

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

Faculté des Nouvelles Technologies
de l'Information et de la
Communication



Département d'Informatique et
Technologie de l'Information

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Informatique

OPTION : Informatique Industrielle

La Modélisation des Processus Métiers dans l'Entreprise avec BPMN 2.0

Réalisé par :
BOUSSIF Zineb

Soutenu le :
18/06/2022

Membres du jury

Herrouz Abdelhakim	Président	MAA	UKM Ouargla
Chafika BENKHEROUROU	Encadreur	MAA	UKM Ouargla
Bekkari Fouad	Examineur	MAA	UKM Ouargla

L'année universitaire : 2021/2022

Remerciement

J'adresse mes premiers remerciements à mon grand DIEU qui m'a donné la volonté, le courage ainsi que la patience afin de réaliser ce mémoire. J'exprime toute ma gratitude à mon encadreur Madame Benkherourou chafika, enseignante à l'université Kasdi Merbah Ouargla. Merci pour sa disponibilité indéfectible, son aide ainsi que ses remarques judicieuses qui m'ont permis de faire progresser ainsi que d'enrichir mon travail.

J'exprime ma profonde reconnaissance et mes chaleureux remerciements aux membres de jury qui m'ont fait l'honneur de bien vouloir évaluer et juger mon travail:

-Herrouz Abdelhakim

-Bekkarí Fouad

Avec un plaisir peu convaincant, j'exprime ma gratitude à mes chers parents et mes frères.

Merci maman d'être toujours là pour m'encourager dans ma période de préparation de mémoire. Merci mon papa pour ta présence dans ma vie, ton soutien et ta totale confiance en moi j'aimerais partager toute ma famille, tous mes chers professeurs et tous mes amis.

Dédicace

Je dédie ce

Mémoire ... ✍



Je dédie ce travail :

A mon père

Pour son grand amour, sa patience, son encouragement, son sens du devoir et ses Sacrifices pour que je réussisse dans mes études.

A ma mère

Pour son amour, sa patience et ses encouragements pendant les épreuves difficiles aussi Seules ses prières m'apportent bonheur et succès. En plus de ses encouragements constants malgré les circonstances difficiles qu'elle traverse.

A mes frères

Qui sont toujours à mes côtés, prêts à m'aider.

A mes chers professeurs

A tous ceux qui m'aiment et à tous ceux que j'aime. A tous ceux que je connais de près ou de loin.

Résumé :

L'un des sujets les plus débattus ces dernières années est celui la modélisation des processus métiers. L'entreprise est construite d'ensemble des processus métiers qui prenant fin à la livraison d'un service ou d'un produit au client. La modélisation des processus est la bonne solution pour définir tous les processus et la démarche d'analyse dynamique d'une organisation. Elle permet aussi de construire un modèle très claire et facile à comprendre. Ainsi, une bonne gestion de ces processus assure une bonne performance de l'entreprise. C'est ce que la modélisation permet à ses éléments. Comme les processus métiers sont présents dans les entreprises et organismes publics à tous les niveaux, donc il faut bien choisir la meilleure solution pour le modélise. Le BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation 2.0) est certainement la meilleure chose qui soit apparue dans le domaine, C'est ce que j'expliquerai dans ce mémoire en plus de son application à l'une des processus métiers dans une entreprise.

Mot Clé : Modélisation, entreprise, processus métier, BPMN 2.0

Abstract:

One of the most debated topics in recent years is that of business process modeling. The company is built from a set of business processes that end with the delivery of a service or product to the customer. Process modeling is the right solution to define all the processes and the dynamic analysis approach of an organization. It also allows to build a very clear and easy to understand model, thus a good management of these processes ensures a good performance of the company, this is what modeling allows its elements.

As business processes are present in companies and public organizations at all levels, it is therefore necessary to choose the best solution for the model.

The BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation 2.0) is certainly the best thing that has appeared in the field, this is what I will explain in this thesis in addition to its application to one of the business processes in a company.

Keywords: Modeling, business, business process, BPMN 2.0

الملخص:

من أكثر الموضوعات التي نوقشت في السنوات الأخيرة موضوع نمذجة العمليات التجارية، حيث تم بناء الشركة من مجموعة من العمليات التجارية التي تنتهي بتقديم خدمة أو منتج إلى العميل . نمذجة العملية هي الحل الصحيح لتحديد جميع العمليات ونهج التحليل الديناميكي للمؤسسة . كما يسمح ببناء نموذج واضح للغاية وسهلا لفهم، وبالتالي فإن الإدارة الجيدة لهذه العمليات تضمن أداءً جيدًا للشركة، وهذا ما تسمح به النمذجة لعناصرها.

نظرًا لوجود عمليات الأعمال في الشركات والمؤسسات العامة على جميع المستويات، فمن الضروري اختيار أفضل حل للنموذج.

إن BPMN 2.0 (نموذج عملية الأعمال والترميز 2.0) هو بالتأكيد أفضل ما ظهر في هذا المجال، وهذا ما سأوضحه في هذه الأطروحة بالإضافة إلى تطبيقه على إحدى العمليات التجارية في الشركة

الكلمات المفتاحية: النمذجة , الشركة , طريقة العمل

Table des matières

Résumé :.....	4
:الملخص.....	4
Table des matières	5
Liste des figures.....	7
Liste de Tables	8
Introduction générale.....	9
1 Concepts de Base:	12
1.1 Introduction :.....	12
1.2 Définition d'un processus métier :	12
1.3 La modélisation du processus :	12
1.3.1 La Méthode UML :.....	13
1.4 La norme de notation BPMN 2.0 :.....	14
1.4.1 Définition :.....	14
1.4.2 Historique de l'évolution du standard BPMN :.....	14
1.4.3 Objectifs et avantages :	15
1.4.4 Les types des processus métiers :	15
1.4.5 Principaux éléments de BPMN 2.0 :	16
1.5 Conclusion :	18
2 Réalisation des processus métiers avec BPMN 2.0:.....	20
2.1 Introduction :.....	20
2.2 Définition d'entreprise :	20
2.3 Présentation de La CNAS :.....	20
2.4 Présentation de L'agence du CNAS de TAMANRASSET :.....	21
2.5 Sous-Direction de prestation :.....	21
2.5.1 Centre payeur :.....	21
2.5.2 Service des allocations familiales :	21
2.6 Sous-direction de contrôle médical :.....	21
2.7 Organigramme de la CNAS:.....	22
2.8 Modélisation des processus métiers de la CNAS:	22
2.8.1 Le traitement des dossiers des malades	22
Sous processus 01 : la réception de l'arrêt de travail.....	22

Table De Matrice

Sous-processus 02 : Vérification de la conformité du certificat d'arrêt de travail.....	23
Sous-processus 03 : Vérification des conditions d'ouvertures de droits :	24
Sous processus 04 : Phase liquidation.....	25
Sous-processus 05: la validation.....	27
Sous-processus 06: Phase paiement	28
2.9 Conclusion :	29
3 Réalisation avec BonitaSoft:.....	31
3.1 Introduction :.....	31
3.2 Etude comparative entre les outils existants pour modéliser avec BPMN:	31
3.2.1 ARIS Community :.....	31
3.2.2 Camunda :.....	32
3.2.3 BonitaSoft :.....	32
3.3 Etapes essentielles de travail :	33
3.4 La Réalisation :.....	34
3.5 Discussion :.....	39
3.6 Conclusion :	40
Conclusion générale	41

Liste des figures

Figure 1 diagramme de séquence	14
Figure 2 :Historique de l'évolution du standard BPMN	15
Figure 3 : diagramme de la CNAS	22
Figure 4 : modélisation de sous-processus dépôt de dossier	23
Figure 5: la modélisation de sous-processus Vérification de la conformité du certificat d'arrêt de Travail.....	24
Figure 6: : La modélisation de sous processus vérification des conditions d'ouverture de droits	25
Figure 7: La modélisation de sous-processus phase de liquidation	27
Figure 8 : : la modélisation de sous-processus la phase de validation	28
Figure 9 :la modélisation de sous-processus paiement	29
Figure 10:ARIS Community.....	30
Figure 11: Camunda.....	32
Figure 12:BonitaSoft.....	31
Figure 10 : l'interface principale de BonitaSoft.....	35
Figure 11 : L'interface d'exécution des taches BonitaSoft	38
Figure 12 : l'exécution des taches	39
Figure 13 :La modélisation de processus général de service prestation	40

Liste de Tables

Tableau 1: Les éléments selon les Catégories	16
Tableau 2 : Description graphique des composants	17
Tableau 3 : table des taches et leurs acteurs	35

Introduction générale

Durant les dernières années on assiste à un grand développement dans les entreprises, et par conséquent, à une évolution des systèmes d'information et des processus métiers. Il existe plusieurs types de processus (de pilotage, métier et de support). Une bonne compréhension de ces processus permet de fournir les meilleurs services et produits sur lesquels repose l'entreprise. C'est pourquoi nous utilisons la modélisation comme un moyen idéal pour produire un modèle qui aide à une compréhension précise et facile.

La modélisation des processus est une démarche qui trouve son origine bien avant 1967. C'est la présentation correcte et compréhensible des processus métiers. Dans l'entreprise, elle est considérée comme une étape très importante et sensible pour une bonne compréhension du rôle de l'entreprise, ou plutôt une bonne compréhension du déroulement de ses opérations, du début à la fin. La bonne présentation des processus métiers est atteinte en utilisant les moyens de modélisation. Ceci aide à montrer les tâches et leur fonctionnement de manière claire et facile à comprendre.

Nous prenons dans Prenons dans notre étude l'exemple de la CNAS (Caisse Nationale des Assurances Sociales). Elle se compose de plusieurs sous-directions (ex : centre de calcul et développement, médical, prestation...etc.) et donc se compose de différents processus métiers chaque sous-direction a son propre ensemble des processus métiers.

Le problème auquel nous sommes confrontés est le suivant : Tous les membres de l'entreprise comprennent-ils ces processus et leur fonctionnement ? Ou plutôt, l'ont-ils tous compris, que ce soit un manager ou un technicien ?

C'est le problème que nous tenterons de résoudre par la modélisation des processus. Comme solution parfaite à tous les problèmes auxquels sont confrontés les éléments de l'entreprise, il existe de nombreuses méthodes de modélisation. Chacune d'elle a ses propres caractéristiques et façons de l'utiliser. Parmi ces méthodes, la méthode UML qui basée sur un ensemble de règles dont la compréhension nécessite un certain niveau en conception et modélisation des systèmes d'information. Ainsi, la maîtrise de la modélisation avec cette méthode n'est pas donnée à tous mais seulement aux techniciens et experts du domaine. Ensuite, la méthode BPMN qui est une méthode très pratique dans le domaine de la modélisation car elle permet de construire facilement les processus métiers pour comprendre les modèles par tout le monde.

L'objectif de la modélisation des processus métier est de créer un modèle et une présentation de programme compréhensibles par tous les constituants d'une entreprise.

De nombreuses questions se posent à nous parmi lesquelles :

- Quelle est la meilleure façon de modéliser les processus métier ?
- Quelles sont les étapes les plus importantes par lesquelles il passe ?

Pour répondre à ces questions, la méthode choisie doit :

- Etre la solution idéale pour les problèmes des processus métiers.
- Construire des modèles plus facile et efficace pour les processus dans l'entreprise.
- Faciliter l'exploitation de modèles complexes.

Comme mentionné précédemment, la modélisation des processus métiers est une tâche très importante qui concerne la représentation et la spécification de différentes étapes des processus dans une entreprise. Pour cela, nous avons choisi l'outil de notation BPMN 2.0 pour la modélisation les processus métiers.

La motivation pour ce choix est de créer un modèle simple et facile à comprendre pour tous les membres de l'entreprise.

Ce mémoire a été décomposé selon trois chapitres :

- Dans le premier chapitre, nous avons présenté le contexte de l'étude et ses objectifs ainsi que les notions de base et faire une étude comparative entre UML et le BPMN2.0 et aussi bien définir le BPMN 2.0 avec ses caractéristiques.
- Dans le deuxième chapitre, nous définissons l'entreprise, les processus métiers ainsi que la présentation de la CNAS. Le choix d'un processus complexe est réalisé après avoir consulté toutes les sous-directions. Le processus est modélisé avec BPMN 2.0.
- Dans le chapitre troisième, le logiciel BonitaSoft est présenté. Il permet de faire la mise en œuvre de notre modèle.

Chapitre « 1 » : Concepts de Base

1 Concepts de Base:

1.1 Introduction :

Durant les dernières années, la modélisation des processus métiers a été un domaine de recherche très actif. L'une des réactions les plus importantes faces à un concept de différentes dimensions par l'équipe de travail composée de gestionnaires, de comptables, de techniciens et d'ingénieurs est d'essayer de développer un modèle compréhensible et atteignant le but recherché. Dans ce chapitre, nous présenterons les concepts les plus importants liés au modélisation des processus métiers, en plus d'afficher et de comparer les principaux outils de modélisation.

1.2 Définition d'un processus métier :

« Un processus effectue des actions pendant un intervalle de temps afin de d'atteindre un certain objectif » [1]

Cependant, le concept processus métier est défini « en tant qu'un enchaînement d'activités interactives dans l'entreprise. Il reçoit des objets en entrée et leur ajoute de la valeur ensuite il fournit des objets en sortie remplissant les besoins et les exigences d'un client interne ou externe à l'entreprise ». [2]

Simplement dit, un processus métier définit comment les employés effectuent leurs tâches quotidiennes.

1.3 La modélisation du processus :

La modélisation des processus (en anglais, business Process Modeling) est une démarche qui trouve son origine bien avant 1967[5].Elle constitue une phase très importante dans l'entreprise en permettant de créer un modèle.

Les étapes importantes traversées par la modélisation de processus afin d'obtenir d'excellents résultats sont:

1. Définir la stratégie de l'entreprise et son objectif.
2. Déterminer les exigences du projet avec les résultats souhaités.
3. Accord sur la méthode de mise en œuvre.
4. Enfin, déterminer la méthode de modélisation qui répond aux exigences.

Et à chaque fois, nous avons recours à la modélisation. Nous devons répondre à ces questions

-Comment modéliser les processus métiers ?

- Quelle méthode de modélisation choisir ?

En effet, il existe plusieurs outils et moyens pour faire la modélisation des processus métiers. Parmi lesquels nous citons

- Méthode UML
- Outil de notation BPMN 2.0

Nous définirons chaque méthode et indiquerons ses caractéristiques, commençons par :

1.3.1 La Méthode UML :

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation orienté objets. Aussi on peut dire qu'UML est une technique de spécification et vérification.

UML se compose de plusieurs sous-ensembles :

- Les vues
- Les diagrammes (on s'intéresse au diagramme de séquence et d'activité)
- Les modèles d'éléments.

En effet, il n'existe pas pour le moment de diagrammes UML destinés pour la modélisation des processus métiers. UML propose cependant de spécialiser chaque diagramme pour une utilisation particulière. Par exemple, les diagrammes d'activité peuvent se spécialiser pour la modélisation des processus métiers. Cette méthode est très efficace et pratique mais l'inconvénient est qu'il faut être un technicien pour pouvoir comprendre les détails trop techniques. Donc, elle est difficile à comprendre de la part des gens d'affaires.

Exemple :

Cet exemple montre la modélisation avec la méthode UML une activité d'un magasin de vente UML en utilisant le diagramme de séquence comme le montre la figure (01) suivante :

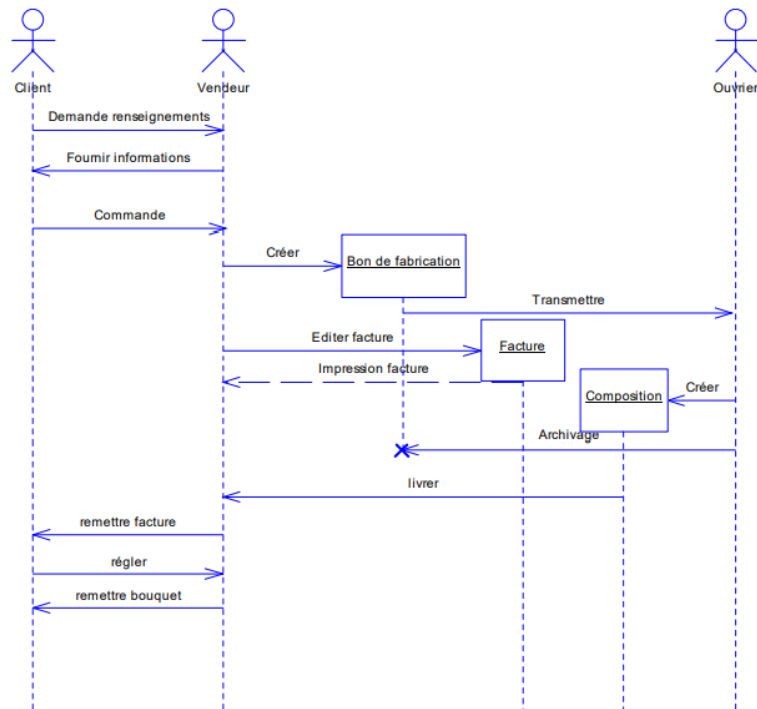


Figure 1 diagramme de séquence

1.4 La norme de notation BPMN 2.0 :

1.4.1 Définition :

BPMN (Business Process Management and Notation) est l'ensemble de conventions graphiques permettant de représenter les processus métiers sous forme d'un modèle, on peut dire aussi c'est la norme de notation qui encadre la modélisation des processus et l'automatisation des workflows dans une organisation [2]. La norme BPMN a été créée en 2004 par BPMI (Business Process Management initiative [3], elle est une méthode d'organigramme qui modélise les étapes d'un processus métier et aussi permet de présenter visuellement une séquence détaillée des activités commerciales et des flux d'informations nécessaires à la réalisation d'un processus.

1.4.2 Historique de l'évolution du standard BPMN :

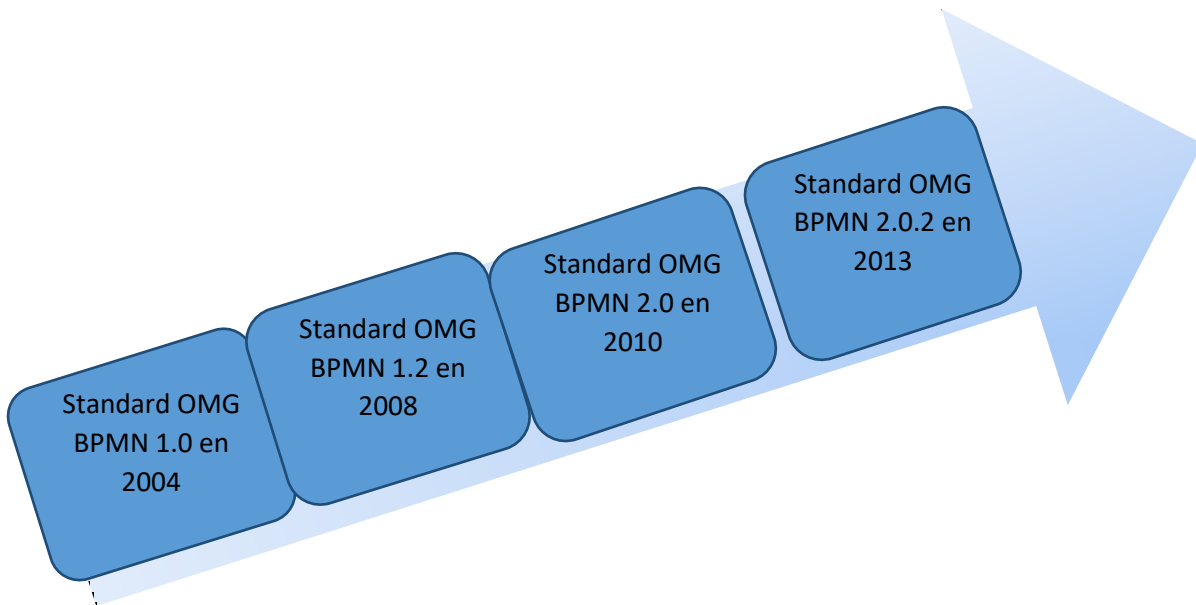


Figure 2 : Historique de l'évolution du standard BPMN

1.4.3 Objectifs et avantages :

Le modèle graphique pourra être transformé facilement en une application permettant d'exécuter le processus.

En général le BPMN est destinée aux personnes qui mettront en œuvre les processus métiers car il donne les détails nécessaires pour réaliser son application [6]. Et aussi on peut dire que c'est une notation visuelle et claire qui permet le passage de la phase de conception et de modélisation des processus à la phase de mise en œuvre pour en faciliter l'exécution. Comme résultats, nous trouvons que les schémas sont plus faciles à comprendre qu'un texte.

Les avantages de la norme BPMN 2.0 :

- ✓ La notation est claire.
- ✓ Un format commun automatisable
- ✓ Documentation des processus
- ✓ Automatisation des processus

1.4.4 Les types des processus métiers :

Les processus métiers sont divisés en trois familles comme suit :

- *Opérationnelles* : sont spécifiques au métier de l'entreprise et produisent de la valeur.

Exemple : recherche et développement, conception, fabrication, livraison.

- *Supports*: viennent soutenir les processus opérationnelles et contribuent indirectement à la création de la valeur pour l'entreprise et ils sont nécessaires pour l'exécution des processus opérationnelles.

Exemple : maintenance, RH métrologie, maîtrise de la documentation.

- *Pilotage* : Réunissent les processus non directement indispensables à la production mais traduisent généralement l'aptitude de satisfaire des exigences de qualité et de performance dans une organisation.

Exemple : les processus de direction et de management.

1.4.5 Principaux éléments de BPMN 2.0 :

En général la norme de BPMN 2.0 est un langage long et dense. Il est commun pour faciliter la transmission des informations liées aux processus dans une organisation. Les éléments qui composent BPMN sont organisés selon plusieurs catégories :

- Eléments de Workflow
- Eléments d'organisation
- Eléments de lisibilité
- Comportements spécifiques [13].

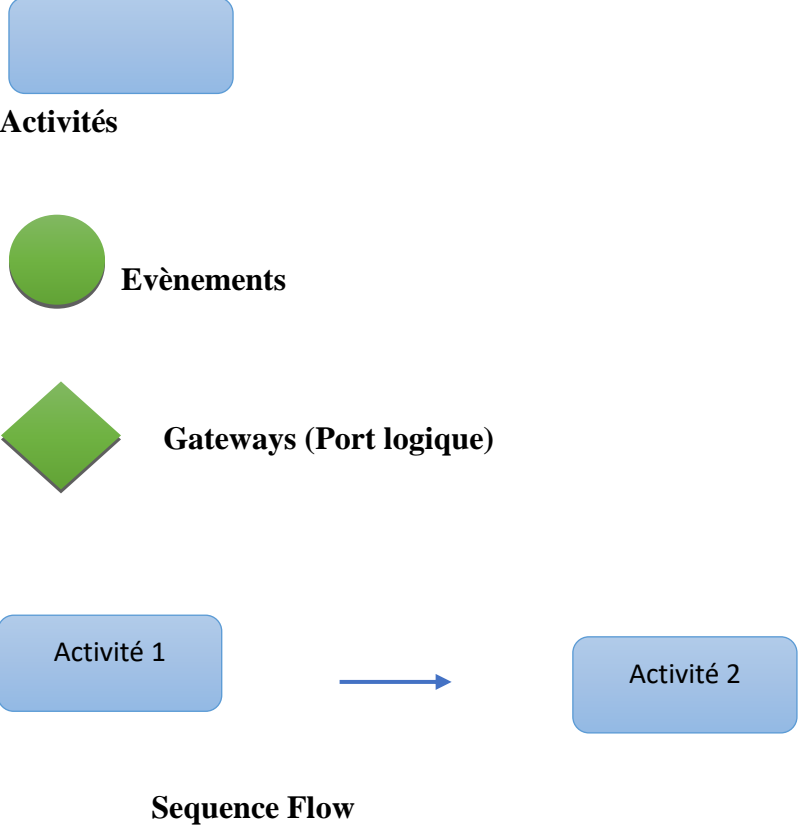
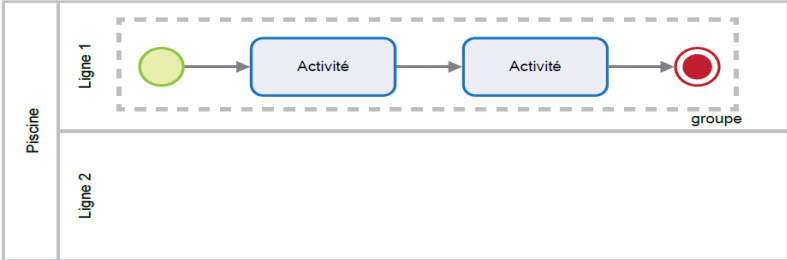
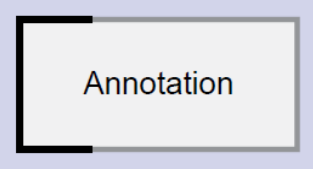
Regardons plus précisément à quoi correspondent ces éléments dans la table suivante :



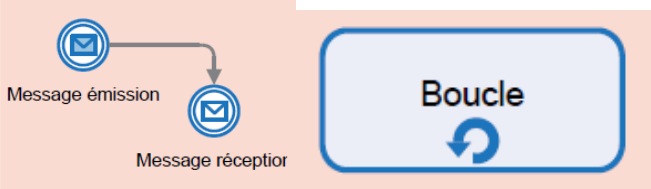




Tableau 1: Les éléments selon les Catégories

Eléments de Workflow	Eléments d'organisation	Eléments de lisibilité	Comportements spécifiques
Activités (activités) Events (événements) Gateway (porte logique) Sequence flow (flux séquentiel)	Pools (piscines) Swimlanes (lignes d'eau) Groups (groupes)	Annotation (annotations) Links (liens)	Messages / message flow (Messages / flux de messages) Signals (signaux) Timers (minuterie) Errors (erreurs) Repeating (boucles) Correlation (corrélation)

Le tableau précédent présente les composants des quatre catégories de BPMN 2.0. La description graphique de chaque élément est expliquée dans les tableaux suivants :

Tableau 2 : Description graphique des composants

<p>Eléments de Workflow</p>	 <p>Activités</p> <p>Evènements</p> <p>Gateways (Port logique)</p> <p>Sequence Flow</p>
<p>Eléments d'organisation</p>	 <p>Piscine</p> <p>Ligne 1</p> <p>Ligne 2</p> <p>groupe</p>
<p>Eléments de lisibilité</p>	 <p>Annotation</p>

	 Lien émission  Lien réception
Comportements spécifiques	  Signal émission  Signal de réception  Service  Minuterie

1.5 Conclusion :

Comme conclusion de ce chapitre, nous avons défini la modélisation des opérations en plus de souligner l'importance de son utilisation dans les entreprises de toute nature. Avec une comparaison de certains des méthodes de modélisation en mentionnant les avantages et les inconvénients de chaque méthode et en choisissant le processus de modélisation optimal pour notre étude, qui est BPMN 2.0.

*Chapitre 2 : réalisation des processus
Avec BPMN 2.0*

2 Réalisation des processus métiers avec BPMN 2.0:

2.1 Introduction :

La Modélisation des processus métiers est une phase très sensible dans les entreprises avec l'évolution du marché et la concurrence farouche. L'approche processus métier a connu les dernières années, un intérêt remarquable dans la modélisation des processus dans l'entreprise. Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre précédent, nous utiliserons la méthode BPMN 2.0 pour modéliser les processus métiers, dans le but de créer un modèle clair et compréhensible, et c'est ce que nous appliquerons dans notre étude sur l'entreprise CNAS (Caisse Nationale des Assurances Sociales).

2.2 Définition d'entreprise :

C'est une unité économique qui combine des moyens humains, matériels et financiers[4] pour produire des biens et services destinées à être vendu sur le marché en vue de réaliser un bénéfice. Cela s'applique à l'institution que nous allons étudier qui le CNAS Tamanrasset.

2.3 Présentation de La CNAS :

La CNAS est un établissement public à gestion spécifique en application de l'article 49 de la loi n° 88-01 du 12 janvier 1988. Elle est dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière, et réputée commerçante dans ses relations avec les tiers. En 2008, le nombre d'assurés sociaux (CNAS) atteignait un peu moins de 7 millions de personnes [7].

Parmi ses fonctions :

- La gestion du recouvrement de toutes les cotisations de sécurité sociale et assure cette fonction pour le compte de la Caisse Nationale de Retraite (CNR) et de la Caisse Nationale d'Assurance Chômage (CNAC).
- Assure la gestion des prestations des assurances sociales, des accidents de travail, des maladies professionnelles et des prestations familiales.
- Gère également le recouvrement de la quote-part versée par le Fonds des œuvres sociales au fond national de péréquation des œuvres sociales (FNPOS) chargé du logement social.
- Recouvre pour le compte du Fonds des œuvres sociales une cotisation (0,5% du salaire) pour financer la retraite anticipée.

2.4 Présentation de L'agence du CNAS de TAMANRASSET :

La société de la sécurité sociale est une institution publique travaillant sous la tutelle du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Sécurité Sociale. L'agence est située dans le grand sud de l'Algérie. Elle était sous la juridiction d'Ouargla avant de devenir une antenne au mois d'Août de l'année 1979. Elle peut recevoir les dossiers des assurés sociaux en tant que centre payeur. En 1983, elle est devenue une agence autonome à Tamanrasset.

L'agence dispose d'environ 165 employés distribués sur les différents services dans l'agence mère, ainsi que le centre payeur d'In Salah et cinq annexes sont : Abbalissa, tazrouk, In Guezam, Tinzaoutin, Inghar [8].

Après avoir présenté l'entreprise CNAS, nous allons maintenant définir la sous-direction de prestation où nous avons réalisé notre étude. Nous avons choisi cette sous-direction parce que c'est le département qui est en relation directe avec les clients, en plus de cela il traite des processus très complexes, ce qui conduit à la difficulté de les comprendre et de les gérer.

2.5 Sous-Direction de prestation :

Est un service indépendant. Son rôle est de fournir toutes les assurances sociales pour les travailleurs salariés : des congés maladie, les accidents de travail, l'incapacité temporaire ou d'une maladie de longue durée, l'assurance maternité et les décès assurances ainsi que l'assurance sur les maladies professionnelles, qui sont exposés au facteur de risque tant au sein de l'organisation ou en dehors. Et aussi les allocations familiales pour les personnes ayant des droits.

2.5.1 Centre payeur :

Il existe deux centre payeurs : centre payeur de Tamanrasset et celui de In Salah ils paient toutes les indemnités comme l'assurance maladie, maternité et d'autres.

2.5.2 Service des allocations familiales :

Il fait la transcription des assurés qui ouvre le droit aux allocations familiales en leur accordant 300 dinars et pour ceux qui ont un revenu limité à moins de 18.000 dinars à 600 dinars pour chaque fils.

2.6 Sous-direction de contrôle médical :

Surveille le dossier physique pour les maladies, les ordonnances, les actes médicaux et les maladies chroniques, l'appareillage ; et répond aussi aux questions des agents de service

prestation en ce qui concerne certaines prescriptions telle que l'admis à l'invalidité, ainsi que procéder à un examen médical lorsque cela est justifié.

2.7 Organigramme de la CNAS:

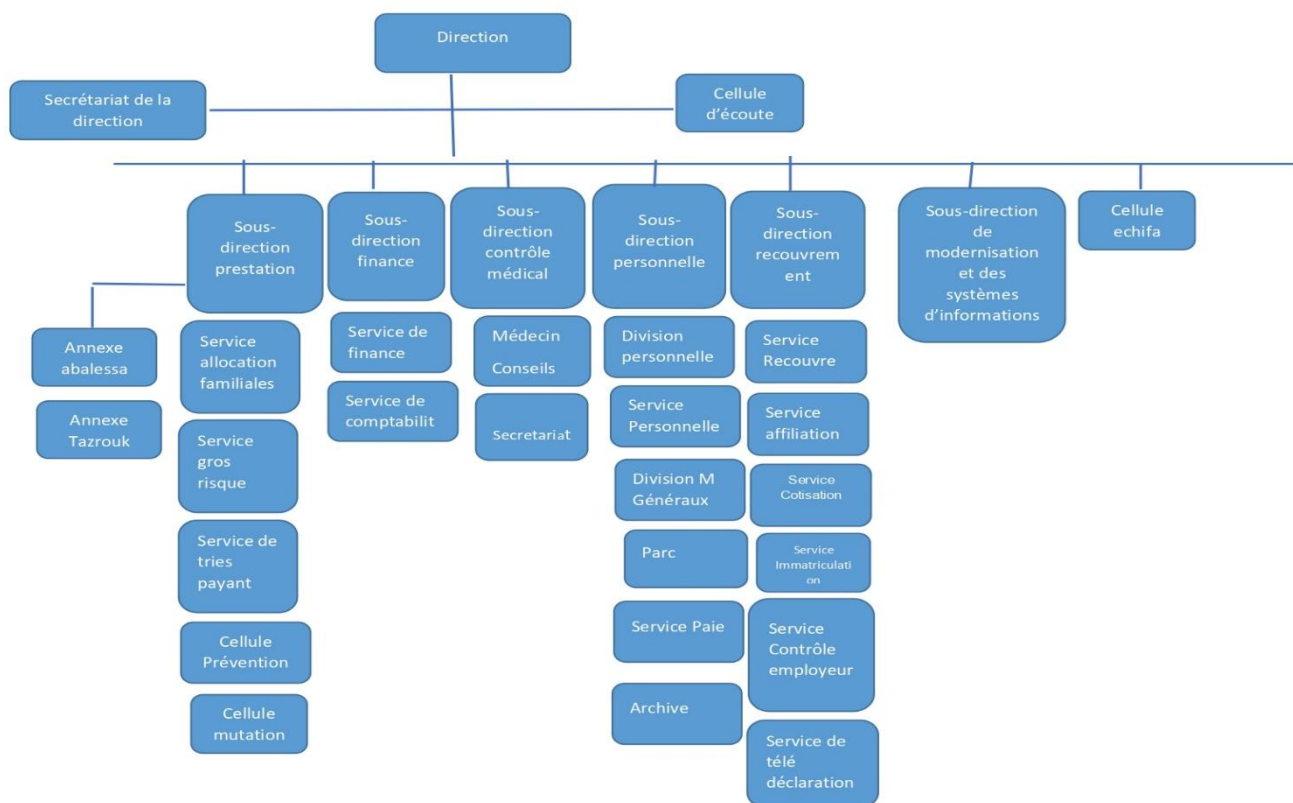


Figure 3 : Organigramme de la CNAS

2.8 Modélisation des processus métiers de la CNAS:

2.8.1 Le traitement des dossiers des malades

Sous processus 01 : la réception de l'arrêt de travail

Remarque : Le certificat médical d'arrêt de travail peut être déposé au centre de paiement par l'assuré lui-même ou son mandataire, par le correspondant social ou transmis par voie postale.

La réception de la prescription d'arrêt de travail est effectuée par un agent qui doit remettre à l'assuré, lorsque celui-ci se présente directement au guichet, un récépissé de dépôt. Dans tous les cas et quelque soit le mode de réception de l'arrêt de travail, celui-ci doit être composté et ce, en posant d'une manière lisible un cachet humide indiquant la date de réception. Il y a lieu d'enregistrer le certificat d'arrêt de travail sur un registre spécialement ouvert à cet effet et sur lequel doit être reporté la date de prescription, le nombre de jours

prescrits, la date de réception, la date d'envoi au contrôle médical, la date de retour du contrôle médical, la date de paiement ou de notification d'un rejet d'ordre administratif ou médical

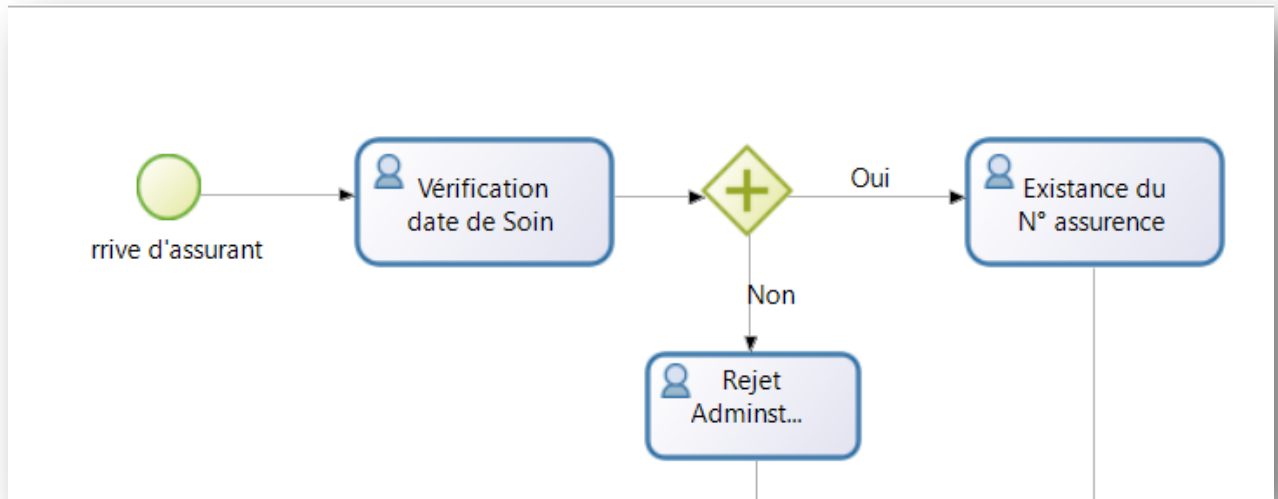


Figure 4 : modélisation de sous-processus dépôt de dossier

Sous-processus 02 : Vérification de la conformité du certificat d'arrêt de travail.

L'agent chargé de la liquidation doit s'assurer que :

- Le certificat d'arrêt de travail est conforme, c'est à dire qu'il n'est ni raturé ni surchargé et comporte avec précision les éléments ci- après :
 - Nom et qualité du prescripteur
 - Nom, prénom de l'assuré
 - Nombre de jours d'incapacité de travail
 - Sorties autorisées ou non
 - Date de la prescription
 - Cachet et signature du prescripteur
 - Mention de prolongation, s'il y a lieu.

Si à l'issue de cette vérification, il s'avère que l'arrêt de travail n'est pas conforme, ou comportant une anomalie, celui-ci devra être authentifié auprès du prescripteur.

Néanmoins, lorsque la surcharge n'est pas le fait de l'assuré ainsi que l'atteste le cachet apposé sur ladite surcharge par le praticien ou l'établissement de soins, il convient de ne pas procéder au rejet précédemment indiqué et de traiter le dossier normalement.

Lorsque l'arrêt de travail dépasse 3 jours, la soumission au contrôle médical est systématique.

Pour cela, le liquidateur, doit établir un bulletin de liaison indiquant l'ensemble des renseignements ainsi que la ou les questions posées. Lorsqu'il existe un service du contrôle médical au sein même du centre de paiement, l'assuré sera orienté directement vers le service et l'avis du médecin conseil sera recueilli immédiatement sur le cas. Dans le cas contraire, l'assuré sera convoqué ultérieurement

En cas d'avis favorable du contrôle médical, les services des prestations établissent le décompte de paiement lorsque le traitement n'est pas justifié au plan médical, il sera notifié au bénéficiaire une décision de rejet d'ordre médical.

S'agissant du non-respect du délai de 48 h pour le dépôt de l'arrêt de travail par l'assuré social, celui-ci peut entraîner des sanctions pouvant aller jusqu'à la déchéance du droit aux indemnités journalières, pour la période pendant laquelle le défaut de déclaration aura rendu le contrôle de la caisse impossible.

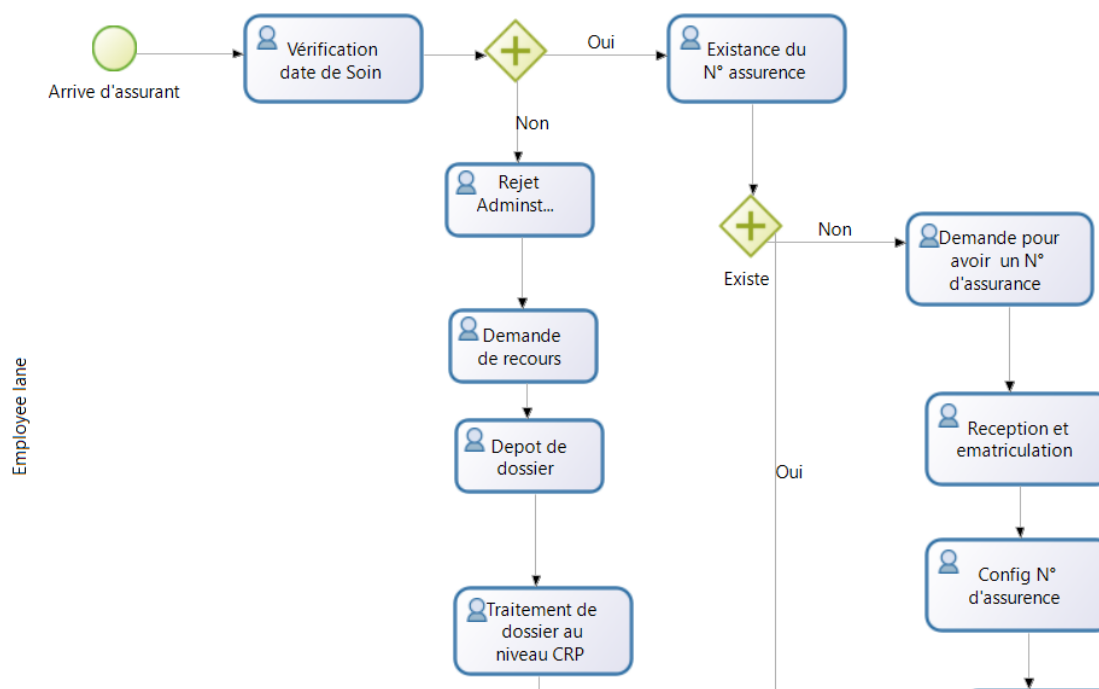


Figure 5: la modélisation de sous-processus Vérification de la conformité du certificat d'arrêt de Travail.

Sous-processus 03 : Vérification des conditions d'ouvertures de droits :

S'il ressort à l'issue de cette vérification, qui est opérée à partir des informations contenues dans le dossier informatisé de l'assuré et au vu des informations contenues sur l'attestation de

travail et salaires établie par l'employeur dossier administratif de l'assuré, que celui-ci ne remplies pas les conditions d'ouvertures de droits au plan administratif pour bénéficier des prestations en espèces, (défaut d'assujettissement par exemple), il sera établi une décision de rejet d'ordre administratif indiquant les voies et délais de recours.

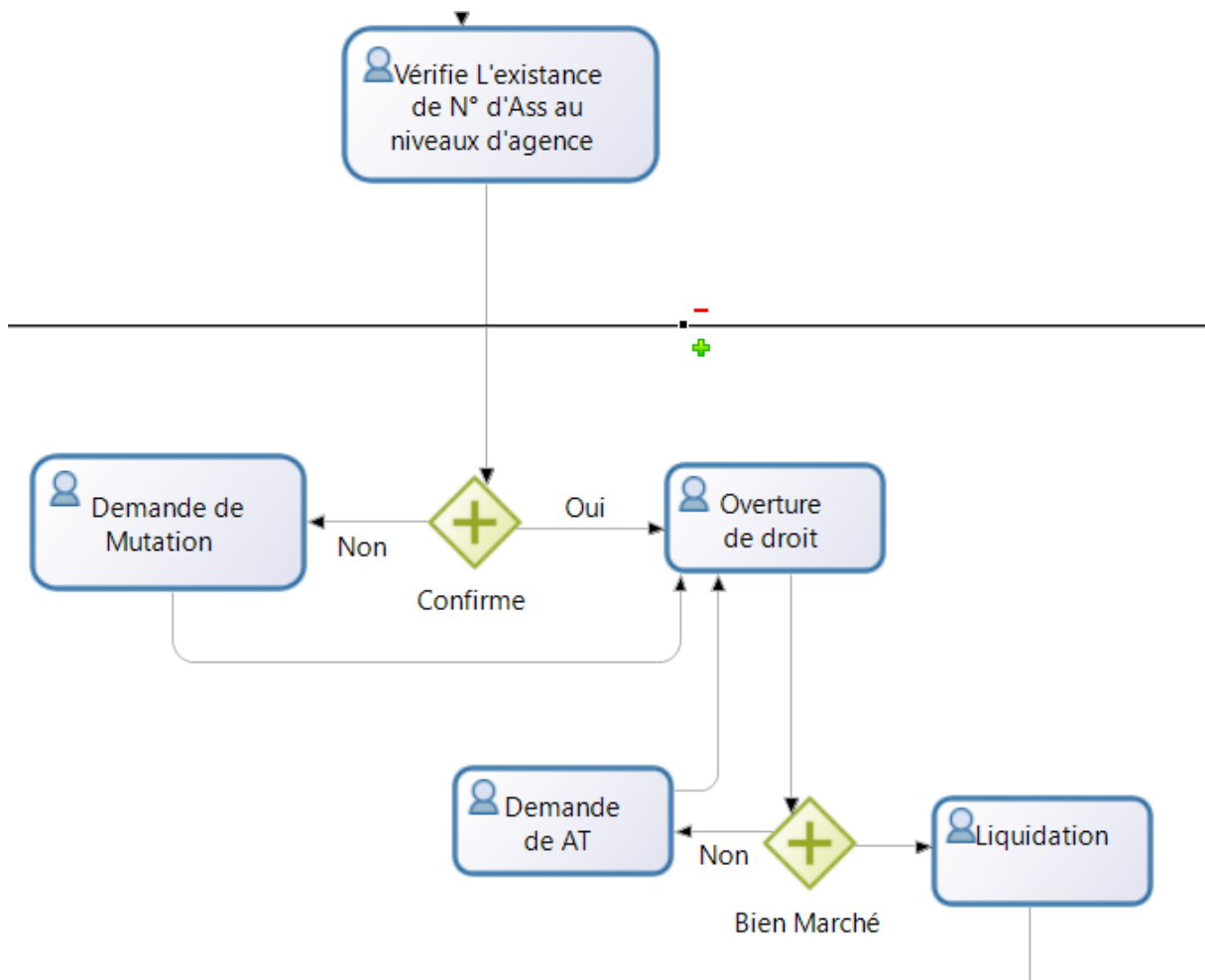


Figure 6: La modélisation de sous processus vérification des conditions d’ouverture de droits

Sous processus 04 : Phase liquidation

Après s’être assuré que les conditions d'ouvertures de droits sont bien remplies et que le certificat d'arrêt de travail est conforme, il sera exigé de l'assuré la présentation d'une attestation de travail et de salaire (A.T.S) ainsi qu'une déclaration de reprise ou de non reprise de travail (D.R.T) lesquels documents seront soumis à vérification.

Conformité de l'attestation de travail et de salaire (A.T.S) :

Elle doit être :

- Renseignée par l'employeur dans toutes ses rubriques prévues.
- Signée par un responsable de l'entreprise habilité à cet effet et du nom, prénoms, et qualité doivent figurer en clair.
- Etre revêtue du cachet de l'employeur.
- Ne comporter ni ratures ni surcharges.
- Conformité de la déclaration de reprise ou de non reprise de travail (D.R.T)

La partie de l'imprimé « déclaration sur l'honneur » peut être complétée par l'assuré dans le cas où celui-ci n'a plus de relation directe avec l'employeur de façon définitive ou temporaire (entreprise ayant cessé activité alors que l'assuré était déjà indemnisé en maladie, assuré attestations d'une affection entraînant un arrêt de travail de longue durée).

Dans cette étape qui est l'étape initiale, le prestataire (l'agent de prestation) commence par saisir le dossier du malade en prenant en considération la date de début, l'acte qui comporte trois possibilités :

-Soit maladie normale. Son hospitalisation dans ce cas les 15 premiers jours en 50% et le reste en 100% de remboursement.

-Soit maladie avec hospitalisation dans ce cas le remboursement se fait à 100%.

-Soit maladie causé d'une intervention chirurgicale dans ce cas le remboursement ce fait a 100%.

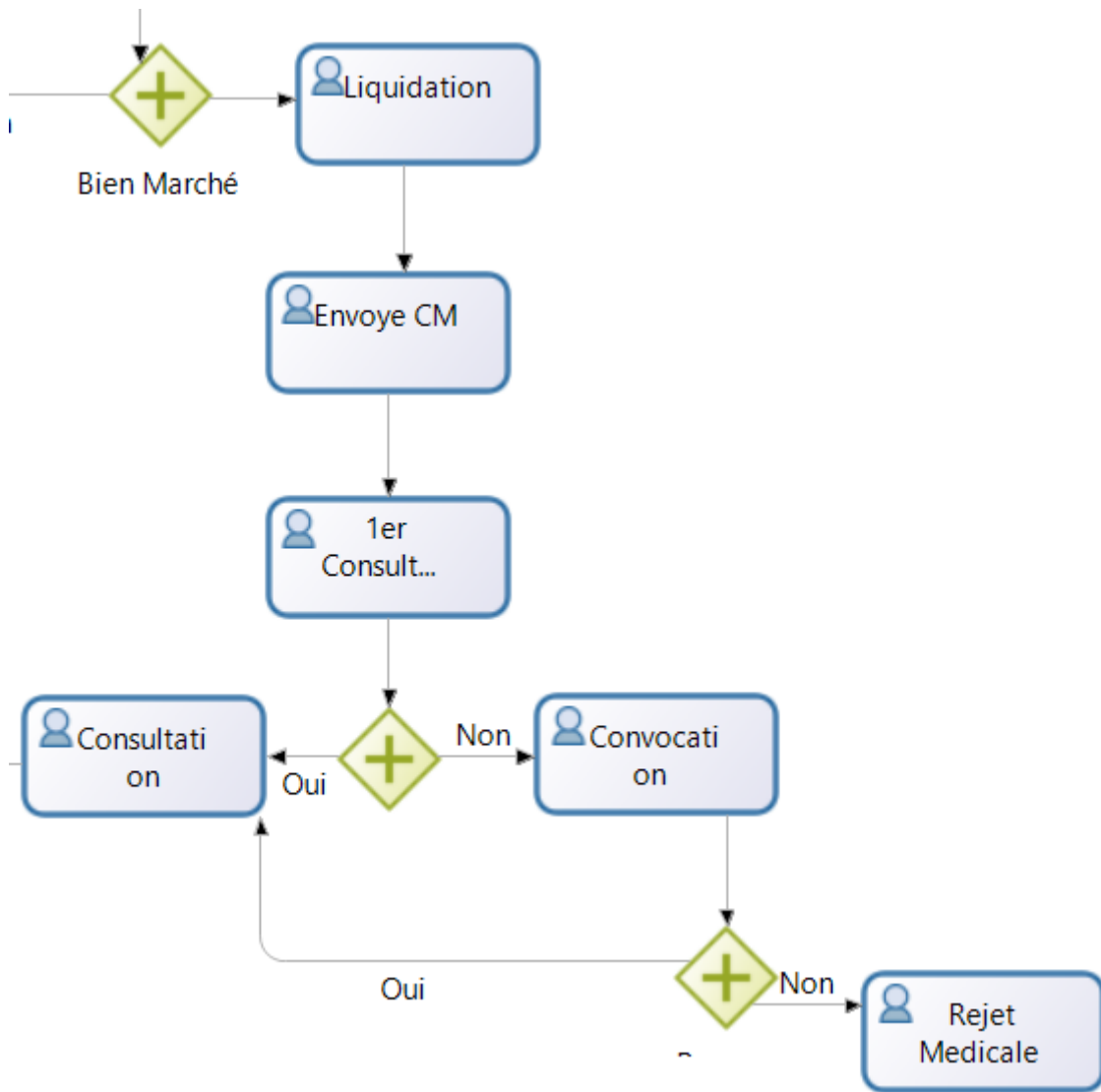


Figure 7: La modélisation de sous-processus phase de liquidation

Sous-processus 05: la validation

A cette étape l'agent occupé de la validation des dossiers doit comparer les données de dossier saisies sur le système avec les dossiers physiques. Une fois avoir vérifié le dossier soit l'acte médicale :

- La conformité du dossier.
- Les conditions d'ouvertures de droits.

Il sera remis à l'assuré un décompte indiquant le montant des indemnités journalières à lui régler, le taux de prise en charge et la période y afférente.

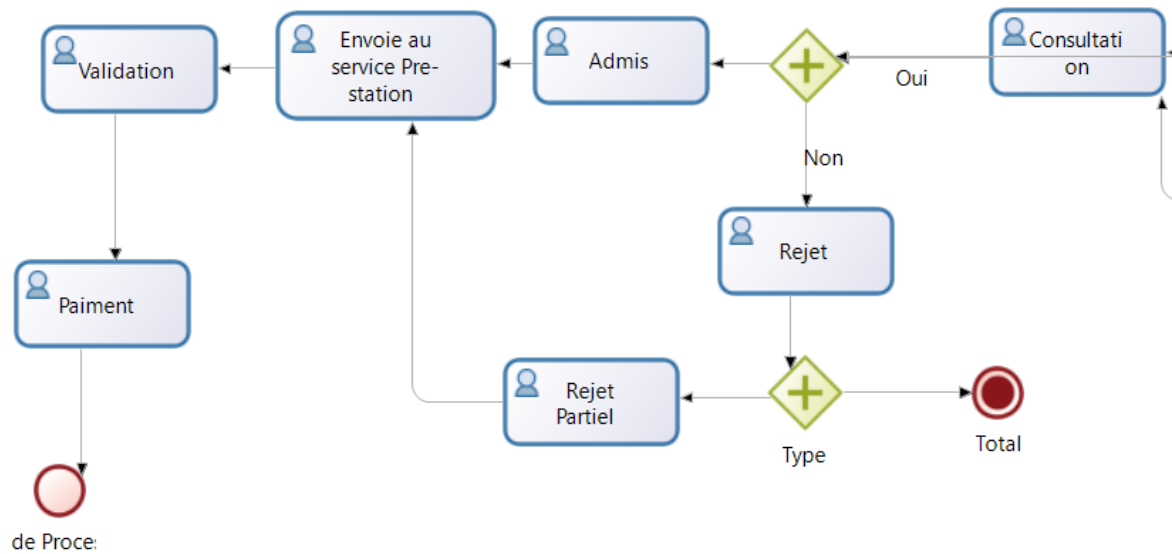


Figure 8 : la modélisation de sous-processus la phase de validation

Sous-processus 06: Phase paiement

La procédure de paiement d'un dossier est réaliser par : soit le chef de CP, soit par un divisionnaire de prestation dans le cas contraire par un prestataire qui eut un privilège de paiement. Toutefois la troisième signature n'est apposée que lorsque le montant du décompte dépasse 3000 DA.

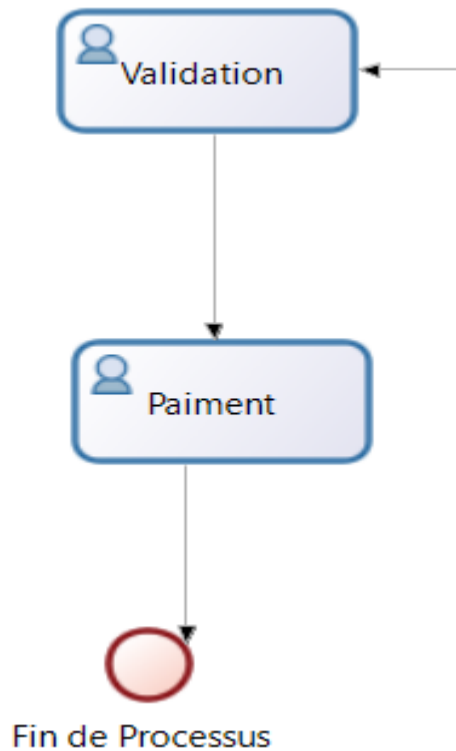


Figure 9 :la modélisation de sous-processus paiement

2.9 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons montré les différentes étapes de la modélisation des processus métiers qui concernent le dossier du malade en présentant des illustrations réalisées avec le BPMN 2.0. La question que nous nous posons est comment rendre ces processus exécutables. Nous allons voir comment mettre en œuvre ces processus dans le chapitre suivant.

*Chapitre « 3 » : Réalisation avec
BonitaSoft*

3 Réalisation avec BonitaSoft:

3.1 Introduction :

Après avoir choisi le processus et l'avoir analysé à l'aide de principes. Nous allons maintenant choisir la meilleure méthode qui nous permet de créer le modèle final.

3.2 Etude comparative entre les outils existants pour modéliser avec BPMN:

L'automatisation des processus métiers fait partie intégrante des stratégies modernes en entreprise. Il existe de nombreux outils pour modéliser les processus métiers avec BPMN 2.0. Nous, nous allons faire une comparaison entre eux pour ensuite choisir le meilleur et le plus approprié à utiliser dans notre étude :

3.2.1 ARIS Community :

C'est une plateforme open-source qui a été créée dans le but de permettre aux utilisateurs francophones de partager sur les thèmes phares du BPM et par ailleurs d'obtenir du support autour d'ARIS auprès d'autres utilisateurs [1].

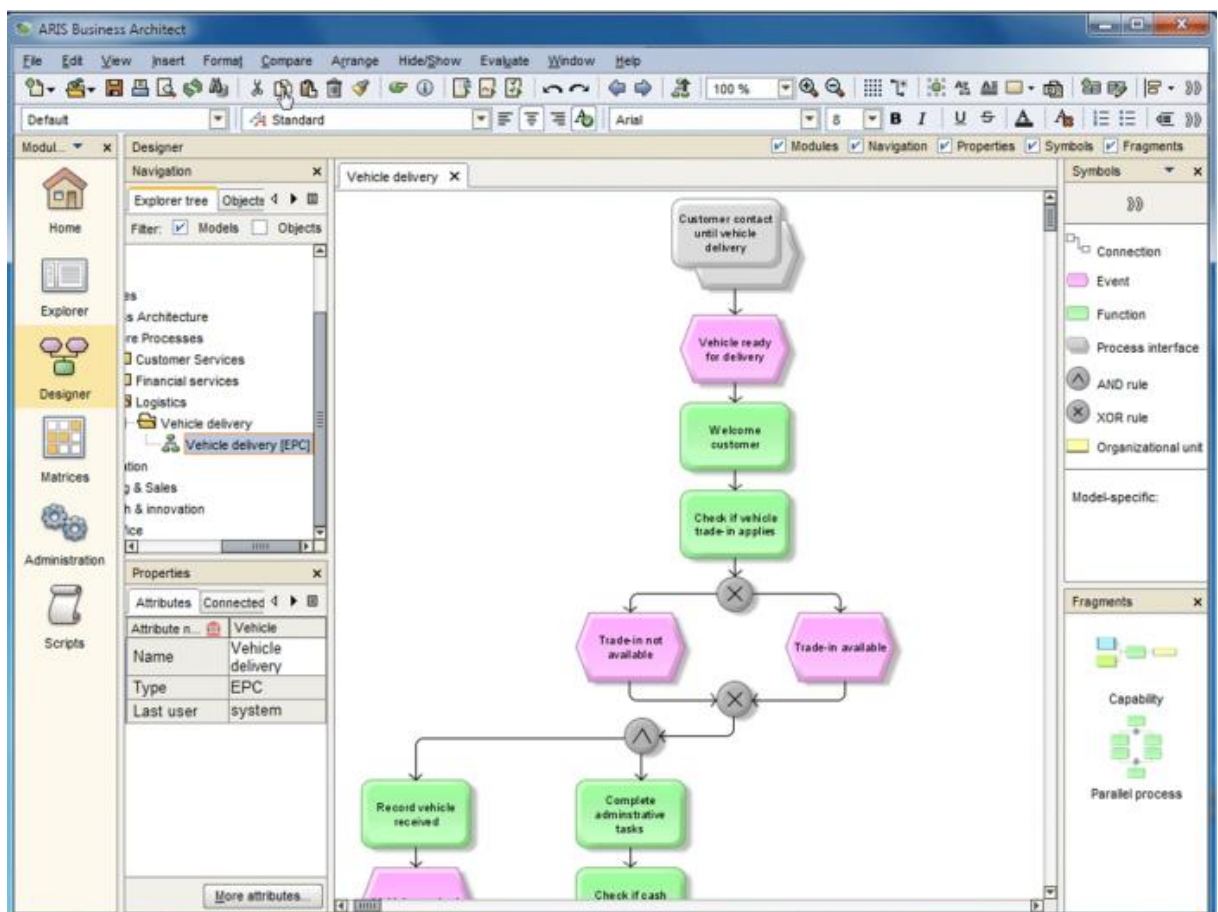


Figure 10 : Community ARIS.

3.2.2 Camunda :

A été fondée par Jakob Freund et Bernd Rucker en 2008 en tant que société de conseil en gestion des processus métiers [9]. Camunda Platform est une plateforme open-source de flux de travail et d'automatisation des décisions. Camunda Platform est livré avec des outils pour créer des modèles de flux de travail et de décision, exploiter des modèles déployés en production et permettre aux utilisateurs d'exécuter les tâches de flux de travail qui leur sont assignées [10].

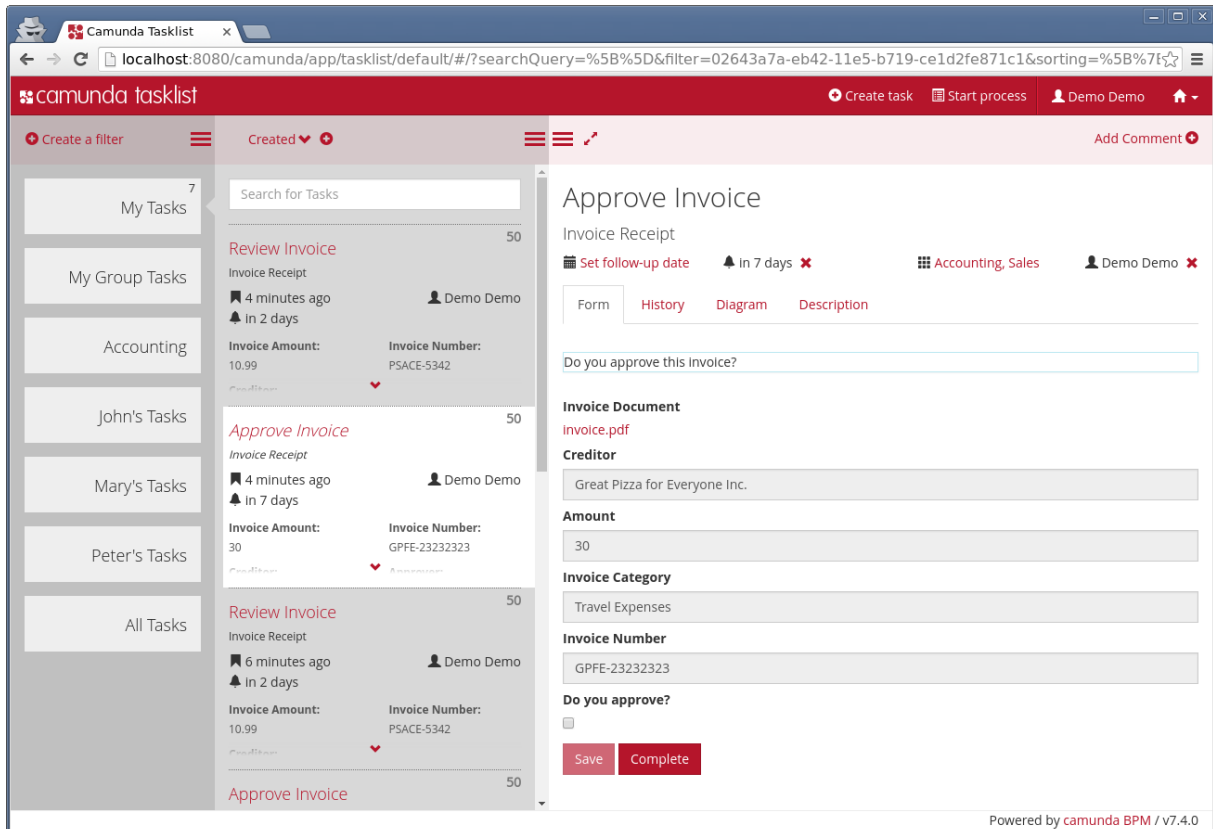


Figure 11 : Camunda

3.2.3 BonitaSoft :

BonitaSoft est une plateforme dynamique intégrant une multitude de fonctions comme l'automatisation des tâches, l'amélioration et le suivi des processus. Basé sur le BPMN2, ce service est conçu pour faciliter le travail d'équipe, notamment grâce à la définition des objectifs.

Ce dernier est notre choix pour mener notre travail et les avantages les plus importants qui nous ont aidés à le choisir sont :

- ✓ La présentation visuelle des processus métiers constitue un avantage majeur.

- ✓ L'automatisation des tâches complexes fait bénéficier un gain de temps, et cela automatise en grande quantité les actions répétitives.
- ✓ Limiter le volume de code nécessaire pour construire une application.
- ✓ S'appuie sur des modèles (ex. diagrammes BPMN) pour définir les applications.

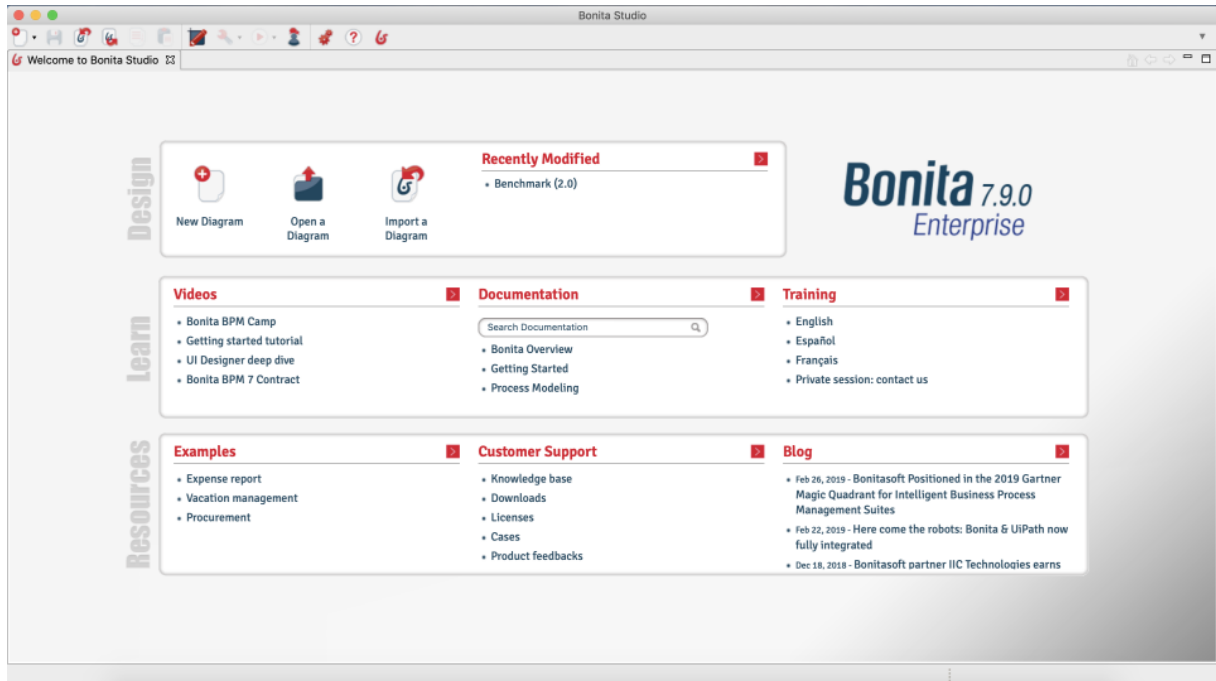


Figure 12 :BonitaSoft.

3.2.3.1 Composants de BonitaSoft :

Quatre composants principaux :

- ✓ Bonita Studio.
- ✓ Bonita UI Designer.
- ✓ Bonita Engine.
- ✓ Bonita Portal.

Engine+ Portal : package dans une application web JEE(war), le studio embarque un environnement de test avec Tomcat + application Web.

3.3 Etapes essentielles de travail :

Cette partie est basée sur trois étapes nécessaires qui sont :

- **La première étape :** La création d'un processus métier inclus l'enchaînement cyclique de 5 étapes où chaque étape représente une phase importante de la construction de la solution :

- Conception
 - Modélisation
 - Exécution
 - Suivi
 - Optimisation
- **La deuxième étape :** La représentation graphique de diagramme avec BPMN 2.0 sur papier comme dans la première présentation avec la sélection des sous-processus, des acteurs et des tâches également.
 - **La troisième étape :** après la fin de l'étape précédente, nous réaliserons le code avec le programme BonitaSoft.

3.4 La Réalisation :

Nous commencerons par modéliser nos Processus « Le traitement des dossiers du malade » à l'aide de BonitaSoft :

L'objectif de ce modèle est de montrer l'enchaînement des tâches au sein du BPMN 2.0. Cela se fait en divisant le processus en sous-processus, et chaque sous-processus se compose de plusieurs tâches exécutées par différents acteurs. Chaque tâche possède des entrées et des sorties. A l'aide de l'ensemble de ces éléments, nous allons montrer dans la suite notre modèle du processus.

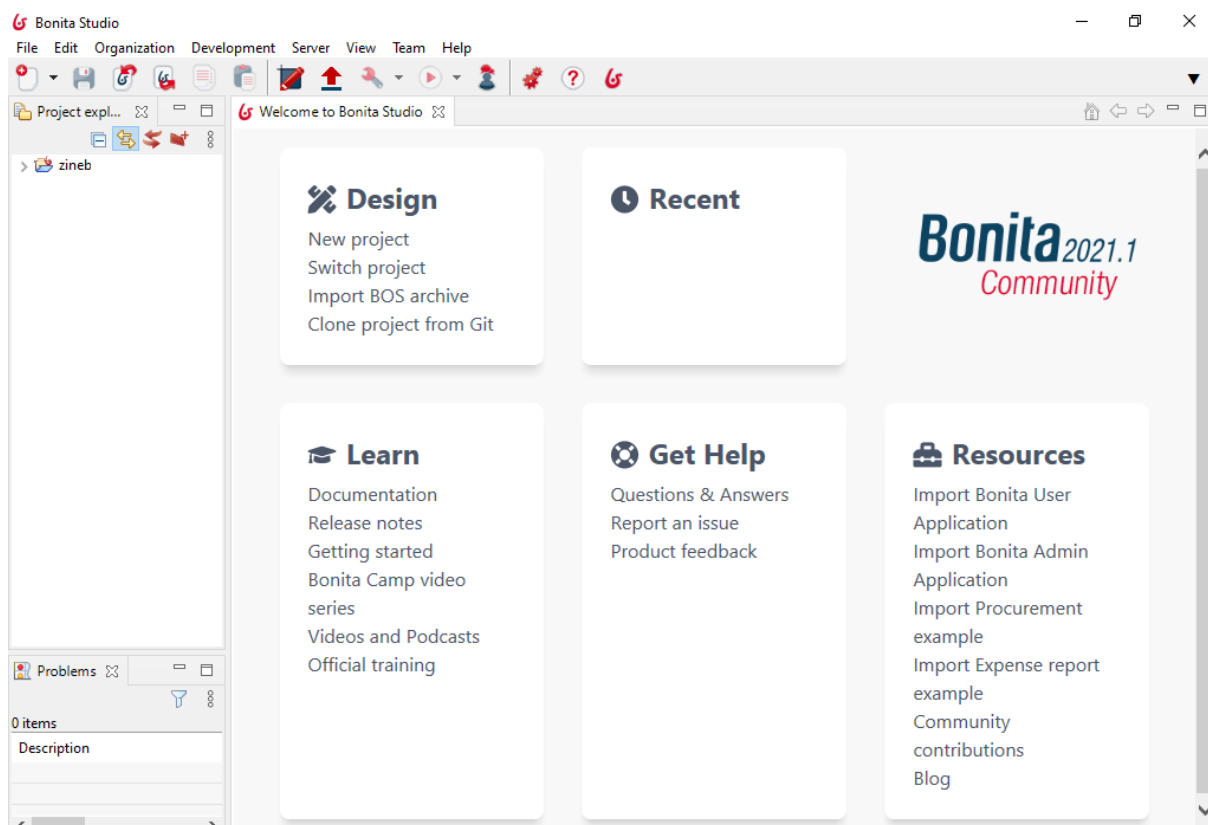


Figure 13 : l’interface principale de BonitaSoft

La figure (13) précédente représente l’interface principale de BonitaSoft Studio. Après la création d’un nouveau projet, nous réaliserons la liste des tâches et leurs acteurs comme suit :

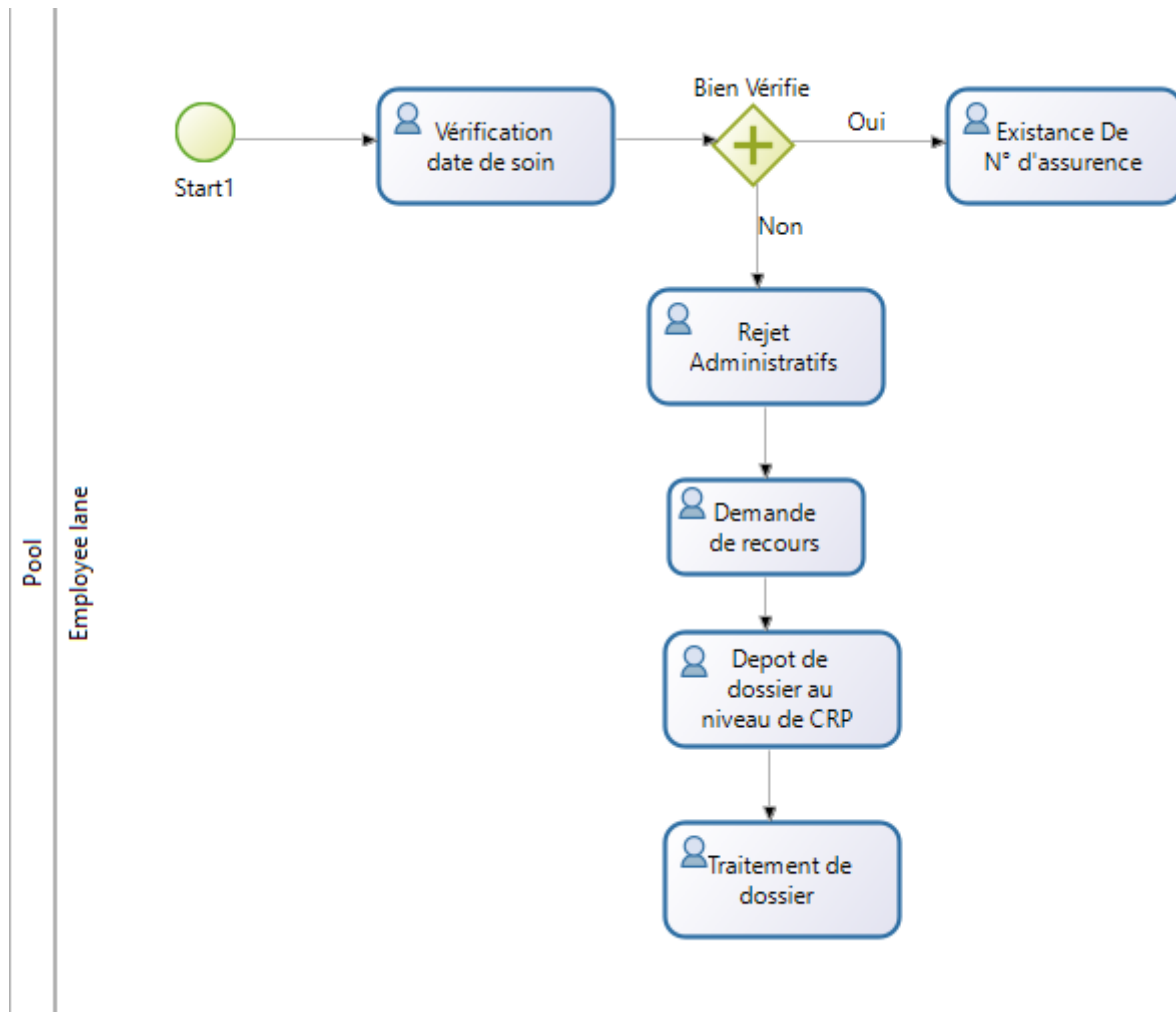
Tableau 3 : Table des tâches et leurs acteurs

Tâche	Acteur
Vérification date de Soin	Chef de guiche
Rejet administratifs	Chef de guiche
Demande de recours	Assurant
Dépôt de dossier	Assurant
Traitement de dossier au niveau de CRP	Responsable CRP
Existence du N° d’assurance	Chef de guiche
Vérification d’existence de N° au niveau	Chef de guiche

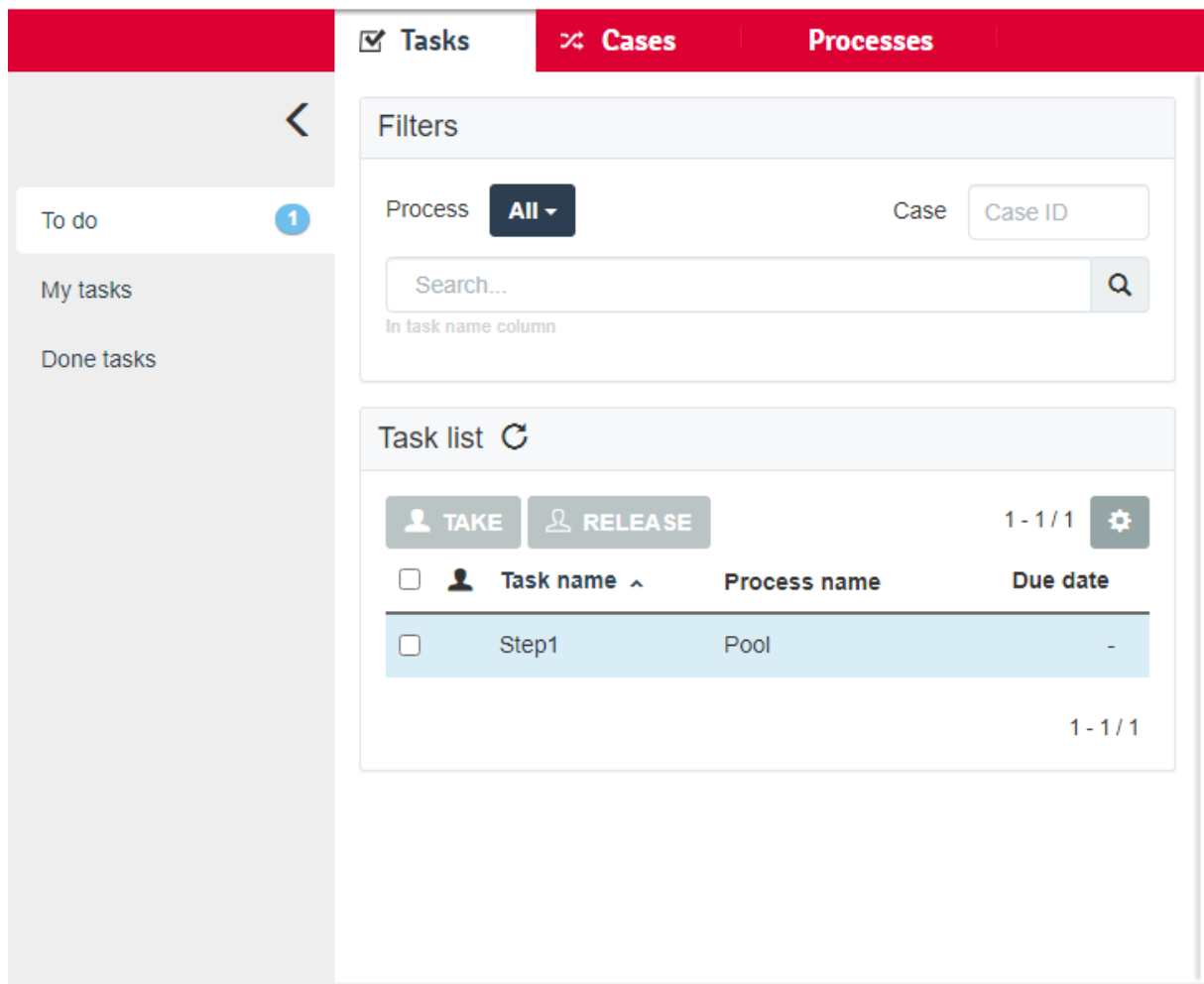
d'agence	
Demande pour avoir un N° d'assurance	Assurant
Réception et immatriculation	Chef de guiche
Config N° d'assurance	Chef de guiche
Affiliation	Chef de guiche
Demande de Mutation	Chef de guiche
Ouverture de droits	Chef de guiche
Demande AT	Assurant
Liquidation	Chef de guiche
Envoyé CM	Chef de guiche
Consultation 1^{er} et 2^{ème}	Médecin
Convocation	Commission médicale
Rejet médicale	Médecin
Demande d'expertise	Assurant
Remplis le formulaire	Assurant
Envoyée au médecin expert	Commission médicale
Admis	Médecin
Envoyée au service Prestation	Chef de guiche
Validation	Chef de guiche
Paiement	Fournisseur

Après la définition des tâches et leurs acteurs, nous allons commencer à les faire entrer au niveau du logiciel.

Commençons par le premier sous processus. On commence par l'arrivée de l'assurant qui dépose l'ensemble de documents nécessaires. Ils seront soumis à un ensemble d'examen par le chef du guichet. Le processus peut réussir ou échouer. Dans le cas de la réussite, le processus est poursuivi sinon il sera rejeté.



Après la déclaration des tâches :



The screenshot shows the Bonitasoft task execution interface. On the left, there is a sidebar with a 'To do' section containing a notification badge with the number '1', and 'My tasks' and 'Done tasks' sections. The main content area has a red header with three tabs: 'Tasks' (selected), 'Cases', and 'Processes'. Below the header, there is a 'Filters' section with a 'Process' dropdown menu set to 'All', a 'Case' dropdown menu set to 'Case ID', and a search bar with the text 'Search...' and a magnifying glass icon. Below the search bar, it says 'In task name column'. Below the filters, there is a 'Task list' section with a refresh icon. At the top of the task list, there are 'TAKE' and 'RELEASE' buttons, a '1 - 1 / 1' indicator, and a settings gear icon. Below these buttons, there is a table with the following columns: 'Task name', 'Process name', and 'Due date'. The table contains one row with the following data: 'Step1' under 'Task name', 'Pool' under 'Process name', and '-' under 'Due date'. At the bottom right of the task list, there is a '1 - 1 / 1' indicator.

Figure 14 : L'interface d'exécution des tâches BonitaSoft

Nous testerons toutes les tâches, et s'il y a un problème, l'entrée apparaîtra lors de l'exécution comme le montre la figure 11:

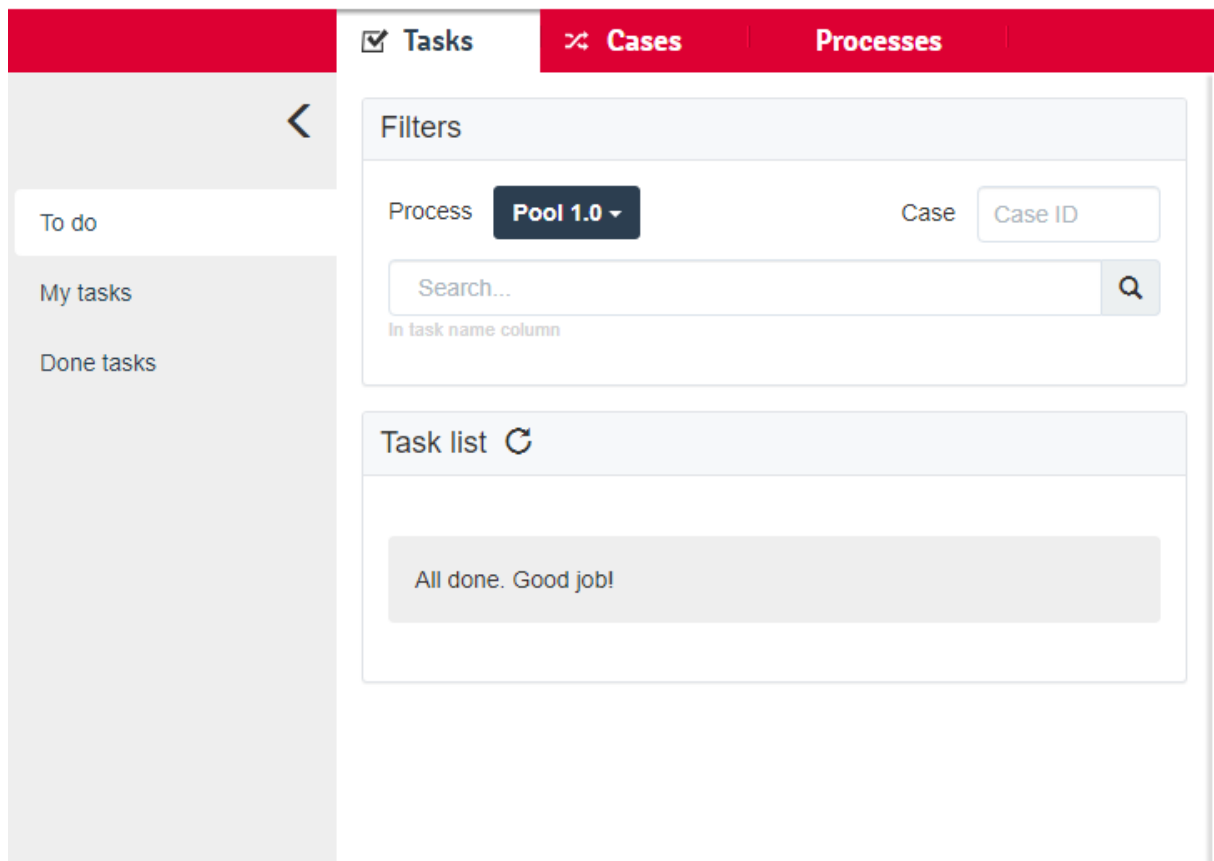


Figure 15 : l'exécution des tâches

3.5 Discussion :

La modélisation du processus démarre quand l'assuré dépose son certificat médical d'arrêt de travail, la réception de ce certificat est effectuée par un chef de guichet. Ensuite après la vérification des toutes les conditions d'acceptation de ce certificat, le chef de guichet soit l'acceptera soit le refusera (rejet administratif).

Et à partir de ce point, nous passons au sous-processus « Vérification des conditions d'ouvertures de droit ». Ce dernier contient des sous-processus, ensuite après s'être assuré que les conditions d'ouvertures de droits sont bien remplies et que le certificat d'arrêt de travail est conforme, le responsable complète le processus et suit ces étapes. Ensuite, il sera demandé à l'assuré certains documents nécessaires pour terminer le processus.

Nous allons passer au sous-processus suivant, qui est la validation. Dans cette étape, après l'admission du dossier et tous les papiers disponibles, nous passons au sous-processus « paiement ».

Dans la figure suivante, nous présentons le processus général de toutes les tâches et sous-processus.

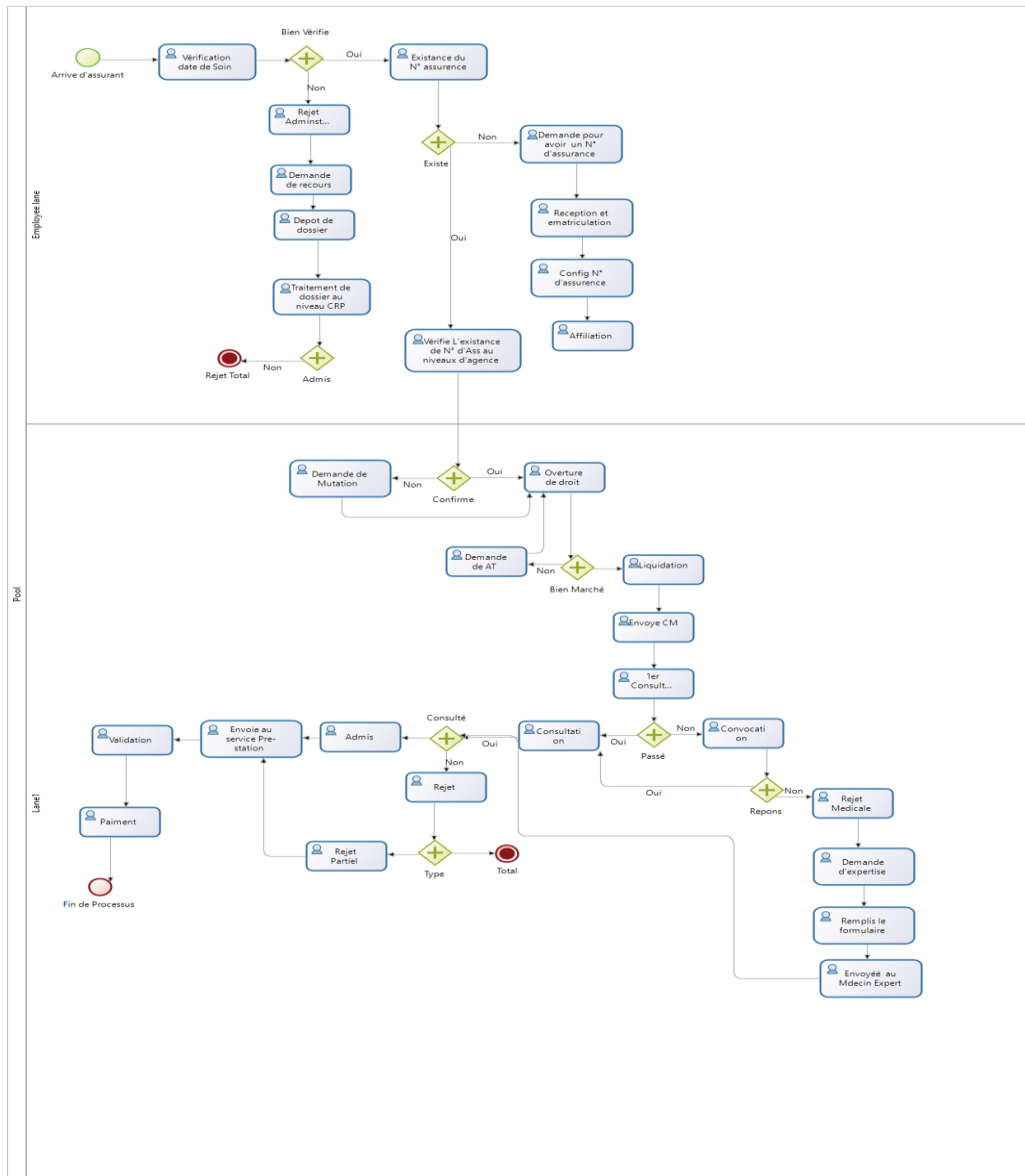


Figure 16 :La modélisation du processus général de service prestation

3.6 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons identifié la meilleure façon de modéliser des processus métiers par l'utilisation de l'outil de notation BPMN

Conclusion générale

L'étude que nous avons menée auprès de l'entreprise CNAS nous a permis de choisir un processus métiers principal et très important ainsi que l'application de la modélisation au processus choisi avec le BPMN 2.0.

Nous avons confirmé, après l'utilisation de BPMN 2.0, qu'il apporte des avantages importants pour l'organisation. La réussite de la modélisation des processus choisis: « *traitement de dossier en matière maladie* » repose principalement sur la définition d'objectif de sa modélisation. Cela nous a permis de modéliser le processus représenté dans la production de résultats et de former un modèle facile à comprendre pour tous les membres de l'organisation, et c'est ce qui nous garantit d'obtenir les meilleurs résultats et donc le succès de l'entreprise.

Après avoir obtenu ces résultats, cela nous motive à modéliser tous les processus de l'entreprise pour améliorer sa rentabilité et productivité, et c'est sur cela que nous pourrions travailler dans les recherches à venir.

Références Bibliographiques

- [3] 2015.TH. Vercruyse.Thierry,Potts, Jeff. Alfresco Developer Series, Advanced Workflows, 2nd Edition. ecmarchitect.com, 2012.
- [4] F. Vernadat, “Enterprise modelling and integration, Principles and applications”, Chapman & Hall, 1996.
- [5] West, M. (2011), Getting Performance through Process Improvement; IT Metrics and Productivity, e-Newsletter Series.(Williams, 1967).
- [6] Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0 », OMG Document Number: formal 2011-01-03 Standard document URL: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>, (2011).
- [8] Document fourni par la sous-directeur de prestation, structure organisationnelle de la CNAS, agence de Tamanrasset, CNAS TAM.
- [9] Miller, Ron (5 December 2018). "Camunda hauls in \$28M investment as workflow automation remains hot". Tech Crunch. Retrieved 22 March 2019.
- [10] "Bossier Awards 2015: The best open source applications". InfoWorld. 16 September 2015. Retrieved 22 March 2019.

Sites Web

- [1] www.base-de-données . Consulté le 1/1/2022.
- [2] www.appvizer.fr. Consulté le 12/1/2022.
- [7] www.cnas.dz.
- [11] <https://ariscommunity.com/aris-basic>. Consulté le 21/3/2022.
- [12] : <https://digitiz.fr/outil/bonitasoft/>. Consulté le 2/4/2022.
- [13] <https://bonitasoft.developpez.com> Consulté le 10/4/2022.