informations personnelles).
- Le parent demande de quitter l'établissement.
- Le GIMA demande une confirmation.
- Le parent confirme sa demande de quitter l'établissement.
- Le GIMA retire l'enfant de l'établissement.

3.2.4.10 Consulter le planning des activités

a) Vérification de la validité des intrants

- L'utilisateur doit être authentifié dans le GIMA.
- Le planning des activités doit être validé par le directeur.

b) Séquence exacte des activités

- L'utilisateur a accès aux plannings des activités.
- Le GIMA affiche les plannings des activités.
- L'utilisateur consulte le planning des activités.

3.2.4.11 Consulter le planning des repas

a) Vérification de la validité des intrants

- L'utilisateur doit être authentifié dans le GIMA.
- Le planning des repas doit être déjà généré.

b) Séquence exacte des activités

- L'utilisateur accède au planning des repas.
- Le GIMA affiche les plannings des repas.
- L'utilisateur sélectionne un planning des repas.
- L'utilisateur consulte le planning des repas.

3.2.4.12 Consulter le rapport du bien être

a) Vérification de la validité des intrants

- Le parent doit être authentifié.

b) Séquence exacte des activités

- Le parent accède au rapport.
- Le GIMA affiche le rapport.

- Le parent consulte le rapport de son enfant.

3.2.5 Classe utilisateur 5 : Educatrice

3.2.5.1 Editer compte

L'exigence fonctionnelle liée à l'édition du compte est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 1 (*Directeur*).

3.2.5.2 Consulter les enfants par groupes

a) Vérification de la validité des intrants

- L'éducateur doit être authentifiée dans le GIMA.
- L'éducateur doit être affectée à un ou plusieurs groupes.
- Une connexion réseau stable est nécessaire pour la méthode IP Webcam.
- Autorisation d'accès à la caméra (pour méthode Webcam).

b) Séquence exacte des activités

- L'éducateur choisit un groupe.
- Le GIMA affiche la liste des enfants dans le groupe choisi.
- L'éducateur consulte la liste des enfants.
- L'éducateur choisit un enfant.
- Le GIMA affiche le détail de l'enfant choisi.
- L'éducateur consulte les détails.

3.2.5.3 Marquer présence

a) Vérification de la validité des intrants

- Les enfants doivent être préalablement inscrits.
- Les enfants doivent avoir une photo de profil pour les méthodes de reconnaissance faciale (webcam et IP cam).
- Les groupes d'enfants doivent être affectés à l'éducateur.
- Une connexion réseau stable est nécessaire pour la méthode IP Webcam.
- Autorisation d'accès à la caméra (pour méthode Webcam).

b) Séquence exacte des activités

Le GIMA doit permettre à l'éducateur de marquer les présences des enfants selon les étapes suivantes :

Pour toutes les méthodes

- L'éducateur choisit la méthode de présence (manuelle/webcam/IP Webcam).
- L'éducateur sélectionne un groupe d'enfants.
- Le GIMA démarre une nouvelle session avec horodatage.

Méthode Manuelle

- Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits dans le groupe.
- L'éducateur marque manuellement la présence de chaque enfant (présent/absent).
- L'éducateur valide le marquage des présences.
- Le GIMA vérifie et enregistre les données de présence.

Méthode Webcam

- Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits dans le groupe.
- Le GIMA active automatiquement le flux vidéo de la webcam intégrée et détecte les visages via l'algorithme HOG et l'encodage facial CNN 128D.
- Pour chaque visage détecté, le GIMA compare avec les photos de profil enregistrées.
- Le GIMA marque automatiquement comme présent les enfants reconnus.
- L'éducateur peut compléter manuellement les enfants non reconnus.
- L'éducateur valide les présences.
- Le GIMA vérifie que les données sont valides.
- Le GIMA confirme le marquage des présences par un message de validation.
- La session est validée (plus aucune modification possible après validation).

Méthode IP Webcam

- Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits dans le groupe.
- L'éducateur entre l'URL de la caméra IP et démarre la session.
- L'éducateur capture périodiquement les images du flux vidéo.
- Pour chaque image capturée, le GIMA détecte les visages et les compare avec les photos de profil.
- Le GIMA marque automatiquement comme présent les enfants reconnus.
- L'éducateur peut compléter manuellement les enfants non reconnus.
- L'éducateur valide les présences.

- Le GIMA vérifie que les données sont valides.
- Le GIMA confirme le marquage des présences par un message de validation.
- La session est validée (plus aucune modification possible après validation).

Le système doit permettre à l'éducateur de modifier les présences des enfants déjà enregistrées (mais non valides) selon les étapes suivantes

- L'éducateur accède à la liste du groupe dont elle est responsable.
- Le système affiche la liste des enfants inscrits dans le groupe.
- L'éducateur modifie la présence de l'enfant qu'elle souhaite ajuster.
- L'éducateur valide la modification.
- Le système vérifie que les modifications sont valides.
- Le système confirme l'enregistrement des modifications avec un message de validation.

3.2.5.4 Gérer le planning des activités

a) Vérification de la validité des intrants

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.

b) Séquence exacte des activités

Ajouter une activité

- L'éducateur choisit un groupe.
- Le GIMA affiche le formulaire pour ajouter une activité (titre, description et date).
- L'éducateur remplit le formulaire.
- L'éducateur enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie le formulaire.
- L'éducateur ajoute toutes les activités.
- L'éducateur enregistre le planning.
- Le GIMA confirme l'enregistrement du planning.

Modifier le planning des activités déjà enregistrées

- L'éducateur choisit une activité à modifier.
- Le GIMA affiche le formulaire avec les informations déjà enregistrées.
- L'éducateur modifie les informations.
- L'éducateur enregistre la modification.

- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA confirme la mise à jour.

Supprimer le planning des activités

- L'éducateur supprime une activité.
- Le GIMA demande une confirmation.
- L'éducateur confirme la suppression.
- Le GIMA supprime l'activité.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Date incorrecte : Le GIMA indique que la date est incorrecte.

3.2.5.5 Activer le mode assistante

a) Vérification de la validité des intrants

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.

b) Séquence exacte des activités

- L'éducateur accède au mode d'assistante.
- Le GIMA demande de saisir un mot de passe.
- L'éducateur saisit un mot de passe.
- Le GIMA active le mode assistante.
- Le GIMA permet à l'assistante de marquer la présence.

Quitter le mode assistante

- L'éducateur accède à l'espace permettant de quitter le mode assistante.
- Le GIMA demande de saisir le mot de passe.
- L'éducateur saisit le mot de passe.
- L'éducateur valide.
- Le GIMA vérifie le mot de passe.
- Le GIMA redirige vers l'espace de l'éducateur.

3.2.5.6 Gérer le rapport du bien être

a) Vérification de la validité des intrants

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.

b) Séquence exacte des activités

Suivre le bien-être de l'enfant

- L'éducateur remplit le formulaire pour chaque enfant.
- L'éducateur enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie le formulaire.
- Le GIMA confirme l'enregistrement du rapport.

Partager le rapport mensuel avec les parents

- L'éducateur accède aux rapports du bien-être.
- Le GIMA affiche les rapports.
- L'éducateur choisie un rapport.
- L'éducateur demande de partager le rapport avec le parent.
- Le GIMA confirme le partage du rapport.
- Le GIMA notifie le parent.

3.2.6 Classe utilisateur 6 : Assistante pédagogique

3.2.6.1 Marquer la présence des enfants

L'exigence fonctionnelle liée au marquage des présences est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 5 (Éducateur).

3.2.7 Classe utilisateur 7 : Candidat

3.2.7.1 Inscrire

L'exigence fonctionnelle liée à l'inscription est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 2 (Directeur).

3.2.7.2 Editer compte

L'exigence fonctionnelle liée à l'édition du compte est identique à celle définie pour la classe d'utilisateur 2 (Directeur).

3.2.7.3 Compléter le profil

a) Vérification de la validité des intrants

- Le candidat doit être authentifié.

b) Séquence exacte des activités

- Le candidat accède pour compléter son profil.
- Le GIMA affiche le formulaire (formation, expérience, compétences, langues maîtrisées, certification et lien LinkedIn).
- Le candidat remplit le formulaire.
- Le candidat enregistre le formulaire.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA enregistre le formulaire.
- Le GIMA verrouille le profil.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Informations incorrectes : le GIMA indique les champs à corriger.

3.2.7.4 Postuler aux offres

a) Vérification de la validité des intrants

- Le candidat doit être authentifié.
- Le profil du candidat doit être complété et verrouillé.
- Au moins une offre doit être ajoutée par un Directeur.

b) Séquence exacte des activités

- Le candidat choisit une offre.
- Le GIMA affiche le formulaire (lettre de motivation et le CV).
- Le candidat remplit le formulaire.
- Le candidat soumet le formulaire.
- Le GIMA vérifie les informations.
- Le GIMA enregistre la candidature.
- Le GIMA affiche un message de confirmation.

c) Réponses aux situations anormales

- Champ vide : le GIMA indique que le champ est vide.
- Informations incorrectes : Le GIMA indique les champs à corriger.

3.2.7.5 Consulter les candidatures

a) Vérification de la validité des intrants

- Le candidat doit être authentifié.
- Le profil du candidat doit être complété et verrouillé.
- Le candidat doit avoir au moins une candidature enregistrée.

b) Séquence exacte des activités

- Le candidat accède à mes candidatures.
- Le GIMA affiche la liste des candidatures.
- Le candidat consulte les détails de la candidature.

3.3 Exigences de performance

[AUCUNE]

3.4 Exigences logiques relatives aux bases de données

Contraintes d'Intégrité : définir les contraintes d'intégrité pour garantir la cohérence et la qualité des données.

3.5 Contraintes de conception

La Plateforme est conçue pour être compatible avec les systèmes d'exploitation Windows et MacOS.

1.8 Conclusion

Ce premier chapitre a permis de présenter le domaine des établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie, en mettant en lumière leur cadre légal, leur organisation administrative et pédagogique, ainsi que les défis auxquels ils sont confrontés. Nous avons analysé en détail le fonctionnement de l'établissement AL-BARA à Mostaganem, en identifiant les lacunes liées à la gestion manuelle des inscriptions, du suivi des enfants et de la communication avec les parents.

L'étude des processus métiers, modélisés à l'aide de BPMN, a révélé la nécessité d'une solution numérique pour optimiser ces opérations. Les diagrammes de causes et effets ainsi que

les analyses critiques ont souligné les problèmes majeurs, tels que l'absence de digitalisation, les erreurs humaines et le manque de suivi en temps réel.

Enfin, nous avons défini les exigences logicielles de la plateforme GIMA (Global Infantcare Management Administration), en précisant ses objectifs, ses fonctionnalités et ses contraintes techniques. Ce cahier des charges, conforme à la norme IEEE 830, servira de base pour la conception et le développement d'un outil moderne, répondant aux besoins des établissements, des parents et du personnel éducatif.

Dans le chapitre suivant, nous passerons à la modélisation conceptuelle de la plateforme, en utilisant des diagrammes UML pour formaliser l'architecture du système et préparer sa réalisation technique.

Chapitre 2 : Modélisation

2.1 Introduction

Ce chapitre, nous approfondissons notre compréhension de la méthodologie utilisée pour le développement de notre plateforme de gestion des établissements d'accueil. Nous justifions le choix de la méthode Rational Unified Process (RUP) en mettant en lumière ses avantages spécifiques pour notre domaine d'activité. La méthode RUP offre une approche structurée et itérative, parfaitement adaptée à la complexité des processus administratifs et pédagogiques des établissements d'accueil.

Nous abordons également la mise en œuvre pratique de cette méthode, en mettant particulièrement l'accent sur la modélisation conceptuelle. Ces étapes sont cruciales pour garantir que notre plateforme réponde efficacement aux besoins des utilisateurs et optimise la gestion des inscriptions.

Ce chapitre vise à fournir un cadre méthodologique solide et adapté à notre contexte spécifique, assurant ainsi le succès et l'efficacité de notre projet de développement de la Plateforme pour les établissements d'accueil.

2.2 La démarche de notre modélisation

Nous allons présenter les différents diagrammes des modèles suivants

- Modèle de cas d'utilisation : diagramme de contexte statique, de package et des cas d'utilisation. Pour chaque cas d'utilisation une description textuelle et un ou plusieurs diagrammes de séquence.
- Modèle d'analyse : diagramme de classe.
- Modèle de conception : diagramme de classe de conception.
- Modèle d'implémentation : diagramme de composant.
- Modèle de déploiement : diagramme de déploiement.
- Modèle de test : diagramme de séquence de test.

2.3 Modélisation de notre système

2.3.1 Modèle de cas d'utilisation

Modèle de cas d'utilisation (Use Case Model) : ce modèle capture les besoins des utilisateurs sous la forme de cas d'utilisation, qui décrivent les interactions entre les acteurs (utilisateurs) et

le système. Il aide à comprendre les fonctionnalités attendues du système et sert de base pour la spécification des exigences.

2.3.1.1 Diagramme de profil

La notion du profil UML fournit des mécanismes permettant aux concepteurs d'étendre les diagrammes d'UML pour traiter des aspects particuliers d'un système. Les extensions sont organisées en profils. Un profil est un ensemble cohérent d'extensions applicables à un domaine.

Il permet de spécialiser le méta-modèle UML, il définit des stéréotypes et les méta-classe utilisant les objets d'UML.

La figure numéro 59 présente le diagramme de profil de notre système, illustrant l'extension d'une méta classe de cas d'utilisation par le stéréotype « système », qui représente le système comme une boîte noire.

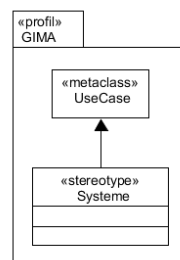


Figure 59 : Diagramme de profil de la plateforme « GIMA ».

2.3.1.2 Le diagramme de contexte statique

La figure numéro 60 montre le diagramme de contexte statique, représentant les interactions entre le système, vu comme une boîte noire, et les acteurs identifiés.

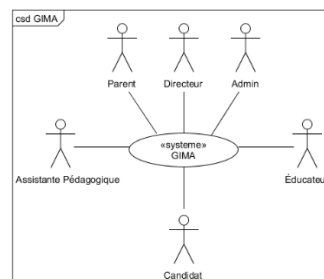


Figure 60 : Le diagramme de contexte statique de la plateforme « GIMA ».

2.3.1.3 Le diagramme de package

La figure 61 présente le diagramme de packages, illustrant l'organisation ainsi que les relations entre les différents packages de notre système.

L'éducatrice active un mode qui autorise l'assistante à marquer les absences. D'où la dépendance.

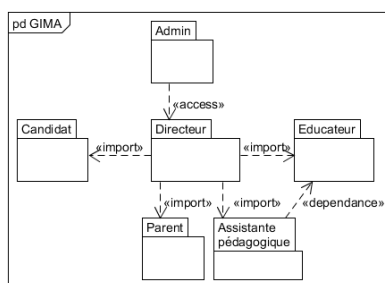


Figure 61 : Diagramme de package de la plateforme « GIMA ».

2.3.1.4 Les diagrammes de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation présentent les interactions entre les acteurs et les principales fonctionnalités de notre plateforme.

2.3.1.4.1 Le diagramme de cas d'utilisation Directeur

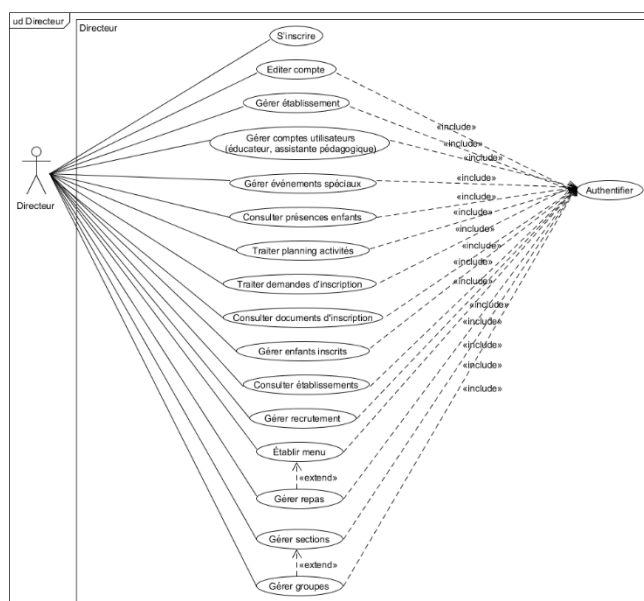


Figure 62 : Le diagramme de cas d'utilisation « Directeur ».

2.3.1.4.1.1 Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

Titre : S'authentifier.

Résumé : lors de l'accès au GIMA, l'utilisateur doit se connecter pour accéder au GIMA.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

L'utilisateur dispose d'un compte avec des identifiants valides (nom d'utilisateur et mot de passe).

Scénario nominal

1. Le directeur accède aux formulaires d'authentification.	2. Le GIMA affiche le formulaire (nom d'utilisateur et mot de passe).
3. Le directeur saisit le nom d'utilisateur et le mot de passe. 4. Le directeur valide ses informations.	5. Le GIMA vérifie les données. 6. Le GIMA affiche la page d'accueil correspondant au rôle de l'utilisateur.

Enchaînements alternatifs

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Mot de passe ou nom d'utilisateurs incorrecte

L'enchaînement A2 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le mot de passe ou le nom d'utilisateur est incorrect.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A3 : Mot de passe oublié.

L'enchaînement A3 démarre au point 5 du scénario nominal.

3. L'utilisateur indique qu'il a oublié son mot de passe.

4. Le GIMA demande à l'utilisateur de saisir son adresse e-mail.

5. L'utilisateur saisit son adresse e-mail.

6. Le GIMA vérifie l'adresse e-mail.

7. Le GIMA envoie un email contenant un lien de réinitialisation du mot de passe.

8. Le GIMA informe l'utilisateur que le lien de réinitialisation a été envoyé à son adresse e-mail.

9. L'utilisateur ouvre le lien de réinitialisation contenu dans l'e-mail.

10. Le GIMA redirige l'utilisateur vers une page de réinitialisation du mot de passe.

11. L'utilisateur saisit un nouveau mot de passe.

12. L'utilisateur confirme le nouveau mot de passe.

13. Le GIMA vérifie la validité du nouveau mot de passe.

14. Le GIMA met à jour le mot de passe.

15. Le GIMA affiche un message confirmant que le mot de passe a été réinitialisé avec succès.
Le scénario nominal reprend au point 1.

Postconditions

- L'utilisateur est authentifié.

Diagramme de séquence s'authentifier

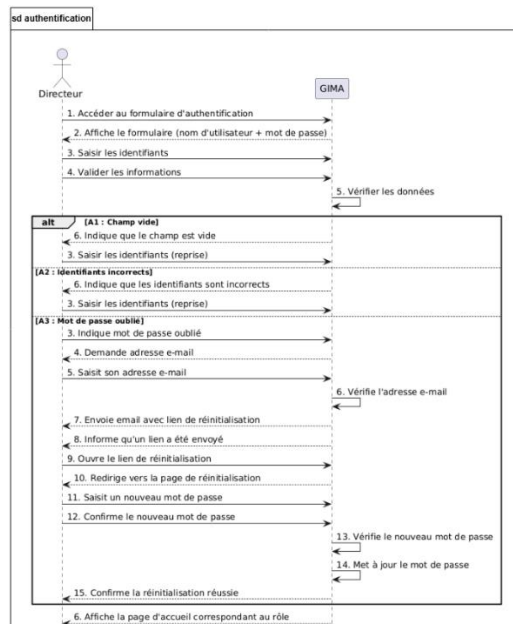


Figure 63 : Diagramme de séquence s'authentifier.

2.3.1.4.1.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Inscrire »

Titre : Inscrire.

Résumé : permet au directeur de créer un compte.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'utilisateur n'a pas de compte GIMA existant.

Scénario nominal

Création de compte

1. L'utilisateur accède à la page d'accueil. 2. L'utilisateur s'inscrit depuis la page d'accueil.	3. Le GIMA affiche le formulaire d'inscription.
4. L'utilisateur remplit le formulaire (nom utilisateur, email, nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, mot de passe, photo et document). 5. L'utilisateur enregistre le formulaire.	6. Le GIMA vérifie les informations. 7. Le GIMA confirme l'inscription.

Enchaînements alternatifs

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 4.

A2 : Informations incorrectes

L'enchaînement A2 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 4.

Postconditions

- Un compte peut être créé.

Diagramme de séquence de l'inscription

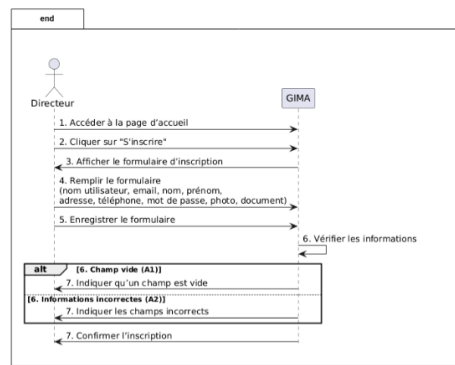


Figure 64 : Diagramme de séquence d'inscription.

2.3.1.4.1.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Éditer compte »

Titre : Éditer compte.

Résumé : permet au directeur de modifier ses informations personnelles, et supprimer son compte si nécessaire.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'utilisateur n'a pas de compte GIMA existant.

Scénario nominal

Modifier le compte

1. L'utilisateur accède à son compte.	2. Le GIMA affiche les informations actuelles du compte.
3. L'utilisateur modifie les champs souhaités (email, téléphone, adresse, photo). 4. L'utilisateur enregistre les modifications.	5. Le GIMA vérifie les modifications. 6. Le GIMA confirme la mise à jour.

Supprimer le compte

1. L'utilisateur accède à son compte.	2. Le GIMA affiche les options de gestion du compte.
3. L'utilisateur supprime son compte.	4. Le GIMA demande de saisir le mot de passe.
5. L'utilisateur saisit le mot de passe. 6. L'utilisateur confirme la suppression.	7. Le GIMA vérifie le mot de passe. 8. L'utilisateur confirme la suppression.

Changer le mot de passe

1. L'utilisateur accède à son compte.	2. Le GIMA affiche les options de sécurité du compte.
3. L'utilisateur accède à la modification du mot de passe.	4. Le GIMA affiche le formulaire.
5. L'utilisateur remplit le formulaire (ancien mot de passe, nouveau mot de passe, confirmation du nouveau mot de passe).	6. Le GIMA vérifie les informations saisies. 7. Le GIMA confirme la mise à jour du mot de passe.

Désactiver le compte

1. L'utilisateur accède à son compte.	2. Le GIMA affiche les options de sécurité du compte.
3. L'utilisateur désactive son compte.	4. Le GIMA demande une confirmation.

5. L'utilisateur confirme la désactivation.	6. Le GIMA désactive le compte et affiche un message de confirmation. 7. Le GIMA envoie un lien de réactivation par e-mail, valable 7 jours uniquement.
---	--

Réactiver le compte

1. L'utilisateur reçoit l'e-mail contenant le lien de réactivation. 2. L'utilisateur ouvre le lien de réactivation.	3. Le GIMA vérifie la validité du lien (qu'il n'a pas expiré). 4. Le GIMA réactive le compte. 5. Le GIMA affiche un message confirmant la réactivation du compte.
6. L'utilisateur peut maintenant se connecter.	

Enchaînements alternatifs

Modifier le compte

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Informations incorrectes

L'enchaînement A2 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 3.

Supprimer le compte

A1 : Mot de passe incorrect.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le mot de passe est incorrect.

Le scénario nominal reprend au point 1.

Changement du mot de passe

A1 : ancien mot de passe incorrect.

L'enchaînement A1 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique que l'ancien mot de passe est incorrect.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : la confirmation du nouveau mot de passe ne correspond pas.

L'enchaînement A1 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique que la confirmation du mot de passe ne correspond pas.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Enchaînements d'échec

Réactiver le compte

A1 : le lien de réactivation a expiré (plus de 7 jours)

L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal.

5. Le GIMA informe l'utilisateur que le lien de réactivation est expiré.

Le scénario d'échec se termine ici.

Postconditions

- Un compte peut être créé, modifié, supprimé ou désactivé avec succès.

Diagramme de séquence éditer compte

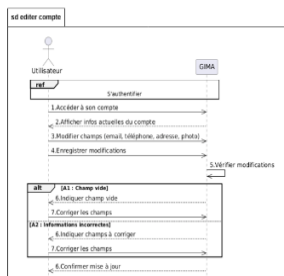


Figure 65 : Diagramme de séquence éditer compte.

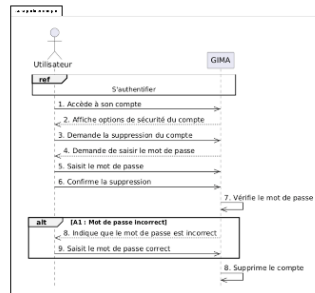


Figure 66 : Diagramme de séquence supprimer compte.

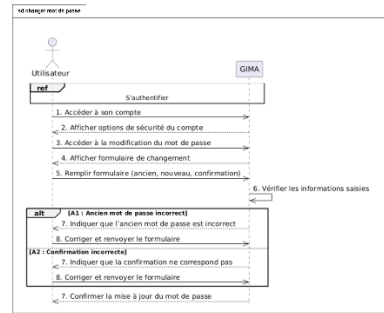


Figure 67 : Diagramme de séquence changer mot de passe.

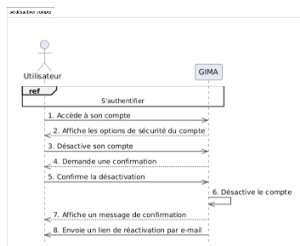


Figure 68 : Diagramme de séquence désactiver compte.

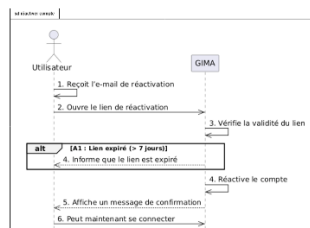


Figure 69 : Diagramme de séquence réactiver compte.

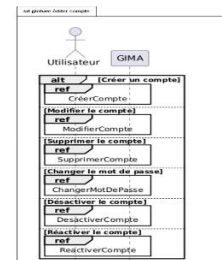


Figure 70 : Diagramme de séquence globale éditer compte.

2.3.1.4.1.4 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les présences des enfants »

Titre : Consulter les présences des enfants.

Résumé : permet au directeur de consulter les présences des enfants.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'utilisateur doit être authentifié dans le GIMA.
- Les présences des enfants doivent être marquées au préalable par les éducateurs.
- Les groupes doivent déjà exister dans le système GIMA pour pouvoir être sélectionnés.

Scénario nominal

L'utilisateur sélectionne la date souhaitée

1. L'utilisateur accède aux présences.

2. Le GIMA affiche les présences.

3. L'utilisateur sélectionne la date souhaitée pour la consultation des présences. (GIMA ne permet pas de sélectionner une date dans le futur).	4. Le GIMA vérifie les sélections. 5. Le GIMA affiche la liste des enfants avec leurs statuts de présence pour la date choisie.
6. L'utilisateur consulte les présences des enfants. 7. L'utilisateur peut affiner sa recherche en sélectionnant une ou plusieurs sections ou une ou plusieurs sections et des groupes spécifiques.	8. Le GIMA affiche les présences selon la recherche du directeur.
9. L'utilisateur consulte les présences des enfants.	

L'utilisateur sélectionne la période souhaitée

1. L'utilisateur accède aux présences.	2. Le GIMA affiche les présences.
3. L'utilisateur sélectionne la période souhaitée pour la consultation des présences (GIMA ne permet pas de sélectionner période qui contient une date dans le futur).	4. Le GIMA vérifie les sélections. 5. Le GIMA affiche la liste des enfants avec leurs statuts de présence pour la période choisie.
6. L'utilisateur consulte les présences des enfants. 7. L'utilisateur peut affiner sa recherche en sélectionnant une ou plusieurs sections ou une ou plusieurs sections et des groupes spécifiques.	8. Le GIMA affiche les présences selon la recherche du directeur.
9. L'utilisateur consulte les présences des enfants.	

Postcondition

- L'utilisateur consulte les présences des enfants.

Diagramme de séquence consulter les présences des enfants

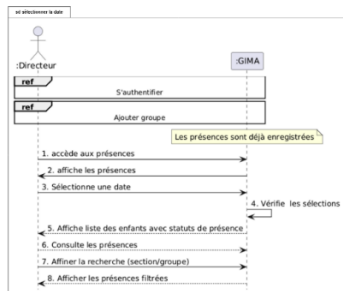


Figure 71 : Diagramme séquence sélectionner la date souhaitée.



Figure 72 : Diagramme de séquence sélectionner la période souhaitée.

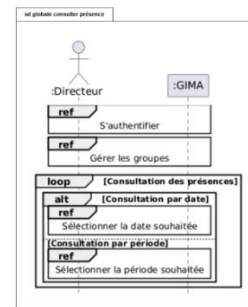


Figure 73 : Diagramme de séquence globale consulter présence.

2.3.1.4.1.5 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer l'établissement »

Titre : Gérer l'établissement.

Résumé : permet au directeur de créer un seul établissement sur la plateforme et de le modifier à tout moment.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur est authentifié dans GIMA.

Scénario nominal

Créer l'établissement

1. Le directeur accède à son compte. 2. Le directeur crée son établissement.	3. Le GIMA affiche le formulaire (informations de base, services offerts, horaires d'ouvertures, tarification et médias).
4. Le directeur remplit le formulaire. 5. Le directeur enregistre le formulaire.	6. Le GIMA vérifie les informations. 7. Le GIMA enregistre l'établissement.

Modifier l'établissement

1. Le directeur accède à son établissement. 2. Le directeur accède à la partie des modifications.	3. Le GIMA affiche les informations actuelles.
4. Le directeur modifie les informations. 5. Le directeur enregistre la modification.	6. Le GIMA vérifie les modifications. 7. Le GIMA enregistre la modification.

Enchaînements alternatifs

Créer l'établissement

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 4.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 4.

Modifier l'établissement

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 4.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 4.

Postconditions

- L'établissement est ajouté avec succès.

Diagramme de séquence gérer l'établissement

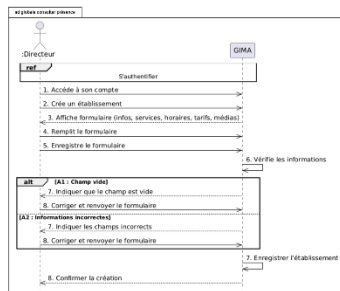


Figure 74 : Diagramme de séquence créer établissement.

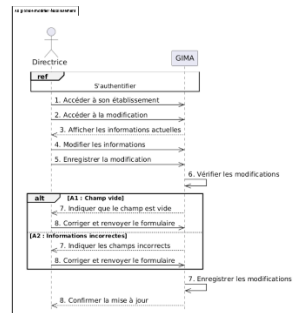


Figure 75 : Diagramme de séquence modifier établissement.

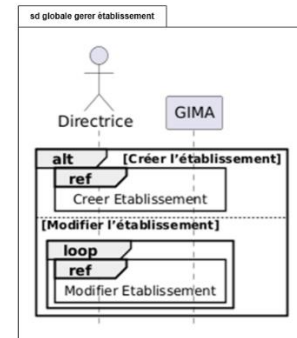


Figure 76 : Diagramme de séquence globale gérer établissement.

2.3.1.4.1.6 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les comptes utilisateurs »

Titre : Gérer les comptes utilisateurs.

Résumé : permettre au directeur de gérer les comptes des utilisateurs en ajoutant, modifiant et supprimant selon les besoins.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.

Scénario nominal

Ajouter un membre du personnel (éducateur, assistante pédagogique)

1. Le directeur accède à la gestion des comptes.	2. Le GIMA affiche l'interface de la gestion des comptes.
3. Le directeur choisit le personnel à ajouter.	4. Le GIMA affiche le formulaire (informations personnelles et coordonnées).
5. Le directeur remplit les informations.	7. Le GIMA vérifie les informations.
6. Le directeur valide l'ajout.	8. Le GIMA enregistre les informations.

	9. Le GIMA confirme l'ajout du personnel.
--	---

Modifier un membre du personnel (éducateur, assistante pédagogique)

1. Le directeur accède à la liste du personnel.	2. Le GIMA affiche la liste du personnel.
3. Le directeur choisit une personne.	4. Le GIMA affiche les informations actuelles.
5. Le directeur modifie les informations nécessaires. 6. Le directeur sauvegarde les modifications effectuées.	7. Le GIMA vérifie les modifications effectuées. 8. Le GIMA enregistre les modifications. 9. Le GIMA confirme la modification.

Supprimer un membre du personnel (éducateur, assistante pédagogique)

1. Le directeur accède à la liste du personnel.	2. Le GIMA affiche la liste du personnel.
3. Le directeur supprime un membre du personnel.	4. Le GIMA demande une confirmation avant de procéder à la suppression.
5. Le directeur confirme la suppression.	6. Le GIMA archive les informations du membre avant de procéder à la suppression. 7. Le GIMA supprime le membre de la liste. 8. Le GIMA confirme que le membre a été supprimé et archivé avec succès.

Restaurer un membre du personnel

1. Le directeur accède à la liste des archives. 2. Le directeur sélectionne le personnel à restaurer.	3. Le GIMA restaure le personnel.
--	-----------------------------------

Enchaînements alternatifs

Ajouter un membre du personnel

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

7. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Modifier un membre du personnel

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A8 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A3 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Postconditions

- Les comptes utilisateurs sont enregistrées
- Les informations des utilisateurs sont mises à jour.
- Les suppressions sont archivées.
- Les archives sont restaurées.

Diagramme de séquence gérer les comptes utilisateurs

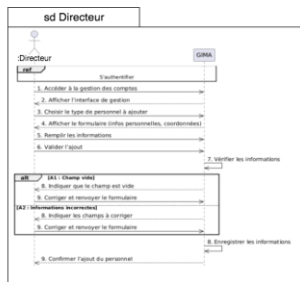


Figure 77 : Diagramme de séquence ajouter personnel.

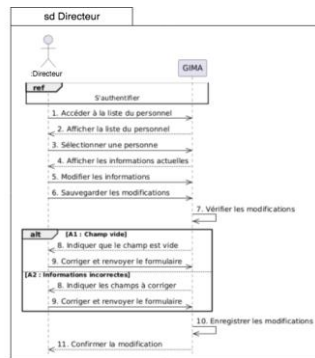


Figure 78 : Diagramme de séquence modifier personnel.

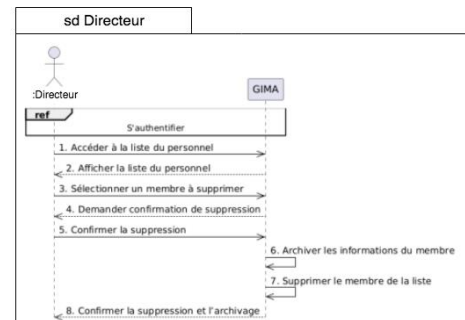


Figure 79 : Diagramme de séquence supprimer personnel.

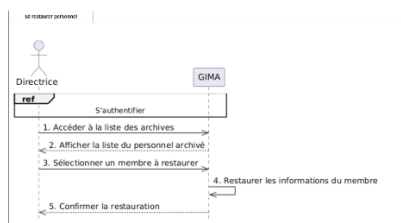


Figure 80 : Diagramme de séquence restaurer personnel.

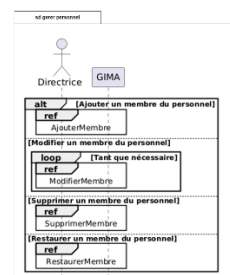


Figure 81 : Diagramme de séquence gérer personnel.

2.3.1.4.1.7 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les événements spéciaux »

Titre : Gérer les événements spéciaux.

Résumé : permettre au directeur de gérer les événements spéciaux.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifiée dans GIMA.

Scénario nominal

Ajouter un événement

1. Le directeur accède aux événements.	2. Le GIMA affiche la liste des événements.
3. Le directeur ajoute un événement.	4. Le GIMA affiche le formulaire (nom, date, localisation et image).

5. Le directeur remplit le formulaire. 6. Le directeur enregistre le formulaire.	7. Le GIMA vérifie les informations. 8. Le GIMA enregistre les informations. 9. Le GIMA confirme l'ajout de l'événement. 10. Le GIMA notifie les parents.
---	--

Modifier un événement

1. Le directeur accède aux événements.	2. Le GIMA affiche la liste des événements.
3. Le directeur recherche un événement.	4. Le GIMA vérifie la recherche.
5. Le directeur sélectionne l'événement. 6. Le directeur modifie l'événement. 7. Le directeur enregistre l'événement.	8. Le GIMA vérifie les informations. 9. Le GIMA enregistre les informations. 10. Le GIMA confirme la modification de l'événement. 11. Le GIMA notifie les parents de la mise à jour.

Supprimer un événement

1. Le directeur accède à la liste des événements.	2. Le GIMA affiche la liste des événements.
3. Le directeur recherche un événement.	4. Le GIMA vérifie la recherche.
5. Le directeur sélectionne l'événement. 6. Le directeur supprime l'événement.	7. Le GIMA demande une confirmation avant de procéder à la suppression.
8. Le directeur confirme la suppression.	9. Le GIMA archive l'événement avant de procéder à la suppression. 10. Le GIMA supprime l'événement de la liste.

	11. Le GIMA confirme que l'événement a été supprimé avec succès.
--	--

Consulter la liste des enfants participants à l'événement

1. Le directeur accède aux événements. 2. Le directeur sélectionne l'événement choisi.	3. Le GIMA affiche la liste des enfants participants à l'événement.
4. Le directeur accède à la liste des enfants.	5. Le GIMA affiche la liste des enfants participants à l'événement.
6. Le directeur consulte la liste.	

Enchaînements alternatifs

Ajouter un événement

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Modifier un événement

A1 : Résultat introuvable

L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal.

5. Le GIMA indique qu'aucun événement ne correspond à la recherche effectuée.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Champ vide.

L'enchaînement A2 démarre au point 8 du scénario nominal.

9. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 6.

Supprimer un événement

A1 : Résultat introuvable

L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal.

5. Le GIMA indique qu'aucun membre ne correspond à la recherche effectuée.

Le scénario nominal reprend au point 3.

Postconditions

- Les événements sont ajoutés, modifiés ou supprimés avec succès.

Diagramme de séquence gérer les événements spéciaux

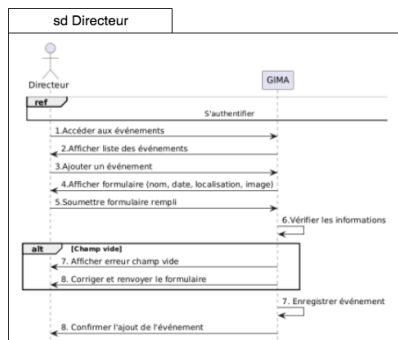


Figure 82 : Diagramme de séquence ajouter un événement.

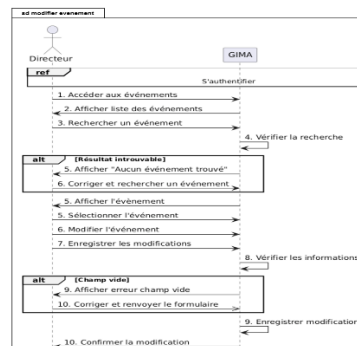


Figure 83 : Diagramme de séquence modifier un événement.

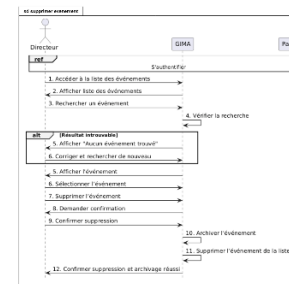


Figure 84 : Diagramme de séquence supprimer un événement.

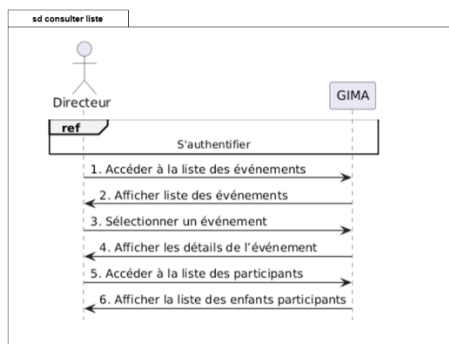


Figure 85 : Diagramme de séquence consulter liste.

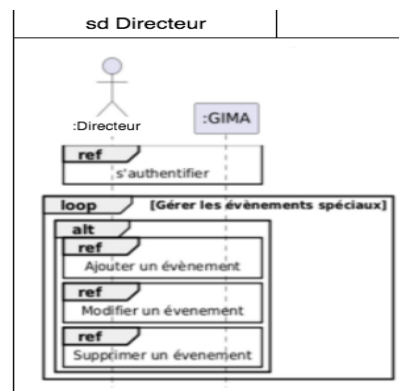


Figure 86 : Diagramme de séquence globale gérer événement.

2.3.1.4.1.8 Description textuelle de cas d'utilisation « Établir le menu »

Titre : Établir le menu.

Résumé : permet au directeur d'ajouter un menu.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifié dans GIMA.

Scénario nominal

Etablir un menu unique

1. Le directeur accède au menu. 2. Le directeur établit un menu. 3. Le directeur saisit les repas. 4. Le directeur enregistre le menu.	5. Le GIMA vérifie les informations.
6. Le directeur valide le menu.	7. Le GIMA confirme la validation du menu.

Enchaînements alternatifs

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

4. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 3.

Postcondition

- Le menu est établi.

Diagramme de séquence établir le menu

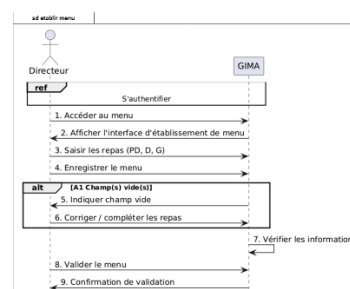


Figure 87 : Diagramme de séquence établir le menu.

2.3.1.4.1.9 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les plannings des repas »

Titre : Gérer les plannings des repas.

Résumé : permet au directeur de gérer les plannings des repas hebdomadaires.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- Le menu doit être élaboré par la Directeur.

Scénario nominal

Ajouter le planning des repas

1. Le directeur accède au menu.	2. Le GIMA affiche le menu.
3. Le directeur sélectionne les repas. 4. Le directeur crée le planning des repas.	5. Le GIMA vérifie les informations.
6. Le directeur saisit la date de la semaine. 7. Le directeur enregistre la date de la semaine.	8. Le GIMA vérifie la date de la semaine. 9. Le GIMA enregistre le planning des repas. 10. Le GIMA affiche le planning des repas.

Modifier le planning des repas

1. Le directeur accède à la liste des plannings des repas.	2. Le GIMA affiche la liste des plannings des repas.
3. Le directeur sélectionne le planning des repas. 4. Le directeur modifie le planning des repas. 5. Le directeur enregistre les modifications.	6. Le GIMA vérifie les informations.
7. Le directeur saisit la date de la semaine.	8. Le GIMA vérifie la date de la semaine.

	9. Le GIMA enregistre les modifications. 10. Le GIMA affiche le planning des repas modifié. 11. Le GIMA confirme la mise à jour du planning.
--	---

Supprimer le planning des repas

1. Le directeur accède à la liste des plannings des repas.	2. Le GIMA affiche la liste des plannings des repas.
3. Le directeur sélectionne le planning des repas. 4. Le directeur supprime le planning des repas. 5. Le directeur confirme la suppression.	6. Le GIMA supprime le planning des repas de la liste. 7. Le GIMA supprime le planning des repas.

Enchaînements alternatifs

Ajouter le planning des repas.

A1 : Sélection incomplète.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

4. Le GIMA indique que la sélection est incomplète.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Date incorrecte.

L'enchaînement A2 démarre au point 8 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que la date est incorrecte.

Le scénario nominal reprend au point 6.

Modifier le planning des repas

A1 : Sélection incomplète.

L'enchaînement A1 démarre au point 6 du scénario nominal.

4. Le GIMA indique que la sélection est incomplète.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Date incorrecte.

L'enchaînement A2 démarre au point 8 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que la date est incorrecte.

Le scénario nominal reprend au point 7.

Postcondition

- Les plannings des repas hebdomadaires sont créés ou modifiés.
- Le planning des repas hebdomadaires est généré.

Diagramme de séquence gérer le planning des repas

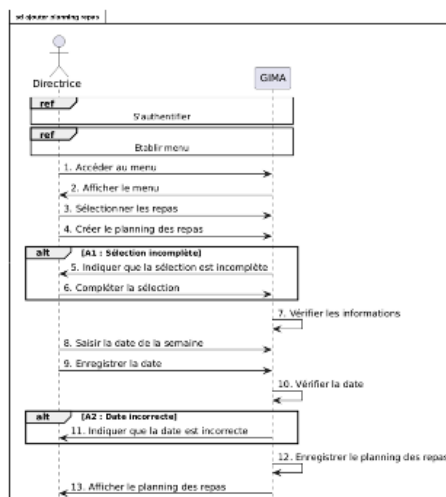


Figure 88 : Diagramme séquence ajouter le planning repas.

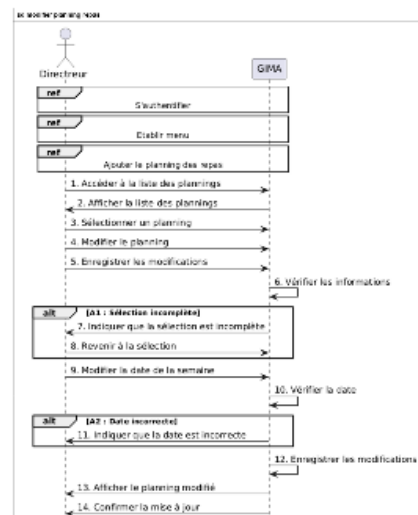


Figure 89 : Diagramme séquence modifier le planning des repas.

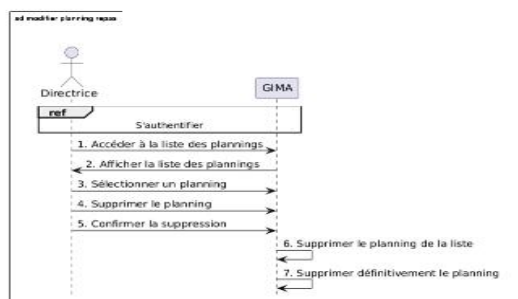


Figure 90 : Diagramme de séquence supprimer le planning des repas.

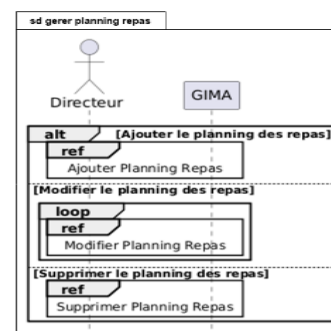


Figure 91 : Diagramme de séquence gérer le planning des repas.

2.3.1.4.1.10 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les sections »

Titre : Gérer les sections.

Résumé : permet au directeur de gérer les sections.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifié dans le GIMA.

Scénario nominal

Ajouter une section

1. Le directeur accède aux sections.	2. Le GIMA affiche le formulaire pour ajouter une section ou groupe.
3. Le directeur remplit le nom de la section. 4. Le directeur ajoute la section.	5. Le GIMA vérifie le champ. 6. Le GIMA ajoute la nouvelle section. 7. Le GIMA confirme que la section est ajoutée avec succès.

Modifier une section existante

1. Le directeur accède aux sections et groupes.	2. Le GIMA affiche la liste des sections.
3. Le directeur fait les modifications qu'elle souhaite. 4. Le directeur enregistre les modifications.	5. Le GIMA vérifie les modifications. 6. Le GIMA enregistre les modifications. 7. Le GIMA confirme la mise à jour.

Supprimer une section existante

1. Le directeur accède à la liste des sections.	2. Le GIMA affiche la liste des sections.
---	---

3. Le directeur supprime une section.	4. Le GIMA vérifie que la section ne contient aucun groupe ou groupe vide. 5. Le GIMA supprime la section. 6. Le GIMA confirme la suppression.
---------------------------------------	--

Enchaînements alternatifs

Ajouter une section

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Modifier une section existante

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Enchaînements d'échec

Supprimer une section contient des enfants

E1 : La section contient des enfants

L'enchaînement E1 démarre au point 4 du scénario nominal.

5. Le GIMA indique qu'il n'est pas possible de supprimer cette section.

Le scénario d'échec se termine.

Postcondition

- Les sections sont correctement ajoutées, modifiées ou supprimées selon les actions du directeur.

Diagramme de séquence gérer les sections

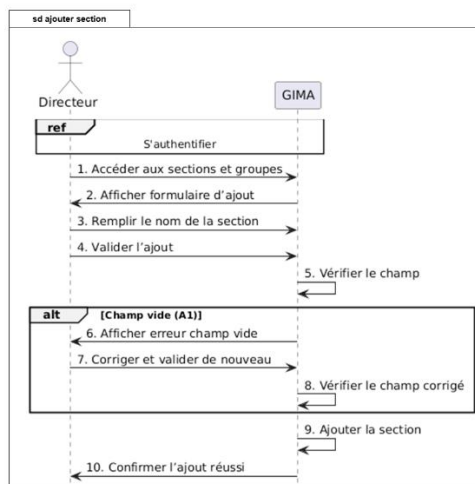


Figure 92 : Diagramme de séquence ajouter une section.

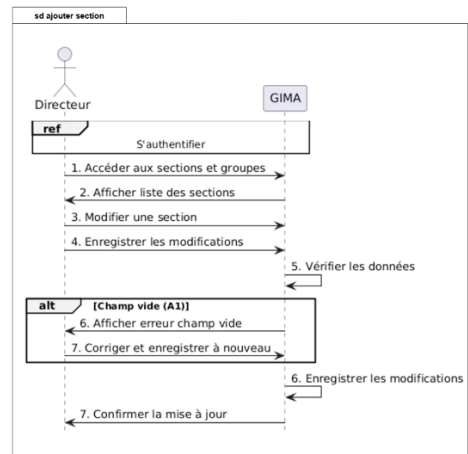


Figure 93 : Diagramme de séquence modifier une section.

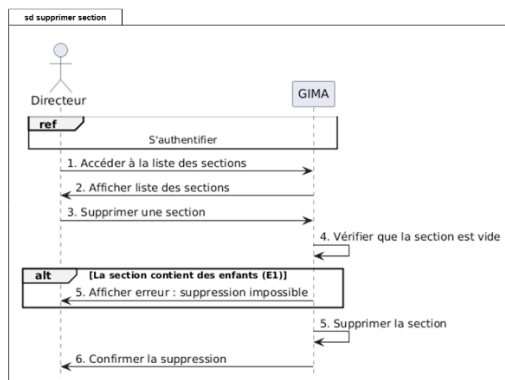


Figure 94 : Diagramme de séquence supprimer une section.

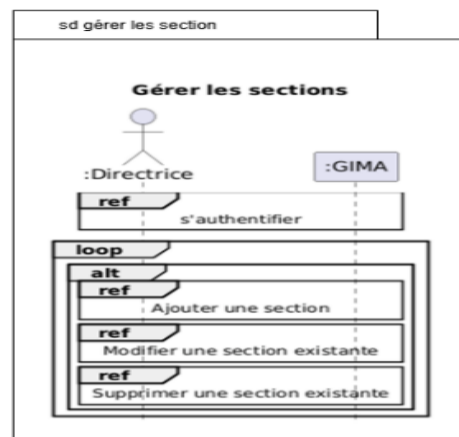


Figure 95 : Diagramme de séquence gérer les sections.

2.3.1.4.1.11 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les groupes »

Titre : Gérer les groupes.

Résumé : permet au directeur de gérer les groupes.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifié dans le GIMA.
- La section ciblée doit être ajoutée.

Scénario nominal

Ajouter un groupe dans une section

1. Le directeur accède aux sections et groupes.	2. Le GIMA affiche la liste des sections et des groupes.
3. Le directeur sélectionne la section dont elle veut ajouter un groupe. 4. Le directeur remplit le nom du groupe. 5. Le directeur ajoute le groupe.	6. Le GIMA vérifie le champ. 7. Le GIMA enregistre le groupe. 8. Le GIMA confirme l'ajout du groupe.

Modifier un groupe existant

1. Le directeur accède aux groupes et sections.	2. Le GIMA affiche la liste des groupes.
3. Le directeur choisit la section dont elle veut modifier un groupe.	4. Le GIMA affiche les informations actuelles.
5. Le directeur modifie les informations nécessaires dans le groupe choisi. 6. Le directeur enregistre les modifications.	7. Le GIMA vérifie les informations saisies. 8. Le GIMA met à jour les informations du groupe. 9. Le GIMA confirme la modification du groupe.

Supprimer un groupe existant

1. Le directeur accède aux groupes et sections.	2. Le GIMA affiche la liste des groupes.
3. Le directeur choisit la section dont elle veut supprimer un groupe. 4. Le directeur supprime le groupe.	5. Le GIMA vérifie que le groupe est vide. 6. Le GIMA supprime le groupe.

	7. Le GIMA confirme la suppression du groupe.
--	---

Affecter un enfant à un groupe dans une section

1. Le directeur accède aux groupes et sections.	2. Le GIMA affiche la liste des sections et leurs groupes.
3. Le directeur choisit le groupe auquel elle veut affecter un enfant.	4. Le GIMA affiche la liste des enfants non affectés.
5. Le directeur sélectionne un enfant.	6. Le GIMA affecte l'enfant au groupe. 7. Le GIMA confirme l'affectation de l'enfant.

Affecter un éducateur à un groupe dans une section

1. Le directeur accède aux groupes et sections.	2. Le GIMA affiche la liste des sections et leurs groupes.
3. Le directeur choisit le groupe auquel elle veut affecter un éducateur.	4. Le GIMA affiche la liste des éducateurs non affectés.
5. Le directeur sélectionne un éducateur.	6. Le GIMA affecte l'éducateur au groupe. 7. Le GIMA confirme l'affectation de l'éducateur.

Désaffecter un enfant d'un groupe

1. Le directeur accède aux groupes et sections.	2. Le GIMA affiche la liste des sections et leurs groupes.
---	--

3. Le directeur choisit le groupe auquel elle veut désaffecter un enfant.	4. Le GIMA affiche la liste des enfants affectés à ce groupe.
5. Le directeur désaffecte un enfant du groupe.	6. Le GIMA confirme la désaffectation de l'enfant.

Désaffecter un éducateur d'un groupe

1. Le directeur accède aux groupes et sections.	2. Le GIMA affiche la liste des sections et leurs groupes.
3. Le directeur choisit le groupe auquel elle veut désaffecter un éducateur.	4. Le GIMA affiche la liste des éducateurs affectés à ce groupe.
5. Le directeur désaffecte un éducateur du groupe.	6. Le GIMA confirme la désaffectation de l'éducateur.

Enchaînements alternatifs

Ajouter un groupe

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 8 du scénario nominal.

9. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 6.

Modifier un groupe existant

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Enchaînements d'échec

Supprimer un groupe non vide

E1 : Groupe non vide.

L'enchaînement E1 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique qu'il n'est pas possible de supprimer un groupe contenant des enfants.

L'enchaînement d'échecs se termine.

Postcondition

- Les groupes sont ajoutés, modifiés ou supprimés. Les enfants et les éducateurs sont également affectés ou désaffectés des groupes.

Diagramme de séquence gérer les groupes

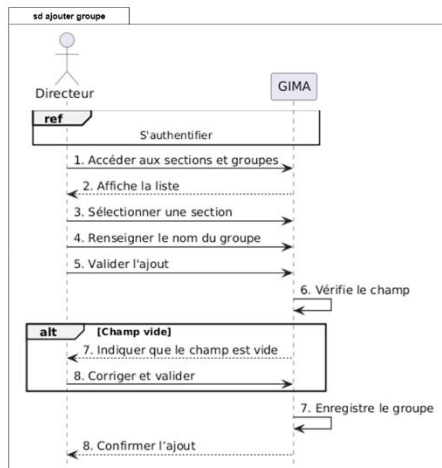


Figure 96 : Diagramme de séquence ajouter un groupe.

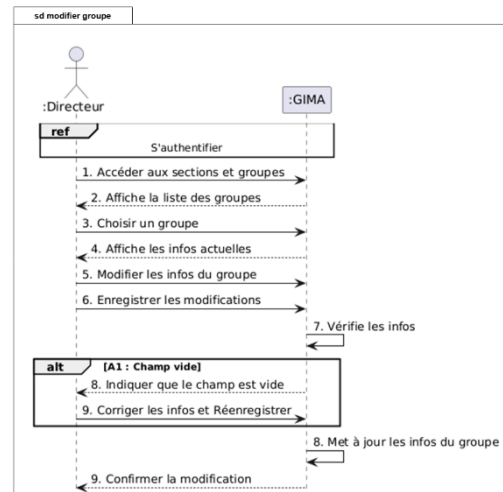


Figure 97 : Diagramme de séquence modifier un groupe.

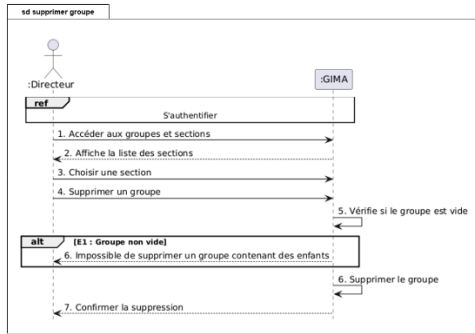


Figure 98 : Diagramme de séquence supprimer un groupe.

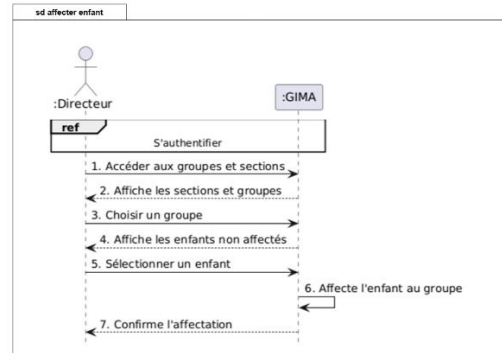


Figure 99 : Diagramme de séquence affecter enfant à un groupe.

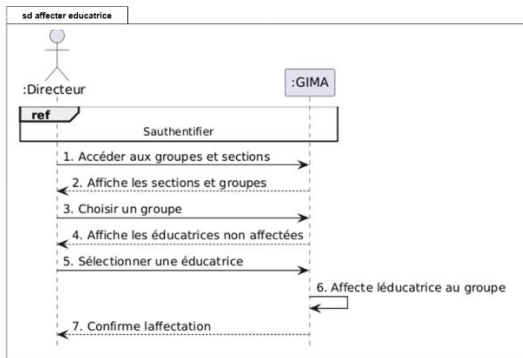


Figure 100 : Diagramme de séquence affecter éducatrice.

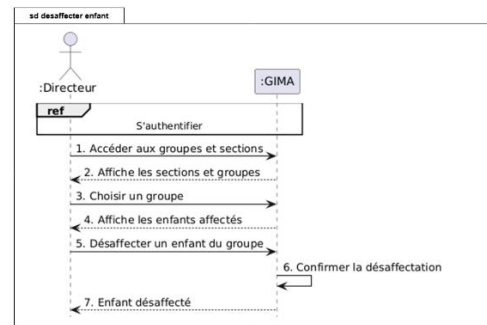


Figure 101 : Diagramme de séquence désaffecter enfant.

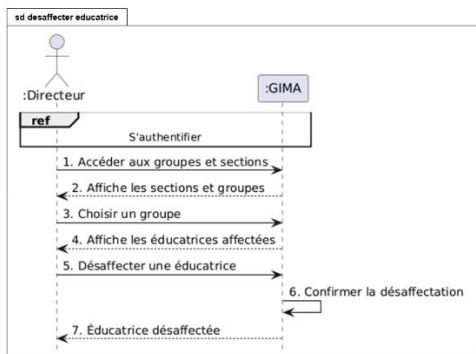


Figure 102 : Diagramme de séquence désaffecter éducatrice.

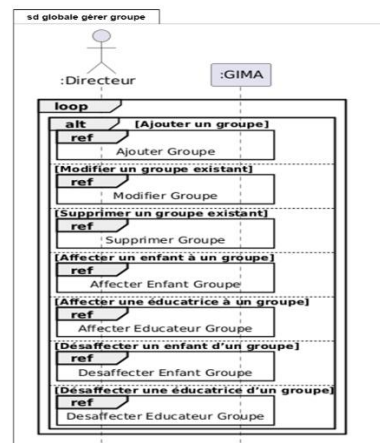


Figure 103 : Diagramme de séquence globale gérer les groupes.

2.3.1.4.1.12 Description textuelle de cas d'utilisation « Traiter les demandes d'inscription »

Titre : Traiter les demandes d'inscription.

Résumé : permet au directeur de valider, rejeter, mettre en attente ou modifier la décision concernant les demandes d'inscription soumises par les parents.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifié dans le GIMA.
- Une demande d'inscription ou plus a été soumise par un parent pour son établissement.
- Une décision initiale (validation, rejet ou mise en attente) a déjà été prise pour les demandes à modifier (cas de modification).

Scénario nominal

Décision du directeur

1. Le directeur accède aux demandes d'inscription	2. Le GIMA affiche la liste des demandes.
3. Le directeur consulte les détails. 4. Le directeur choisit l'enfant. 5. Le directeur décide de valider, rejeter ou mettre la demande en attente.	6. Le GIMA enregistre le statut de la demande (accepté, rejeté ou en revue). 7. Le GIMA notifie le parent de la décision.

Modification d'une décision

1. Le directeur accède aux demandes traitées.	2. Le GIMA affiche la liste des demandes avec statut (accepté, rejeté ou en revue).
3. Le directeur choisit l'enfant. 4. Le directeur modifie la décision.	5. Le GIMA met à jour le statut de la demande.

6. Le GIMA notifie à nouveau le parent de la décision modifiée.

Postcondition

- La demande d'inscription a un statut à jour (accepté, rejeté ou en revue) et le parent a été notifié de la décision.

Diagramme de séquence traiter les demandes d'inscription

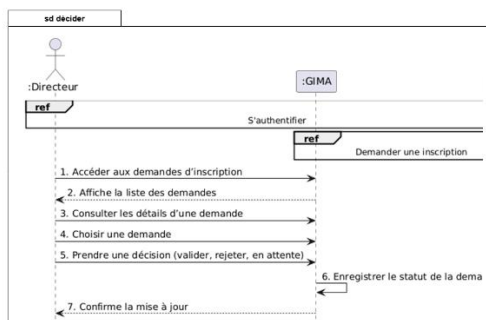


Figure 104 : Diagramme de séquence décision.

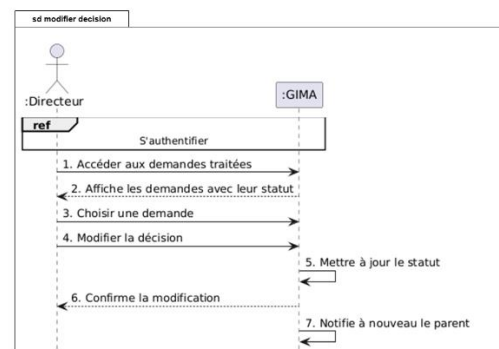


Figure 105 : Diagramme de séquence modifier la décision.

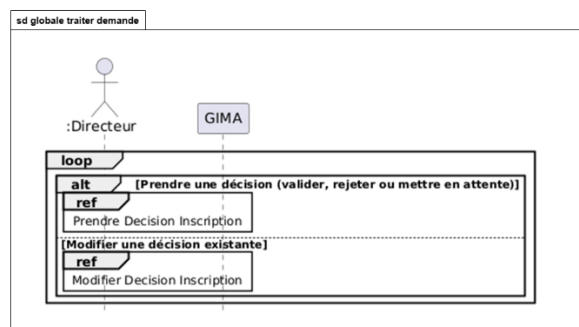


Figure 106 : Diagramme de séquence globale traiter les demandes d'inscription.

2.3.1.4.1.13 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les enfants inscrits »

Titre : Gérer les enfants inscrits.

Résumé : permet au directeur de consulter la liste des enfants inscrits dans son établissement, d'accéder à leurs informations détaillées et de les retirer si nécessaire.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.
- Au moins un enfant doit être inscrit dans l'établissement.

Scénario nominal

Consulter les enfants

1. Le directeur accède à la section des enfants inscrits.	2. Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits.
3. Le directeur consulte les détails des enfants.	

Voir les détails

1. Le directeur accède à la section des enfants inscrits.	2. Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits.
3. Le directeur choisit un enfant.	4. Le GIMA affiche les détails de l'enfant.
5. Le directeur consulte les détails.	

Retirer un enfant

1. Le directeur accède à la section des enfants inscrits.	2. Le GIMA affiche la liste des enfants inscrits.
3. Le directeur choisit un enfant. 4. Le directeur retire l'enfant.	5. Le GIMA demande une confirmation.

6. Le directeur confirme.

7. Le GIMA confirme que l'enfant à été retiré.

Postcondition

- Le directeur consulte la liste des enfants inscrits, accède à leurs informations détaillées et peut les retirer si nécessaire.

Diagramme de séquence gérer les enfants inscrits

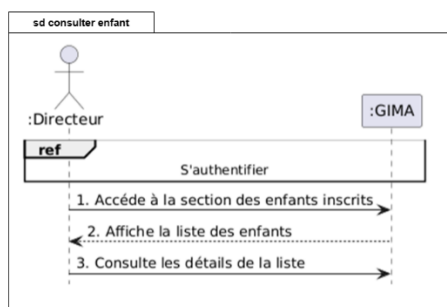


Figure 107 : Diagramme de séquence consulter enfant.

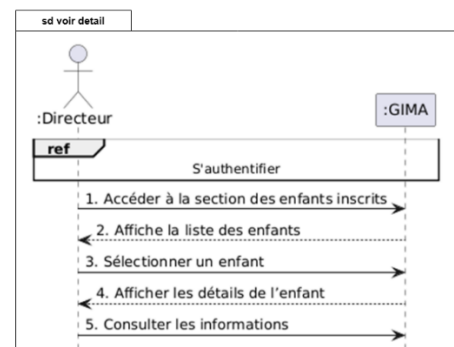


Figure 108 : Diagramme de séquence voir détails.

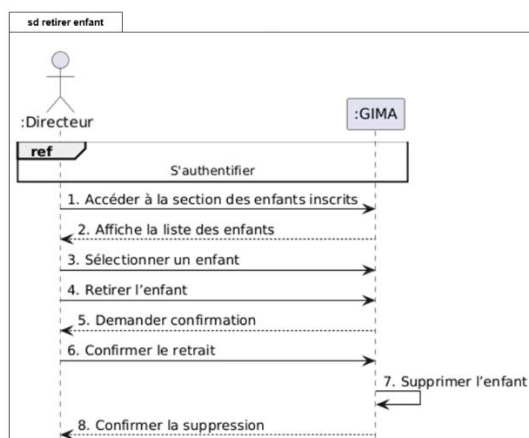


Figure 109 : Diagramme de séquence retirer un enfant.

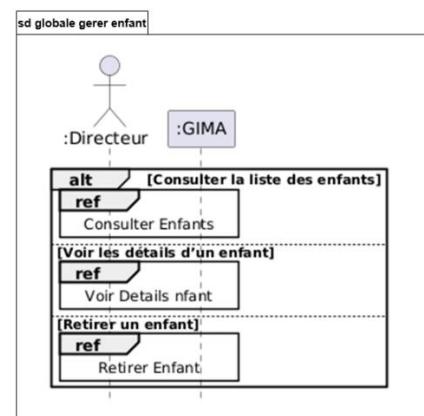


Figure 110 : Diagramme de séquence globale gérer enfant inscrit.

2.3.1.4.1.14 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer le recrutement »

Titre : Gérer le recrutement.

Résumé : permet au directeur de créer et publier des offres d'emploi, consulter les candidatures, et prendre des décisions.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifiée dans le GIMA.

Scénario nominal

Créer une offre d'emploi

1. Le directeur accède à la section du recrutement.	2. Le GIMA affiche un tableau de gestion des offres.
3. Le directeur crée une nouvelle offre.	4. Le GIMA affiche le formulaire (type de poste, type de contrat, intitulé du poste, description, compétences, diplôme, expériences, langues, horaires, salaire, lieu et date limite).
5. Le directeur remplit le formulaire. 6. Le directeur enregistre le formulaire.	7. Le GIMA vérifie le formulaire. 8. Le GIMA affiche un message de confirmation.

Publier une offre d'emploi

1. Le directeur accède à la section du recrutement.	2. Le GIMA affiche la liste des offres d'emploi.
3. Le directeur choisit une offre. 4. Le directeur publie l'offre choisie.	5. Le GIMA rend l'offre visible aux candidats.

Dépublier une offre d'emploi

1. Le directeur accède à la section du recrutement.	2. Le GIMA affiche la liste des offres d'emploi.
3. Le directeur choisit une offre déjà publiée. 4. Le directeur dépublie l'offre choisie.	5. Le GIMA masque l'offre aux candidats.

Modifier une offre d'emploi

1. Le directeur accède à la section du recrutement.	2. Le GIMA affiche la liste des offres.
3. Le directeur choisit une offre.	4. Le GIMA affiche le formulaire avec les informations existantes de l'offre.
5. Le directeur modifie les informations nécessaires. 6. Le directeur enregistre les modifications.	7. Le GIMA vérifie les modifications. 8. Le GIMA enregistre les modifications. 9. Le GIMA confirme la modification.

Supprimer une offre d'emploi

1. Le directeur accède à la section du recrutement.	2. Le GIMA affiche la liste des offres d'emploi.
3. Le directeur choisit une offre. 4. Le directeur supprime l'offre choisie.	5. Le GIMA supprime l'offre de la liste. 6. Le GIMA confirme que l'offre a été supprimée avec succès.

Consulter les candidatures

1. Le directeur accède à la section du recrutement.	2. Le GIMA affiche la liste des offres d'emploi.
3. Le directeur choisit une offre.	4. Le GIMA affiche la liste des candidatures.
5. Le directeur consulte la liste.	

Traiter une candidature

1. Le directeur consulte la liste des candidatures. 2. Le directeur filtre les candidatures par score (entre 0 et 100).	3. Le GIMA vérifie la validité des valeurs saisies.
4. Le directeur choisit une candidature.	5. Le GIMA affiche les informations de candidature.
6. Le directeur met en revue ou rejette la candidature.	7. Le GIMA notifie le candidat de la décision prise.

Planifier un entretien

1. Le directeur a mis en revue la candidature. 2. Le directeur planifie un entretien.	3. Le GIMA affiche le formulaire (date et heure d'entretien, note et mode d'entretien).
4. Le directeur remplit le formulaire. 5. Le directeur enregistre le formulaire.	6. Le GIMA vérifie les informations. 7. Le GIMA confirme la planification d'entretien.

	8. Le GIMA envoie automatiquement un email et une notification sur plateforme au candidat concerné.
--	---

Prendre une décision finale

1. Le directeur a planifié l'entretien. 2. Le directeur décide d'accepter ou rejeter le candidat.	3. Le GIMA notifie le candidat de la décision finale.
--	---

Finaliser l'embauche

1. Le directeur a accepté le candidat. 2. Le directeur finalise l'embauche.	3. Le GIMA affiche le formulaire (poste, type, localisation, date de début, salaire brut annuel, type de contrat et horaires).
4. Le directeur remplit le formulaire. 5. Le directeur valide le formulaire.	6. Le GIMA vérifie le formulaire. 7. Le GIMA enregistre le formulaire. 8. Le GIMA confirme l'acceptation. 9. Le GIMA génère l'attestation. 10. Le GIMA notifie le candidat. 11. Le GIMA affecte automatiquement le candidat au rôle d'éducateur si le poste demandé est Educateur. 12. Le GIMA notifie le candidat.

Enchaînements alternatifs

Créer une offre d'emploi

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Modifier une offre d'emploi

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 7.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 7.

Traiter une candidature

A1 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A1 démarre au point 3 du scénario nominal.

4. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Planifier un entretien

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 4 du scénario nominal.

5. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 6.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 4 du scénario nominal.

5. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 6.

Postcondition

- L'offre est enregistrée / modifiée / supprimée.

- L'offre devient visible/invisible aux candidats selon son statut (publiée/dépubliée).
- Les candidatures sont affichées au directeur et elle met en revue ou rejeté la candidature.
- Le directeur planifie l'entretien, prend une décision finale et elle génère une attestation d'embauche.

Diagramme de séquence gérer le recrutement

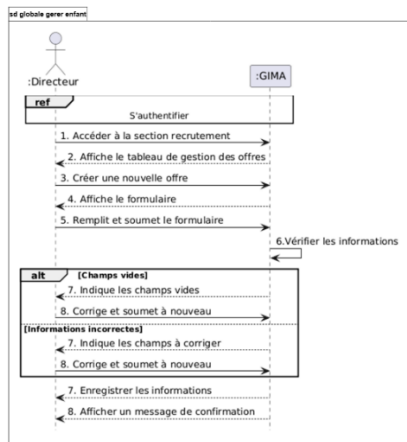


Figure 111 : Diagramme de séquence créer une offre d'emploi.

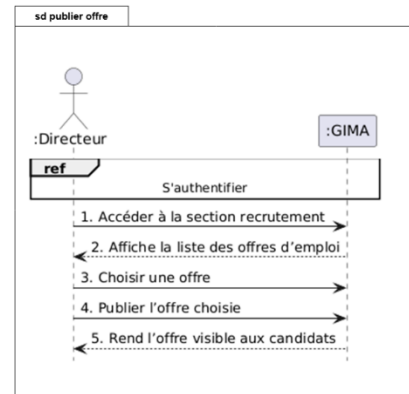


Figure 112 : Diagramme de séquence publier une offre d'emploi.

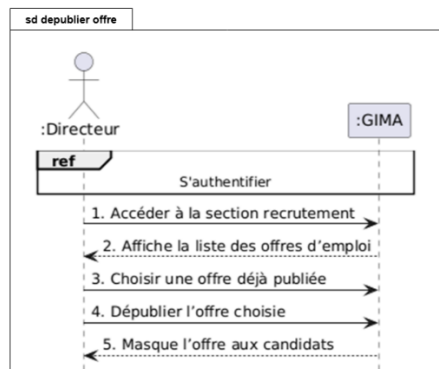


Figure 113 : Diagramme de séquence dépublier une offre d'emploi.

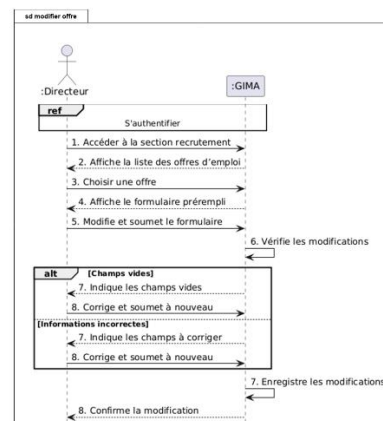


Figure 114 : Diagramme de séquence modifier une offre d'emploi.

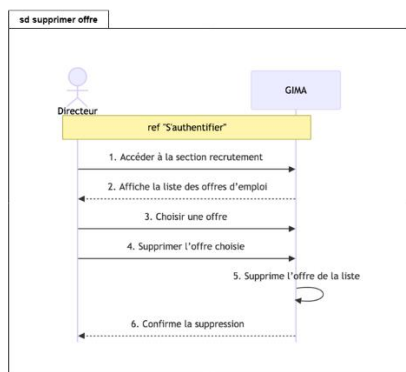


Figure 115 : Diagramme de séquence supprimer une offre d'emploi.

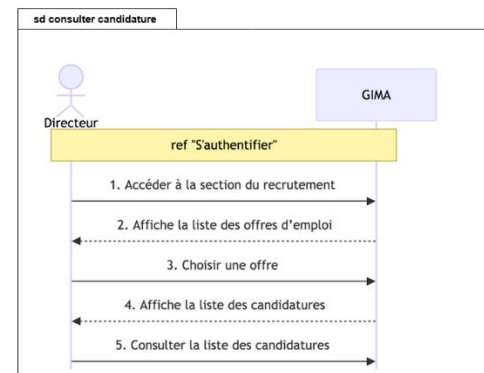


Figure 116 : Diagramme de séquence consulter les candidatures.

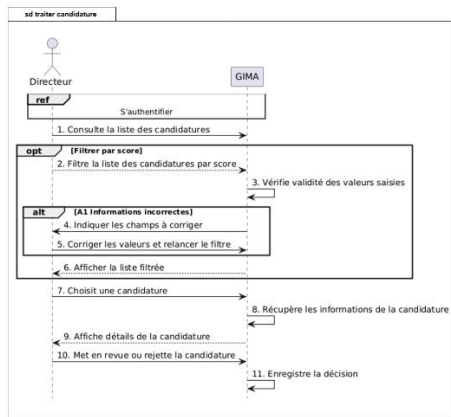


Figure 117 : Diagramme de séquence traiter une candidature.

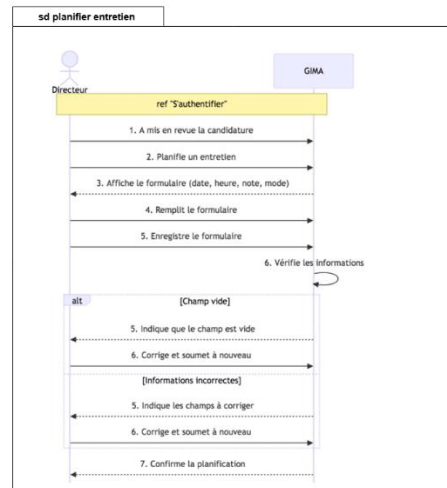


Figure 118 : Diagramme de séquence planifier un entretien.

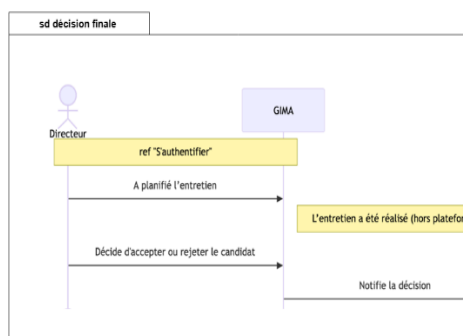


Figure 119 : Diagramme de séquence prendre décision finale.

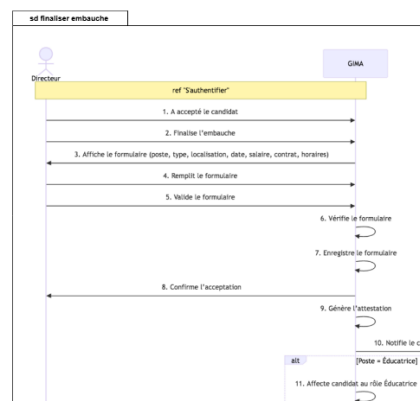


Figure 120 : Diagramme de séquence finaliser l'embauche.

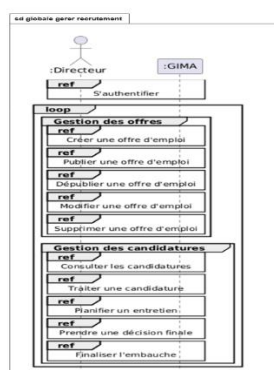


Figure 121 : Diagramme de séquence globale gérer le recrutement.

2.3.1.4.1.15 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le document d'inscription »

Titre : Consulter le document d'inscription.

Résumé : permet au directeur de consulter le document d'inscription.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur doit être authentifié dans le GIMA.

Scénario nominal

1. Le directeur au document d'inscription.	2. Le GIMA affiche le document d'inscription.
3. Le directeur consulte le document d'inscription.	

Postcondition

- Le document est consulté.

Diagramme de séquence consulter le document d'inscription

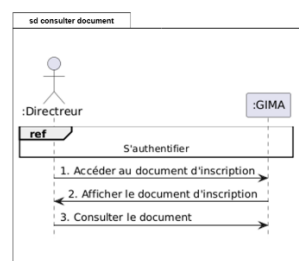


Figure 122 : Diagramme de séquence consulter les documents.

2.3.1.4.1.16 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les établissements »

Titre : Consulter les établissements.

Résumé : permet à l'utilisateur de rechercher et de visualiser la liste des établissements disponibles sur GIMA.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Scénario nominal

1. L'utilisateur accède à l'annuaire des établissements.	2. Le GIMA affiche un formulaire de recherche par filtres (localisation, type d'établissement et budget mensuel).
3. L'utilisateur remplit les critères de recherche. 4. L'utilisateur recherche.	5. Le GIMA vérifie. 6. Le GIMA affiche une liste des établissements correspondant aux critères.
7. L'utilisateur sélectionne un établissement pour voir les détails (type d'établissement, coordonnées, horaires d'ouvertures, univers visuel, services et détails des tarifs).	8. Le GIMA affiche la fiche détaillée de l'établissement sélectionné.

Enchaînements alternatifs

A1 : champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 3.

A2 : Résultat introuvable

L'enchaînement A2 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique qu'aucun établissement ne correspond à la recherche effectuée.

Le scénario nominal reprend au point 3.

Postcondition

- La liste des établissements correspondant aux critères est affichée.

Diagramme de séquence consulter les établissements

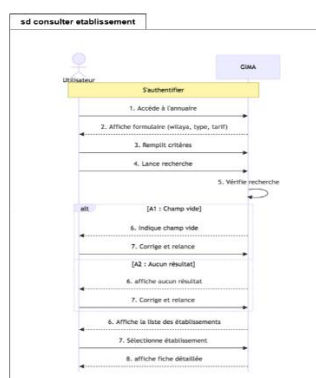


Figure 123 : Diagramme de séquence consulter les établissements.

2.3.1.4.1.17 Description textuelle de cas d'utilisation « Traiter le planning des activités »

Titre : Traiter le planning des activités.

Résumé : permet au directeur d'approuver ou de rejeter les plannings des activités.

Acteurs : Directeur.

Responsable : Les développeurs.

Précondition

- Le directeur doit être authentifié dans le GIMA.
- L'éducatrice doit avoir préalablement ajouté un planning d'activités.

Description des scénarios

Scénario nominal

1. Le directeur accède aux plannings des activités.	2. Le GIMA affiche les plannings des activités.
3. Le directeur choisit un planning.	4. Le GIMA affiche les détails du planning.
5. Le directeur décide d'approuver ou de rejeter l'activité. 6. La directrice valide la décision.	7. Le GIMA enregistre la décision. 8. Le GIMA notifie l'éducatrice de la décision.

Postconditions

- Le planning est marqué comme approuvé ou rejeté, et l'éducatrice est notifiée de la décision.

Diagramme de séquence traiter le planning des activités

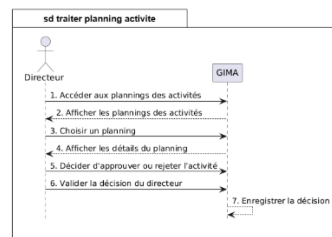


Figure 124 : Diagramme de séquence traiter le planning des activités.

2.3.1.4.2 Le diagramme de cas d'utilisation admin

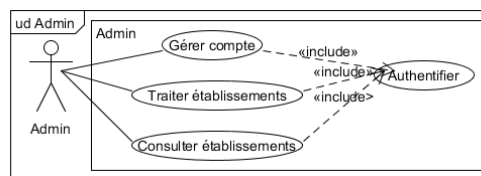


Figure 125 : Le diagramme de cas d'utilisation « Admin ».

2.3.1.4.2.1 Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

La description textuelle de l'authentification est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.2.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer son compte utilisateur »

La description textuelle de gérer le compte est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.2.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Traiter les établissements »

Titre : Traiter les établissements.

Résumé : permet à trois administrateurs de valider ou rejeter un établissement créé par un directeur. L'établissement est approuvé si au moins deux administrateurs donnent leur accord.

Acteurs : Administrateurs.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le directeur et les administrateurs doivent être authentifiés dans GIMA.
- Un établissement doit avoir été créé par une Directeur.

Scénario nominal

Décision de l'admin

1. L'admin accède à son espace.	2. Le GIMA affiche la liste du tableau de bord.
3. L'admin 1 accède aux établissements en attente. 4. L'admin 1 décide d'approuver ou rejeter la demande.	5. Le GIMA enregistre la décision de l'admin 1.
6. L'admin 2 accède aux établissements en attente. 7. L'admin 2 décide d'approuver ou rejeter la demande.	8. Le GIMA enregistre la décision de l'admin 2.
9. L'admin 3 accède aux établissements en attente. 10. L'admin 3 décide d'approuver ou rejeter la demande.	11. Le GIMA enregistre la décision de l'admin 3. 12. Le GIMA enregistre le statut de la demande (approuvé : au moins deux administrateurs donnent leur accord, rejeté : au moins deux administrateurs donnent leur refus). 13. Le GIMA notifie le directeur de la décision.

Postcondition

- Le statut de l'établissement est enregistré comme approuvé ou rejeté dans GIMA, et le directeur est notifiée de la décision.
- L'établissement apparaît dans l'annuaire et le directeur accède aux fonctionnalités GIMA si l'établissement est approuvé.

Diagramme de séquence traiter les établissements

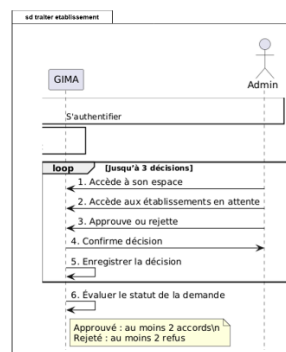


Figure 126 : Diagramme de séquence traiter établissement.

2.3.1.4.2. Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les établissements »

La description textuelle de la consultation des établissements est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.3 Le diagramme de cas d'utilisation parent

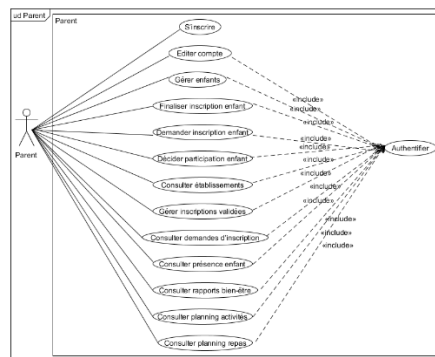


Figure 127 : Le diagramme de cas d'utilisation « Parent ».

2.3.1.4.3.1 Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

La description textuelle de l'authentification est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.3.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Inscrire »

La description textuelle de l'inscription est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.3.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Editer compte »

La description textuelle de l'édition du compte est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.3.4 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les établissements »

La description textuelle de la consultation des établissements est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.3.5 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter présences des enfants »

La description textuelle de la consultation des présences des enfants est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.3.6 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les enfants »

Titre : Gérer les enfants.

Résumé : permet à un parent d'ajouter, modifier ou supprimer un ou plusieurs enfants.

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.

Scénario nominal

Ajouter un enfant

1. Le parent accède à la gestion des enfants.	2. Le GIMA affiche la gestion des enfants.
3. Le parent ajoute un enfant.	4. Le GIMA affiche le formulaire.
5. Le parent remplit le formulaire (identité, photo de profil, santé, dossier médical, informations sur les parents, personnes autorisées à récupérer l'enfant). 6. Le parent valide le formulaire.	7. Le GIMA vérifie le formulaire. 8. Le GIMA affiche un message de confirmation.

Modifier un enfant

1. Le parent accède à la gestion des enfants.	2. Le GIMA affiche la liste des enfants.
3. Le parent choisit un enfant.	4. Le GIMA affiche le formulaire.

5. Le parent modifie les informations nécessaires.	7. Le GIMA vérifie les modifications.
6. Le parent enregistre les modifications.	8. Le GIMA enregistre les modifications.
	9. Le GIMA confirme la modification.

Supprimer un enfant

1. Le parent accède à la gestion des enfants.	2. Le GIMA affiche la liste des enfants.
3. Le parent choisit l'enfant à supprimer. 4. Le parent supprime l'enfant.	5. Le GIMA demande une confirmation avant de procéder à la suppression. 6. Le GIMA vérifie que l'enfant n'est pas assigné à un établissement.
7. Le parent confirme la suppression.	8. Le GIMA archive l'enfant. 9. Le GIMA supprime l'enfant de la liste. 10. Le GIMA confirme la suppression.

Restaurer un enfant

1. Le parent accède à la liste des archives. 2. Le parent sélectionne l'enfant à restaurer.	3. Le GIMA restaure l'enfant. 4. Le GIMA confirme la restauration.
--	---

Enchaînements alternatifs

Ajouter un enfant

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Modifier un enfant

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 7.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 5 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 7.

Enchaînements d'échec

Supprimer un enfant

A1 : L'enchaînement A2 démarre au point 6 du scénario nominal.

7. GIMA indique qu'il est impossible de supprimer cet enfant car il est actuellement assigné à un établissement.

Le scénario d'échec se termine ici.

Postcondition

- L'enfant est ajouté, modifié ou supprimé du compte du parent.

Diagramme de séquence gérer les enfants

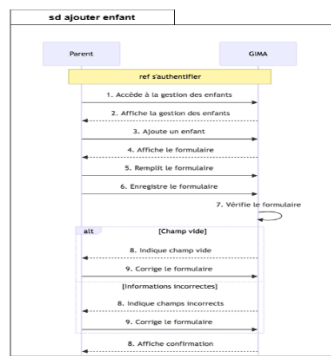


Figure 128 : Diagramme de séquence ajouter enfant.

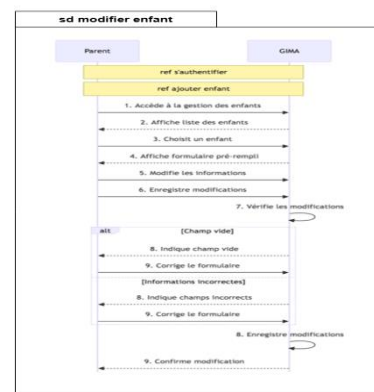


Figure 129 : Diagramme de séquence modifier enfant.

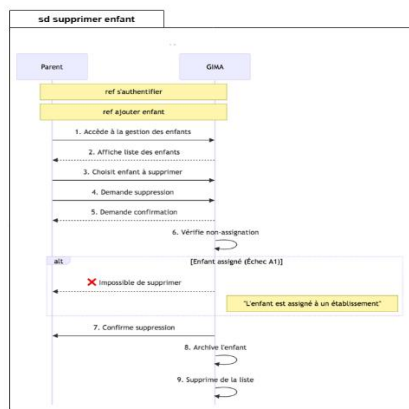


Figure 130 : Diagramme de séquence supprimer un enfant.

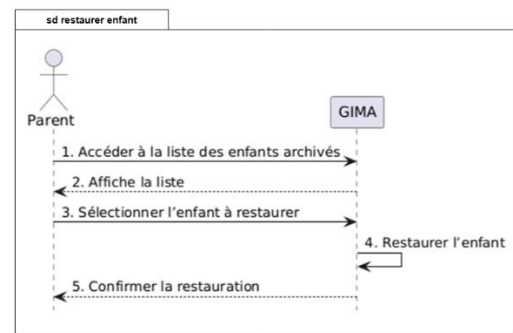


Figure 131 : Diagramme de séquence restaurer un enfant.

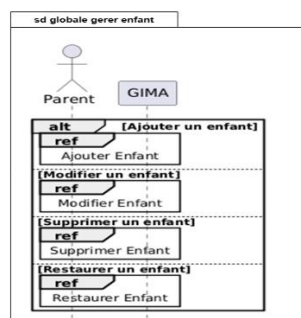


Figure 132 : Diagramme de séquence globale gérer un enfant.

2.3.1.4.3.7 Description textuelle de cas d'utilisation « Demander une inscription »

Titre : Demander une inscription.

Résumé : permet à un parent de soumettre ou retirer une demande d'inscription pour ses enfants dans un établissement sélectionné sur GIMA.

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le parent a ajouté au moins un enfant à son compte.

Scénario nominal

Demander une inscription

1. Le parent accède à l'annuaire.	2. Le GIMA affiche les établissements.
3. Le parent sélectionne un établissement.	4. Le GIMA affiche la fiche détaillée (coordonnées, horaires d'ouverture, univers visuel, services et tarifs).
5. Le parent demande une inscription. 6. Le parent ajoute des notes supplémentaires (optionnel). 7. Le parent valide la demande d'inscription.	8. Le GIMA enregistre la demande d'inscription. 9. Le GIMA notifie le directeur de l'établissement.

Retirer la demande

1. Le parent accède aux demandes d'inscription.	2. Le GIMA affiche la liste des demandes d'inscription.
3. Le parent choisit une demande à retirer. 4. Le parent retire la demande.	5. Le GIMA supprime la demande. 6. Le GIMA notifie le directeur du retrait.

Postcondition

- La demande d'inscription est enregistrée ou supprimée
- Le directeur de l'établissement est notifié de la soumission ou du retrait de la demande.

Diagramme de séquence demander une inscription

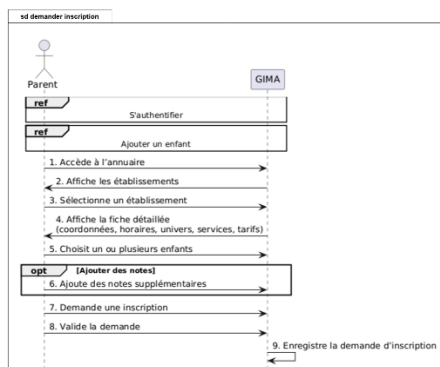


Figure 133 : Diagramme de séquence demander une inscription.

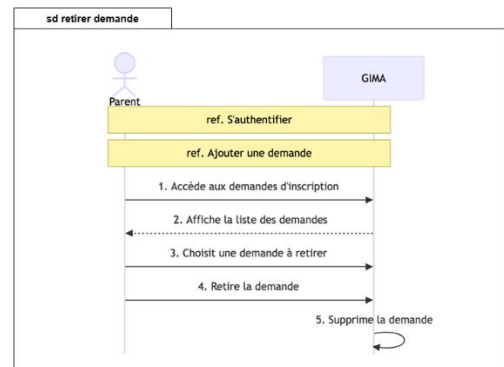


Figure 134 : Diagramme de séquence retirer la demande.

2.3.1.4.3.8 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter demandes d'inscription »

Titre : Consulter demandes les demandes d'inscription.

Résumé : permet à un parent de consulter toutes les demandes d'inscription qu'il a effectuées et de visualiser leur statut (approuvée, rejetée ou en attente).

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le parent doit avoir effectué au moins une demande d'inscription.

Scénario nominal

1. Le parent accède aux demandes d'inscription.	2. Le GIMA affiche la liste des demandes d'inscription.
3. Le parent consulte ses demandes d'inscription ainsi que le statut associé à chacune (approuvée, rejetée ou en attente)	

Postcondition

- Le parent consulte ses demandes d'inscription ainsi que le statut associé à chacune (approuvée, rejetée ou en attente).

Diagramme de séquence consulter les demandes d'inscription

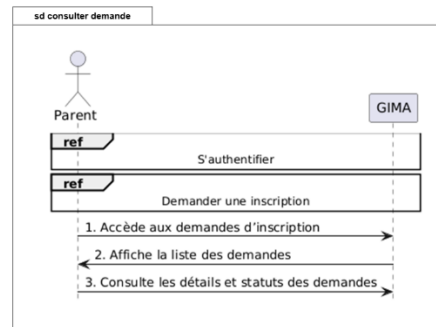


Figure 135 : Diagramme de séquence consulter les demandes d'inscription.

2.3.1.4.3.9 Description textuelle de cas d'utilisation « Finaliser inscription enfant »

Titre : Finaliser inscription enfant.

Résumé : permet à un parent d'inscrire son enfant dans un établissement ayant approuvé sa demande.

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le parent possède au moins une demande d'inscription validée.

Scénario nominal

1. Le parent accède aux demandes d'inscription.	2. Le GIMA affiche la liste des demandes.
3. Le parent choisit l'établissement pour finaliser la demande.	4. Le GIMA affiche le formulaire d'inscription de l'enfant (informations de l'enfant, document requis, validation des documents et paiement).
5. Le parent remplit le formulaire.	7. Le GIMA vérifie les informations.

6. Le parent valide le formulaire.

8. Le GIMA confirme l'inscription.

Enchaînements alternatifs

A1 : champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Postcondition

- L'enfant est inscrit dans l'établissement choisi.

Diagramme de séquence finaliser inscription enfant

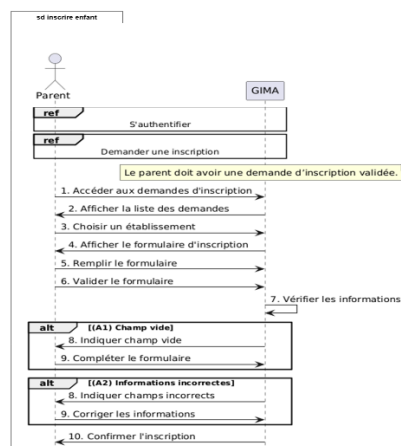


Figure 136 : Diagramme de séquence finaliser l'inscription.

2.3.1.4.3.10 Description textuelle de cas d'utilisation « Décider participation à l'événement »

Titre : Décider participation à l'événement.

Résumé : permet aux parents de décider la participation de leur enfant à l'événement

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- L'événement doit être préalablement enregistré.

Scénario nominal

Décision du parent (accepter ou refuser)

1. Le parent accède à la section des événements.	2. Le GIMA affiche la liste des événements.
3. Le parent sélectionne un événement.	4. Le GIMA affiche les détails de l'événement.
5. Le parent décide d'accepter ou de refuser la participation de son enfant à l'événement.	6. Le GIMA enregistre la décision du parent (acceptation ou refus). 7. Le GIMA notifie le directeur de la décision du parent.

Modification de la décision du parent

1. Le parent accède à la section des événements.	2. Le GIMA affiche la liste des événements.
3. Le parent sélectionne l'événement qu'il souhaite modifier.	4. Le GIMA affiche les détails de l'événement.
5. Le parent modifie sa décision concernant la participation de son enfant à l'événement (accepter ou refuser).	6. Le GIMA enregistre la décision du parent (acceptation ou refus). 7. Le GIMA notifie le directeur de la décision modifiée du parent.

Postcondition

- La décision du parent (acceptation ou refus) est enregistrée ou mise à jour.
- Le directeur de l'établissement est notifié de la décision (initiale ou modifiée).

Diagramme de séquence décider participation à l'évènement

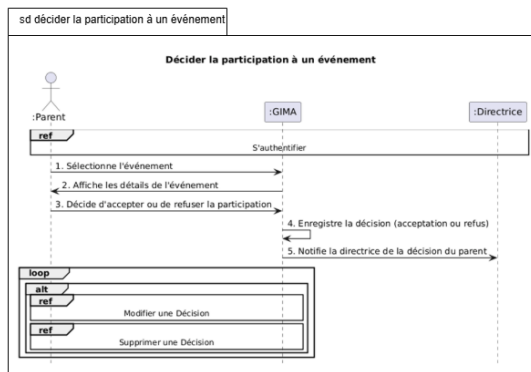


Figure 137 : Diagramme de séquence décider la participation.

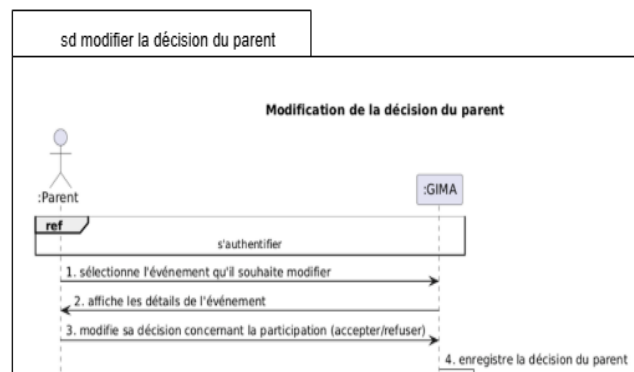


Figure 138 : Diagramme de séquence modifier la décision.

2.3.1.4.3.11 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer les inscriptions validées »

Titre : Gérer les inscriptions validées.

Résumé : permet au parent de gérer les inscriptions validées.

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le système GIMA.
- Le parent doit avoir au moins une inscription validée.

Scénario nominal

Modifier les documents

1. Le parent accède aux inscriptions validées.	2. Le GIMA affiche les enfants inscrits dans un établissement.
3. Le parent choisit un enfant.	4. Le GIMA affiche les informations (documents, informations de l'établissement et informations personnelles).
5. Le parent modifie les documents.	6. Le GIMA vérifie les modifications. 7. Le GIMA enregistre les modifications.

Quitter l'établissement

1. Le parent accède aux inscriptions validées.	2. Le GIMA affiche les enfants inscrits dans un établissement.
3. Le parent choisit un enfant.	4. Le GIMA affiche les informations (documents, informations de l'établissement et informations personnelles).
5. Le parent demande de quitter l'établissement.	6. Le GIMA demande une confirmation.
7. Le parent confirme sa demande de quitter l'établissement.	8. Le GIMA retire l'enfant de l'établissement.

Postcondition

- Le parent a géré les inscriptions validées.

Diagramme de séquence gérer les inscriptions validées

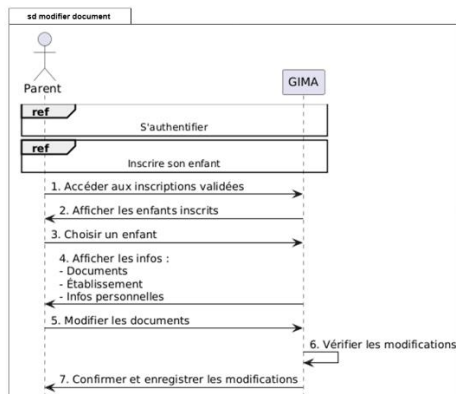


Figure 139 : Diagramme de séquence modifier les documents.

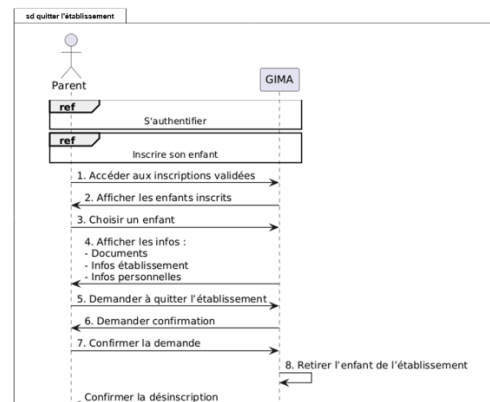


Figure 140 : Diagramme de séquence quitter l'établissement.

2.3.1.4.3.12 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le planning des activités »

Titre : Consulter le planning des activités.

Résumé : permet aux parents de consulter le planning des activités.

Acteurs : Parent.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.
- Le planning des activités doit être publié.

Scénario nominal

1. Le parent a accès aux plannings des activités.	2. Le GIMA affiche le planning des activités.
3. Le parent consulte le planning des activités.	

Postcondition

- Le parent a consulté le planning des activités.

Diagramme de séquence consulter planning des activités

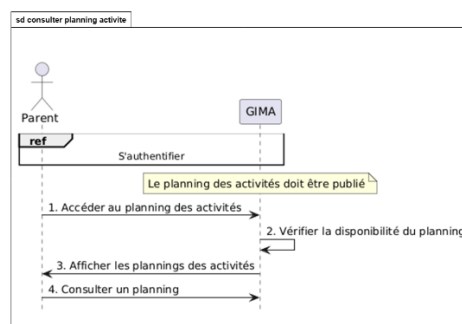


Figure 141 : Diagramme de séquence consulter le planning des activités.

2.3.1.4.3.13 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le planning des repas »

Titre : Consulter le planning des repas.

Résumé : permet à l'utilisateur de consulter le planning des repas.

Acteurs : Parent

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le parent doit être authentifié dans le GIMA.

- Le planning des repas doit être déjà généré.

Scénario nominal

1. Le parent accède au planning des repas.	2. Le GIMA affiche les plannings des repas.
3. Le parent sélectionne un planning. 4. Le parent consulte le planning.	

Postcondition

- Le parent a consulté le planning des repas.

Diagramme de séquence consulter planning des repas

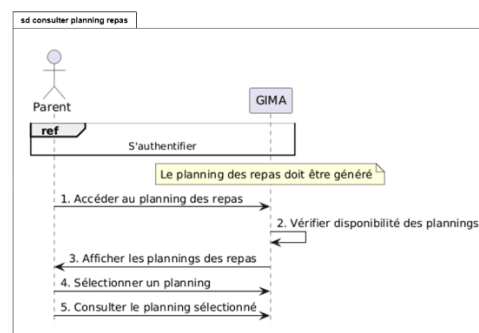


Figure 142 : Diagramme de séquence consulter le planning des repas.

2.3.1.4.3.14 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le rapport du bien-être »

Titre : Consulter le rapport du bien-être.

Résumé : permet à l'utilisateur de consulter le rapport du bien-être.

Acteurs : Parent

Responsable : Les développeurs.

Précondition

- Le parent doit être authentifié.

Scénario nominal

1. Le parent accède au rapport.	2. Le GIMA affiche le rapport.
---------------------------------	--------------------------------

3. Le parent consulte le rapport de son enfant.

Postcondition

- Le parent a consulté le rapport de son enfant.

Diagramme de séquence consulter le rapport du bien-être

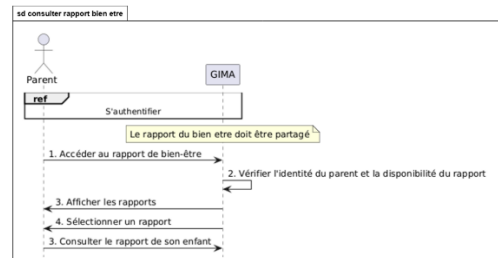


Figure 143 : Diagramme de séquence consulter le rapport du bien-être.

2.3.1.4.4 Le diagramme de cas d'utilisation éducateur

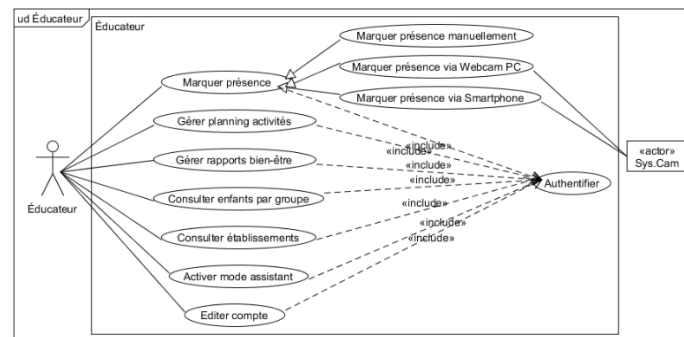


Figure 144 : Le diagramme de cas d'utilisation « Éducateur ».

2.3.1.4.4.1 Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

La description textuelle de l'authentification est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.4.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Éditer compte »

La description textuelle d'édition du compte est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.4.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les établissements »

La description textuelle d'édition du compte est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.4 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les enfants par groupes »

Titre : Consulter les enfants par groupes.

Résumé : permet à l'éducateur de consulter ses groupes et la liste des enfants dans chaque groupe.

Acteurs : Educateur.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'éducateur doit être authentifiée dans le GIMA.
- L'éducateur doit être affectée à un ou plusieurs groupes.
- Une connexion réseau stable est nécessaire pour la méthode IP Webcam.
- Autorisation d'accès à la caméra (pour méthode Webcam).

Scénario nominal

1. L'éducateur accède aux groupes.	2. Le GIMA affiche les groupes.
3. L'éducateur choisit un groupe.	4. Le GIMA affiche la liste des enfants dans le groupe choisi.
5. L'éducateur consulte la liste des enfants. 6. L'éducateur choisit un enfant.	7. Le GIMA affiche le détail de l'enfant choisi.
8. L'éducateur consulte les détails.	

Postcondition

- L'éducateur a consulté les groupes auxquels elle est affectée ainsi que la liste des enfants.

Diagramme de séquence consulter les enfants par groupe

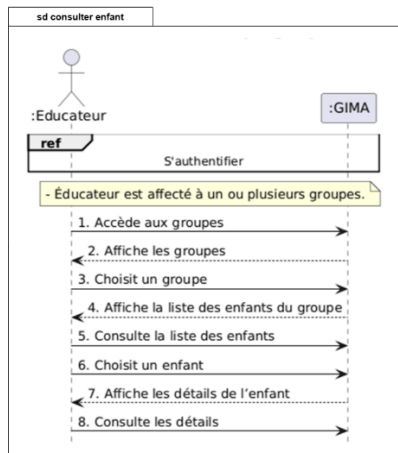


Figure 145 : Diagramme de séquence consulter les enfants.

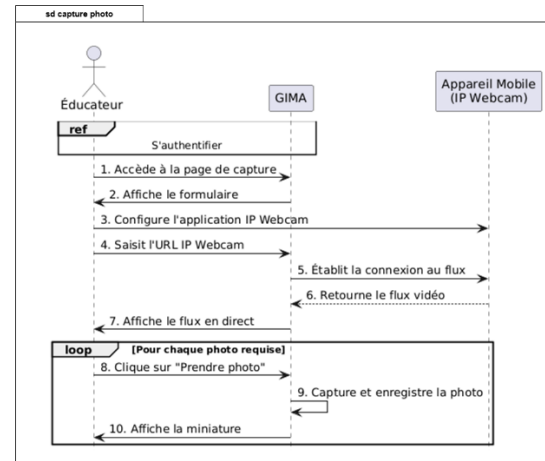


Figure 146 : Diagramme de séquence capture photo.

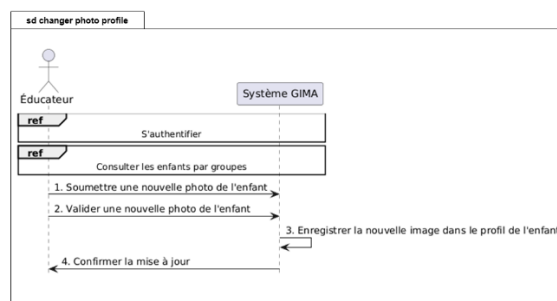


Figure 147 : Diagramme de séquence changer photo de profile.

2.3.1.4.4.5 Description textuelle de cas d'utilisation « Marquer présence »

Titre : Marquer présence.

Résumé : permet à l'éducateur de marquer la présence des enfants selon plusieurs méthodes : webcam, application sur smartphone ou saisie manuelle.

Acteurs : Educatrice.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.
- Les enfants doivent être inscrits.

- Les enfants doivent avoir une photo de profil pour les méthodes de reconnaissance faciale (webcam et IP cam).
- Les groupes d'enfants doivent être affectés à l'éducateur.
- Une connexion réseau stable est nécessaire pour la méthode IP Webcam.
- Autorisation d'accès à la caméra (pour méthode Webcam).

Scénario nominal

Marquer la présence des enfants manuellement

1. L'éducateur accède aux présences.	2. Le GIMA affiche la section des présences.
3. L'éducateur choisit la méthode manuelle. 4. L'éducateur choisit un groupe.	5. Le GIMA affiche la liste des enfants.
6. L'éducateur marque la présence de chaque enfant. 7. L'éducateur enregistre les présences. 8. L'éducateur valide les présences.	9. Le GIMA confirme le marquage des présences.

Marquer la présence par WEBCAM

1. L'éducateur accède aux présences.	2. Le GIMA affiche la section des présences.
3. L'éducateur choisit la méthode WEBCAM. 4. L'éducateur sélectionne un groupe.	5. Le GIMA active automatiquement le flux vidéo de la webcam intégrée. 6. Le GIMA détecte et reconnaît les visages en temps réel grâce à : • Détection : algorithme HOG (Histogram of Oriented Gradients)

	● Encodage facial : réseau de neurones CNN générant un vecteur de 128 dimensions pour chaque visage 7. Le GIMA compare ces vecteurs aux photos enregistrées. 8. Le GIMA marque automatiquement la présence pour chaque visage reconnu.
9. L'éducateur enregistre les présences. 10. L'éducateur valide les présences.	11. Le GIMA vérifie que les données sont valides. 12. Le GIMA confirme le marquage des présences.

Marquer la présence par IP Webcam

1. L'éducateur accède aux présences.	2. Le GIMA affiche la section des présences.
3. L'éducateur choisit la méthode IP Webcam. 4. L'éducateur sélectionne un groupe. 5. L'éducateur saisit l'URL de la caméra IP (ex : <code>http://[IP_CAMERA] /shot.jpg</code>) 6. L'éducateur démarre la session. 7. L'éducateur capture en ce moment.	8. Le GIMA détecte les visages présents pour chaque image capturée via l'algorithme HOG et l'encodage facial CNN 128D. 9. Le GIMA compare les visages détectés avec les photos enregistrées. 10. Le GIMA marque automatiquement comme présents les enfants reconnus.

	11. Le GIMA vérifie que les données sont valides.
12. L'éducateur enregistre les présences. 13. L'éducateur valide les présences.	14. Le GIMA confirme le marquage des présences.

Modifier la présence déjà enregistrées

1. L'éducateur accède aux présences.	2. Le GIMA affiche la section des présences.
3. L'éducateur choisit la méthode (manuelle, webcam, ip webcam). 4. L'éducateur choisit un groupe.	5. Le GIMA affiche la liste des enfants.
6. L'éducateur modifie la présence de l'enfant qu'elle souhaite ajuster.	7. Le GIMA confirme le marquage des présences.
8. L'éducateur enregistre les présences. 9. L'éducateur valide les présences.	

Postcondition

- Les présences des enfants sont marquées ou modifiées.

Diagramme de séquence marquer présence

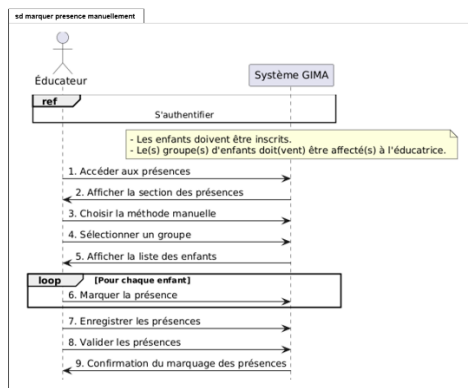


Figure 148 : Diagramme de séquence marquer la présence manuellement.

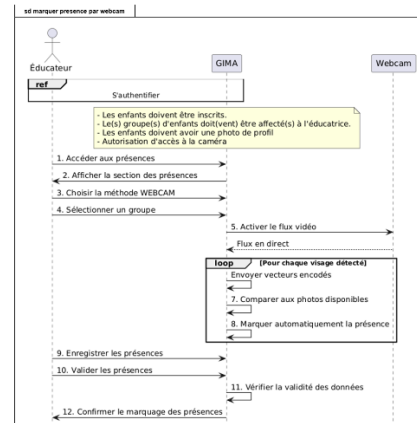


Figure 149 : Diagramme de séquence marquer la présence par webcam.

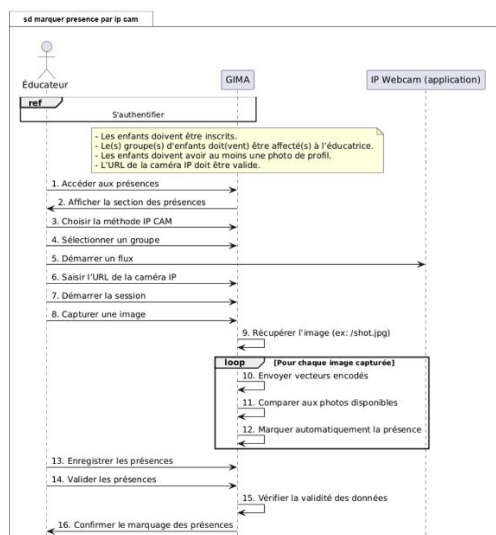


Figure 150 : Diagramme de séquence marquer la présence par ip cam.

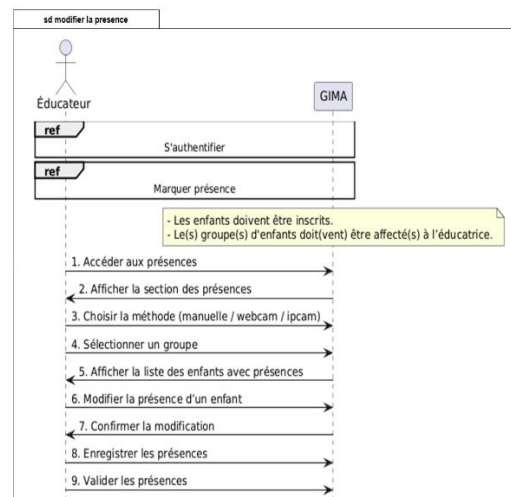


Figure 151 : Diagramme de séquence modifier la présence.

2.3.1.4.4.6 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer le planning des activités »

Titre : Gérer le planning des activités.

Résumé : permet à l'éducateur de gérer le planning des activités.

Acteurs : Educatrice.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.

Scénario nominal

Ajouter une activité

1. L'educateur accède aux plannings.	2. Le GIMA demande de choisir un groupe.
3. L'educateur choisit un groupe.	4. Le GIMA affiche le formulaire pour ajouter une activité (titre, description et date).
5. L'educateur remplit le formulaire. 6. L'educateur enregistre le formulaire.	7. Le GIMA vérifie le formulaire.
8. L'educateur ajoute toutes les activités. 9. L'educateur enregistre le planning.	10. Le GIMA confirme l'enregistrement du planning.

Modifier le planning des activités déjà enregistrées

1. L'educateur accède aux plannings.	2. Le GIMA affiche les plannings.
3. L'educateur choisit un planning.	4. Le GIMA affiche le planning choisi.
5. L'educateur choisit une activité à modifier.	6. Le GIMA affiche le formulaire avec les informations déjà enregistrées.
7. L'educateur modifie les informations. 8. L'educateur enregistre la modification.	9. Le GIMA vérifie les informations. 10. Le GIMA confirme la mise à jour.

Supprimer le planning des activités

1. L'educateur accède aux plannings.	2. Le GIMA affiche les plannings.
3. L'educateur choisit un planning.	4. Le GIMA affiche le planning choisi.
5. L'educateur supprime une activité.	6. Le GIMA demande une confirmation.
7. L'educateur confirme la suppression.	8. Le GIMA supprime l'activité.

Restaurer le planning supprimer

1. L'educateur accède à la liste des archives.	2. GIMA affiche la liste des archives.
3. L'educateur restaure le planning choisi.	4. GIMA restaure le planning.

Enchaînements alternatifs

Ajouter une activité

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Date incorrecte.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

6. Le GIMA indique que la date est incorrecte.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Modifier l'activité

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 9 du scénario nominal.

10. GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 7.

A2 : Date incorrecte.

L'enchaînement A2 démarre au point 9 du scénario nominal.

10. GIMA indique que la date est incorrecte.

Le scénario nominal reprend au point 7.

Postcondition

- Les activités sont planifiées.

Diagramme de séquence gérer planning des activités

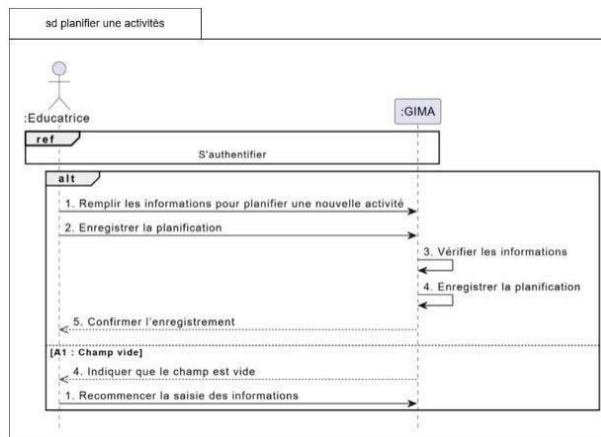


Figure 152 : Diagramme de séquence ajouter planning des activités.

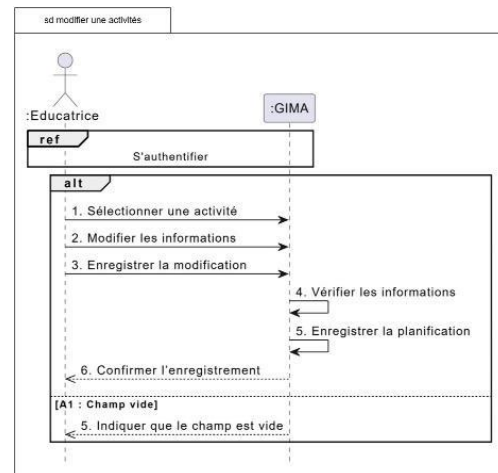


Figure 153 : Diagramme de séquence modifier le planning des activités.

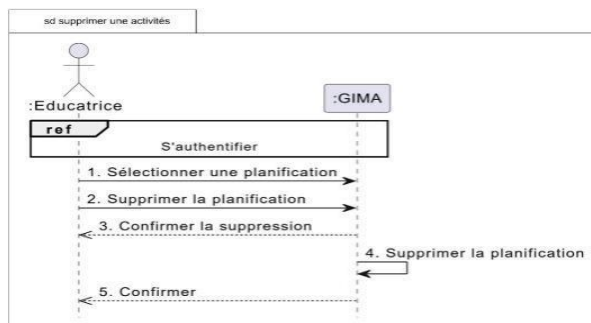


Figure 154 : Diagramme de séquence supprimer le planning des activités.

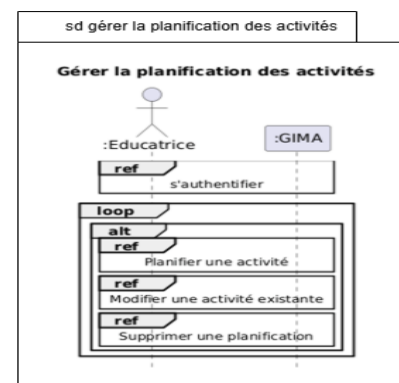


Figure 155 : Diagramme de séquence globale gérer planification des activités.

2.3.1.4.4.7 Description textuelle de cas d'utilisation « Activer le mode assistante »

Titre : Activer le mode assistante.

Résumé : permet à l'éducateur d'activer le mode assistante

Acteurs : Educatrice.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.

Scénario nominal

1. L'éducateur accède au mode d'assistant.	2. Le GIMA demande de choisir une assistante.
--	---

3. L'éducateur choisi une assistante.	4. Le GIMA demande de saisir un mot de passe.
5. L'éducateur saisit un mot de passe. 6. L'éducateur valide.	7. Le GIMA active le mode assistante.

Quitter le mode assistante

1. L'éducateur accède à l'espace permettant de quitter le mode assistante.	2. Le GIMA demande de saisir le mot de passe.
3. L'éducateur saisit le mot de passe. 4. L'éducateur valide.	5. Le GIMA vérifie le mot de passe. 6. Le GIMA redirige vers l'espace de l'éducateur.

Postcondition

- Le mode assistante a été activé ou désactivé selon l'action effectuée.

Diagramme de séquence activer mode assistante

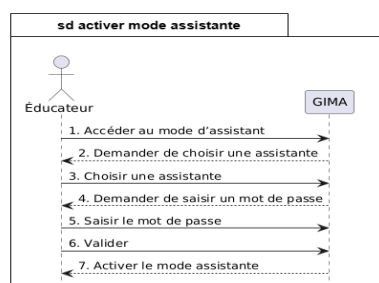


Figure 156 : Diagramme de séquence activer mode assistante.

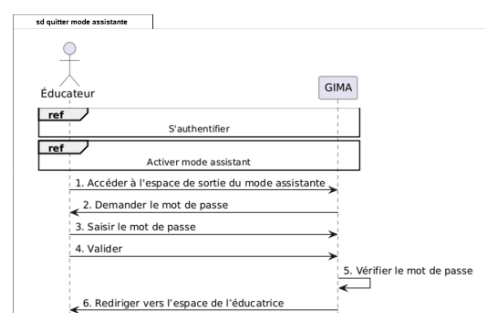


Figure 157 : Diagramme de séquence quitter mode assistante.

2.3.1.4.4.8 Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer le rapport du bien-être »

Titre : Gérer le rapport du bien-être.

Résumé : permet à l'éducateur de gérer le rapport du bien être

Acteurs : Educatrice.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- L'éducateur doit être authentifiée dans le système GIMA.

Scénario nominal

Suivre le bien-être de l'enfant

1. L'éducateur accède au suivi du bien-être.	2. Le GIMA affiche le formulaire.
3. L'éducateur remplit le formulaire pour chaque enfant. 4. L'éducateur enregistre le formulaire.	5. Le GIMA vérifie le formulaire. 6. Le GIMA confirme l'enregistrement du rapport.

Partager le rapport mensuel avec les parents

1. L'éducateur accède aux rapports du bien-être.	2. Le GIMA affiche les rapports.
3. L'éducateur choisit un rapport. 4. L'éducateur demande de partager le rapport avec le parent.	5. Le GIMA confirme le partage du rapport. 6. Le GIMA notifie le parent.

Postcondition

- L'éducateur gère le rapport du bien-être des enfants.

Diagramme de séquence gérer rapport du bien-être

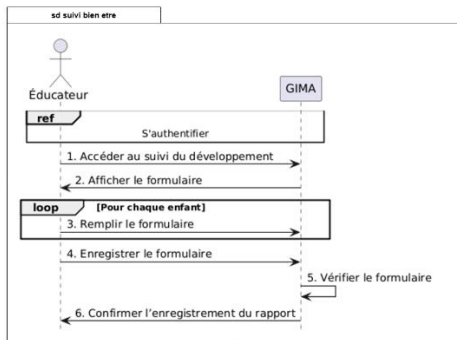


Figure 158 : Diagramme de séquence suivi du bien-être.

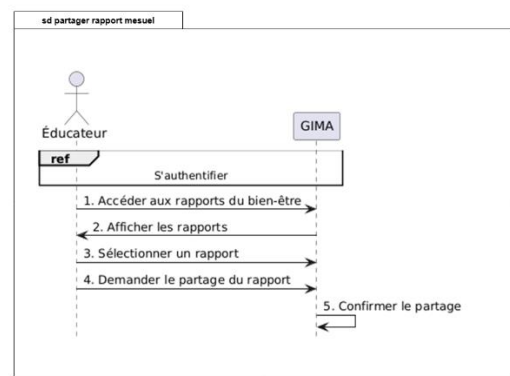


Figure 159 : Diagramme de séquence partager rapport mensuel.

2.3.1.4.5 Le diagramme de cas d'utilisation assistante pédagogique

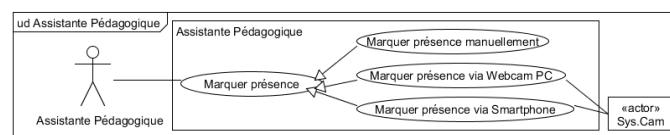


Figure 160 : Le diagramme de cas d'utilisation « Assistante pédagogique ».

2.3.1.4.5.1 Description textuelle de cas d'utilisation « Marquer la présence des enfants »

La description textuelle du marquage de présence est identique à celle présentée pour l'acteur Éducateur.

2.3.1.4.6 Le diagramme de cas d'utilisation candidat

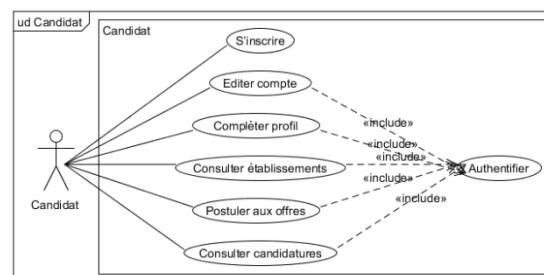


Figure 161 : Diagramme de cas d'utilisation « Candidat ».

2.3.1.4.6.1 Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

La description textuelle de l'authentification est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.6.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Inscrire »

La description textuelle de l'inscription est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.6.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Editer compte »

La description textuelle de l'édition du compte est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.6.4 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les établissements »

La description textuelle de la consultation des établissements est identique à celle présentée pour l'acteur Directeur.

2.3.1.4.6.5 Description textuelle de cas d'utilisation « Compléter le profil »

Titre : Compléter le profil.

Résumé : permet au candidat de compléter les informations à son profil après son inscription afin de pouvoir postuler aux offres.

Acteurs : Candidat.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le candidat doit être authentifié.

Scénario nominal

1. Le candidat accède à son profil.	2. Le GIMA affiche le profil.
3. Le candidat accède pour compléter son profil.	4. Le GIMA affiche le formulaire (diplôme, année d'obtention, expérience, compétences, langues maîtrisées).
5. Le candidat remplit le formulaire. 6. Le candidat enregistre le formulaire.	7. Le GIMA vérifie les informations. 8. Le GIMA enregistre le formulaire. 9. Le GIMA verrouille le profil.

Enchaînements alternatifs

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Postconditions

- Le GIMA marque le profil comme complet et le verrouille.

Diagramme de séquence compléter profil

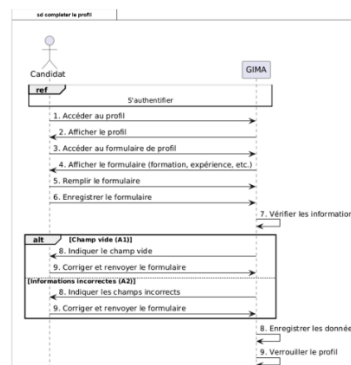


Figure 162 : Diagramme de séquence compléter le profil.

2.3.1.4.6.6 Description textuelle de cas d'utilisation « Postuler à une offre »

Titre : Postuler à une offre.

Résumé : permet au candidat de postuler à une offre d'emploi.

Acteurs : Candidat.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le candidat doit être authentifié.
- Le profil du candidat doit être complété et verrouillé.
- Au moins une offre doit être ajoutée par une Directeur.

Scénario nominal

1. Le candidat accède aux offres d'emploi.	2. Le GIMA affiche les offres d'emploi.
--	---

3. Le candidat choisit une offre.	4. Le GIMA affiche le formulaire (lettre de motivation et le CV).
5. Le candidat remplit le formulaire. 6. Le candidat soumet le formulaire.	7. Le GIMA vérifie les informations. 8. Le GIMA enregistre la candidature. 9. Le GIMA affiche un message de confirmation.

Enchaînements alternatifs

A1 : Champ vide.

L'enchaînement A1 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique que le champ est vide.

Le scénario nominal reprend au point 5.

A2 : Informations incorrectes.

L'enchaînement A2 démarre au point 7 du scénario nominal.

8. Le GIMA indique les champs à corriger.

Le scénario nominal reprend au point 5.

Postconditions

- La candidature du candidat est enregistrée.

Diagramme de séquence postuler à une offre

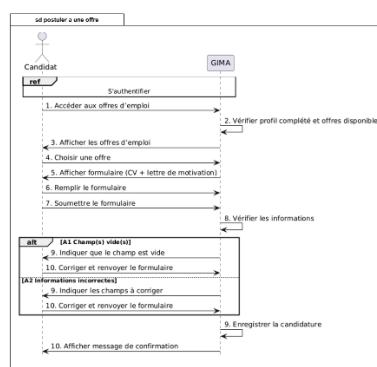


Figure 163 : Diagramme de séquence postuler à une offre.

2.3.1.4.6.7 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter les candidatures »

Titre : Consulter les candidatures.

Résumé : permet au candidat de consulter la liste des offres auxquelles il a postulé.

Acteurs : Candidat.

Responsable : Les développeurs.

Description des scénarios

Précondition

- Le candidat doit être authentifié.
- Le profil du candidat doit être complété et verrouillé.
- Le candidat doit avoir au moins une candidature enregistrée.

Scénario nominal

1. Le candidat accède à mes candidatures.	2. Le GIMA affiche la liste des candidatures.
3. Le candidat consulte les détails de la candidature.	

Postconditions

- Le candidat visualise toutes les candidatures qu'il a soumises avec leurs statuts.

Diagramme de séquence consulter les candidatures

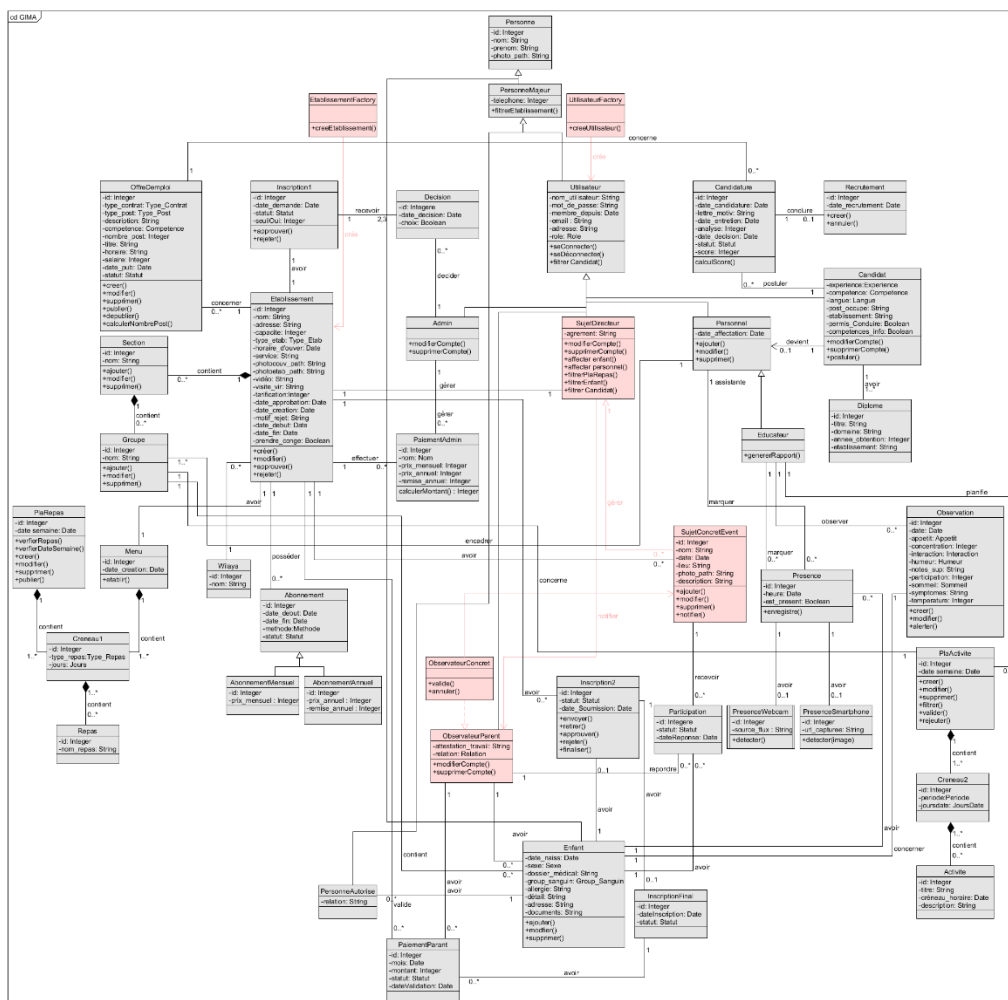


Figure 166 : Diagramme de classe d'analyse de la plateforme GIMA.

Les énumérations

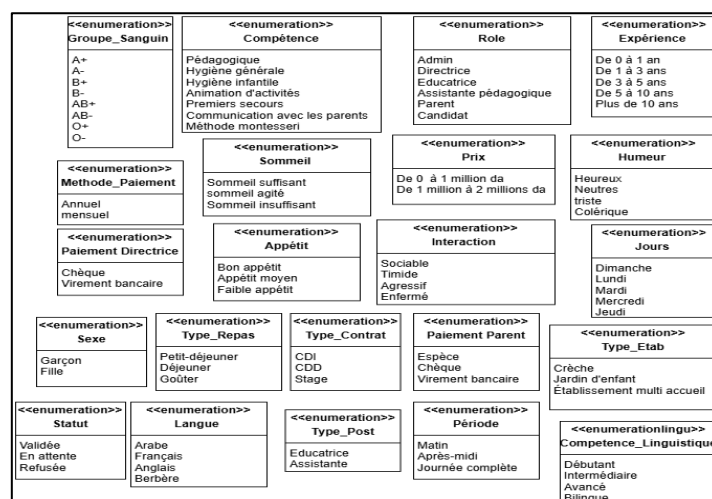


Figure 167 : Énumération.

Patron

1. Patron Factory

1.1 Utilisateur

Le patron Factory permet de créer des utilisateurs (Admin, Directeur, Parent, Personnel, Candidat) selon leur rôle, sans instancier chaque classe manuellement. Dans GIMA, il centralise la logique d'instanciation et choisit la classe concrète adaptée.

1.2 Établissement

Le patron Factory permet de créer des établissements (Crèche, Jardin d'enfants, Établissement multi accueil) selon leur type, sans instancier directement chaque classe. Dans notre application GIMA, il centralise la logique d'instanciation et choisit la classe concrète adaptée.

2. Patron Observer - Événement

Les parents sont notifiés automatiquement lorsqu'un événement est ajouté.

Dans GIMA, les événements créés par le directeur doivent être communiqués aux parents. Le patron Observer permet de gérer cette notification de manière automatique et centralisée.

2.3.3 Modèle de conception

2.3.3.1 Définir l'architecture utilisée

Dans notre projet, nous avons adopté une architecture multicouche de type 3-tiers,

Un modèle éprouvé qui organise le système en trois couches distinctes : présentation, métier et données [4].

Ce modèle modulaire de type client-serveur permet de séparer l'interface utilisateur, la logique applicative et la persistance des données.

2.3.3.1.1 La couche de présentation (front-end)

Cette couche est responsable de l'interface utilisateur. Elle est développée à l'aide de HTML CSS et JS, permettant d'afficher les données de manière claire et ergonomique. Elle interagit directement avec l'utilisateur pour collecter les données et afficher les résultats.

2.3.3.1.2 La couche de logique métier (back-end)

Cette couche contient la logique de traitement de l'application. Elle est développée en Python avec le framework Django. Elle gère les règles de gestion, le traitement des requêtes utilisateur, l'authentification, la validation des données, etc.

2.3.3.1.3 La couche de données (base de données)

Cette couche est dédiée à la gestion des données persistantes. Elle utilise PostgreSQL comme système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR). Elle stocke toutes les informations essentielles de l'application comme les utilisateurs, les inscriptions, les documents, etc.

Ce découpage en trois couches distinctes permet de séparer l'affichage, la logique métier, et la gestion des données, ce qui renforce la modularité du système, facilite les tests unitaires et autorise de futures évolutions sans réécriture globale du code.

2.3.3.2 Le diagramme de profil des couches architecturales (3-tiers)

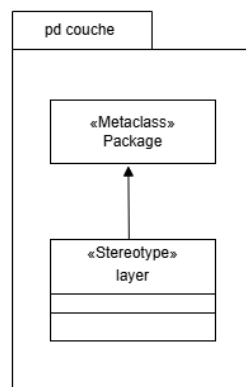


Figure 168 : Le diagramme de profil des couches architecturales (3-tiers).

2.3.3.2.1 Diagramme de packages de l'architecture 3-tiers

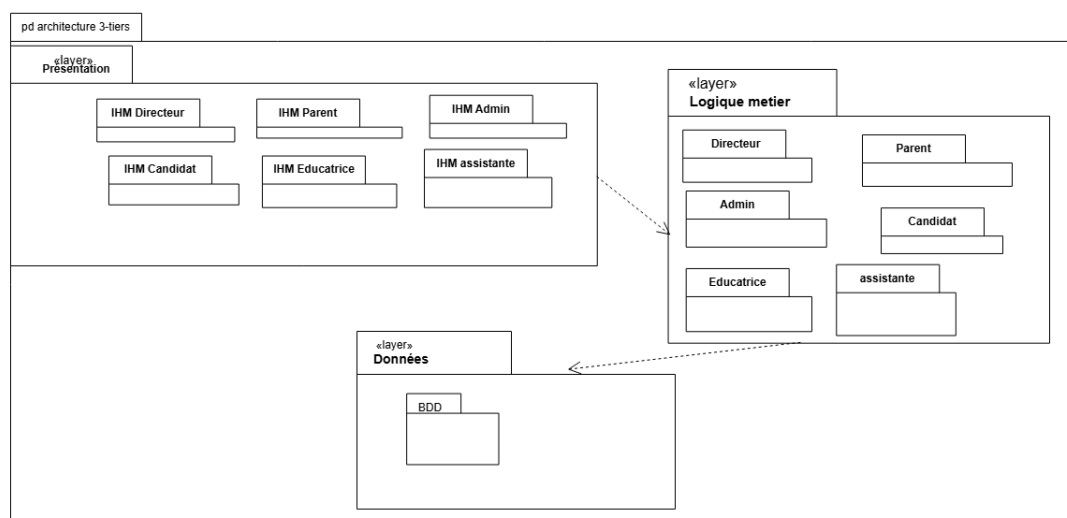


Figure 169 : Diagramme de packages de l'architecture 3-tiers.

2.3.3.3 Découpage logique selon le modèle de Jacobson

Le modèle de Jacobson est une approche de modélisation orientée objet qui permet de passer des besoins fonctionnels (exprimés par des cas d'utilisation) à une architecture logique du système.

Le diagramme de profil du modèle de Jacobson

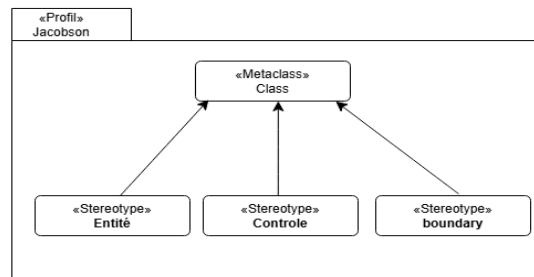


Figure 170 : Le diagramme de profil du modèle de Jacobson.

2.3.3.4 Le modèle relationnel

En appliquant les règles de transformation d'un diagramme de classe vers un modèle relationnel, nous avons abouti au schéma relationnel suivant :

Etablissement(id, nom, adresse, capacité, type_etab, horaire_ouverture, service, photocouv_path, photoetab_path, visite_virtuelle, video, tarification, date_approbation, date_creation, date_debut, motif_rejet, prend_congé, #directeur_id, #wilaya_id)

OffreDemploi(id, type_contrat, description, compétence, nombre_poste, type_poste, titre, horaire, salaire, date_pub, statut, #etablissement_id)

Observation(id, date, appétit, concentration, interaction, humeur, notes_supplémentaires, participation, sommeil, symptômes, température, #educateur_id, #enfant_id)

Enfant(personne_id, date_naiss, sexe, dossier_médical, groupe_sanguin, allergie, détail, adresse, documents, #parent_id, #groupe_id)

Candidature(id, date_candidature, lettre_motivation, date_entretien, analyse, date_decision, statut, score, #offredemploi_id, #candidat_id)

Utilisateur(personnemajeur_id, nom_utilisateur, mot_de_passe, membre_depuis, email, adresse, rôle)

Presence(id, date, heure, est_present, #personnel_id, #enfant_id, #presencewebcam_id, #presencesmartphone_id)

PaiementParant(id, mois, montant, statut, date_validation, #parant_id, #etablissement_id, #inscriptionfinal_id)

Candidat(utilisateur_id, expérience, compétence, langue, poste_occupe, etablissement, permis_conduire, competences_info)
PaiementAdmin(id, nom, prix_mensuel, prix_annuel, remise_annuelle, #admin_id)
Abonnement(id, date_début, date_fin, méthode, statut, #etablissement_id)
AbonnementAnnuel(id, prix_annuel, remise_annuelle, #abonnement_id)
Diplome(id, titre, domaine, année_obtention, établissement, #candidat_id)
Participation(id, statut, date_réponse, #event_id, #parant_id, #enfant_id)
Inscription1(id, date_demande, statut, seuil_oui, #etablissement_id)
Inscription2(id, statut, date_soumission, #enfant_id, #etablissement_id)
Event(id, nom, date, lieu, photo_path, description, #etablissement_id)
Personnel(utilisateur_id, date_affectation, #groupe_id, #candidat_id)
Decision(id, date_decision, choix, #admin_id, #inscription1_id)
Creneau2(id, période, jours_date, #plaactivite_id, #activite_id)
InscriptionFinal(id, date_inscription, statut, #inscription2_id)
AbonnementMensuel(id, prix_mensuel, #abonnement_id)
PersonneAutorise(personnemajeur_id, enfant_id, relation)
PlaActivite(id, date_semaine, #educateur_id, #groupe_id)
Parent(utilisateur_id, attestation_travail, relation)
Recrutement(id, date_recrutement, #candidature_id)
Creneau1(id, #menu_id, #repas_id, #plarepas_id)
Menu(id, date_creation, #etablissement_id)
PresenceSmartphone(id, image_capture)
Activite(id, nom, date, horaire, description)
Groupe(id, nom, #section_id, #personnel_id)
PersonneMajeur(personne_id, téléphone)
Personne(id, nom, prénom, photo_path)
Section(id, nom, #etablissement_id)
Directeur(utilisateur_id, agrément)
PresenceWebcam(id, url_flux)
PlaRepas(id, date_semaine)
Educateur(personnel_id)
Admin(utilisateur_id)
Repas(id, nom_repas)

Wilaya(id,nom)

2.3.3.5 Diagramme d'application du modèle relationnel à la base de données

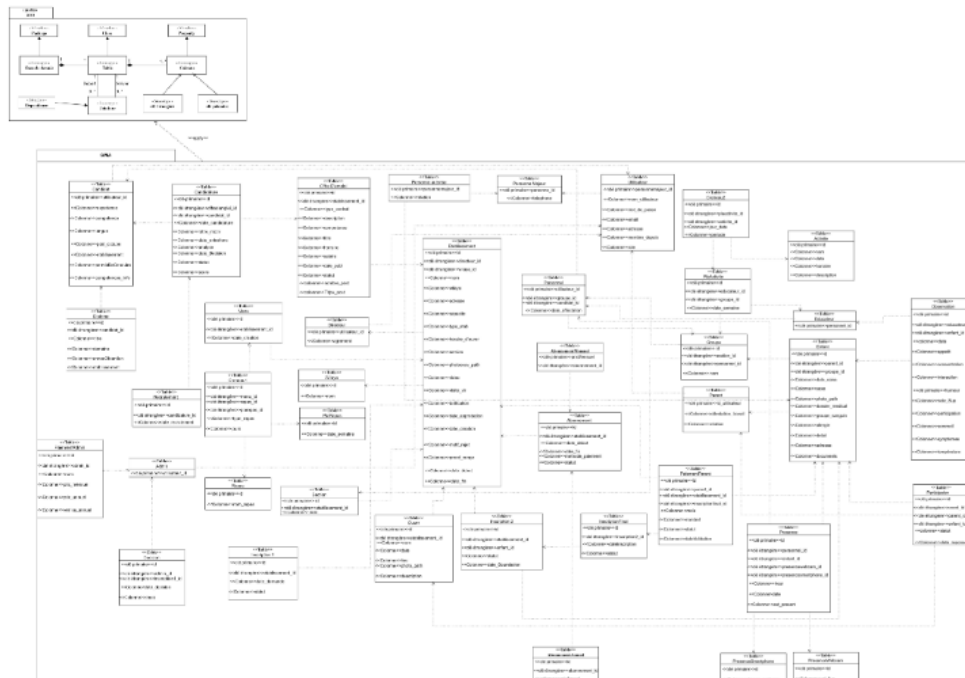


Figure 171 : Diagramme de profil de la base de données.

2.3.3.5 Les algorithmes utilisés dans les opérations

Algorithme 1 : Vérification d'un champ vide

Algorithme Vérifier Champ Vide

Entrée : champSaisi (chaîne)

Sortie : message de validation (chaîne)

Début

Si champSaisi = "" alors

Afficher "Le champ est vide."

Reprendre la saisie du champ

Sinon

Continuer le traitement

Fin

Algorithme 2 : Vérification des informations saisies

Algorithme VérifierInformations

Entrée : donnéesFormulaire (dictionnaire : champ → valeur)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Pour chaque champ dans donnéesFormulaire faire

Si la valeur du champ ne respecte pas les règles de validation alors

Afficher "Erreur dans un ou plusieurs champs."

Afficher "Veuillez corriger les informations incorrectes."

Arrêter le traitement

Afficher "Toutes les informations sont valides."

Fin

Algorithme 3 : Vérification du mot de passe avant suppression de compte

Algorithme VérifierMotDePasseSuppression

Entrée : motDePasseSaisi (chaîne), motDePasseEnregistré (chaîne)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si motDePasseSaisi $\neq$ motDePasseEnregistré alors

Afficher "Mot de passe incorrect."

Annuler la suppression et reprendre depuis le début

Sinon

Procéder à la suppression du compte

Fin

Algorithme 4 : Recherche d'établissement

Algorithme RechercherEtablissement

Entrée : critereRecherche (chaîne), listeEtablissements (liste de chaînes)

Sortie : message de résultat

Début

resultats $\leftarrow$ liste vide

Pour chaque etablissement dans listeEtablissements faire

 Si etablissement correspond à critereRecherche alors

 Ajouter etablissement à resultats

Si resultats est vide alors

 Afficher "Aucun établissement ne correspond à la recherche."

 Reprendre la recherche

Sinon

 Afficher les établissements trouvés

Fin

Algorithme 5 : Vérification de la sélection

Algorithme VérifierSelection

Entrée : selection (données à vérifier)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si selection est incomplète alors

 Afficher "La sélection est incomplète."

 Reprendre la saisie

Sinon

 Continuer le traitement

Fin

Algorithme 6 : Vérification suppression d'une section

Algorithme VérifierSuppressionSection

Entrée : section (objet contenant listeEnfants)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si section contient des enfants alors

Afficher "Suppression impossible : la section contient des enfants."

Annuler la suppression

Sinon

Procéder à la suppression de la section

Fin

Algorithme 7 : Vérification suppression d'un groupe

Algorithme VérifierSuppressionGroupe

Entrée : groupe (objet contenant listeEnfants)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si groupe contient des enfants alors

Afficher "Suppression impossible : le groupe contient des enfants."

Annuler la suppression

Sinon

Procéder à la suppression du groupe

Fin

Algorithme 8 : Vérification suppression d'un enfant

Algorithme VérifierSuppressionEnfant

Entrée : enfant (objet avec statut d'assignation)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si enfant est assigné à un établissement alors

Afficher "Impossible de supprimer cet enfant : il est actuellement assigné à un établissement."

Annuler la suppression

Sinon

Procéder à la suppression de l'enfant

Fin

Algorithme 9 : Vérification de la date choisie par le parent

Algorithme VérifierDateChoisie

Entrée : dateChoisie (date), dateActuelle (date)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si dateChoisie > dateActuelle alors

Afficher "La date choisie est dans le futur."

Reprendre la sélection

Sinon

Valider la date choisie

Fin

Algorithme 10 : Vérification de la période choisie par le parent

Algorithme VérifierPeriodeChoisie

Entrée : periodeChoisie (date ou intervalle), dateActuelle (date)

Sortie : message de validation ou erreur

Début

Si periodeChoisie est dans le futur par rapport à dateActuelle alors

Afficher "La période choisie est dans le futur."

Reprendre la sélection

Sinon

Valider la période choisie

Fin

2.3.3.6 Le diagramme de classe de conception

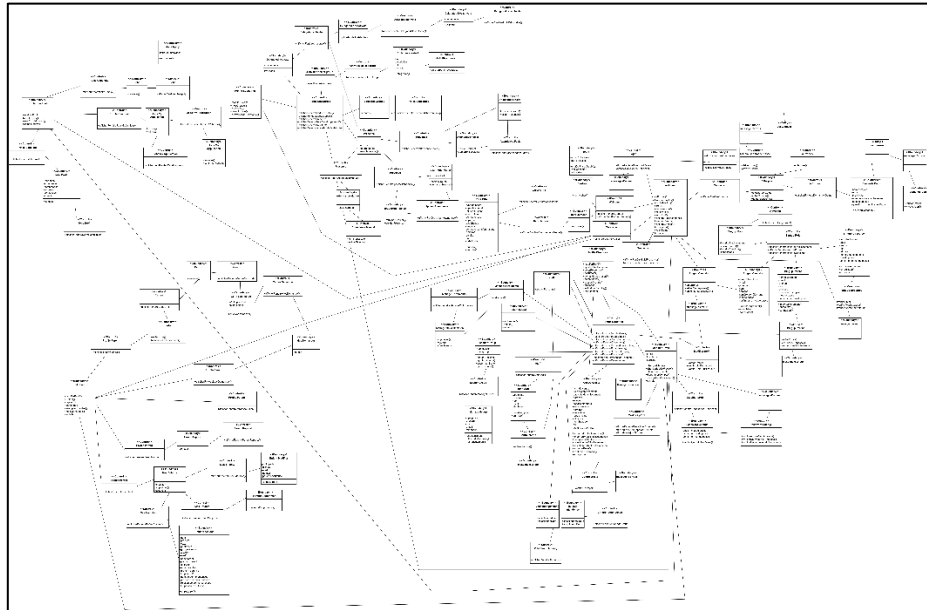


Figure 172 : Diagramme de classe de conception.

2.3.4 Modèle d'implémentation

2.3.4.1 Diagramme de profil

La figure 173 montre le diagramme de profil, illustrant les concepts utilisés pour définir les profils dans un méta-modèle donné.

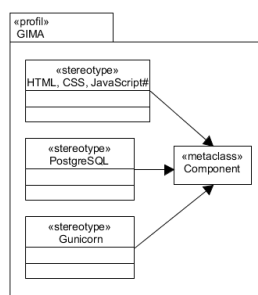


Figure 173 : Diagramme de profil de conception de la Plateforme « GIMA ».

2.3.4.2 Diagramme de composant physique



Figure 174 : Diagramme de composant physique.

2.3.4.3 Diagramme de composants logique

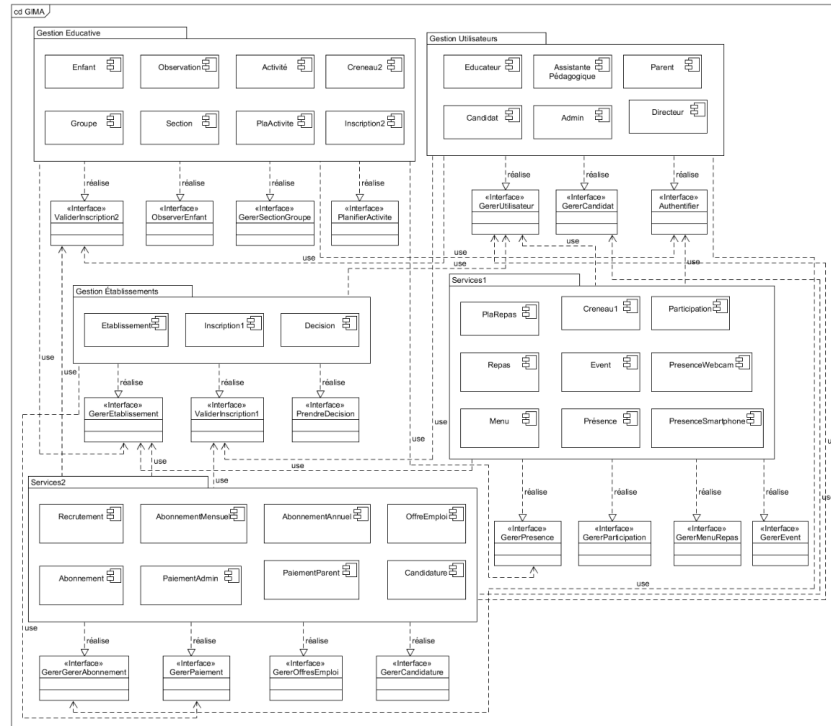


Figure 175 : Diagramme de composant logique de la plateforme « GIMA ».

2.3.4.3 Diagramme de composant simplifié

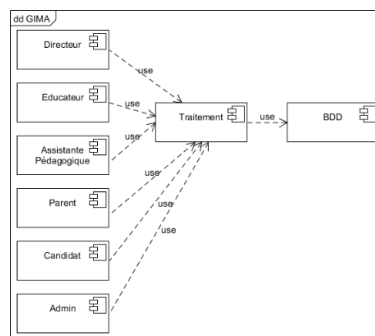


Figure 176 : Diagramme de composant simplifié de la plateforme.

2.3.5 Modèle de déploiement

Le modèle de déploiement représente un modèle d'objet qui décrit comment le système est physiquement réparti en montrant comment les différentes fonctions sont distribuées sur les différents nœuds.

2.3.5.1 Diagramme de déploiement

La figure présente le diagramme de déploiement illustrant l'architecture 3-Tiers de l'application GIMA.

Les composants sont répartis sur trois couches : le client web (navigateurs), le serveur applicatif (Gunicorn/Python) et le serveur de base de données (SGBD avec gima.idb).

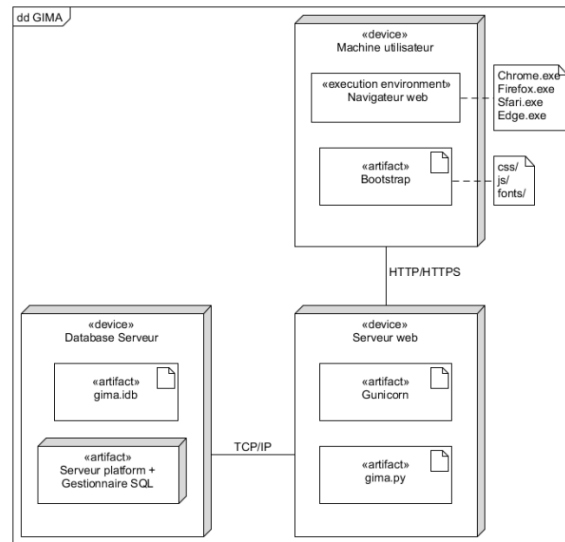


Figure 177 : Diagramme de déploiement.

2.3.6 Modèle de test

Le modèle de test décrit comment les composants exécutables du système sont testés lors des étapes d'intégration et du système. Il spécifie également les différentes méthodes de test utilisées pour évaluer des aspects spécifiques du système.

2.3.6.1 Diagramme de séquence de test s'authentifier

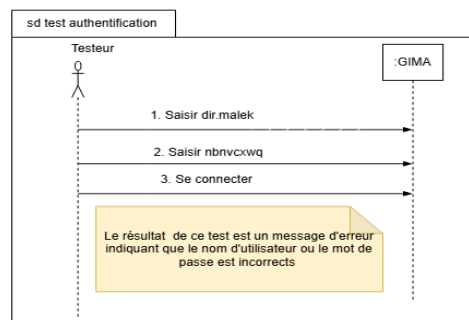


Figure 178 : Diagramme de séquence de test s'authentifier.

2.3.6.2 Diagramme de séquence de test supprimer un groupe

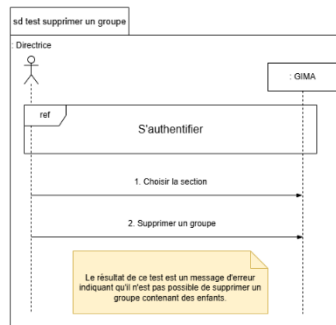


Figure 179 : Diagramme de séquence de test supprimer un groupe.

Diagramme de séquence de test modifier un compte

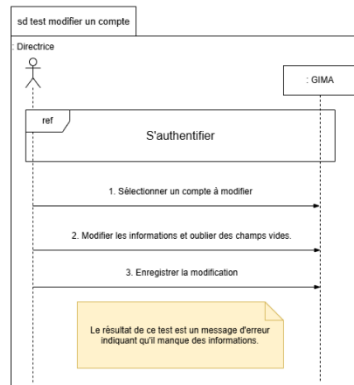


Figure 180 : Diagramme de séquence de test ajouter une section.

Diagramme de séquence de test modifier mot de passe

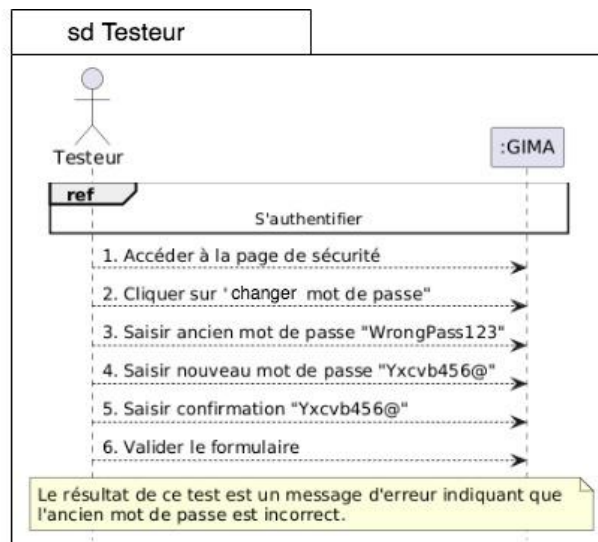


Figure 181 : Diagramme de séquence de test modifier mot de passe.

Diagramme de séquence de test marquer présence

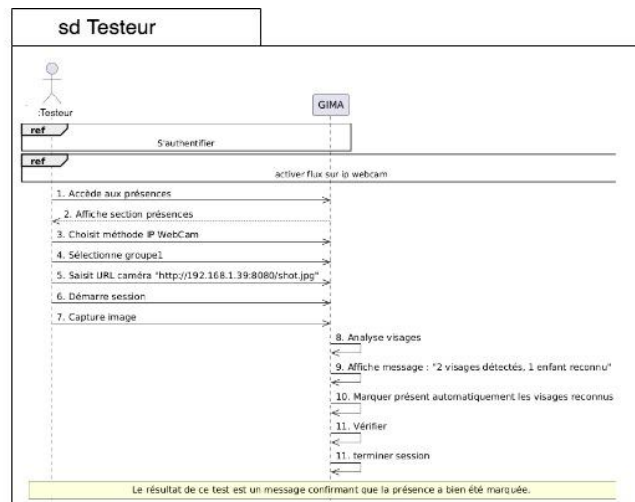


Figure 182 : Diagramme de séquence de test marquer présence

2.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la modélisation de la partie statique et dynamique de notre système en utilisant un sous-ensemble des diagrammes UML et en appliquant une partie du processus unifié comme démarche de conception et de modélisation. Cette conception est une étape essentielle et très importante pour la création de la base de données et la réalisation de la plateforme de gestion des établissements d'accueil de la petite enfance. Elle permet de structurer de manière claire et cohérente les processus nécessaires à la gestion des inscriptions, de la communication avec les parents et du suivi des enfants, garantissant ainsi l'efficacité de la plateforme.

Chapitre 3 : Implémentation

3.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons l'ensemble des outils, technologies et choix techniques adoptés pour le développement de notre plateforme de gestion des établissements d'accueil de la petite enfance. Nous détaillons les langages de programmation, les frameworks, les bibliothèques utilisées ainsi que les interfaces clés du système, en mettant en évidence les apports spécifiques liés à l'intégration de l'intelligence artificielle.

3.2 Outils de développement

3.2.1 Front-end

- **HTML / CSS** : Langages de base du web. HTML permet de structurer le contenu de manière sémantique, tandis que CSS assure la mise en forme et le rendu responsive [5].
- **JavaScript** : Langage de script côté client, utilisé pour rendre les interfaces dynamiques et interactives (animations, validations, interactions DOM) [6].
- **Bootstrap** : Framework CSS open-source facilitant la conception d'interfaces modernes, responsives, et accessibles avec des composants prédéfinis (grilles, boutons, formulaires) [7].

3.2.2 Back-end

- **Python** : Langage polyvalent, adapté au développement rapide d'applications, au traitement de données et à l'intégration de modèles d'intelligence artificielle [8].

Bibliothèques Python utilisées

- **OpenCV** : Bibliothèque open source majeure en vision par ordinateur, utilisée notamment pour la détection et le traitement d'images en temps réel. [9].
- **face_recognition** : Librairie Python basée sur dlib pour la reconnaissance faciale facile et précise grâce à un encodage facial par réseau de neurones. [10].
- **dlib** : Bibliothèque C++ avec interface Python pour la vision par ordinateur et l'apprentissage automatique, connue pour la détection et l'encodage facial par réseaux de neurones. [11]
- **scikit-learn** : Librairie Python complète pour le machine learning supervisé et non supervisé, offrant de nombreux algorithmes et outils pour la modélisation. [12].

- **spaCy** : Librairie puissante de traitement automatique du langage naturel (NLP) optimisée pour la rapidité et la facilité d'utilisation. [13].
- **NumPy** : Bibliothèque fondamentale pour le calcul scientifique en Python, fournissant des structures de données performantes et des outils pour les calculs numériques. [14].
- **pdfplumber** : Librairie Python dédiée à l'extraction de texte, tableaux et métadonnées à partir de fichiers PDF. [15].
- **json** : Format léger d'échange de données, central dans la communication client-serveur [16].
- **Django** : Framework Python web basé sur le modèle MVT (Model-View-Template) avec ORM intégré, système d'authentification, et support REST API [17].

3.2.3 Base de données

- **PostgreSQL** : Système de gestion de bases de données relationnelles, open-source, conforme ACID, bien intégré à Django via son ORM [18].
- **DBeaver** : Interface graphique multiplateforme pour la gestion des bases de données [19].
- **pgAdmin** : Outil de gestion dédié à PostgreSQL, permettant l'administration via interface graphique [20].

3.2.4 Environnement de développement

- **Visual Studio Code (VS Code)** : Éditeur de code léger, extensible, avec débogueur intégré, prise en charge de Git et nombreuses extensions adaptées au développement web [21].

3.2.5 Outils de collaboration

- **GitHub** : Plateforme de gestion de version basée sur Git. Elle facilite le travail collaboratif via les pull-requests, les issues et la revue de code [22].
- **Drive** : Service de stockage en ligne de Google permettant de sauvegarder, partager et accéder à des fichiers depuis n'importe quel appareil connecté. [23]

3.2.6 Algorithmes Clés

- **K-means Clustering** : Algorithme non supervisé de regroupement de données en k clusters, en minimisant la distance intra-cluster [24].
- **TF-IDF + Similarité Cosinus** : Le score TF-IDF permet de pondérer les mots dans un document, tandis que la similarité cosinus compare deux textes selon l'angle de leurs vecteurs TF-IDF, mesurant ainsi leur ressemblance [25].

- **Reconnaissance faciale (face_recognition)** : L'algorithme repose sur la comparaison des distances entre vecteurs d'encodage de visages. Un visage est reconnu s'il correspond à une empreinte connue, selon un seuil de tolérance [26].

3.3 Interfaces de la plateforme

3.3.1 Interface d'accueil GIMA

Page d'accueil conviviale offrant une navigation fluide vers différentes sections : "À propos", "Fonctionnalités", "Outils de gestion", "Connexion" et "Demander une démo". Trois profils utilisateurs sont proposés afin de répondre aux besoins spécifiques de chaque catégorie : établissement d'accueil, parent ou tuteur, et chercheur d'emploi.

Chaque profil dispose d'un bouton "Commencer" » permettant d'accéder aux fonctionnalités adaptées à son rôle.

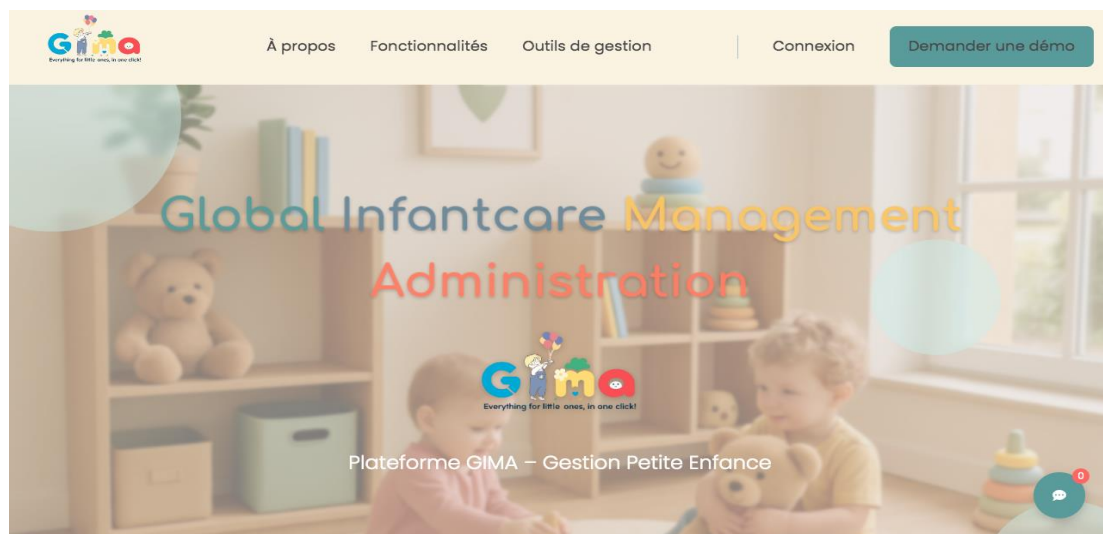


Figure 183 : Interface d'accueil GIMA.

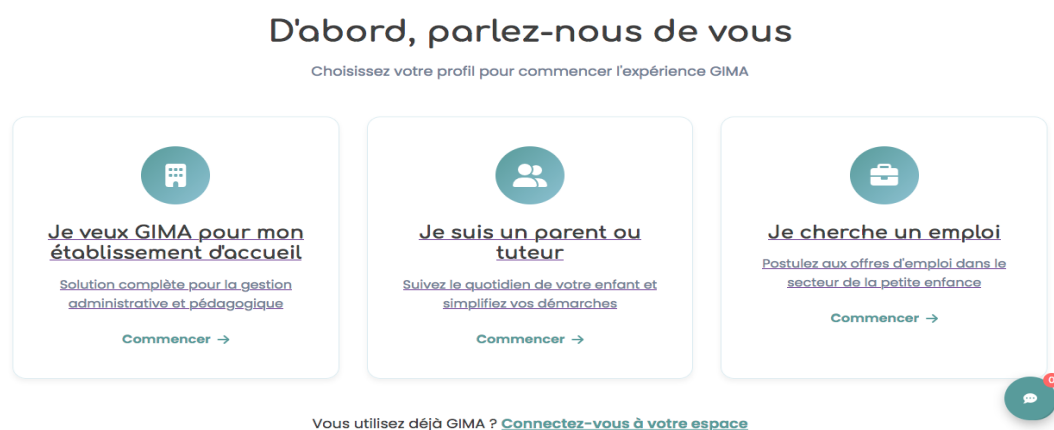


Figure 184 : Interface d'accueil de la plateforme.

3.3.2 Interface de Connexion à GIMA

Cette interface représente la page de connexion à la plateforme GIMA, dédiée à la gestion de la petite enfance. L'utilisateur est invité à saisir ses identifiants pour accéder à son compte.

Les champs requis sont

- Email : Pour renseigner l'adresse électronique associée au compte.
- Mot de passe : Pour saisir le mot de passe sécurisé.

Un lien "Mot de passe oublié ?" permet de réinitialiser son mot de passe en cas d'oubli. Une fois les informations remplies, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton "Se connecter" pour accéder à son espace personnel.

Enfin, un message " Vous n'avez pas de compte ? Inscription " redirige les nouveaux utilisateurs vers le formulaire d'inscription. Cette interface offre ainsi une expérience de connexion à la fois intuitive et sécurisée.

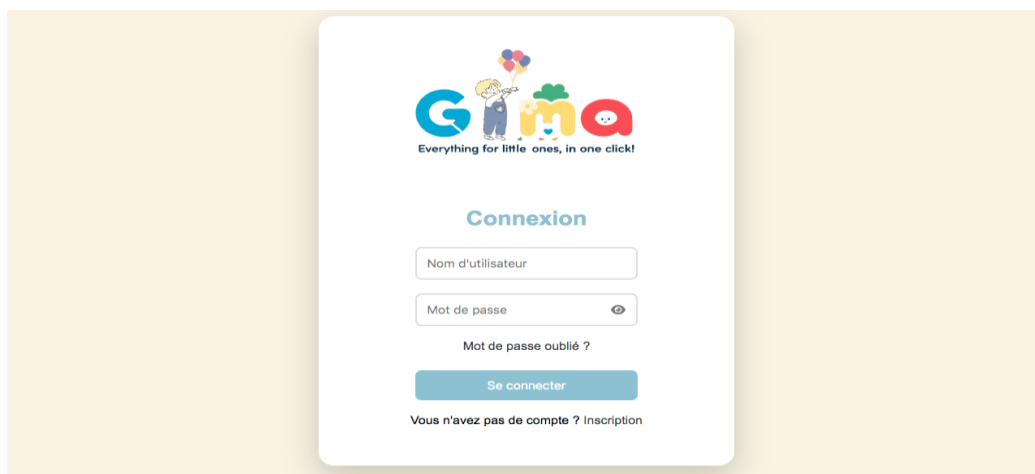


Figure 185 : Interface de connexion à la plateforme.

3.3.3 Interface Profil du directeur

Affichage des informations clés liées à l'établissement, accès aux modules de gestion (demandes d'inscriptions, présences, personnel, recrutement etc).

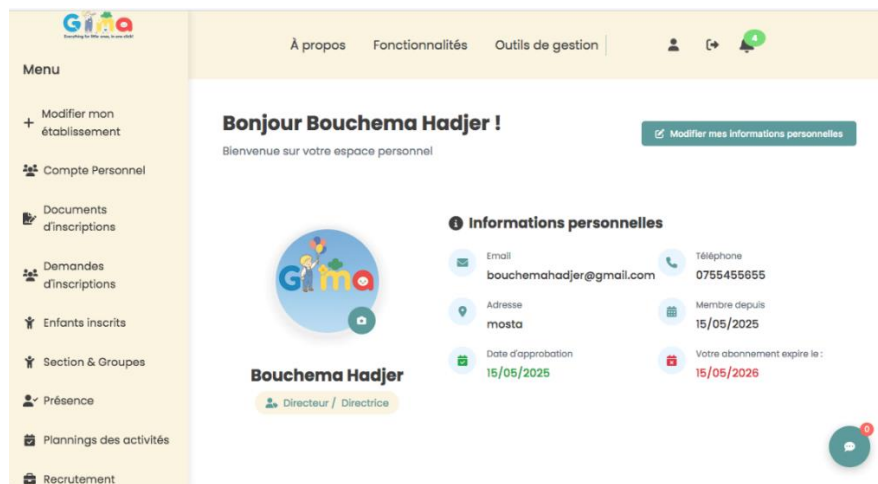


Figure 186 : Espace personnel du directeur.

3.3.4 Interface de Gestion des Demandes d'Inscription

Cette interface permet au directeur d'établissement de gérer les demandes d'inscription de manière organisée. Elle présente un tableau récapitulatif classant les demandes récemment reçues, avec des indicateurs de statut et des actions possibles. Des filtres sont disponibles pour faciliter le tri des demandes.

L'interface offre ainsi une vision claire et des outils pratiques pour traiter efficacement les inscriptions.

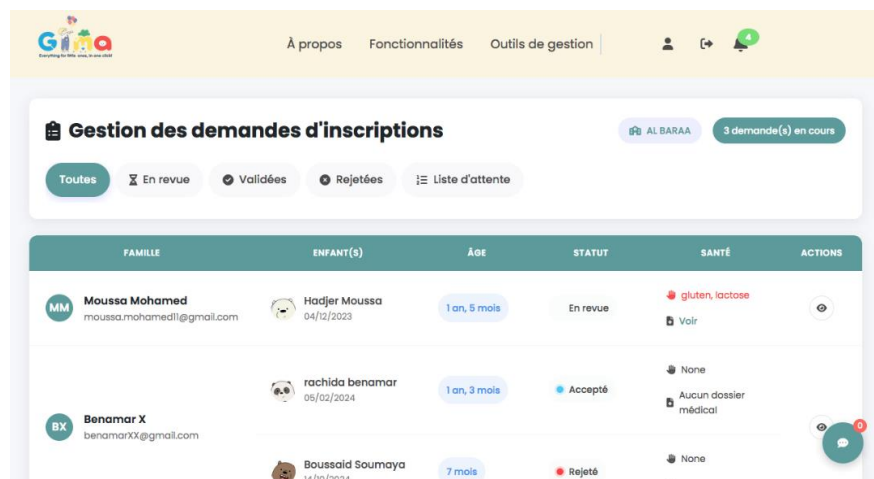


Figure 187 : Interface de gestion des demandes d'inscription par le directeur.

3.3.5 Interface de Gestion des Présences par Reconnaissance Faciale

Cette interface permet aux éducateurs de marquer automatiquement la présence des enfants via une webcam utilisant un système de reconnaissance faciale. Le processus repose sur une combinaison d'algorithmes d'IA (HOG (Histogram of Oriented Gradients) pour la détection des visages [27] suivie d'un encodage facial par un CNN (réseau de neurones convolutionnel)

généralant un vecteur de 128 dimensions (128D) représentant chaque visage détecté. [28]) afin de comparer les visages capturés avec les photos de profil préalablement enregistrées dans la base de données.

Fonctionnement

3.3.5.1 Initialisation

- L'éducateur sélectionne un groupe d'enfants et démarre une session horodatée.
- La webcam s'active (avec permission utilisateur) et capture le flux vidéo en temps réel.

3.3.5.2 Reconnaissance Faciale

- **Détection** : L'algorithme **HOG** (Histogram of Oriented Gradients) localise les visages dans le flux vidéo.
- **Encodage** : Chaque visage est converti en vecteur numérique (CNN 128D) pour comparaison avec les encodages stockés.
- **Validation** : Si une correspondance est trouvée (supérieure à 60 % de similarité), l'enfant est marqué comme **présent** automatiquement [29].

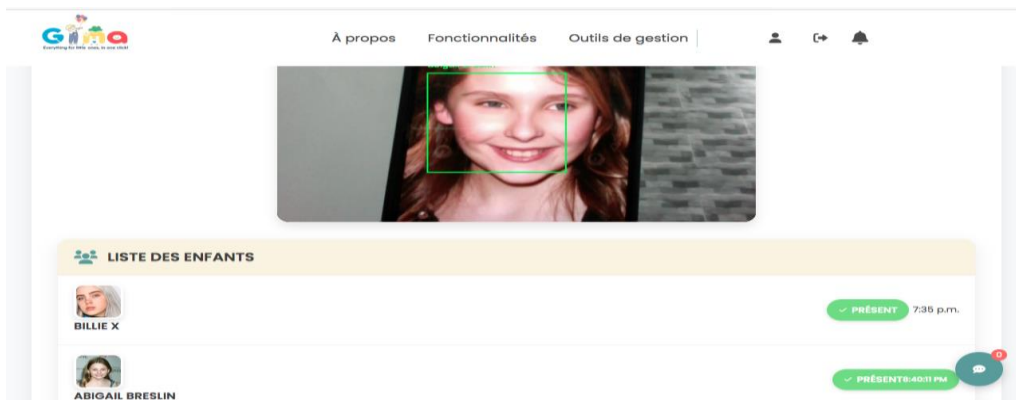


Figure 188 : Interface de gestion des présences par l'éducateur.

3.3.6 Interface de Suivi des Enfants et Notifications

Cette interface permet aux éducateurs de suivre le bien-être quotidien des enfants et d'envoyer des notifications aux parents lorsque nécessaire. Elle combine un système d'observation détaillé avec une fonctionnalité de communication automatisée.

Fonctionnement

3.3.6.1 Saisie des Observations

L'éducateur enregistre quotidiennement

- Humeur (heureux, neutre, triste, colérique)
- Appétit (bon, moyen, faible)
- Sommeil (suffisant, agité, insuffisant)
- Interactions sociales (sociable, timide, agressif, renfermé)

- Participation et concentration (notées de 1 à 5)
- Santé (température, symptômes).

3.3.6.2 Détection Automatique d'Alertes

Le système génère des alertes pour

- Température $\geq 38^{\circ}\text{C}$.
- Humeur négative répétée.
- Sommeil ou appétit insuffisant.
- Interactions problématiques.
- Un **score de bien-être** est calculé pour chaque enfant.

3.3.6.3 Notifications aux Parents

- En cas d'alerte, l'éducateur peut envoyer un message personnalisé aux parents via l'interface.
- Le résumé automatique des observations est inclus dans la notification.

Cette interface optimise le suivi individualisé tout en garantissant une communication transparente entre les éducateurs et les familles.

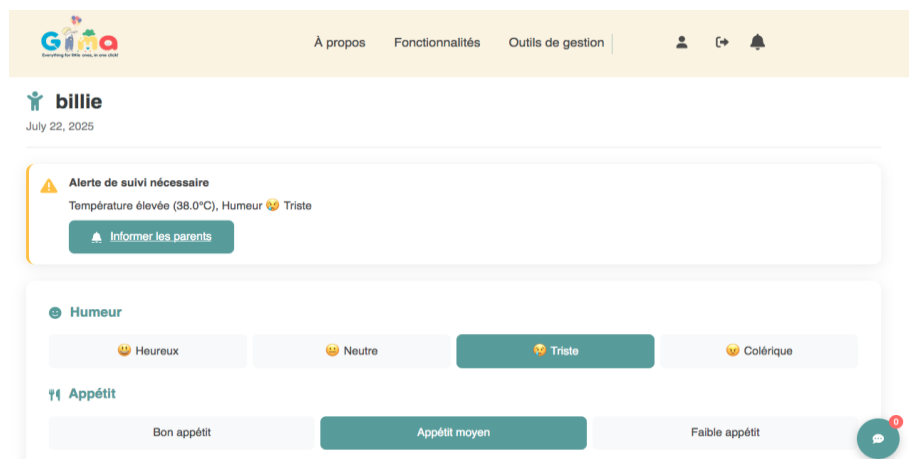


Figure 189 : Interface de suivi d'un enfant par l'éducateur.



Figure 190 : Interface d'envoi de notification au parent.

3.3.7 Interface de l'Annuaire des Établissements

Cet outil permet aux parents de trouver facilement des structures d'accueil adaptées à leurs besoins. Avec des filtres intuitifs, chaque établissement est présenté sous forme de fiche détaillée incluant les tarifs, les services proposés et les coordonnées. L'interface claire et la navigation simplifiée rendent la recherche d'une solution de garde à la fois rapide et efficace.



Figure 191 : Annuaire des établissements accessibles aux parents.

3.4 Conclusion

Ce chapitre a présenté l'implémentation de notre plateforme de gestion des structures de la petite enfance, en détaillant les choix technologiques, outils et algorithmes adoptés. Nous avons mis en place un front-end intuitif et responsive, un back-end robuste intégrant des fonctionnalités d'intelligence artificielle, et une base de données fiable et évolutive. L'intégration de la reconnaissance faciale et des outils d'analyse du bien-être des enfants illustre la valeur ajoutée de notre solution en termes d'automatisation, de suivi personnalisé, et

d'amélioration de la communication entre les acteurs. Ces éléments conjugués contribuent à moderniser efficacement la gestion des établissements de la petite enfance.

Conclusion générale

En conclusion de notre étude sur la gestion des établissements d'accueil de la petite enfance, nous avons atteint plusieurs objectifs majeurs. Tout d'abord, nous avons réalisé une analyse approfondie des processus métier spécifiques à ce secteur, ce qui nous a permis de définir clairement les besoins et les exigences en matière de gestion des inscriptions, de la communication avec les parents et du suivi des enfants.

Grâce à cette analyse, nous avons établi un cahier des charges rigoureux conforme à la norme IEEE 830, qui définit de manière précise les fonctionnalités essentielles de notre plateforme de gestion des établissements d'accueil.

Nous avons ensuite procédé à la modélisation de notre plateforme en utilisant des outils et des langages appropriés, en appliquant une partie du processus unifié de conception et de modélisation. Cette étape était cruciale pour établir une base solide pour notre plateforme et garantir une implémentation efficace.

Enfin, nous avons détaillé les outils et langages utilisés pour l'implémentation concrète de notre plateforme. Celle-ci est spécifiquement adaptée au contexte de la gestion des établissements d'accueil de la petite enfance, garantissant ainsi une solution efficace et répondant aux besoins du secteur.

Annexe

Annexe A

Business Model Canvas

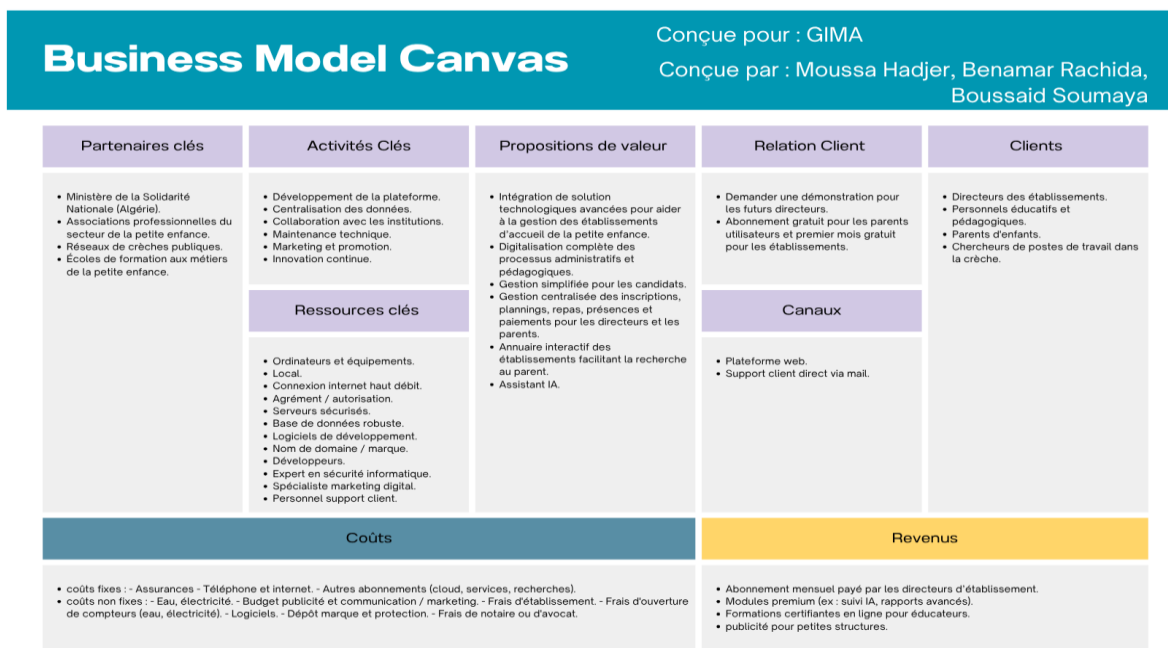


Figure 192 : Business Model Canvas.

Fiche technique du projet

Tableau 3 : Fiche technique du projet.

Nom et prénom	- MOUSSA Hadjer Sara - BENAMAR Rachida - BOUSSAID Soumaya
Intitulé de votre projet	Plateforme pour les établissements d'accueil de la petite enfance et le suivi parental (GIMA)

Votre numéro de téléphone	+213 0557352481 +213 0542601623 +213 0783004500
Votre adresse e-mail	moussahadjer321@gmail.com rachidabenamar16@gmail.com soumiabou750@gmail.com
Votre ville ou commune d'activité	Mostaganem

Nature de projet

Vente de services numériques

Le problème à résoudre

La gestion des établissements d'accueil de la petite enfance en Algérie est encore majoritairement manuelle et non centralisée. Cela entraîne plusieurs problématiques :

- Manque de digitalisation : les processus administratifs et pédagogiques sont souvent réalisés à la main, ce qui ralentit le fonctionnement quotidien.
- Absence d'interconnexion : les données sont dispersées et difficilement accessibles pour les parties prenantes (parents, éducateurs, directeurs...).
- Difficultés de suivi pour les parents : les parents ont du mal à trouver des informations fiables et centralisées sur les structures d'accueil pour enfants.
- Manque de transparence : les inscriptions, présences, paiements, plannings, etc., sont souvent opaques et sujets à des erreurs.
- Peu d'utilisation de l'IA : il existe un potentiel inexploité d'assistants intelligents pour aider à la gestion, au suivi des enfants, ou à l'analyse des données.
- Absence d'annuaire national interactif : aucun outil actuel ne regroupe tous les établissements d'accueil et ne permet aux parents de faire des recherches avancées facilement.

1. Proposition de valeur

Notre plateforme web GIMA répond aux besoins de digitalisation du secteur de la petite enfance à travers

- Intégration d'une solution technologique avancée pour la gestion complète des établissements d'accueil.
- Digitalisation des processus administratifs et pédagogiques.
- Gestion simplifiée pour les candidats à l'emploi et pour les directeurs.
- Centralisation des données (inscriptions, repas, présences, paiements...).
- Annuaire interactif des établissements pour faciliter la recherche parentale.

2. Segmentation clients

Les utilisateurs ciblés par notre plateforme sont

- Les directeurs d'établissements d'accueil de la petite enfance.
- Le personnel éducatif et pédagogique.
- Les parents d'enfants à la recherche d'un établissement.
- Les chercheurs d'emploi dans ce domaine.

3. Relation clients

Nous visons à entretenir une relation de proximité et d'accompagnement avec nos clients :

- Démonstrations personnalisées pour les directeurs.
- Abonnement gratuit pour les parents et premier mois gratuit pour les établissements.
- Support client réactif par mail pour l'assistance.

4. Les canaux

Les canaux de communication et de distribution sont

- Plateforme web officielle.
- Support client direct par mail.

5. Les activités clés

Les étapes essentielles à la création de valeur de GIMA sont

- Développement de la plateforme web.
- Centralisation et sécurisation des données.
- Collaboration avec les et partenaires publics.

- Maintenance technique régulière.
- Marketing digital et communication.
- Innovation continue (ex : IA, modules premium...).

6. Les ressources clés

Catégorie	Ressources
Matériel	Ordinateurs, serveurs sécurisés, équipements divers
Infrastructu re	Connexion internet haut débit, local, logiciels de développement, base de données robuste
Juridique	Agrément / autorisation, nom de domaine / marque
Humain	Développeurs, expert en cybersécurité, spécialiste en marketing digital, personnel support client

7. Partenaires clés

Nos partenaires majeurs sont

- Ministère de la Solidarité Nationale (Algérie).
- Associations professionnelles du secteur de la petite enfance.
- Réseaux de crèches publiques.
- Écoles de formation aux métiers de la petite enfance

8. Revenus

Nos sources de revenus envisagées

- Abonnement mensuel payé par les directeurs d'établissement.
- Modules premium : suivi IA, rapports avancés.
- Formations certifiantes en ligne pour éducateurs.
- Publicité ciblée pour petites structures.

9. Structure des coûts

Coûts fixes	Coûts non fixes
-------------	-----------------

Assurances	Eau, électricité
Téléphonie et internet	Communication, publicité
Abonnements cloud/services	Frais de fonctionnement (comptabilité, ouverture de compteurs)

Annexe B

Business Plan

1. Investissement

Ce tableau présente les investissements de départ nécessaires à la création de l'entreprise :

- Achat de matériel (ordinateurs, routeurs, serveurs).
- Développement de la plateforme.
- Frais juridiques (création d'entreprise, dépôt marque).
- Communication initiale

	à intégrer ↓	à intégrer ↓	à intégrer ↓	à intégrer ↓	à intégrer ↓	à intégrer ↓
	Désignation du matériel	Année 01	Année 02	Année 03	Année 04	Année 05
Matériel N°02	(3) Bureau	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Matériel N°03	(10) Chaises	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Matériel N°04	(3) PC	210,000	210,000	210,000	210,000	210,000
Matériel N°05	(1) Datashow	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Matériel N°06	(1) imprimante	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Matériel N°08	(3) Chaises de bureau	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Total		378,900.00	378,900.00	378,900.00	378,900.00	378,900.00

Figure 193 : Investissement.

2. Chiffre d'affaires

Ce tableau présente les sources de revenus attendues

- Ventes d'abonnements mensuels.
- Revenus des fonctionnalités premium (IA, rapports).

- Formations

en

ligne

			FY22	FY23	FY24	FY25	FY26	FY27
			N-1 (historique)	Année 01	Année 02	Année 03	Année 04	Année 05
Produit/Service N°01	Désignation: Tarif annuel par établissement							
	Quantité:			50	60	70	80	90
	Prix unitaire:			180000	180000	190000	200000	210000
	Sous-Total:		#VALUE!	9000000	10800000	13300000	16000000	18900000
Produit/Service N°02	Désignation: Ressources publicitaires							
	Quantité:			0	0	1440	1440	1440
	Prix unitaire:			0	0	50	50	50
	Sous-Total:			0	0	72000	72000	72000
Produit/Service N°03	Désignation: fonctionnalités premium							
	Quantité:			20	30	50	60	70
	Prix unitaire:			10000	10000	10000	10000	10000
	Sous-Total:		0	200000	300000	500000	600000	700000
Produit/Service N°04	Désignation: Formations en ligne							
	Quantité:				200	250	300	350
	Prix unitaire:				20000	20000	20000	20000
	Sous-Total:		0	0	4000000	5000000	6000000	7000000
Produit/Service N°05	Désignation:							
	Quantité:							
	Prix unitaire:							
	Sous-Total:		0	0	0	0	0	0
TOTAL:			#VALUE!	9200000	15100000	18872000	22672000	26672000
Progression:			-		64%	25%	20%	18%

Figure 194 : Chiffre d'affaires.

3. Masse salariale

Ce tableau détaille les salaires prévus pour les membres de l'équipe

- Développeurs.
- Spécialiste marketing.

	Salaire Base	Indemnité Mensuel	Retenue Sécurité	Retenue Sécurité	Prime Panier &	Salaire imposable	IRG	Salaire Net Mensuel	Salaire chargé Annuel
Developpeur web	90,000		8,100	23,400		81,900	16,900	65,000	1,563,600
Secrétaire			0	0		0	0	0	0
agent	25,000		2,250	6,500		22,750	0	22,750	378,000
Femme de ménage	25,000		2,250	6,500		22,750	0	22,750	378,000
Responsable de marketing	40,000		3,600	10,400		36,400	3,100	33,300	642,000
			0	0		0	0	0	0

Figure 195 : Masse salariale.

Masse salariale chargée		
Année 01	Année 02	A
1,563,600.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
0.00	0.00	
1,563,600.00	0.00	

Figure 196: Masse salariale chargée.

4. Charges externes

Ce tableau recense les coûts mensuels / annuels externes

- Publicité et communication.
- Frais administratifs.

	Historique (n-1)	Année 01	Année 02	Année 03	Année 04	Année 05
DZD	FY22	FY23	FY24	FY25	FY26	FY27
Sous-traitance						
Loyers		400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
Energie/eau/gaz		14,800	14,800	14,800	14,800	14,800
Frais Marketing		40,000	40,000	80,000	80,000	80,000
Honoraires du Notaire		32,000	-	-	-	-
Honoraires d'expert-comptable		30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Frais du transit		1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Frais télécom		15,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Divers fournitures						
Frais de formation						
R&D						
Autre 1						
Autre 2						
Total	0	533,300	510,300	550,300	550,300	550,300

Figure 197 : Charges externe.

Bibliographie

[1] CréaCrèche, "Plateforme de gestion des crèches," CréaCrèche. [En ligne]. Disponible sur: <https://creacreche.createdz.com/>. [Consulté: 20-janvier-2025].

[2] Rawdati, "Annuaire des établissements pour la petite enfance," Rawdati. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.rawdati.net/>. [Consulté: 20-janvier-2025].

[3] IEEE Standards Association, "IEEE Std 830-1998 — IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications," IEEE Standards Association. [En ligne]. Disponible sur: <https://standards.ieee.org/ieee/830/1222/>. [Consulté: 29-mai-2025].

[4] IBM, "Three-tier architecture," IBM Think. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.ibm.com/think/topics/three-tier-architecture>. [Consulté: 29-mai-2025].

[5] Mozilla Developer Network, "Technologies web pour développeurs," MDN. [En ligne]. Disponible sur: <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web>. [Consulté: 29-mai-2025].

[6] Mozilla Developer Network, "JavaScript," MDN. [En ligne]. Disponible sur: <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>. [Consulté: 29-mai-2025].

[7] Bootstrap, "Documentation officielle," Bootstrap. [En ligne]. Disponible sur: <https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/>. [Consulté: 29-mai-2025].

[8] Python Software Foundation, "Tutorial Python 3," Python. [En ligne]. Disponible sur: <https://docs.python.org/fr/3/tutorial/>. [Consulté: 29-mai-2025].

[9] OpenCV, "Home," OpenCV. [En ligne]. Disponible sur: <https://opencv.org/>. [Consulté: 29-mai-2025].

[10] A. Geitgey, "Machine Learning is Fun! Part 4: Modern Face Recognition with Deep Learning," Medium. [En ligne]. Disponible sur: <https://medium.com/@ageitgey/machine-learning-is-fun-part-4-modern-face-recognition-with-deep-learning-c3cffc121d78>. [Consulté: 09-avril-2025].

- [11] "dlib C++ Library," dlib.net. [En ligne]. Disponible sur: <https://dlib.net/>. [Consulté: 29-mai-2025].
- [12] "scikit-learn: machine learning in Python — scikit-learn 1.6.1 documentation," scikit-learn.org. [En ligne]. Disponible sur: <https://scikit-learn.org/stable/>. [Consulté: 29-mai-2025].
- [13] M. Honnibal and I. Montani, "spaCy 2: Natural language understanding with Bloom embeddings, convolutional neural networks and incremental parsing," 2017. [En ligne]. Disponible sur: <https://spacy.io/>. [Consulté: 29-mai-2025].
- [14] C. R. Harris et al., "Array programming with NumPy," **Nature**, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://numpy.org/>. [Consulté: 29-mai-2025].
- [15] J. Leung, "pdfplumber: A Python library for extracting information from PDF documents," 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://github.com/jsvine/pdfplumber>. [Consulté: 29-mai-2025].
- [16] "JSON - JavaScript Object Notation," json.org. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.json.org/json-fr.html>. [Consulté: 29-mai-2025].
- [17] Django Software Foundation, "Django Documentation," Django. [En ligne]. Disponible sur: <https://docs.djangoproject.com/fr/4.2/>. [Consulté: 17-mai-2025].
- [18] PostgreSQL Global Development Group, "PostgreSQL Documentation," PostgreSQL. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.postgresql.org/docs/>. [Consulté: 17-mai-2025].
- [19] DBeaver Community, "DBeaver Official Site," DBeaver. [En ligne]. Disponible sur: <https://dbeaver.io/>. [Consulté: 17-mai-2025].
- [20] pgAdmin Development Team, "pgAdmin Documentation," pgAdmin. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.pgadmin.org/docs/>. [Consulté: 29-mai-2025].

[21] Microsoft, "Visual Studio Code Documentation," Microsoft. [En ligne]. Disponible sur: <https://code.visualstudio.com/docs>. [Consulté: 29-mai-2025].

[22] GitHub, "GitHub Documentation," GitHub. [En ligne]. Disponible sur: <https://docs.github.com/en>. [Consulté: 29-mai-2025].

[23] Google Workspace, "Google Drive: partagez des fichiers en ligne à l'aide d'un stockage cloud sécurisé," Google Workspace. [En ligne]. Disponible sur: <https://workspace.google.com/intl/fr/products/drive/>. [Consulté: 29-mai-2025].

[24] "2.3. Clustering — scikit-learn 1.6.1 documentation," scikit-learn.org. [En ligne]. Disponible sur: <https://scikit-learn.org/stable/modules/clustering.html#k-means>. [Consulté: 20-mai-2025].

[25] "6.2. Feature extraction," scikit-learn.org. [En ligne]. Disponible sur: https://scikit-learn.org/stable/modules/feature_extraction.html. [Consulté: 20-mai-2025].

[26] "face_recognition package — Face Recognition 1.4.0 documentation," face-recognition.readthedocs.io. [En ligne]. Disponible sur: https://face-recognition.readthedocs.io/en/latest/face_recognition.html. [Consulté: 20-mai-2025].

[27] N. Dalal and B. Triggs, "Histograms of Oriented Gradients for Human Detection," *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, pp. 886–893, 2005. [En ligne]. Disponible sur: <https://lear.inrialpes.fr/people/triggs/pubs/Dalal-cvpr05.pdf>. [Consulté: 20-mai-2025].

[28] A. Geitgey, "Machine Learning is Fun! Part 3: Deep Learning and Convolutional Neural Networks," Medium. [En ligne]. Disponible sur: <https://medium.com/@ageitgey/machine-learning-is-fun-part-3-deep-learning-and-convolutional-neural-networks-f40359318721>. [Consulté: 20-mai-2025].

[29] A. Geitgey, *ageitgey/face_recognition*. Python. [En ligne]. Disponible sur: https://github.com/ageitgey/face_recognition. [Consulté: 19-mai-2025].

Déclaration sur l'honneur

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم-
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي

تصريح شرقي خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية
لإنجاز البحث

أنا الممضى أدناه،

الطالب (ة): سبن عمان وشيدة رقم التسجيل الجامعي: 2020370219601

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 21002026301751000 والصادرة بتاريخ: 20.04.2025

عن مستغانم.....

المسجل ب: كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي / قسم : بنينا بنهدا وإعلام... آلي

شعبة: العلوم الطبية / التخصص: هندسة أنظمة المعلومات

والمكلف بإنجاز مذكرة ماستر بعنوان:

منهجية في مسلمات المستقبل المفعولة المبحرة والمتابعة الأجيالية

Plateforme pour les Etablissements d'Accueil de la Petite Enfance et le Suivi Parental

أصريح بشرفي أنني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات العلمية والنزاهة الأكاديمية

المطلوبة في إنجاز البحث ، وأنحمل المسؤولية الشخصية عن كل المحتوى المتضمن في البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 3/6/2025

إمضاء المعنى

ΔB

* ملحق القرار الوزاري رقم 933 المؤرخ في 28 جويلية 2016 الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم -
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي

تصريح شرفي خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية
لإنجاز البحث

أنا الممضي أدناه،
الطالب(ة): بوسعيد سومية رقم التسجيل الجامعي: 19.19.37.02939.4
الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 110010563033110009 والصادرة بتاريخ: 2023/11/10
عن مستغانم
المسجل ب: كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي / قسم: رياضيات وعلم الحاسوب
شعبة: علم الحاسوب / التخصص: هندسة نظم المعلومات
والمكلف بإنجاز مذكرة ماستر بعنوان:

..... منصة لمؤسسات لاستقبال الطفولة المبكرة والمتابعة الأبوية.....

أصريح بشرفي أنني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات العلمية والنزاهة الأكاديمية
المطلوبة في إنجاز البحث ، وأتحمل المسؤولية الشخصية عن كل المحتوى المتضمن في البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 2025/06/23.....

إمضاء المعني



* ملحق القرار الوزاري رقم 933 المؤرخ في 28 جويلية 2016 الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها.

جامعة عبد الحميد بن باديس-مستغانم-
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي

أنا الممضى أدناه،

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم 94002096303473004 الصادرة بتاريخ: 2025/04/08

عن مسلمانم

المسجل ب: كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي / قسم: الرياضيات والإحصاء. آبي

شعبة: إحصاء م. آ. / التخصص: الذكاء الاصطناعي في فترات التقييم

والمكلف بإنجاز مذكرة ماستر بعنوان:

مذجة لمؤشرات استقبالية الطفولة المبكرة والمتابعة التربوية

2) Reforme pour les établissements d'accueil de l'enfance et suivi parental

أصريح بشرفي أنني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية ومعايير الأخلاقيات العلمية والنزاهة الأكاديمية

المطلوبة في إنجاز البحث ، وأتحمل المسؤولية الشخصية عن كل المحتوى المتضمن في البحث المذكور أعلاه .

التاريخ: 2025/06/23

إمضاء المعني



* ملحق القرار الوزاري رقم 933 المؤرخ في 28 جويلية 2016 الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها.