

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

Université Saad Dahlab, Blida
USDB

Faculté des sciences
Département d'informatique



Mémoire pour l'obtention
du diplôme d'ingénieur d'état en génie informatique
Option : Système d'information.

Sujet :

Conception et réalisation d'un système de gestion du parc informatique

Organisme d'accueil : SONATRACH/PED

سوناطراك



Sonatrach

Présenté par :
BENMEDDAH Meriem

Promoteur : Mr BALA Mahfoud
Encadreurs: Mr MERRAH Rabah
Mr BOUMAZA Azeddine

Dédicaces

A la mémoire de mon frère M'hamed, son épouse Wahiba et ses deux enfants, Aymen et Marwa.

A mes très chers parents, à toute ma famille et à tous mes amis.

Remerciements

A la fin de cette fructueuse expérience, je voudrais adresser mes remerciements les plus sincères à mon promoteur Mr BALA, à mes deux encadreur Mr BOUMAZA et Mr MERRAH pour leurs conseils, soutiens et confiance.

Ma considération et mes sentiments les plus respectueux aux responsables de la SONATRACH D.P et en particulier Mr ACHER (chef département formation), Mr BELGACEM (directeur informatique), Melle HANTOUS (ingénieur informatique) pour leurs orientations, leur assistance et leur encouragements ainsi qu'à tout le personnel de la D.P et la P.E.D qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de mon projet.

J'adresse aussi mes remerciements les plus sincères et toute ma gratitude à Mr BENAÏSSA (chef département personnel) de la D.P H.R.M pour son soutien et son aide si précieuse.

J'espère que ce travail pourra apporter une quelconque contribution et saura trouver un chemin dans la concrétisation de nouvelles idées.

SOMMAIRE

Introduction générale	1
Partie 1 : Analyse des besoins	
Chapitre 1 : Présentation générale	3
1.1 Présentation de la SONATRACH	3
1.2 Présentation de la Division PED	5
1.3 Présentation du Département Informatique	7
1.4 Présentation du parc Informatique	8
1.4.1 Matériels	8
1.4.2 Logiciels	9
1.4.3 Les pièces et les consommables	10
Conclusion	10
Chapitre 2 : Organisation Générale	11
2.1 Représentation des activités	11
2.1.1 Activités pour les équipements Matériels et Logiciels	11
2.1.2 Gestion du Stock	16
2.2 Etude des documents	17
2.3 Etude de la codification	28
2.4 Critiques	31
2.5 Suggestions	31
Chapitre 3 : La représentation des besoins	32
3.1 Les acteurs	32
3.2 Les cas d'utilisations	32
3.2.1 Cas d'utilisation pour Accéder au Parc	33
3.2.2 Cas d'utilisation pour Affectation	34
3.2.3 Cas d'utilisation pour Maintenance	37
3.2.4 Cas d'utilisation pour Cession	37
3.2.5 Cas d'utilisation pour Réforme	37
3.2.6 Cas d'utilisation pour gérer Stock	38
3.3 Représentation des scénarios	40
3.3.1 Scénario pour Identification	40
3.3.2 Scénarios pour Affectation	40

3.3.3 Scénarios pour Maintenance	48
3.3.4 Scénarios pour Cession	50
3.3.5 Scénarios pour Réforme	51
3.3.6 Scénarios pour le Stock	53
3.3.7 Scénario Ecrire Message	55
Conclusion	55
Partie 2 : Analyse du domaine	
Chapitre 4 : Analyse du domaine	56
4.1 Collaborations pour Affectation d'Utilisateurs	56
4.2 Collaborations pour Affectation de Matériels	58
4.3 Collaborations pour Affectation de logiciels	61
4.4 Collaborations pour Maintenance	63
4.5 Collaborations pour Cession	64
4.6 Collaborations pour Réforme	65
4.7 Collaborations pour le Stock	66
4.8 Collaborations pour Messages	67
4.9 Diagramme de classe	67
Partie 3 : Architecture	
Chapitre 5 : Architecture	69
5.1 Implémentation de la base de donnée	69
5.2 Architecture	76
5.3 Présentation des pages WEB	78
Conclusion Générale	84
Annexes	
Annexe A : UML	85
Annexe B : Architecture Client Serveur	90
Annexe C : Outils logiciels	92
Annexe D : Glossaire	95
Annexe E : Bibliographie	97

Introduction générale

Le système d'information d'une organisation est constitué d'un ensemble de moyens, de ressources, d'éléments organisés dans le but de recueillir, traiter, stocker et diffuser de l'information. Il est aujourd'hui au cœur de la création des valeurs au sein des entreprises.

L'amélioration de l'efficacité et l'efficience des organisations sont la préoccupation permanente des dirigeants d'entreprises. Il s'agit de mettre en place la meilleure solution, aussi bien technologique qu'organisationnelle, pour concevoir un système d'information qui permet à l'acteur à son poste de travail, dans sa situation d'obtenir les informations circulantes, de partager ses connaissances et d'accéder aux informations sources de connaissances qui lui sont nécessaires pour comprendre et résoudre les problèmes qu'il rencontre, prendre des décisions, exercer son activité et capitaliser les connaissances produites dans l'exercice de son activité.

Dans ce contexte la division PED (branche informatique de la SONATRACH), a initié un projet de fin d'études intitulé : « **Conception et réalisation d'un système de gestion du parc informatique** » dont le but est de fournir un outil pour les techniciens et les responsables du département informatique, permettant le suivi des systèmes, softwares et hardwares depuis l'acquisition jusqu'à la réforme. Ceci en prenant en charge les détails techniques pour chaque composante, permettant une efficacité d'intervention. L'outil doit avoir des différents niveaux d'accès et mise à jour ; et sera développé sous une architecture client serveur, avec des interfaces WEB faciles et intuitives.

Notre travail a donc pour objectifs :

- Création d'une base de données pour les différentes composantes du parc informatique et leurs propriétés techniques et administratives, avec les niveaux de sécurités nécessaires.
- Réalisation des interfaces nécessaires, pour ajouter, supprimer et modifier (utilisateur, composante, propriété d'une composante, contrat, ...).
- Edition des rapports de situations globales ou partielles.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons suivi une démarche organisée autour d'UML (voir Annexe A).

La démarche comprend trois étapes : analyse des besoins, analyse du domaine et architecture. Ce qui nous a permis d'organiser notre mémoire comme suit :

Partie 1 : Analyse des besoins

Cette partie est composée des chapitres 1 à 3. Le chapitre 1 présente l'organisme d'accueil et donne un aperçu général du parc informatique. Le chapitre 2 présente les différentes activités. Le chapitre 3 présente les besoins du département informatique pour la gestion du parc informatique.

Partie 2 : Analyse du domaine.

Présente les objets du domaine d'application dans le chapitre 4.

Partie 3 : Architecture.

Présente l'architecture logicielle et matérielle de notre application dans le chapitre 5.

Et à la fin, une conclusion générale à notre étude est présentée et nous essayerons de donner quelques perspectives et améliorations possibles à notre travail.

Partie 1

Analyse des besoins

Chapitre 1

Présentation générale

Chapitre 2

Organisation générale

Chapitre 3

La représentation des besoins

Présentation générale

Notre stage s'effectue au sein de la SONATRACH et précisément au niveau de la division PED. Nous allons dans un premier temps présenter l'organisation générale de la SONATRACH, ensuite la division PED et le département informatique dont le suivi du Parc lui est affecté.

Ce chapitre sera achevé par une présentation des différentes composantes du parc informatique.

1.1 Présentation de la SONATRACH :

Société par actions, propriété du gouvernement algérien, SONATRACH, fondée en décembre en 1963, s'est hissée ces dernières années au dixième rang mondial des compagnies pétrolières. Principale productrice de pétrole du bassin méditerranéen, elle est aussi devenue le troisième explorateur de gaz naturel et le deuxième exportateur de gaz naturel liquéfié. Elle contribue largement au développement de l'Algérie en lui rapportant l'essentiel de ses revenus en devises fortes et en lui assurant un approvisionnement énergétique constant et à long terme.

Le schéma ci-dessous exprime l'organisation de la Sonatrach :

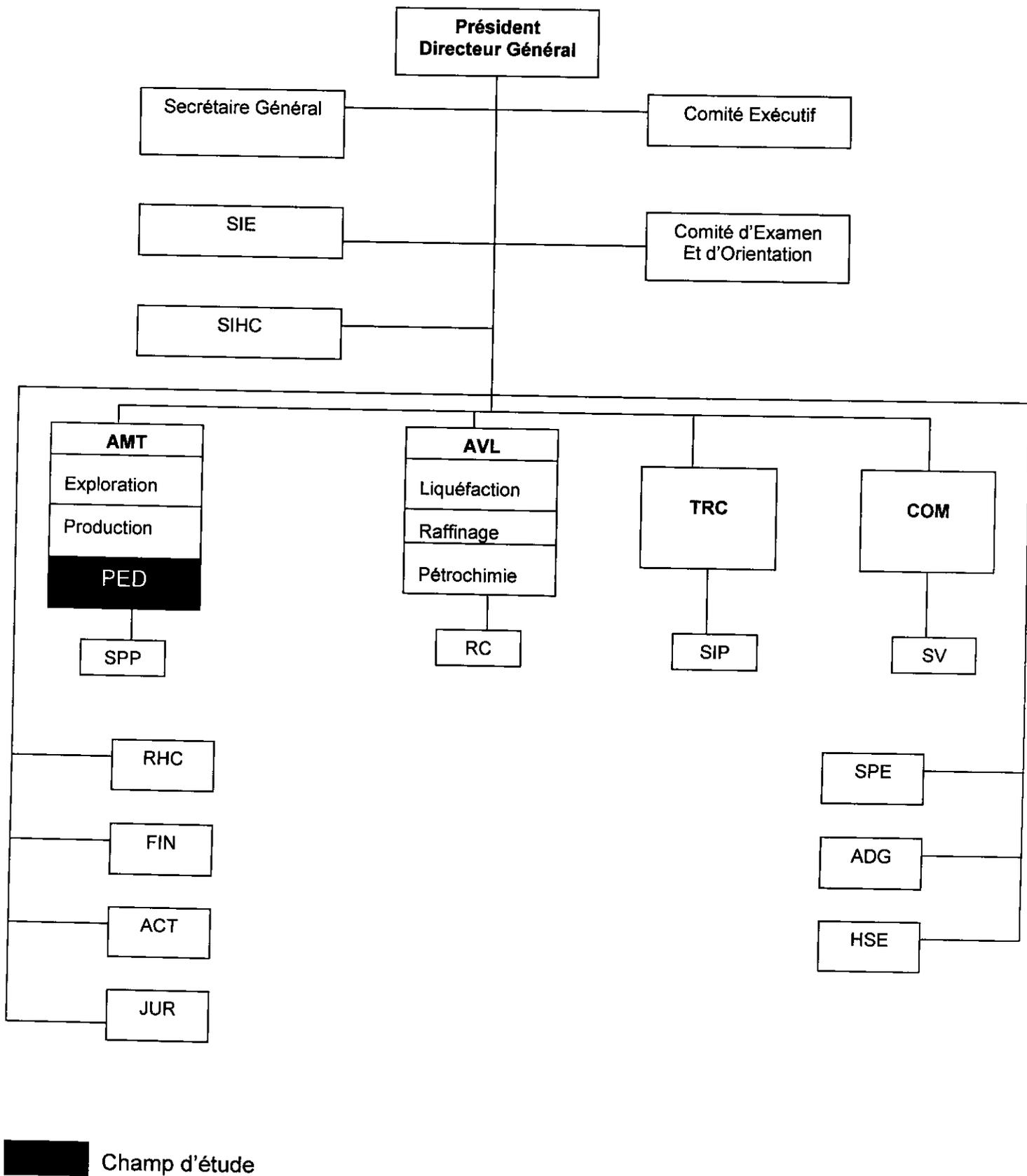


Figure 1.1 : Organigramme Général de la SONATRACH

Le schéma s'articule autour :

La Direction Générale du group

Elle est assurée par le Président Directeur Général assisté du Comité Exécutif. Le Secrétaire Générale Assiste le Président Directeur Général dans le suivi et la cohésion du management du groupe. Un Comité d'Examen et d'Orientation, auprès du Président Directeur Général, apporte l'appui nécessaire aux travaux des organes sociaux du groupe. Le Service Sûreté Interne de l'Etablissement (SIE) relève de la Direction Générale.

Les Activités opérationnelle

Elles exercent les métiers du groupe et développent son potentiel d'affaires tant en Algérie qu'en international. Il s'agit de :

- l'activité Amont (AMT) qui a pour mission de conduire et de développer les activités de prospection et d'exploitation des hydrocarbures et ainsi de constituer une base de connaissances en géologie, géophysique et autres sciences utilisées.
- De l'activité Aval (AVL).
- de l'activité de transport par canalisation (TRC).
- l'activité de commercialisation (COM).
- Les activités internationales sont, pour leur part, organisées sous la forme d'un holding international, SONATRACH International Holding Corporation (SIHC).

Les Directions Fonctionnelles

Elles élaborent et veillent à l'application des politiques et stratégies du groupe. Elles sont organisées en :

- Quatre directions de coordination du groupe : Ressources Humaines et Communication (RHC), Stratégie, Planification et Economie (SPE), Finances (FIN), Activités Centrales (ACT)
- Trois Directions Centrales : Audit Groupe (ADG), Juridique (JUR), Santé, Sécurité et Environnement (HSE).

1.2 Présentation de la division PED

La division PED (Petroleum Engineering and Développement) fait partie de l'activité AMT, son rôle est de suivre et d'optimiser le développement et l'exploitation des gisements de pétrole.

Le schéma ci-dessous exprime l'organisation du PED :

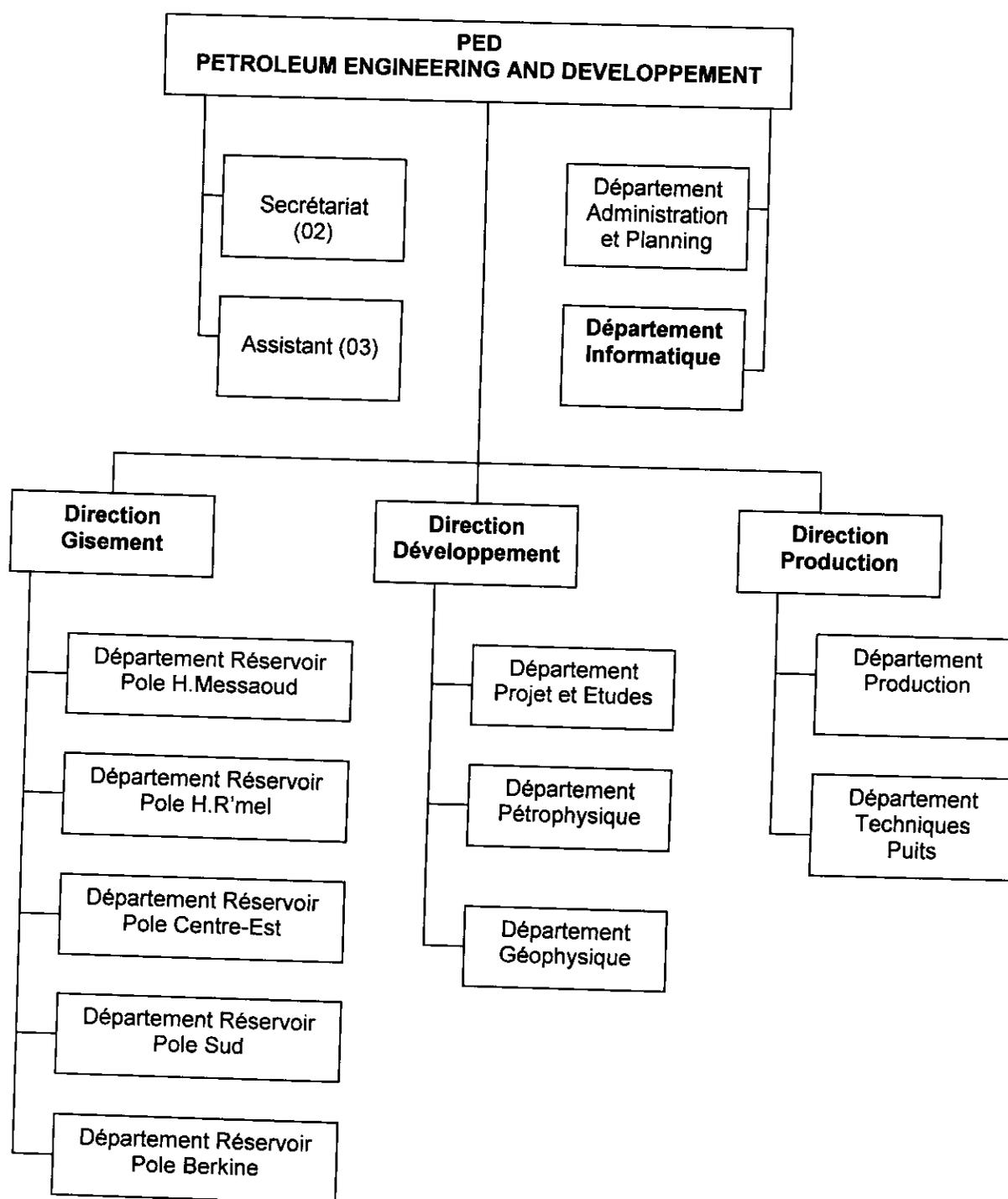


Figure 1.2 : Organigramme Général du PED

Le PED est organisé en trois grandes directions, chacune est constituée de départements, ces derniers ont des fonctions précises et complémentaires pour un bon développement et une meilleure exploitation des gisements de pétrole :

Direction Gisement

Le rôle des ingénieurs est de définir les limites du réservoir, la quantité de pétrole qu'il recèle et les principales caractéristiques des fluides, du gisement et celles des puits.

Direction Développement

Les pétrophysiciens analysent les données sur la profondeur du réservoir, obtenues par des compagnies de service comme Schlumberger. Le rôle des ingénieurs sera donc de transformer ces données en graphe afin de trouver les points de perforations, hauteur utile et saturation eau, huile et gaz.

Le rôle des géophysiciens est le traitement des données sismiques afin de définir les anomalies qui peuvent exister au niveau de la couche qui contient des hydrocarbures.

Direction Production

Elle pour objectifs :

- Le suivi du comportement des réservoirs.
- L'établissement des prévisions annuelles de la production de brut.
- L'exécution, l'étude et l'interprétation du programme de test sur puits.
- La détermination des installations de surface.
- La programmation des interventions sur puits.
- Le calcul des contraintes de fracturation des roches.
- La production et la détermination des moyens de production.

1. 3 Présentation du Département Informatique

Le département d'informatique est une structure de soutien pour les autres structures de la division PED. Géré par le chef de département, il est composé des services : réseaux et maintenance, système et support aux utilisateurs, Data Management et statistiques de Production. Comme le montre la figure suivante :

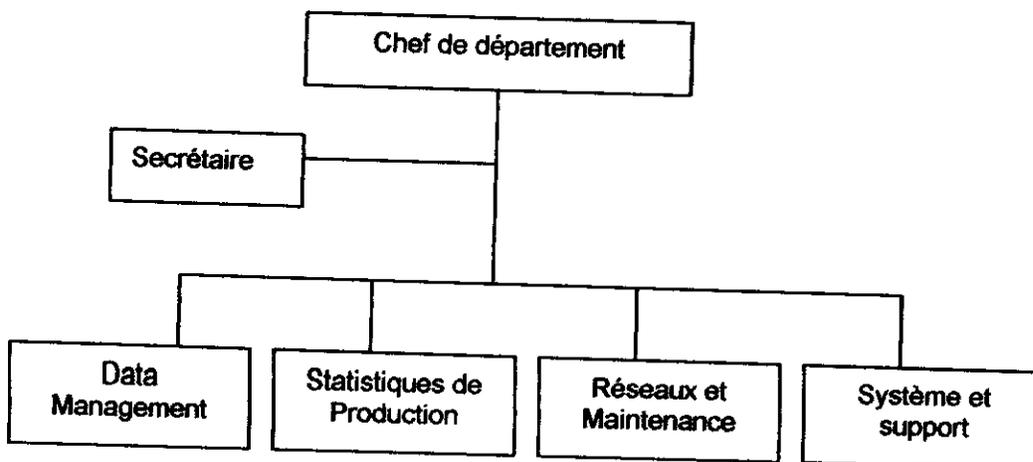


Figure 1.3 : Organigramme du département d'informatique

Service réseaux et maintenance : composé d'un ingénieur, il effectue les tâches suivantes :

- Réception du matériel acquit par le DAT(direction d'approvisionnement et de transport) ainsi que l'établissement des BMM(bordereau mouvement matériel).
- les pannes Hard et tous ce qui est branchement et maintenance des réseaux.
- Préparation des fiches de réforme et par la suite le dossier de réforme.

Service système et support aux utilisateurs : composé de deux ingénieurs en informatique, s'occupe de :

- Affectation du matériel.
- L'enregistrement du matériel.
- Installations et configurations.
- Assistance a l'utilisateur.

Service Data Management : composé d'un ingénieur et deux techniciens supérieurs en informatique.

Il s'occupe de la gestion des données qui sont liées au gisement du pétrole et qui sont collectées par les ingénieurs pétroliers.

Service statistiques de Production : composé d'un technicien supérieur et d'un agent de saisie.

1.4 Présentation du parc informatique :

Les moyens informatiques sont affectés aux ingénieurs et responsables du PED dont les bureaux sont étalés sur quatre étages, connectés à un réseau local.

Le parc informatique est constitué de : matériels, logiciels et un stock pour les pièces et les consommables.

Des exemples sont présentés dans ce qui suit :

1.4.1 Matériels

- Micro-ordinateur
Plate-formes SUN : tel que : Enterprise, Sun Fire, SUN StoreEdge, Sun Blade, Ultra.
Plate-formes Windows : PIII, PIV.
Plate-Forme Linux
Plate-Forme VMS
- Périphérique
plotters HP, imprimantes HP Laser, imprimantes Lexmark couleur, imprimante matricielle Tally, Scanner.
- Equipements Réseau
switch Cisco, switch 3Com, firewall Cisco, routeur Cisco.
- Les Onduleurs

1.4.2 Logiciels

Systemes d'exploitation

- Plate-forme SUN : système Solaris 8 et Solaris 9
- Plate-forme Windows : NT4, NT4/TSE et 2000 Server
Windows 95, 98SE, 2000 Pro et XP Pro
- Plate-forme Linux : Redhat 7.3
- Plate-forme VMS : VMS 5.0

Logiciels Pétroliers

Les logiciels pétroliers sont acquis auprès de fournisseurs étrangers. Pour un logiciel donné, le PED achète un nombre limité de licences et de modules. Le gestionnaire de licence les gère via le fichier de licence.

Le logiciel soit qu'il est installé directement sur le poste de travail de l'utilisateur. Ou bien qu'il est installé sur un serveur et l'utilisateur y'accède à travers le réseau.

Dans le deuxième cas, nous avons deux types d'installations :

- Un seul serveur pour le fichier de licences et les applications.
- Deux serveurs : un pour le fichier de licences et un autre pour l'application.

Exemple 1 : Un seul serveur pour le fichier de licence et le logiciel pétrolier

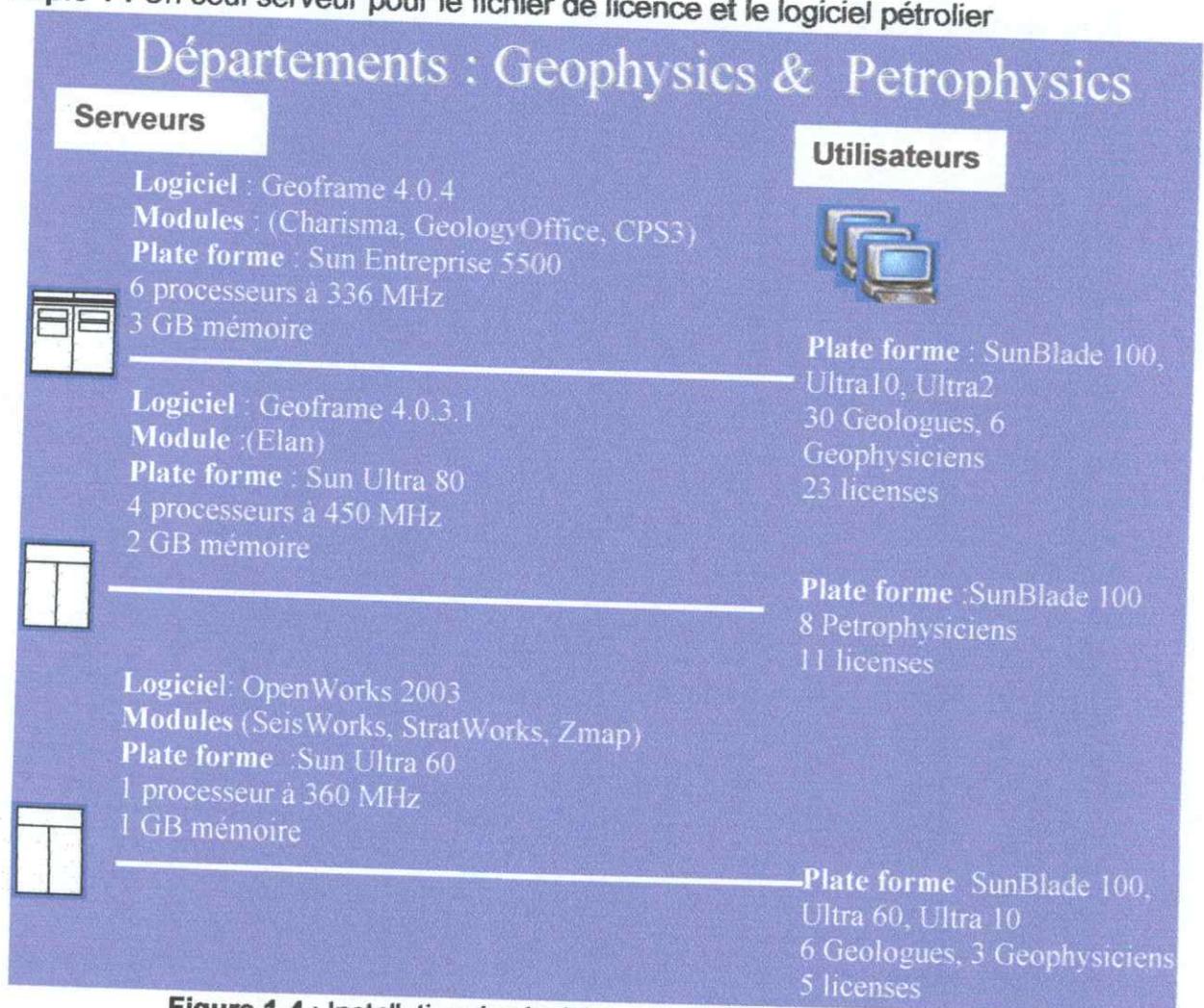


Figure 1-4 : Installation des logiciels pétroliers (exemple 1)

Exemple 2 : un serveur pour le fichier de licence et l'autre pour le logiciel

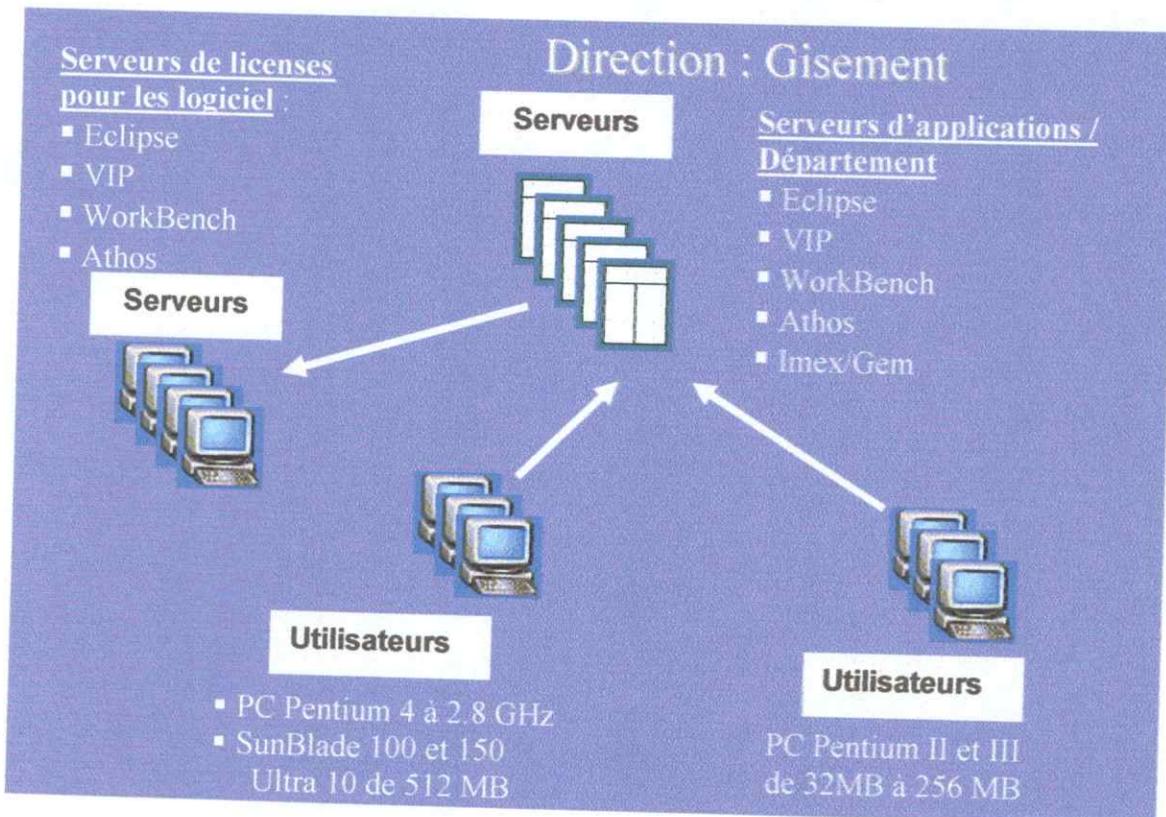


Figure1-5 : installation des logiciels pétrolier (exemple2)

Autres

En plus des systèmes d'exploitations et des logiciels pétroliers nous avons d'autres logiciels tels que :

- les Anti-virus : Symantec Anti-Virus Corporate Edition version 9.0.
- les PC-Softwares : Petrel 2003SE (2 licences), Saphir 3.20 (5 licences), Emeraude 2.40 (2 licences), Perform 3.0, IPM 3.5 (3 licences matbal et 1 licence prosper), Neuralog/Log (1 licence), Neuralog/Map (1 licence).
- Et d'autres...

1.4.3 Les pièces et les consommables

Nous avons un stock de pièces de rechanges nécessaires pour la maintenance et des consommables pour les besoins des utilisateurs en papiers, CD-ROM,...

Pour les pièces e rechange, nous avons :

- les disques dur pour les PC.
- Pour les imprimantes, les Traceurs et les scanners, nous avons les tonners, les rubans, les cartouches, les têtes d'impression...

CONCLUSION

La division PED est dotée d'un important parc informatique, nécessaire pour que les ingénieurs pétroliers et les responsables du PED, puissent accomplir leurs tâches concernant le suivi et l'exploitation des gisements de pétrole.

Organisation générale

Les équipements informatiques acquis au niveau de la division PED sont de deux types:

Type 1 : Equipement matériel ou logiciel destiné à un nœud du réseau.

Un nœud réseau est soit :

- un poste de travail (ordinateur plus imprimante et/ou scanner) pour un utilisateur donné.
- Un serveur d'application et/ou de licences.
- un équipement d'impression réseau (traceur, imprimante, scanner), installé dans un local utilisé par tout le personnel du PED.
- un équipement réseau : switch, routeur, firewall.

Type 2 : Consommables et pièces de rechanges (ex : papiers et disques dur).

Nous allons dans ce qui suit décrire les différentes activités concernant la gestion de ce parc ensuite présenter une étude des documents et de la codification :

2.1 Représentation des activités

2.1.1 Activités pour les équipements matériels et logiciels

L'Affectation

Une fois que les équipements matériels arrivent au niveau du PED, Le divisionnaire (premier responsable du PED) avec les différents chefs de département se réunissent pour étudier l'affectation des équipements. La décision finale revient au divisionnaire. Une liste d'affectation est établie par la suite et remise au chef de département d'informatique pour la réalisation de la procédure d'affectation.

Le service système et support et le service réseaux et maintenance ensemble installent les équipements au niveau des utilisateurs :

- Le service réseaux et maintenance s'occupe des configurations par rapport au réseau.
- le service système Installent les logiciels nécessaires ensuite enregistre les informations concernant les équipements installés et l'utilisateur dans des fichiers Excel.

Pour les nouveaux logiciels, ils sont installés suivant les besoins des utilisateurs et enregistrés au niveau du service système et support dans des fichiers Excel.

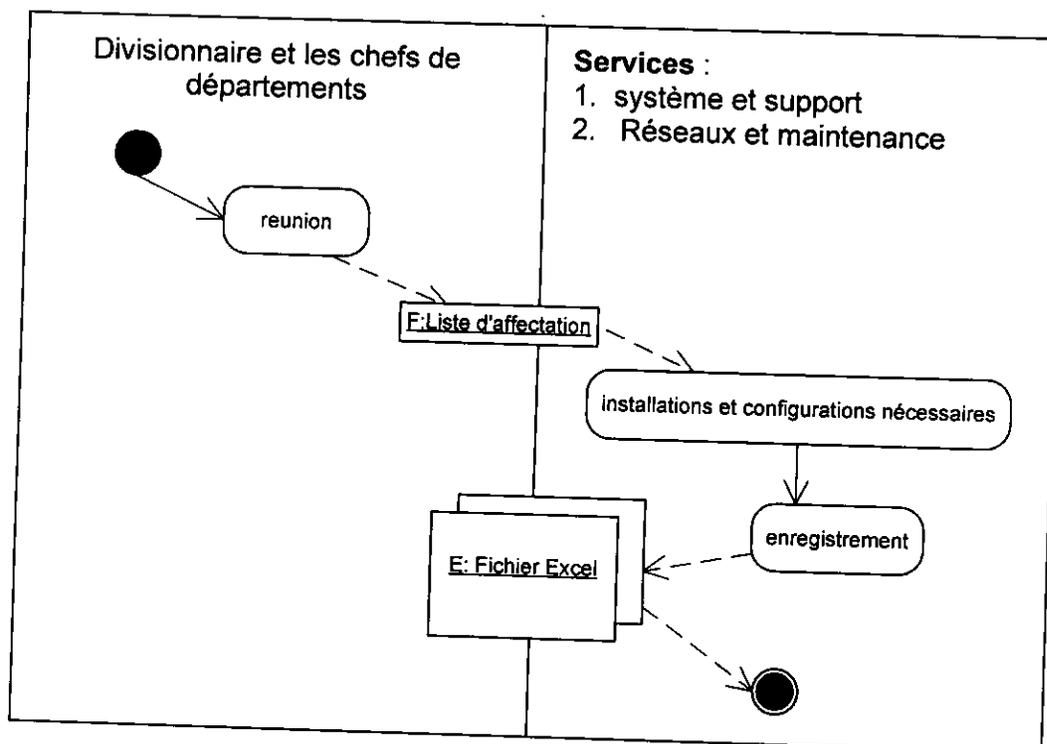


Figure 2.1 : Diagramme d'activité pour l'affectation

La Maintenance

La maintenance comprend :

- Les pannes et les interventions.
- Les remplacements des pièces au niveau d'un matériel : dans le cas d'une panne ou bien une nécessité pour augmenter la capacité. (exemple : disque dur).

Les pannes sont gérés comme suit :

Cas 1 : Un poste de travail

Lorsqu'un problème intervient, l'utilisateur qui est équipé de téléphone contacte le service réseaux et maintenance lorsqu'il détecte un problème de non connexion au réseau ou bien dans le cas de non démarrage d'un matériel. Sinon il contacte le service système et support.

Cas 2 : Un équipement d'impression réseau ou un serveur

Certains équipements d'impression sont installés directement au réseau dans des locaux à part. la panne est détecté soit par l'utilisateur ou bien par les services responsable de la maintenance le même cas pour les serveurs.

Dans les deux cas l'un des deux services intervient :

Quand il s'agit d'un problème qui ne nécessite pas l'ouverture de l'unité centrale alors le servie concerné intervient.

Si le problème nécessite l'ouverture de l'unité centrale (exemple : remplacement d'un disque dur). Alors :

- Le service système et support aux utilisateurs vérifie si l'équipement est sous contrat de maintenance (Les contrats sont enregistrés uniquement sur des documents au niveau du chef de département d'informatique).
- Si l'équipement est sous contrat, alors il s'agit de contacter la société correspondante par téléphone, fax ou e.mail.
Aucun enregistrement n'est établit ni manuel ni automatique.
- L'intervention se fait soit par un élément externe au Sonatrach (dans le cas d'un contrat) ou bien par un service du département d'informatique dans le cas contraire.
- Aucun enregistrement n'est effectué dans cette étape.

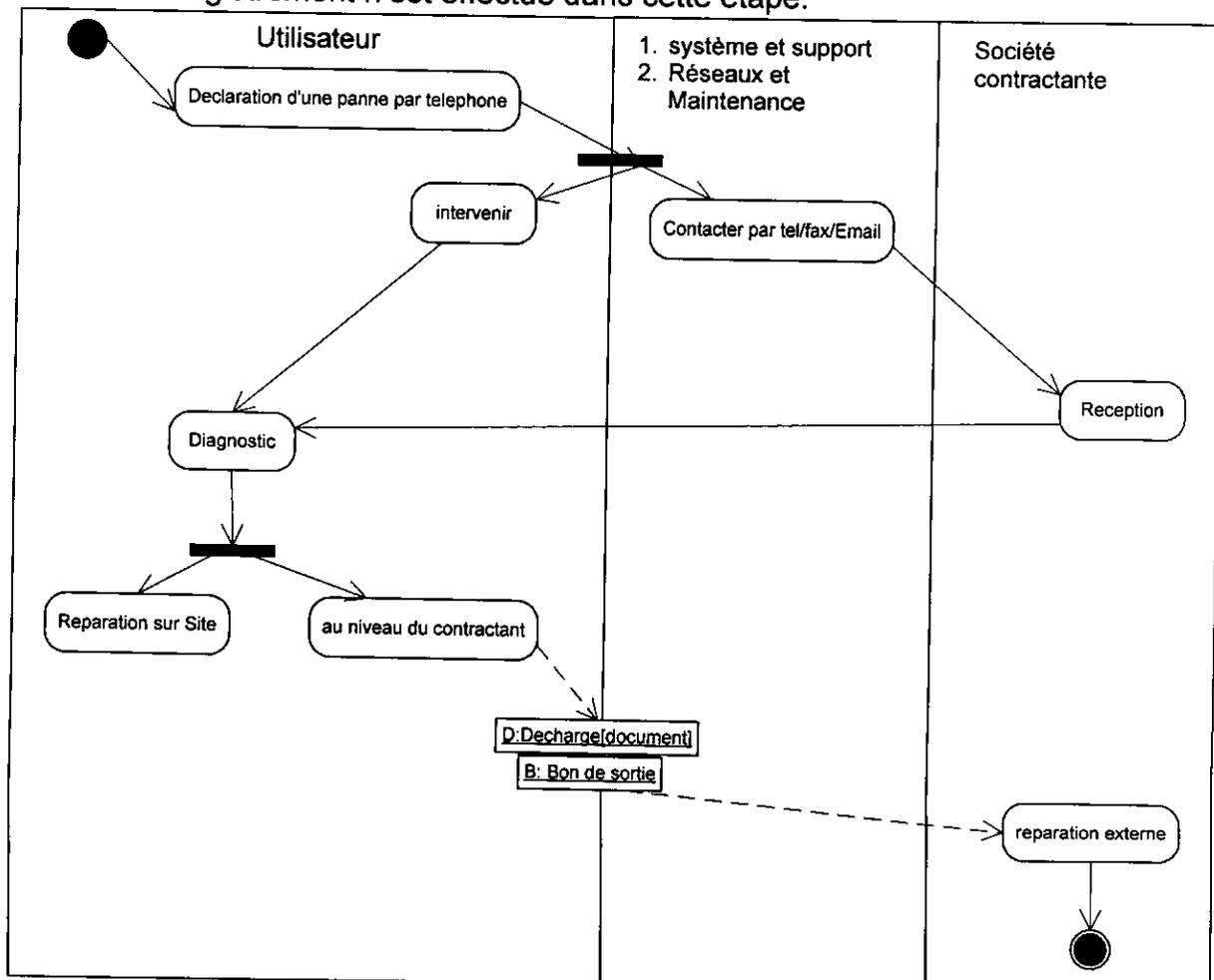


Figure 2.2 : Diagramme d'activité pour les pannes

Cession

Un équipement qui n'est pas utilisé au niveau du PED peut faire objet d'une cession suite à une demande d'une autre division. Un document (bordereau mouvement matériel BMM) est établi au niveau du service réseaux et maintenance.

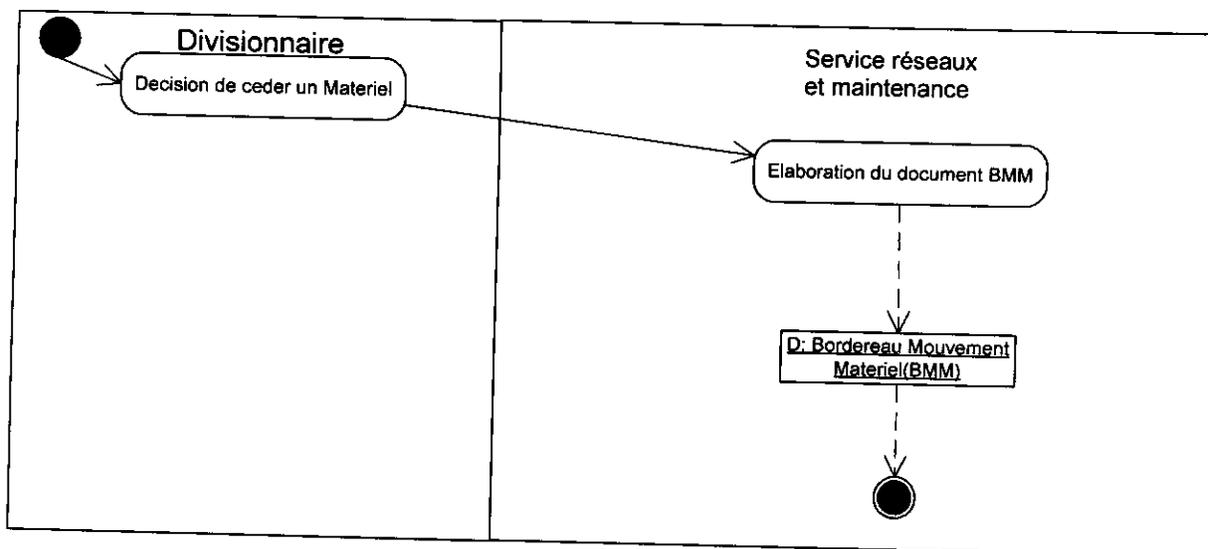


Figure 2.3 : Diagramme d'activité pour La cession

Reforme

Le service réseaux et maintenance s'occupe de la réforme. Elle se fait comme suit :

- Une demande de réforme est établit pour chaque matériel à réformer. Elle est composée de quatre parties : la première partie pour le service cité précédemment, la deuxième pour la direction des finances, la troisième pour le service technique et la dernière pour la commission de réforme ;
- Le service réseaux et maintenance remplit la première partie par une photo du matériel à réformer plus ses caractéristiques ;
- La fiche de réforme est envoyée à la direction des finances pour mettre la valeur comptable ;
- un expert externe au PED donne son avis technique ;
- la décision finale est prise par la commission de réforme à laquelle le chef de département fait partie.

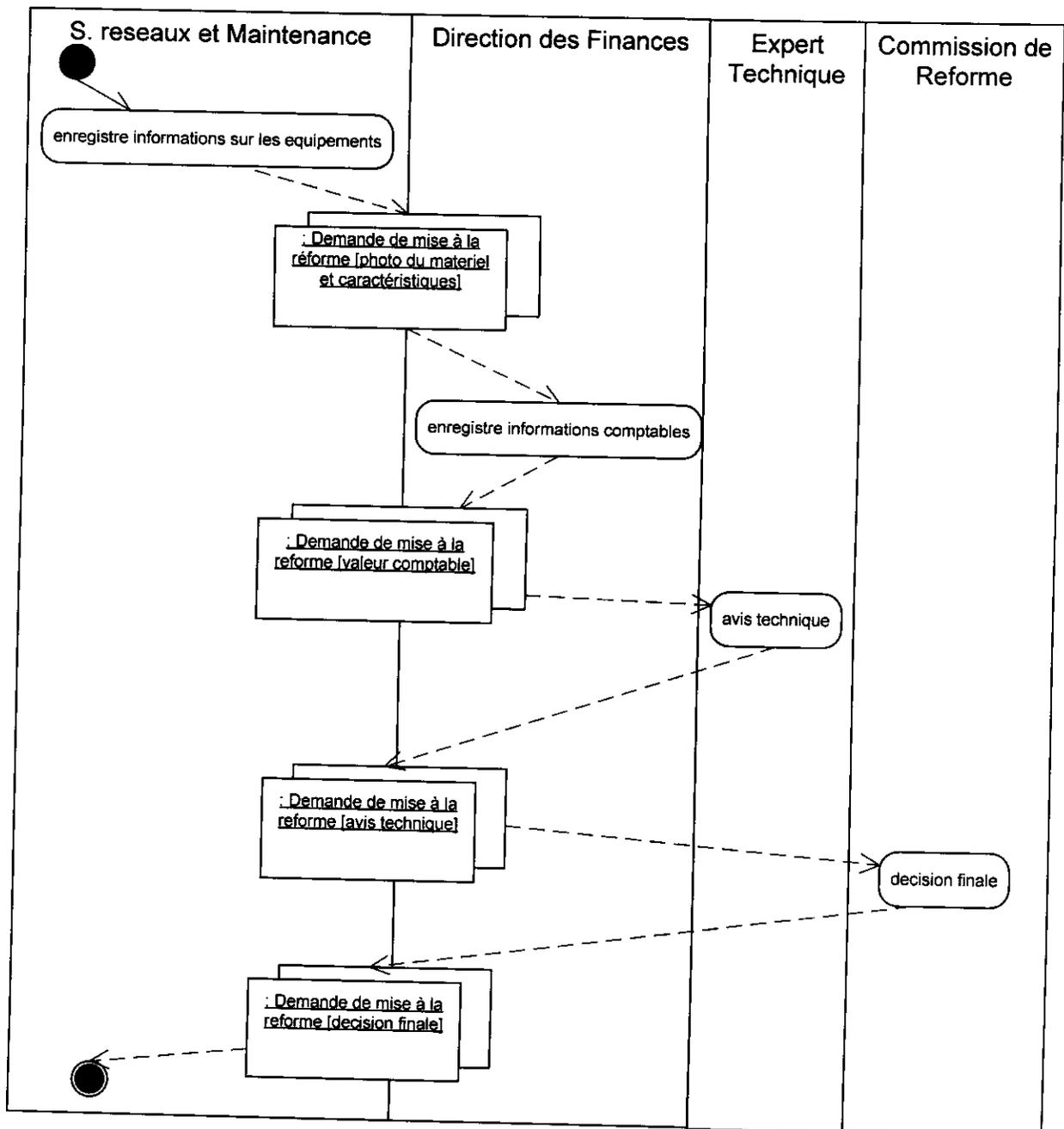


Figure 2.4 : Diagramme d'activité pour La Reforme

2.1.2 Gestion du stock

Il s'agit d'un stock de pièces et de consommables nécessaires pour la maintenance et les besoins des utilisateurs en papiers, CD-ROM,...

Pour la maintenance, nous avons :

- les disques dur pour les PC.
- Pour les imprimantes, les traceurs et les scanners, nous avons les tonners, rubans, cartouches, têtes d'impression...

La secrétaire du chef de département d'informatique via un fichier Excel s'occupe d'enregistrer les quantités reçues, et des mises à jour. Si le stock atteint un niveau bas, elle informe le chef de département pour lancer des commandes.

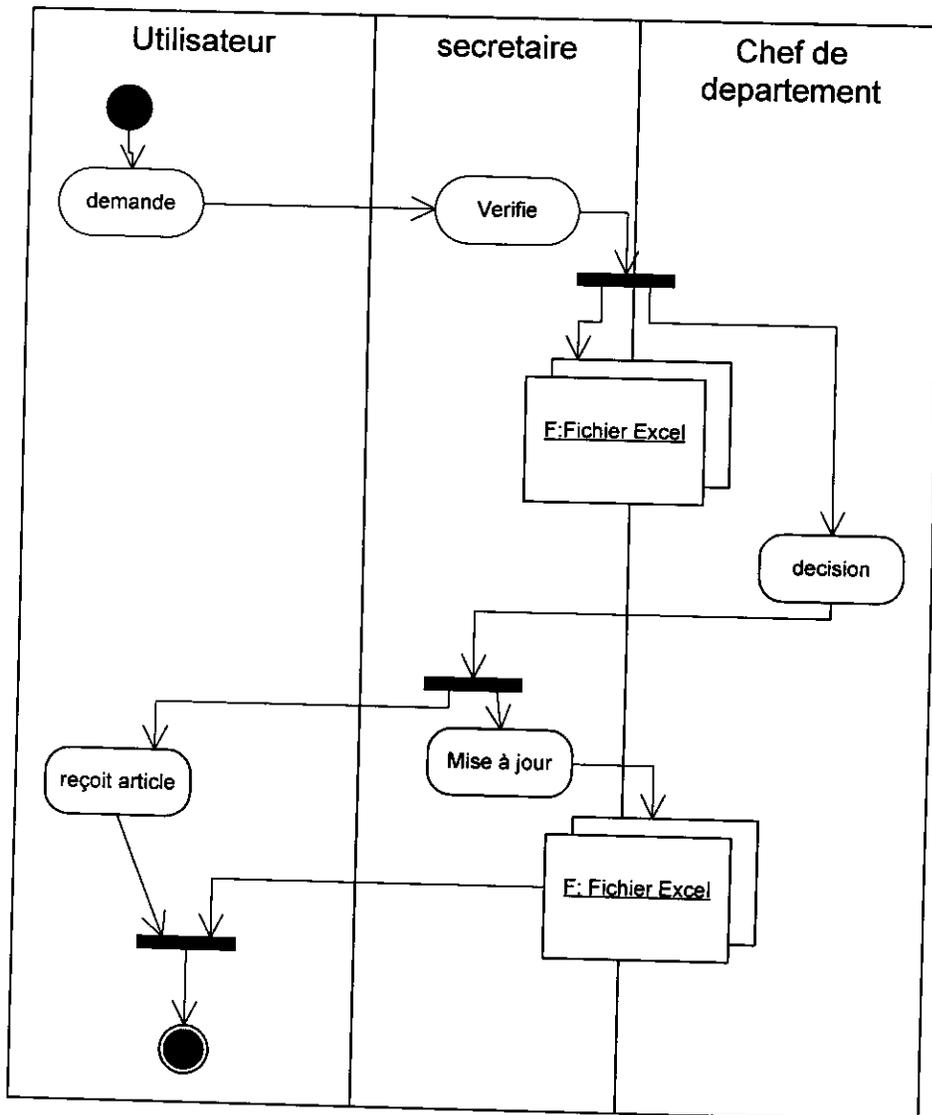


Figure 2.5 : Diagramme d'activité pour la MAJ du stock après demande d'un utilisateur

2.2 Etude des documents

Les diagrammes d'activités nous présentent les documents utilisés pour la gestion du parc informatique. Nous avons deux types de documents :

- **Les documents manuels** : liste d'affectation, Mouvement Matériel, Contrat de Maintenance, Décharge, Bon de Sortie, Demande de Mise a la Reforme.
- **Les fichiers** : Les fichiers étudiés sont des fichiers Excel, utilisés pour enregistrer les différentes composantes du parc informatique du PED.
Nous avons les fichiers suivants : PC, Station UNIX, Périphériques, Softs, Equipements réseaux, Onduleurs, Stock.

Liste d'affectation

Code : L_AFC					
Désignation : Liste d'affectation					
Origine : Divisionnaire					
Destinataire : Département Informatique					
Objet : affecter les équipements aux utilisateurs					
Nombre d'exemplaires : 2					
Nature : Interne					
Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
En tête :	N°	Numéro du document	AN	06	
	Date	Date d'affectation	Date	08	
Corps :	Désignation	Désignation du matériel	A	20	
	N° série	N°série du matériel	AN	20	
	Marque	Marque du matériel	AN	20	
	Type	Type du matériel	AN	20	
	Utilisateur	Nom et prénom de l'utilisateur	A	30	
	Département	Nom du département	A	20	
Bas :	Signature	Signature du divisionnaire			

Bordereau Mouvement Matériel

Code : BMM
 Désignation : Bordereau Mouvement Matériel
 Origine : Service réseaux et maintenance PED
 Destinataire : une autre Division
 Objet : liste des équipements cédés
 Nombre d'exemplaires : 2
 Nature : Interne /externe

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
En tête :	N°	Numéro du document	AN	06	Non prévu non porté Non prévu non porté
	Mouvement	Nature de l'opération réalisée P : Parc	A	01	
	Type	Sens de l'opération réalisée E/S	A	01	
	Sens	Amortissable/consommable	A	01	
	Code carte	Nombre de lignes	N	02	
	Date Livraison demandée	Désignation ou sigle du cédant	A	03	
	A/C	N° Numéro du compte analytique	AN	06	
	NB lignes	Désignation ou sigle du preneur	A	03	
	Comptes analytiques	N° N° du compte analytique	AN	06	
	Cédant	Date d'exécution du mouvement	D	06	
	Libellé				
Corps :	Item	Numéro des items figurant sur le BMM	N	02	
	Codification	Codification du matériel	AN	12	
	Désignation	Description complète et précise de	AN	30	

Contrat de Maintenance

Code : C_MAINT					
Désignation : Contrat de Maintenance					
Origine : département d'informatique					
Destinataire : Département Informatique					
Objet : contrat entre le département d'informatique et le contractant pour la maintenance du matériel					
Nombre d'exemplaires : 2					
Nature : Interne					
Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
En tête :	N°	Numéro du contrat	AN	08	
	Date	Date contrat	date	08	
	Objet	Contrat de maintenance ou garantie	A	20	
Corps :	Société	Nom de la société	A	20	
	Adresse	Adresse de la société	AN	60	
	Date début	Date de début du contrat	Date	08	
	Date fin	Date fin du contrat	Date	08	
	Montant	Montant des frais de la maintenance	N		
	Item	Numéro de l'équipement	N	02	
	Désignation	Désignation de l'équipement	A	12	
	Type	Type d'équipement	AN	20	
	N° série	N° série	AN	25	
Bas :	Responsable PED	Nom du chef département Informatique	A	20	
	Signature				
	Responsable société Signature	Nom du responsable	A	20	

Décharge

Code : DCH					
Désignation : Décharge					
Origine : département d'informatique					
Destinataire : société externe					
Objet : pour avoir récupéré du matériel du PED					
Nombre d'exemplaires : 2					
Nature : Interne					
Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
En tête :	N°	Numéro du document	AN	08	
	Date	Date de l'opération	D	08	
Corps :	société	Nom de la société	A	20	Prévu non porté
	Représentant	Nom du représentant de la société	A	20	
	adresse	Adresse de la société	AN	60	
	tel	Téléphone de la société	N	09	
	Item	Numéro séquentiel	N	02	
	Désignation	Désignation du matériel	A	15	
	Marque	Marque du matériel	AN	10	
	Type	Type du matériel	AN	20	
	N°série	N° série du matériel			
Observations					
Bas:	signature	Signature du chef de département			

Bon de sortie

Code : BDSM
 Désignation : Bon De Sortie Matériel
 Origine : PED
 Destinataire : société externe
 Objet : à présenter au niveau du poste de garde de la SONATRACH
 Nombre d'exemplaires : 2
 Nature : sortie

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
En tête :	Date	Date du document	D	08	
	Représentant	Nom du représentant de la société Nom de la société	A	20	
	société		A	30	
Corps :	Item	Numéro séquentiel	N	02	Prévu non porté
	Désignation	Désignation du matériel	A	15	
	Marque	Marque du matériel	AN	10	
	Type	Type d'une marque	AN	20	
	N°série	N° série du matériel			
	Observation				
Bas :	Nom	Nom du responsable du PED			
	Date de sortie	Date de sortie du matériel	D	08	
	Signature	Signature du responsable du PED			

Demande de mise à la reforme

Code : DDMR
 Désignation : Demande De Mise A La Reforme
 Origine : PED
 Destinataire : direction de finances, Expert technique, commission de reforme
 Objet : demande pou reformer un matériel du PED
 Nombre d'exemplaires : 2
 Nature : Entrée/sortie

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille	observation
Partie 1 : Remplie par le service réseaux et maintenance	N°	Numéro du document	AN	09	Prévu non porté Prévu non porté
	photo	Photo de l'équipement			
	désignation	Désignation du matériel	A	20	
	marque	Marque du matériel	AN	20	
	type	Type d'une marque	AN	10	
	N° fabrication	Numéro de fabrication	AN	10	
	Caractéristiques	Voir liste			
	N° ordre Sonatrach	Code attribué par DAT	AN	10	
Année fabrication					
Année d'acquisition					
	Motif de la demande		A	10	
Partie 2 : Remplie par la direction des finances	Investissement	Prix d'achat	N	09	Calculé
	Amortissement	Investissement \ 5	N	09	Calculé
	Valeur comptable	Investissement - Amortissement	N	03	calculé
Partie 3 : Remplie par l'expert technique	Avis service technique : bon- moyen- mauvais- inutilisable	Cocher un des états			
	Observations				
Partie 4 : Chef de département informatique	Date de la demande		DATE	08	
	Demandeur				
	Nom fonction		A A	20 30	

Partie 5 : Commission de reforme	Décision de la commission En date du :	Date commission	DATE	08
	Décision	Cocher un des états		
	Transfert	Décision après reforme Cocher un état		
	Transfert a : Suivant demande de transfert :	Nom du preneur N°	A	20
	N° :	Date pour transférer le matériel	AN date	10 08
	Du :	Durée limite pour faire le transfert	date	08
	Délai de transfert			
	Secrétaire de la commission :			
	Nom	Nom du secrétaire	A	20
	Prénom	Prénom du secrétaire	A	15
	Fonction	Fonction du secrétaire	A	20
	Signature			
	Le président de la commission :			
	Nom	Nom du président	A	20
Prénom	Prénom du président	A	20	
Fonction	Fonction du président	A	30	
Signature				

Fichier : PC

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
Description Générale	Hostname	Identifiant du PC	AN	8
	User	Nom utilisateur	A	20
	Group	Département	A	6
	Bureau	N° du Bureau	N	4
	Processeur	Type de processeur	AN	12
	mémoire	Capacité RAM	AN	6
	Marque	Marque du PC	AN	10
	Modèle	Type d'une marque	AN	15
	N° série	N° série du PC	AN	12
	Code SH	N° attribué par le DAT (division d'acquisition et transport) aux Equipements de la Sonatrach	AN	10
Caractéristiques du Disque Dur	Marque	Marque du disque dur	AN	15
	Modèle	Un type d'une marque	AN	12
	capacité	Capacité mémoire	AN	06
Caractéristiques de L'Ecran	Size	Taille de l'écran	AN	06
	Marque	Marque de l'écran	AN	10
	Modèle	Un Type de la marque	AN	15
	N°série	Numéro de série de l'écran	AN	25
	Code SH	N° attribué par le DAT aux Equipements de la Sonatrach	AN	10
	Observation	Etat du PC	A	10
Caractéristiques de la Carte Réseau	Marque	Marque de la carte	AN	05
	Modèle	Un Type de la marque	AN	09
	vitesse	Vitesse de la carte	AN	07

Fichier: Station UNIX

Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
Hostname	Identifiant de la station	AN	07	
Designation	Marque de la station	AN	15	
Group	Département	A	06	
User	Utilisateur	A	20	
Bureau	Numéro du bureau	AN	04	
Processor	Type du processeur	AN	18	
Nb	Nombre de processeur	N	01	
Frequence	Fréquence du processeur	AN	06	
Rom	Mémoire morte	AN	09	
Mémoire	RAM	AN	06	
Hostid	PORT TCP	AN	08	
Mac @	Adresse physique MAC	AN	17	
IP @	Adresse IP	AN	12	

Fichier : Périphériques

partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
Description générale	Hostname	Identifiant du périphérique	AN	07
	Marque	Marque du périphérique	AN	12
	Modèle	Type d'un modèle	AN	17
	# série	Numéro de série	AN	10
	Code SH	Numéro d'ordre Sonatrach	AN	10
	Bureau	Numéro du bureau	AN	04
	état	L'état du périphérique : équipement en panne ou remplacé par un autre équipement	AN	30
Caractéristiques de la carte réseau	Hostname	Identifiant du périphérique	AN	06
	Marque	Marque de la carte	AN	13
	Modèle	Modèle de la carte	AN	06
	Mac @	Adresse physique	AN	17
	IP @	Adresse IP	AN	12
	Connexion	Type de connexion	AN	07
	#série	Numéro de série	AN	20

Fichier : Les équipements réseaux

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
Description générale	Hostname	Identifiant	AN	06
	Type	Marque	AN	26
	Modèle	Modèle d'une marque	AN	17
Caractéristiques de la mémoire	# ports	Nombre de ports	AN	05
	# série	Numéro de série	AN	24
	Mac @	Adresse physique	AN	18
	IP @	Adresse IP	AN	17

Fichier : Onduleurs

Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
Marque	Marque de l'onduleur	AN	03	
Modèle	Type d'une marque	AN	05	
N° série	Numéro de série	AN	12	
Code SH	N° ordre Sonatrach	AN	10	
Bureau	Bureau où se trouve l'onduleur	N	03	

Fichier : les logiciels

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
Description	Fournisseur Software Version	Nom du fournisseur	A	20
		Désignation	AN	09
		Hostname du serveur de licences	AN	10
Fichier de licence	# users Date exp Gestionnaire	Nombre d'utilisateurs	N	02
		Date d'expiration	DATE	08
		Nom du gestionnaire	AN	10

Fichier : le stock

Rubrique	Désignation	Type	Taille	Observation
Désignation	Désignation de l'article	AN	21	
Marque	Marque de l'article	AN	27	
Réf	Référence	AN	11	
N° placard	Numéro du placard	AN	5	
Total	Quantité en stock	AN	3	
Obs	Observation Quantité utilisée	AN	15	

2.3 Etude de la codification

La codification concerne les objets suivants : équipement matériel, contrat, réforme et nœud réseau.

- **Identifiant du Matériel** : c'est l'identifiant d'un équipement et qui peut être soit un micro ordinateur, un équipement d'impression ou un équipement réseau (switch, routeur ou firewall) ou bien un équipement secondaire (onduleur).

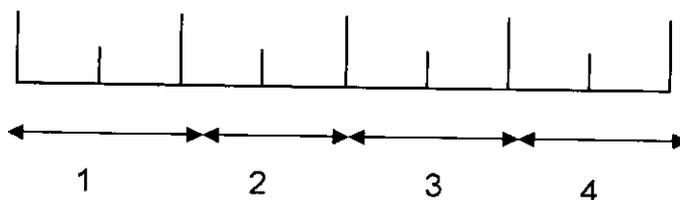
Codification actuelle :

La codification actuelle n'est pas uniforme.

Exemple :

- pedwp28 : l'identifiant d'un PC
ped : représente la division PED
wp : le système d'exploitation (windows professionnel)
28 : un numéro séquentiel
- pedul4 : l'identifiant d'une station UNIX
ped : la division PED
ul : l'abréviation de la marque de la station et qui signifie : ultra
4 : un numéro séquentiel
- hp7502 : l'identifiant d'une imprimante
hp : la marque de l'imprimante
750 : ul numéro extrait du modèle de l'imprimante
2 : un numéro séquentiel
- pedcs4 : l'identifiant d'un switch
ped : la division PED
cs : abréviation de cisco et qui est la marque du switch
4 : numéro séquentiel

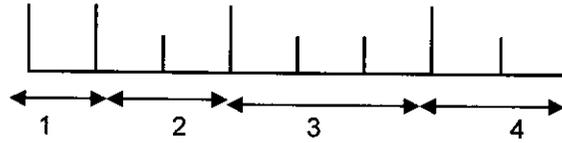
Codification proposée :



- 1 : le type d'équipement.
OR : Micro-ordinateur
PR : Périphérique
ER : équipement réseau
ES : équipement secondaire
- 2 : la marque de l'équipement sur deux positions.
- 3 : l'année d'acquisition.
- 4 : un numéro d'ordre séquentiel par rapport au type, la marque et l'année d'acquisition.

• **N° contrat** : Numéro de Contrat.

Codification actuelle :



1 : une lettre sur une position

I / E : I signifie Interne, E signifie Externe

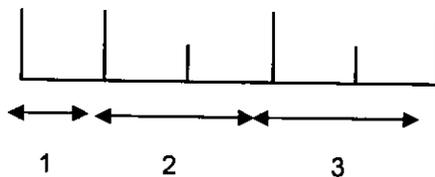
2 : un Numéro sur deux positions qui représente l'année

3 : PED la division PED

Stable au niveau de notre système donc il est inutile de l'automatiser.

4 : un numéro séquentiel sur deux positions

Codification proposée :



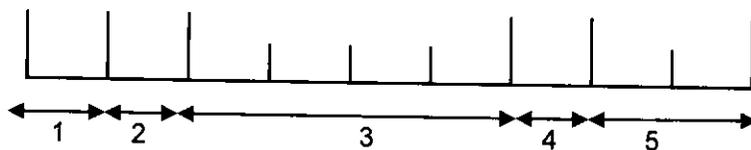
1 : le type de contrat (garantie ou maintenance).

2 : l'année du contrat.

3 : un numéro d'ordre séquentiel.

• **N° Reforme** : Numéro de reforme

Codification actuelle :



1 : la lettre A qui signifie AMONT

2 : la lettre P qui signifie PED

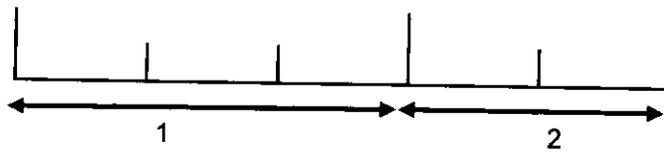
3 : un numéro séquentiel sur quatre positions

4 : E qui signifie Equipement

5 : un Numéro séquentiel sur deux positions qui représente l'année.

Cette codification prend en charge les équipements de toutes les divisions de l'activité AMONT de la Sonatrach.

Codification proposée :

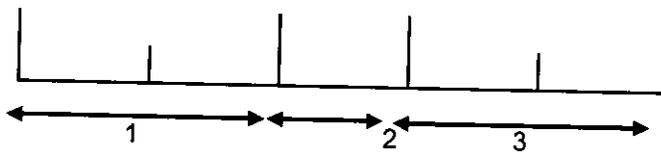


- 1 : numéro d'ordre sur trois positions
- 2 : année de réforme.

• Identifiant du nœud réseau :

Uniquement les prises réseaux sont codifiées alors que les équipements réseaux n'ont pas de prises réseaux.

La codification actuelle est la suivante :



- 1 : numéro du niveau (étage)
- 2 : lettre qui détermine le couloir. Chaque niveau est composé de couloirs : A, B, C,
- 3 : numéro d'ordre.

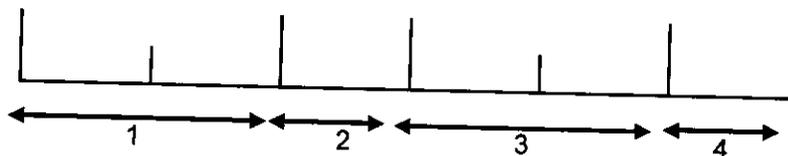
Codification proposée :

Il suffit de rajouter une lettre pour différencier les équipements qui ont une prise de ceux qui n'ont pas.

4 : lettre alphabétique.

P : détermine une Prise réseau.

A : Autre (pour les équipements réseaux : switch, routeur, firewall, qui n'ont pas de prises réseau).



2.4 Critiques

- L'enregistrement des détails techniques des composants du parc informatique se fait sur des fichiers Excel qui ne sont pas souvent mises à jour et qui ne contiennent pas toutes les informations nécessaires pour le suivi des équipements, ce qui induit :
 - une difficulté pour rechercher une information donnée,
 - un suivi non fiable des équipements,
 - difficulté d'établir des statistiques sur le parc informatique tels que : un état global du parc informatique existant, les fréquences de pannes d'un équipement donné.
- Existence de rubriques non utilisées dans certains documents manuels.
- Redondance d'informations dans certains documents.
- Le stock n'est pas contrôlé par des bons de sortie.

2.5 Suggestions

- Création d'une base de données pour l'enregistrement des différentes composantes du parc informatique et leurs propriétés techniques et administratives, avec les niveaux de sécurité nécessaires.
- Réalisation des interfaces nécessaires, pour ajouter, supprimer et modifier (utilisateur, composante, propriété d'une composante, contrat...)
- la division PED est dotée d'un réseau INTRANET/INTERNET et donc l'outil aura différents niveaux d'accès, mise à jour et développé sous une architecture Client/Serveur.
- Prévoir dans l'outil une option pour que les utilisateurs puissent laisser leurs messages concernant les pannes.
- Concevoir de nouveaux documents propres au PED pour éviter l'utilisation de certains documents surchargés.
- Pour la gestion du stock, on propose qu'il y 'est un suivi rigoureux des sorties du stock par une personne spécialisée, avec l'utilisation des bons de sortie pour contrôler les sorties.

La représentation des besoins

Les besoins fonctionnels sont représentés au moyen des diagrammes des cas d'utilisations. Les cas d'utilisation sont extraits de l'analyse des diagrammes d'activités en exprimant les tâches à automatiser. [5]

Nous allons en premier lieu décrire les acteurs de notre système, ensuite déterminer les cas d'utilisation, dont les interactions entre les utilisateurs et le système seront représentées par la suite au moyen des diagrammes de séquence et des diagrammes d'activités.

3.1 Les acteurs

Un acteur représente un rôle joué par une personne, un groupe de personnes ou par une chose qui interagit avec le système en échangeant de l'information (en entrée et en sortie). [5]

Cela nous permet de déterminer les acteurs suivants :

- **R.Maintenance** (un responsable de la maintenance) : regroupe Le service système et support et le service réseau et maintenance, et qui sont les utilisateurs du système pour :
 - ajouter et modifier (information d'un équipement matériel ou logiciel) ;
 - lire les messages des utilisateurs concernant les pannes.
- **Magasinier** : utilisateur du système pour ajouter et modifier (les articles du stock : consommable ou pièces de rechanges).
- **Utilisateur** : les utilisateurs du système pour:
 - consulter et éditer des rapports ;
 - écrire des messages.

3.2 Les cas d'utilisation

Nous allons en premier lieu, regrouper les cas d'utilisation dans des paquetages pour donner une vue globale de notre système d'information, ensuite nous détaillons ces cas pour chaque paquetage

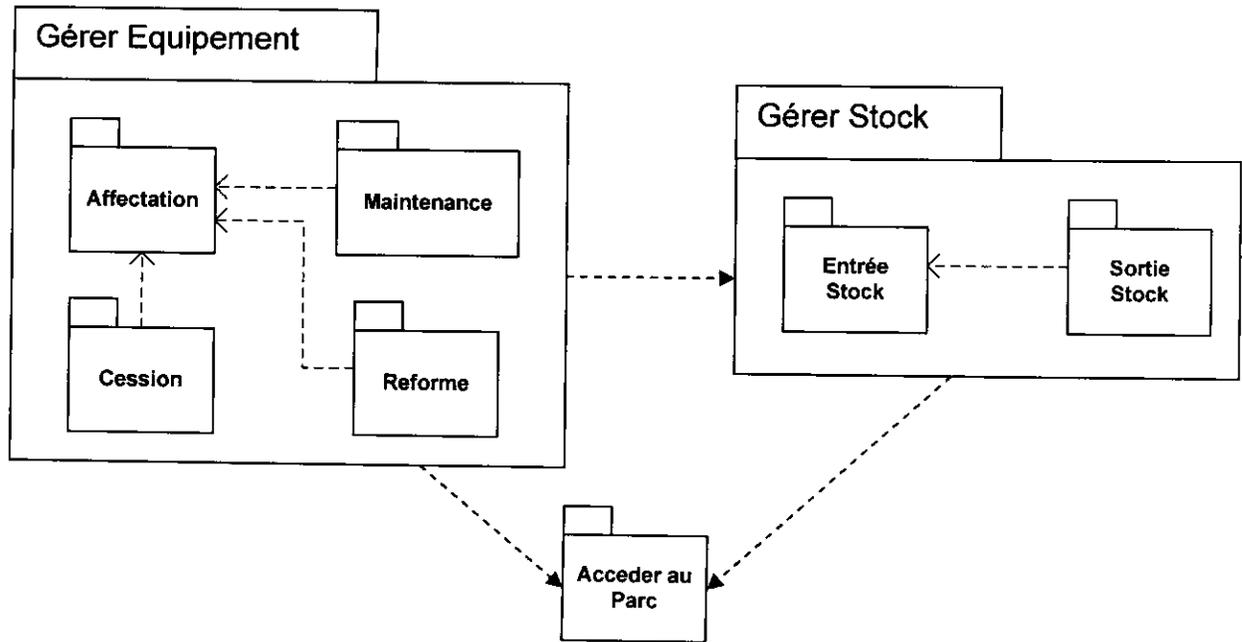


Figure 3.1 : Paquetages du haut niveau du modèle des cas d'utilisation

3.2.1 Cas d'utilisation pour Accéder au Parc

Ce paquetage contient le cas d'utilisation : identification (tout utilisateur de notre système doit s'identifier (nom utilisateur et mot de passe)). Tous les autres paquetages dépendent de lui.

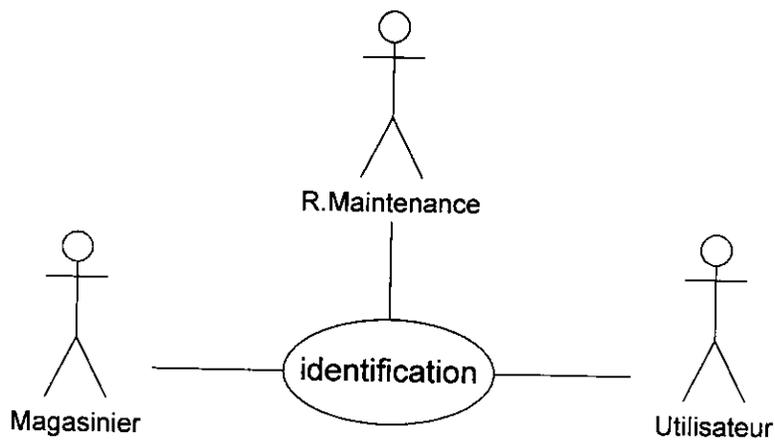


Figure 3.2 : Diagrammes des cas d'utilisation pour Identification

3.2.2 Cas d'utilisations pour Affectation

L'acteur R.Maintenance enregistre toutes les informations nécessaires pour le bon suivi des équipements matériels : le nœud du réseau (@IP, @Mac, N°Bureau, département), utilisateur, équipement matériel, composants (disque dur, processeur,...), fournisseur, contrat, logiciels installés, fichiers de licences, affectation d'un utilisateur à un nœud réseau, affectation d'un matériel à un nœud réseau, mouvement de matériel (déplacement du équipement matériel d'un nœud réseau à un autre nœud), mouvement d'utilisateurs (réaffectation).

Ce qui nous permet de distinguer trois sortes d'affectations :

- Affectation d'utilisateurs
- Affectation de matériels
- Affectation de logiciels

Remarque : un Matériel appartient à un des types : ordinateur, équipement d'impression, équipement réseau ou équipement secondaire (ex : onduleur).

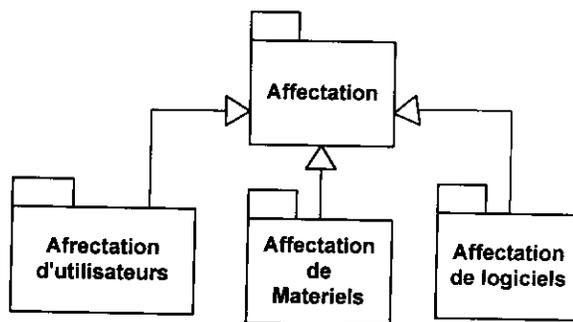


Figure 3.3 : Diagramme de paquetages pour Affectation

Remarque :

Dans ce qui suit nous allons représenter les cas d'utilisations tout en représentant les relations entre les cas d'utilisations. UML définit trois relations :

Nous avons trois relations [5] :

- La généralisation : dans une relation de généralisation entre deux cas d'utilisation, le cas d'utilisation enfant est une spécialisation du cas d'utilisation parent. Le cas d'utilisation parent peut être abstrait.
- L'inclusion : dans une relation d'inclusion entre cas d'utilisation, une instance du cas d'utilisation source comprend également le comportement décrit par le cas d'utilisation destination. L'inclusion a un caractère obligatoire. la dépendance est indiquée au moyen d'une flèche allant du cas utilisateur au cas utilisé.
- L'extension : dans une relation d'extension entre cas d'utilisation, le cas d'utilisation source ajoute son comportement au cas d'utilisation destination.

On utilise la notation <<include>> pour l'inclusion et <<extend>> pour l'extension.

Cas d'utilisation pour Affectation d'utilisateurs

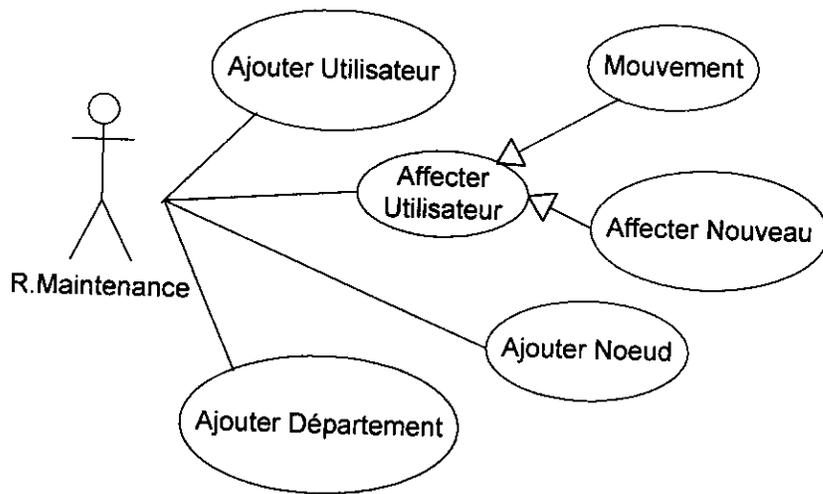


Figure 3.4 : Diagramme des cas d'utilisation pour Affectation d'Utilisateurs

Cas d'utilisation pour Affectation de Matériels

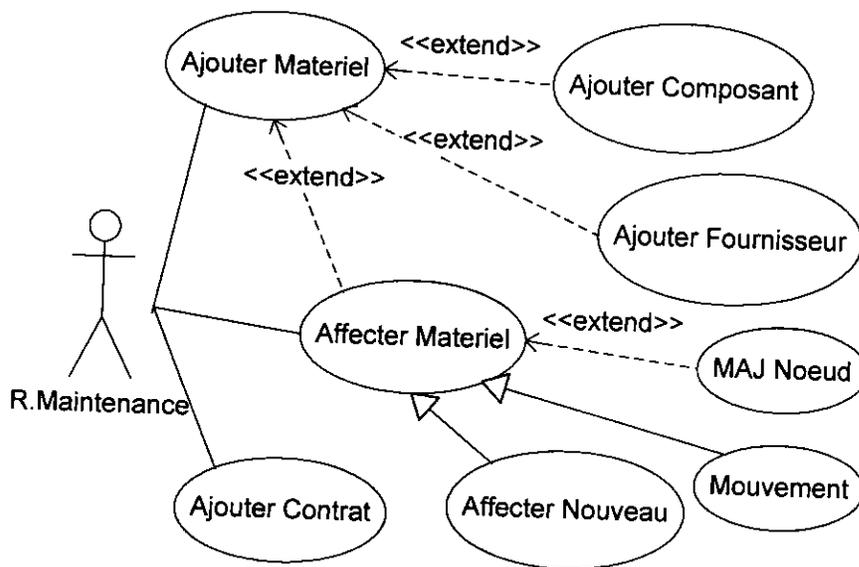


Figure 3.5 : Diagramme des cas d'utilisation pour Affectation de Matériels

Remarque : Explications sur la relation d'extension.

- la relation entre Ajouter Matériel et Affecter Matériel c'est pour donner la possibilité à l'acteur d'Affecter un Matériel à partir du cas Ajouter Matériel. Le même principe pour Ajouter Composant et ajouter Fournisseur.
- La relation entre Affecter Matériel et MAJ Noeud : la mise à jour du Noeud n'est faite que dans le cas d'un équipement réseau (ex : une imprimante connectée à un ordinateur et celui-ci est connecté au réseau).

Cas d'utilisation pour Affectation de logiciels

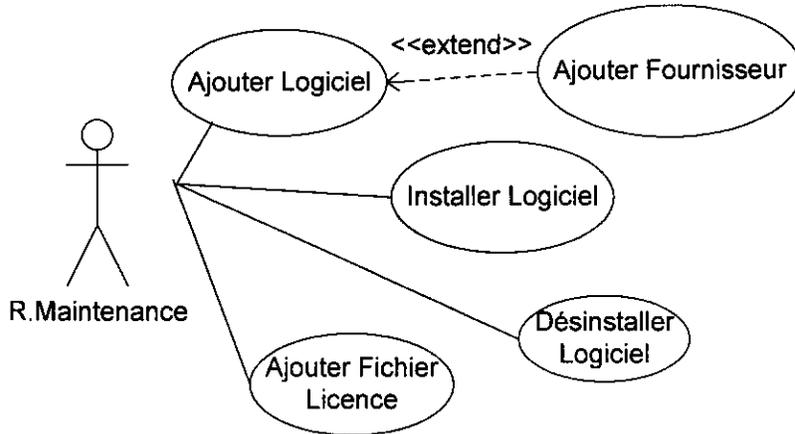


Figure 3.6 : Diagramme des cas d'utilisation pour Affectation de Logiciels

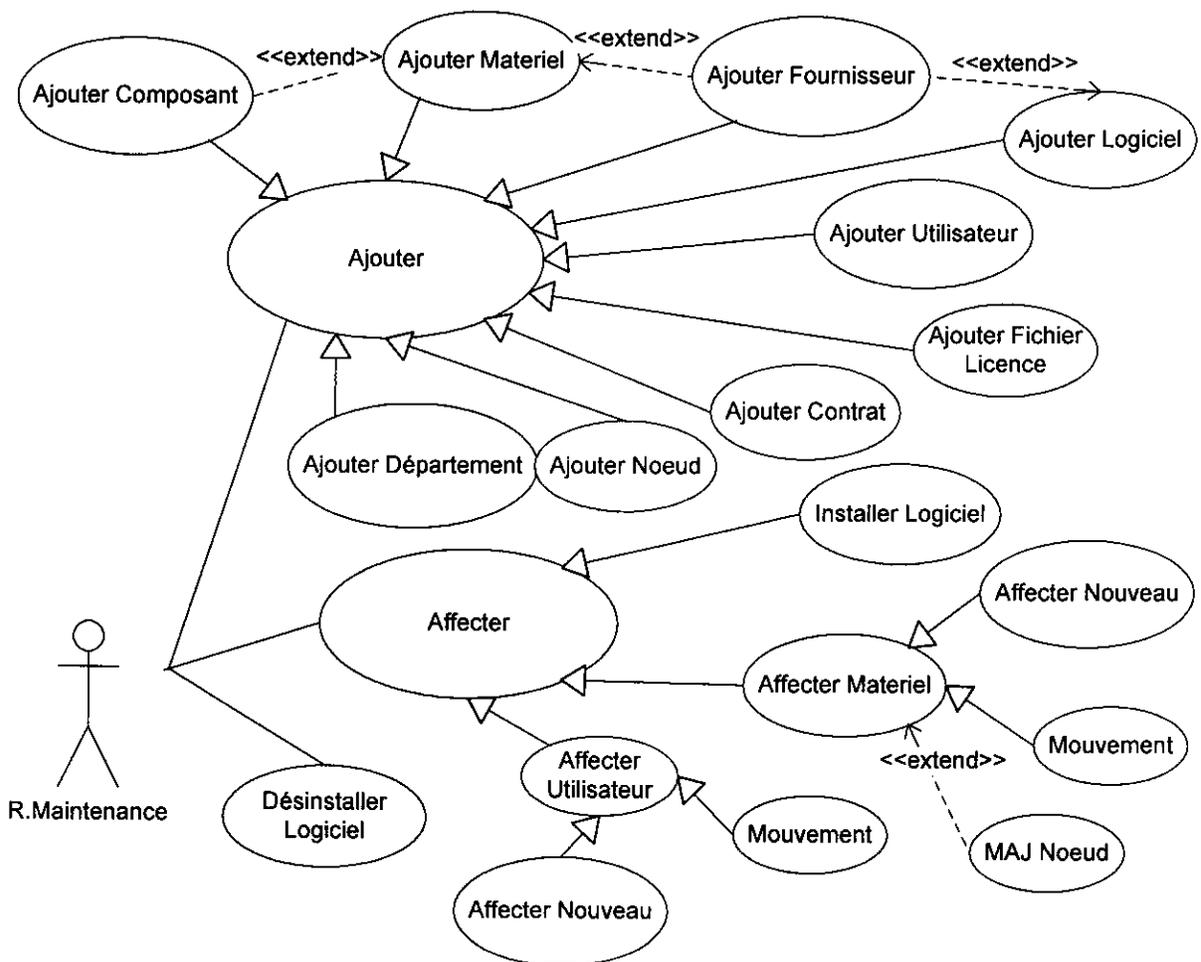


Figure 3.7 : Diagramme Général des cas d'utilisation pour Affectation

3.2.3 Cas d'utilisation Pour Maintenance

L'acteur R.Maintenance enregistre les pannes, les interventions, les remplacements des composants dans le cas d'une panne ou nécessité d'augmenter la capacité d'un ordinateur.

Lors de la déclaration d'une panne le responsable vérifie si l'équipement est sous contrat en utilisant le cas d'utilisation contrôler contrat.

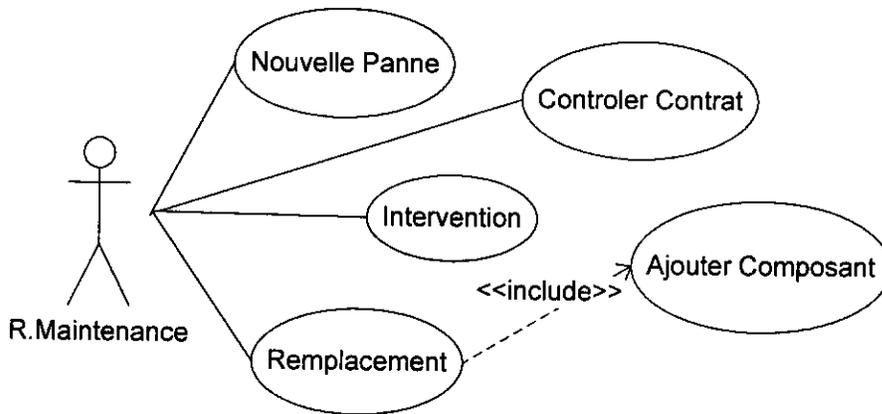


Figure 3.8 : Diagramme des cas d'utilisation pour Maintenance

3.2.4 Cas d'utilisation Pour Cession

L'acteur R.Maintenance enregistre les équipements matériels cédés à une autre division et édite le document de cession.

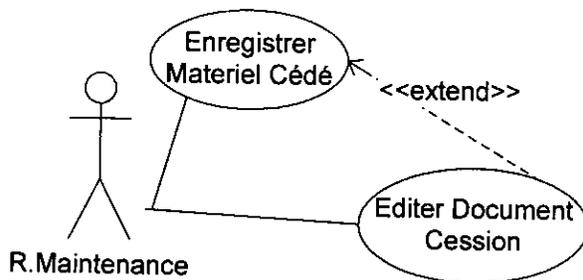


Figure 3.9 : Diagramme des cas d'utilisation pour Cession

3.2.5 Cas d'utilisation Pour Réforme

L'acteur R.Maintenance enregistre l'état de réforme pour les matériaux à reformer (en utilisant le cas d'utilisation Demande de Réforme), édite les documents de réforme (éditer document réforme) et suit les étapes de la réforme : date, situation (direction de finances, expert technique, commission de réforme), résultat (cas d'utilisation : MAJ Reforme).

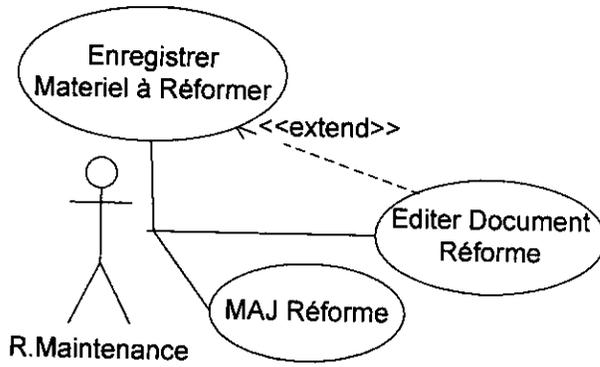


Figure 3.10 : Diagramme des cas d'utilisation pour Réforme

3.2.6 Cas d'utilisations pour Gérer Stock

Cas d'utilisation pour Entrée Stock

Pour les entrées : le magasinier enregistre un nouveau article ou de nouvelles quantités.

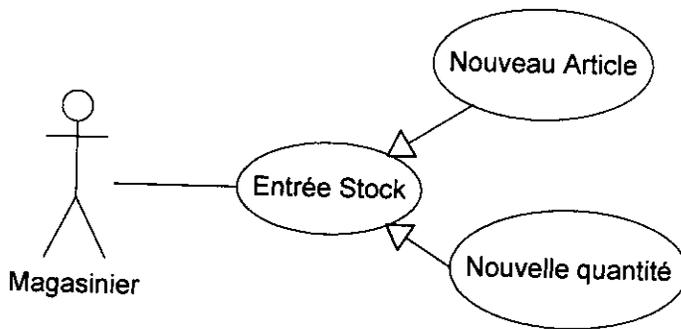


Figure 3.11 : Diagramme des cas d'utilisations pour Entré Stock

Cas d'utilisation pour Sortie Stock

Pour les mises à jour, nous avons le cas d'utilisation : Sortie stock. Le système contrôle que le stock n'atteigne pas un niveau bas par le cas d'utilisation contrôler Stock.

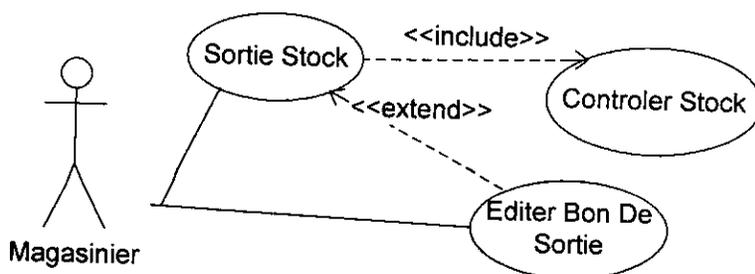


Figure 3.12 : Diagramme des cas d'utilisations pour Sortie Stock

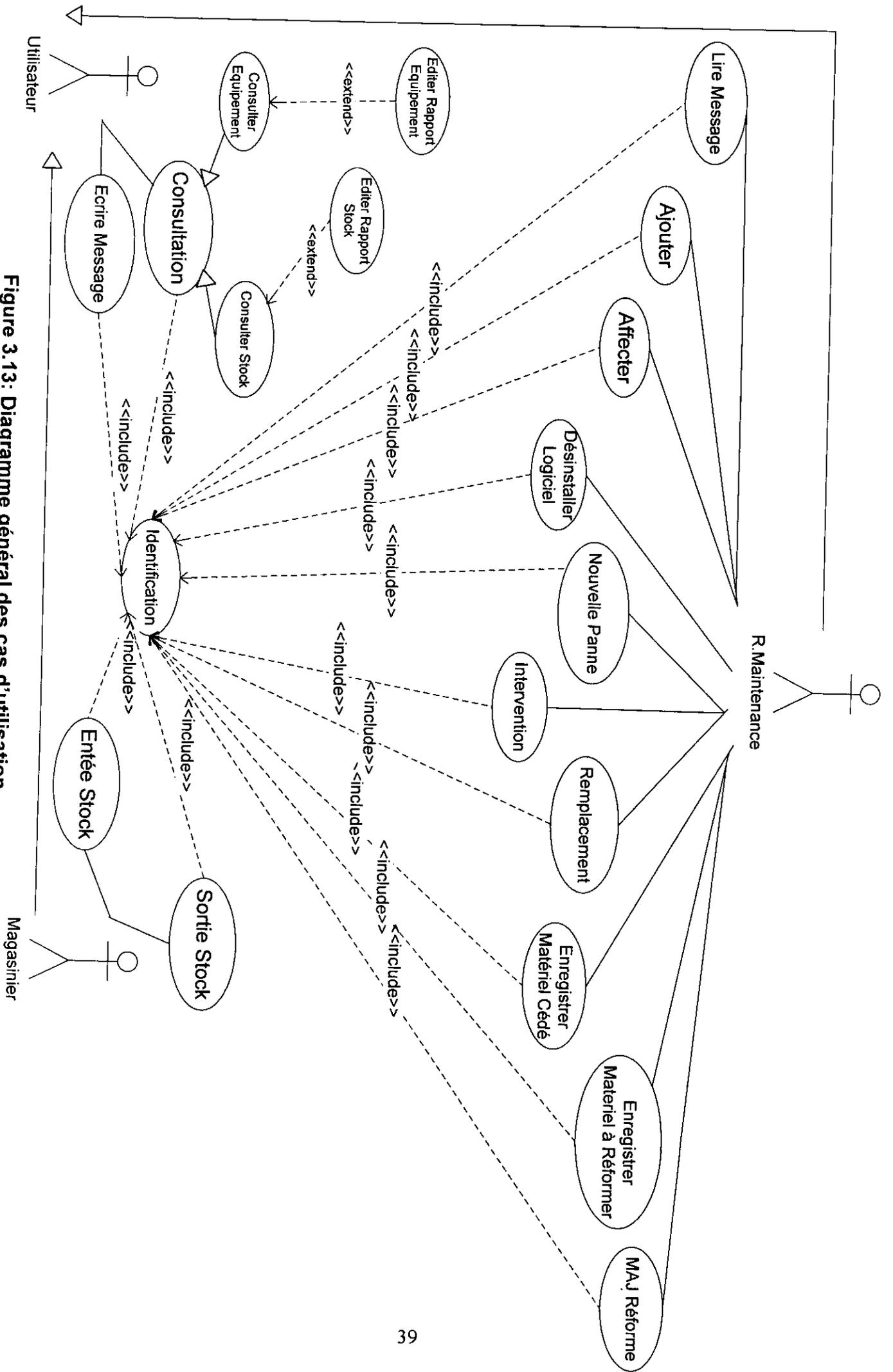


Figure 3.13: Diagramme général des cas d'utilisation

3. 3 Représentation des Scénarios

Un diagramme de séquence rend compte des événements qui définissent l'interaction entre l'acteur et le système.

3.3.1 Scénario pour Identification

- L'utilisateur se connecte au système et donne son nom et son mot de passe.
- Le système vérifie l'identité de l'utilisateur et autorise la connexion.

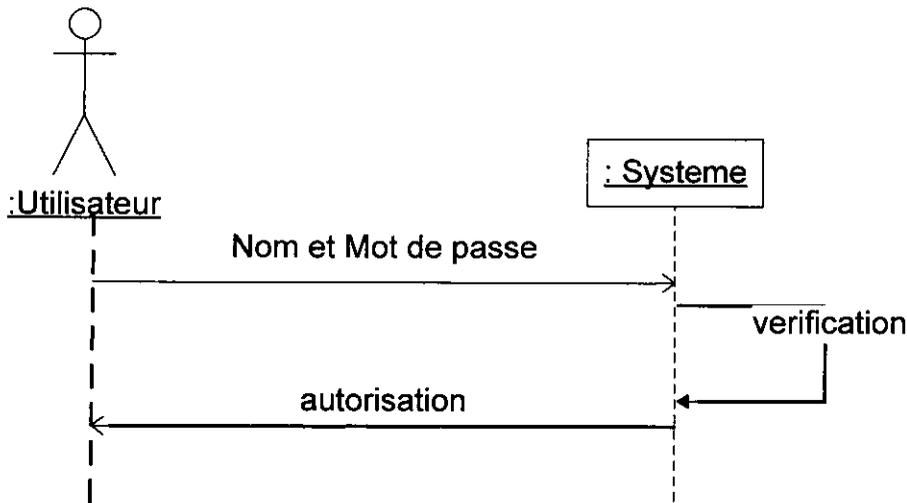


Figure 3.14 : Diagramme de séquence pour l'identification

3.3.2 Scénarios pour Affectation

Ajouter Nœud réseau

Le R.Maintenance demande d'ajouter les informations du nœud réseau : type de nœud (Prise réseau ou Autre), Niveau, N° du couloir, N° bureau, département. Le système enregistre ces informations et renvoie l'identifiant du Nœud qui est généré par le système.

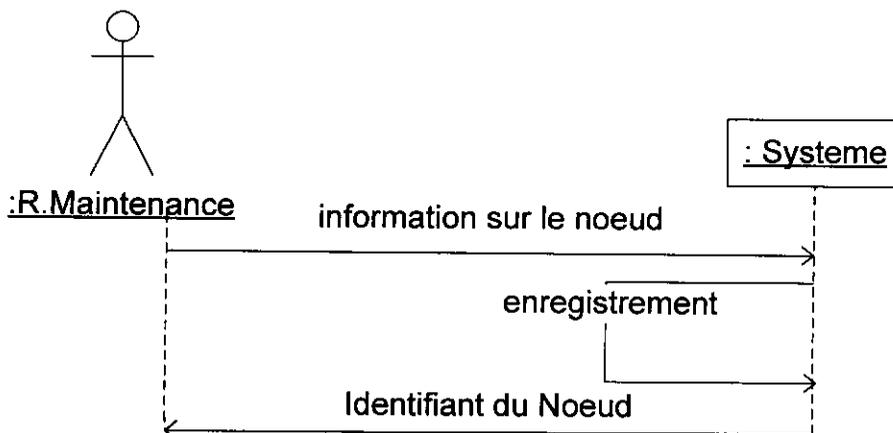


Figure 3.15: Diagramme de séquence pour Ajouter Nœud réseau

Ajouter Utilisateur

- il s'agit d'enregistrer les informations concernant un utilisateur donné : matricule, nom, mail.

Le R.Maintenance saisit ces informations

Le système enregistre les informations

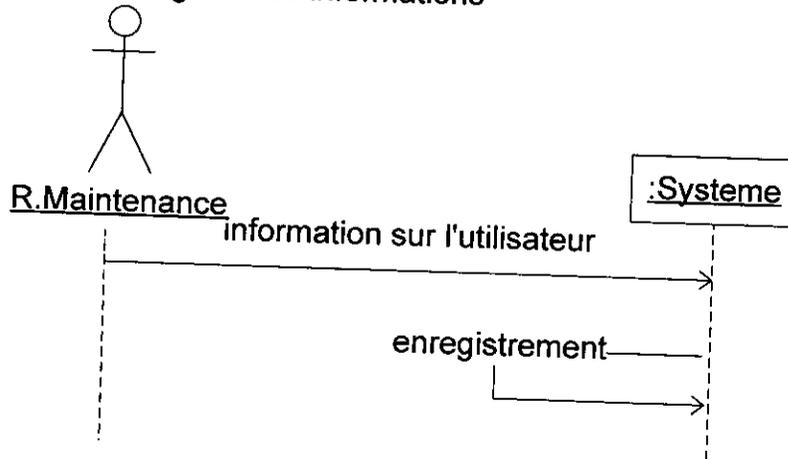


Figure 3.16 : Diagramme de séquence pour Ajouter Utilisateur

Ajouter Département

Le R.Maintenance saisit le nom et la direction.

Le système enregistre ces informations

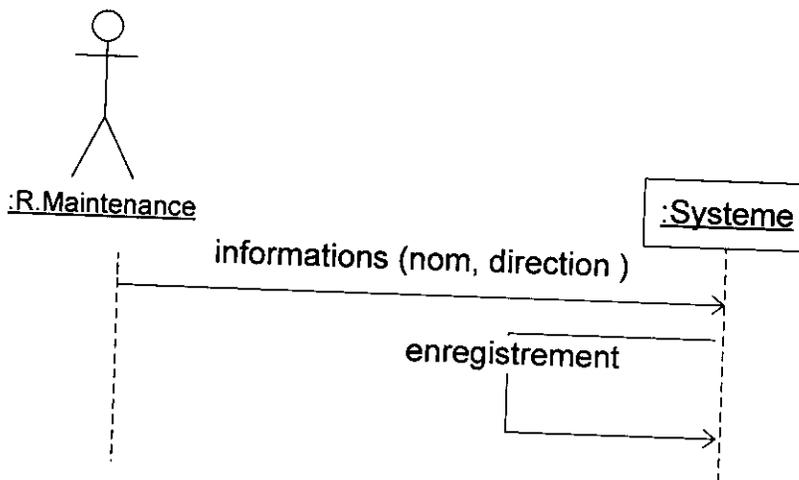


Figure 3.17 : Diagramme de séquence pour Ajouter Département

Ajouter Matériel

Enregistrement des informations pour l'équipement principal (ordinateur, imprimante, scanner,...).

Les informations à ajouter sont : le type (ordinateur, équipement d'impression, , la marque, le modèle, le fournisseur, le N°série, code SH, N°fabrication , date de fabrication, date d'acquisition.

On aura le scénario suivant :

Le R.Maintenance demande d'ajouter un nouveau matériel

Le système fournit la liste des fournisseurs

Le R.Maintenance sélectionne un fournisseur et saisit les informations du matériel.

Le système enregistre ces informations et envoie l'identifiant du matériel qui est généré par le système.

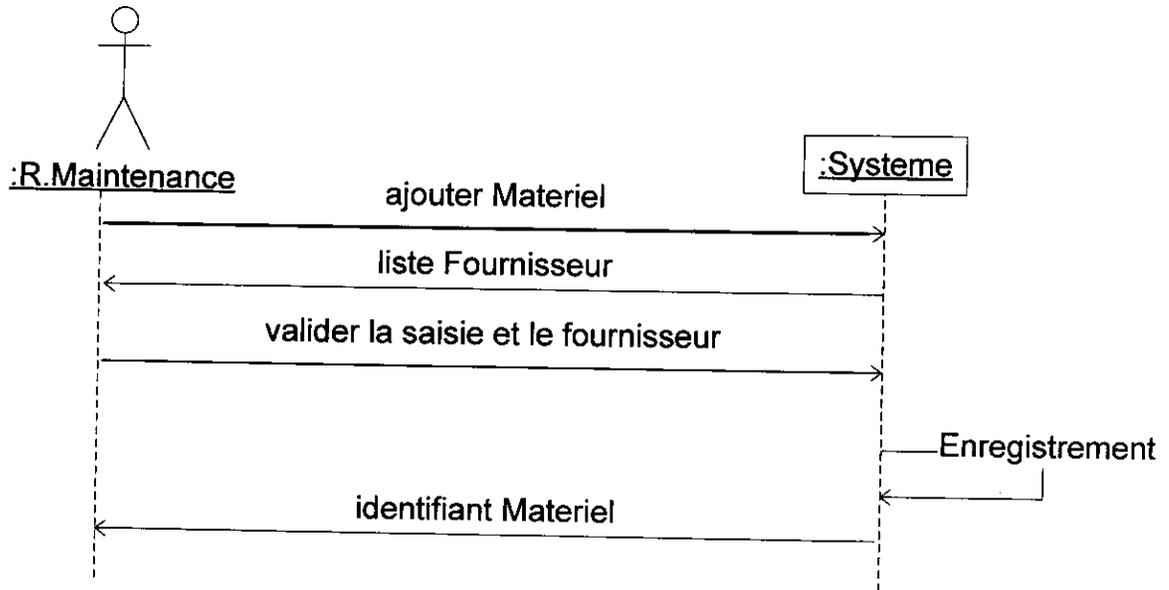


Figure 3.18 : Diagramme de séquence pour Ajouter un Matériel

Ajouter Composant Matériel

Enregistrement des informations pour les composants du matériel (disque dur, processeur..)

Les informations sont : la désignation, N° de série, caractéristique du composant (vitesse, fréquence, capacité) ainsi que la valeur de la caractéristique, le modèle, la marque.

On aura le scénario suivant :

Le R.Maintenance saisit les informations pour chaque composant matériel.

Le système enregistre ces informations.

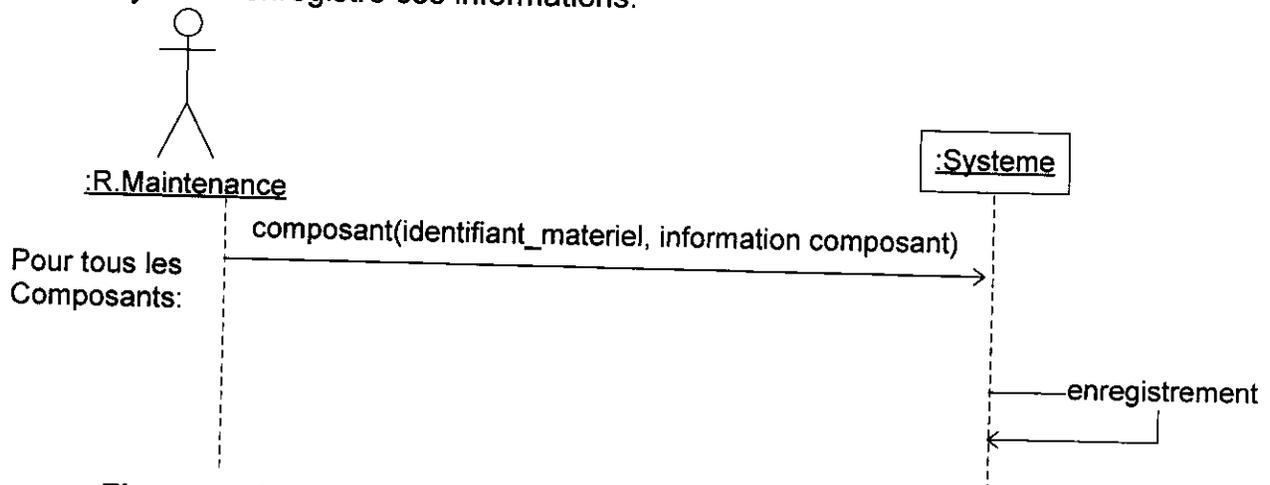


Figure 3.19 : Diagramme de séquence pour Ajouter Composant Matériel

Ajouter Fournisseur

Il s'agit d'enregistrer toutes les informations relatives à un fournisseur (nom, adresse, tel, Fax, adresse électronique).

Le R.Maintenance saisit les informations d'un nouveau fournisseur.

Le système enregistre ces informations

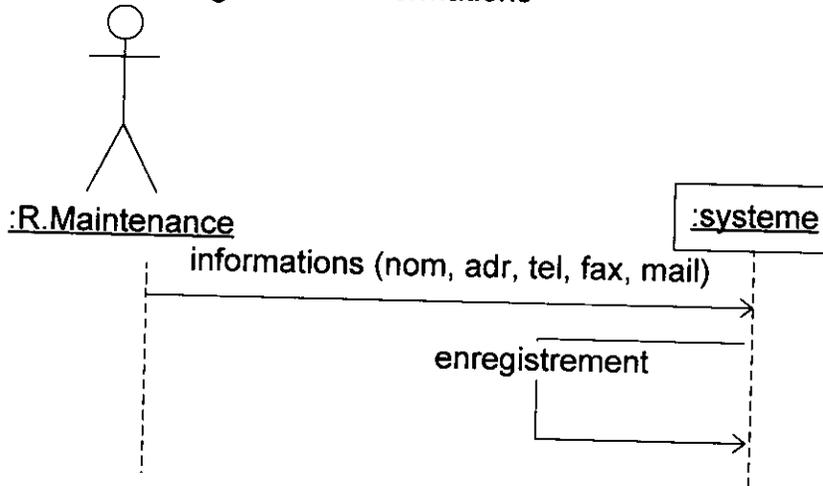


Figure 3.20 : Diagramme de séquence pour Ajouter Fournisseur

Ajouter Contrat

Il s'agit d'enregistrer les informations relatives à un contrat (le type de contrat (garantie ou Maintenance), date début, date fin nom de la société et les équipements matériels associés à ce contrat (le N° de contrat est généré par le système)).

Nous avons le scénario suivant :

Le R.Maintenance ajoute les informations du contrat

Le système enregistre ces informations ensuite envoie le numéro de contrat.

Le R.Maintenance demande d'affecter un contrat aux matériaux

Le système vérifie ensuite enregistre ces informations

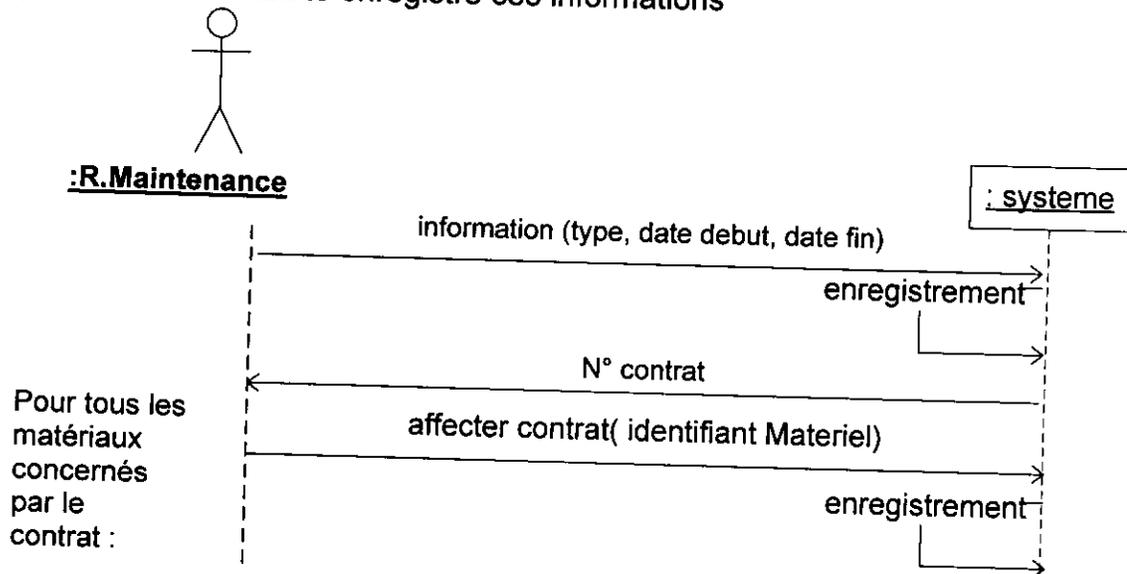


Figure 3.21 : Diagramme de séquence pour Ajouter Contrat

Ajouter logiciel

Il s'agit d'enregistrer les informations concernant un logiciel donné (type, désignation, version, fournisseur).

Un logiciel appartient à un des types suivants : logiciel pétrolier, système d'exploitation, gestionnaire de licences ou autre.

Dans le cas d'un logiciel pétrolier il faut enregistrer les modules.

Le R.Maintenance demande d'ajouter un logiciel

Le système fournit la liste des fournisseurs.

Le R.Maintenance sélectionne et saisit les informations nécessaires.

Le système enregistre ces informations.

Ensuite le R.Maintenance commence à saisir le nom des modules dans le cas d'un logiciel pétrolier.

Le système enregistre l'information.

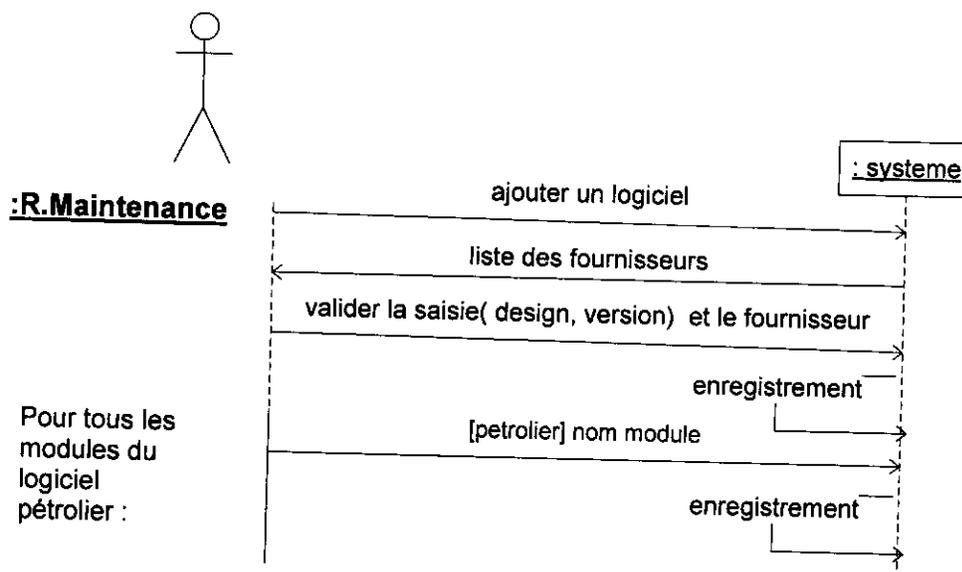


Figure 3.22: Diagramme de séquence pour Ajouter Logiciel

Ajouter fichier de licence

Un logiciel pétrolier est géré par un gestionnaire de licence qui est un logiciel.

Il gère les logiciels à travers le fichier de licence qui contient les informations suivantes: nombre d'utilisateurs (nombre de licences), date d'expiration, les modules [la Sonatrach peut ne pas acheter tous les modules du logiciel], et le path (le chemin d'accès au fichier de licence).

On aura le scénario suivant :

Le R.Maintenance d'ajouter un fichier de licence

Le système fournit la liste des logiciels pétroliers

Le R.Maintenance choisit le logiciel correspondant

Le système fournit la liste des gestionnaires de licences et la liste des modules

Le R.Maintenance choisit un gestionnaire de licence et saisit les informations nécessaires (path, date exp, identifiant du serveur de licence (Matériel))

Le système vérifie ensuite enregistre ces informations

Le R.Maintenance commence à sélectionner module par module

Le système enregistre les modules sélectionnés

Le R.Maintenance commence à sélectionner les utilisateurs du logiciel

Le système fournit la liste des utilisateurs

Le R.Maintenance choisit un utilisateur

Le système enregistre l'affectation

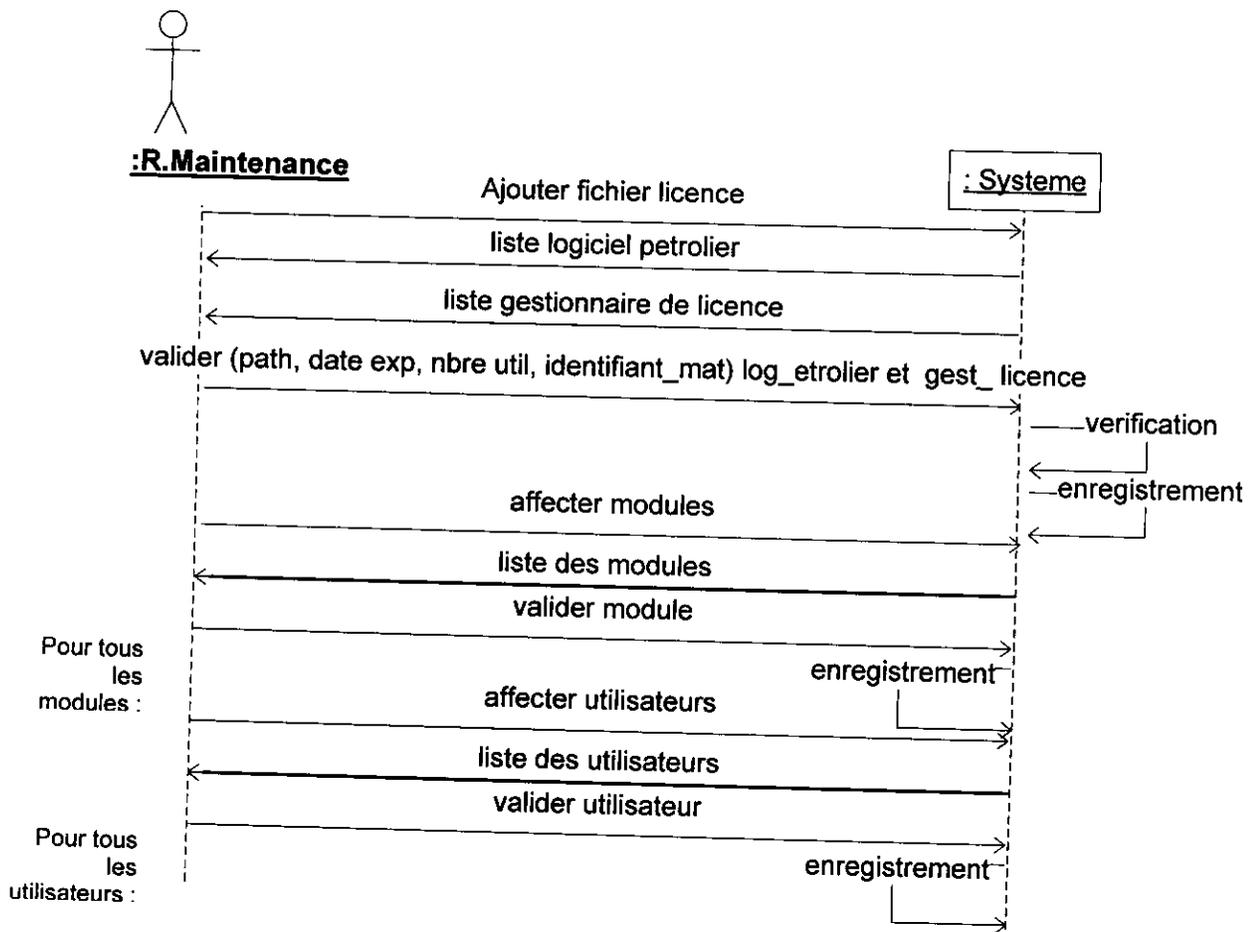


Figure 3.23: Diagramme de séquence pour Ajouter fichier de licence

Mise à jour Nœud (MAJ Nœud)

La modification au niveau d'un nœud concerne : @IP, @Mac.
 Le R.Maintenance demande à mettre à jour un nœud réseau (saisit l'identifiant).
 Le système donne les informations concernant le nœud.
 Le R.Maintenance modifie certaines de ces informations.
 Le système enregistre ces nouvelles informations.

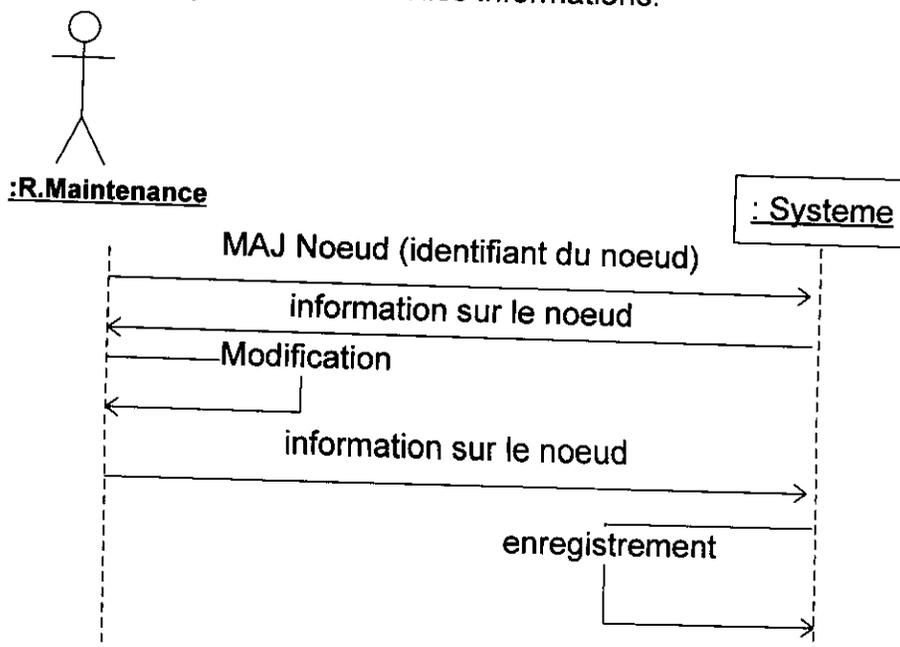


Figure 3.24 : Diagramme de séquence pour MAJ Nœud réseau

Affecter Utilisateur

Le R.Maintenance demande d'affecter un utilisateur

Le système renvoie la liste des utilisateurs et la liste des noeuds

Le R.Maintenance sélectionne un utilisateur et un noeud et saisit la date d'affectation et le N° de téléphone du bureau.

Le système enregistre ces informations

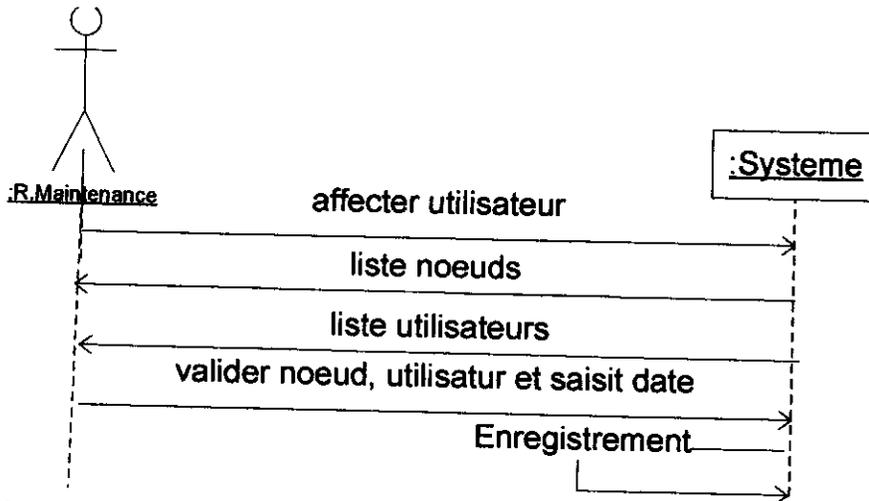


Figure 3.25 : Diagramme de séquence pour Affecter Utilisateur

Affecter Matériel

Le R.Maintenance demande d'affecter un matériel

Le système renvoie la liste des matériaux et la liste des noeuds

Le R.Maintenance sélectionne un matériel et un noeud et saisit la date d'affectation.

Le système enregistre ces informations

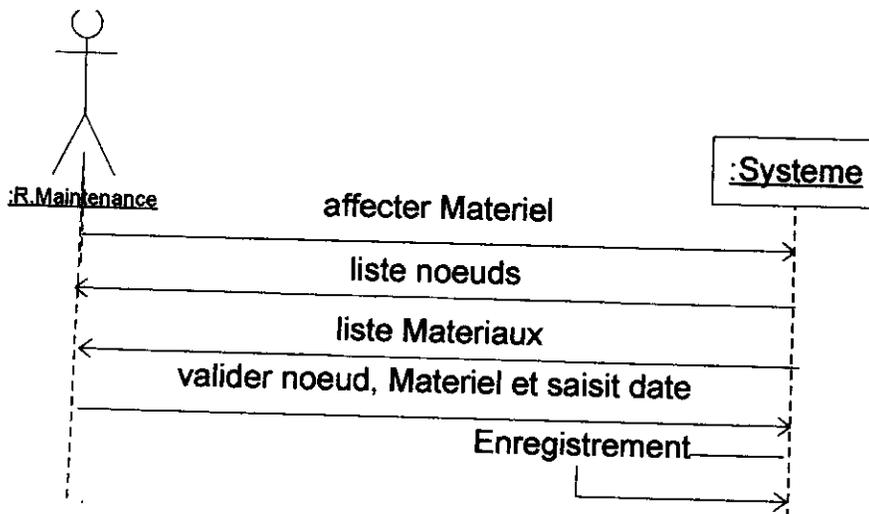


Figure 3.26 : Diagramme de séquence pour Affecter Matériel

Enregistrer installation de logiciel

Le R.Maintenance demande d'enregistrer l'installation d'un logiciel

Le système fournit la liste des logiciels et la liste des matériaux

Le R.Maintenance choisit le logiciel correspondant et les matériaux correspondants avec la date d'installation et le type d'installation : serveur pour l'application ou non

Le système enregistre ces informations

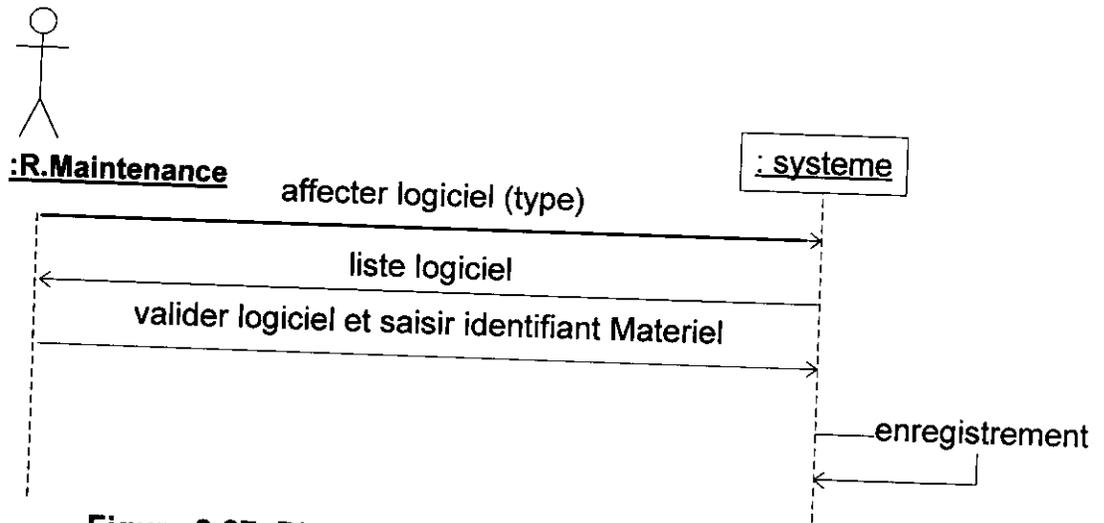


Figure 3.27: Diagramme de séquence pour Installer logiciel

Désinstaller logiciel

Le R.Maintenance demande d'enregistrer désinstallation d'un logiciel, saisit l'identifiant d'un matériel.

Le système fournit la liste des logiciels

Le R.Maintenance saisit : désactivé.

Le système enregistre ces informations

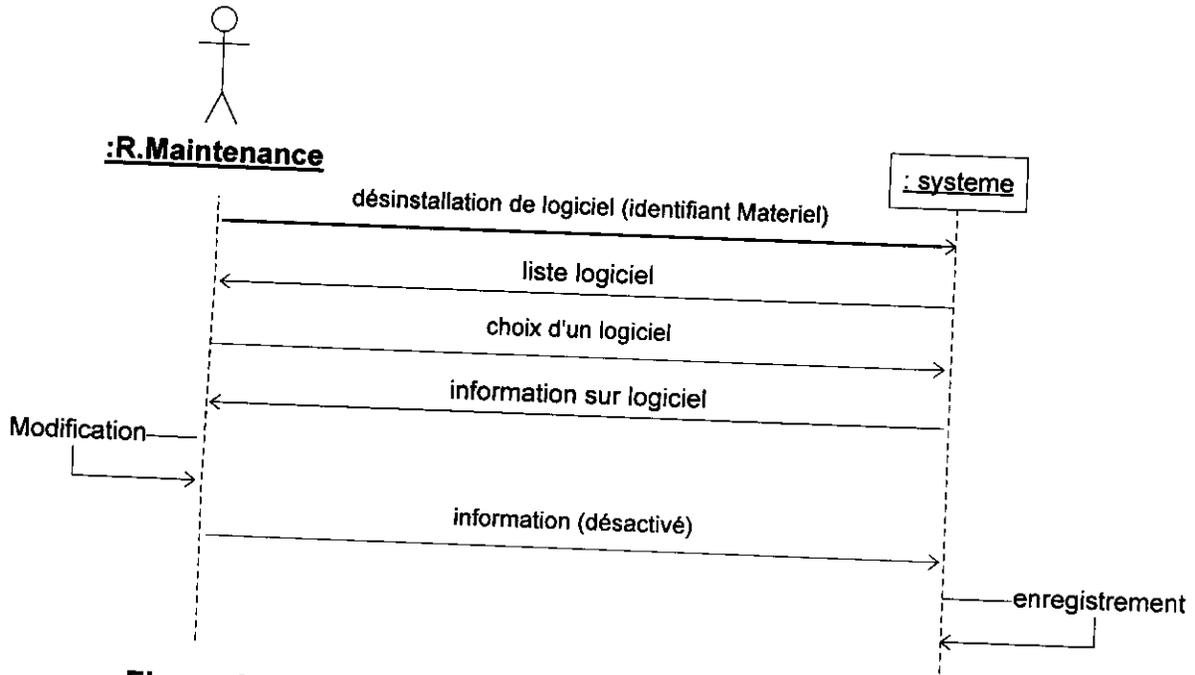


Figure 3.28: Diagramme de séquence pour désinstaller logiciel

3.3.3 Scénarios pour Maintenance

Nouvelle Panne

Le R. Maintenance enregistre toutes les informations d'une panne donnée : date panne, diagnostic).

Le R.Maintenance demande d'enregistrer une panne saisit les informations nécessaires

Le système enregistre ces informations

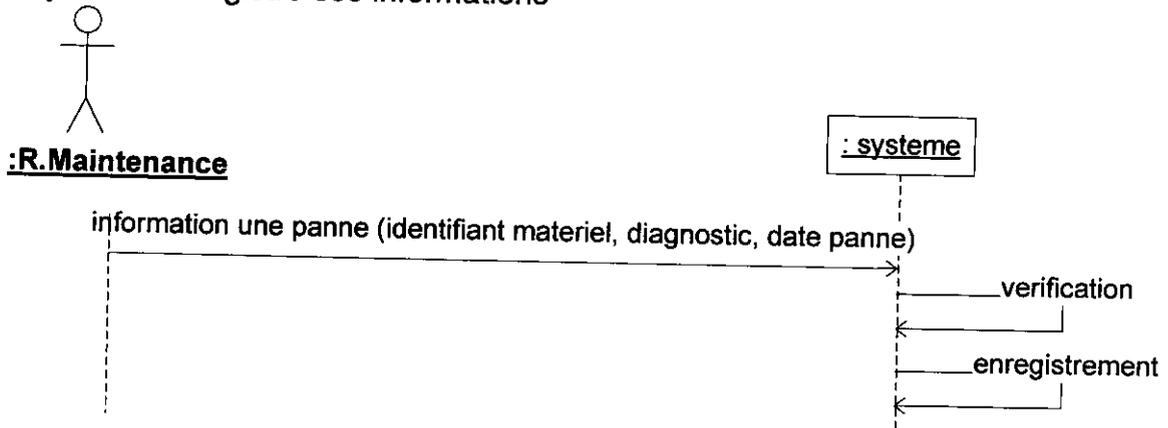


Figure 3.29: Diagramme de séquence pour Nouvelle Panne

Controler Contrat

Le R.Maintenance demande de contrôler un contrat en insérant l'identifiant du Materiel

Le système envoie les informations suivantes : N° Contrat, Contractant, date fin Contrat

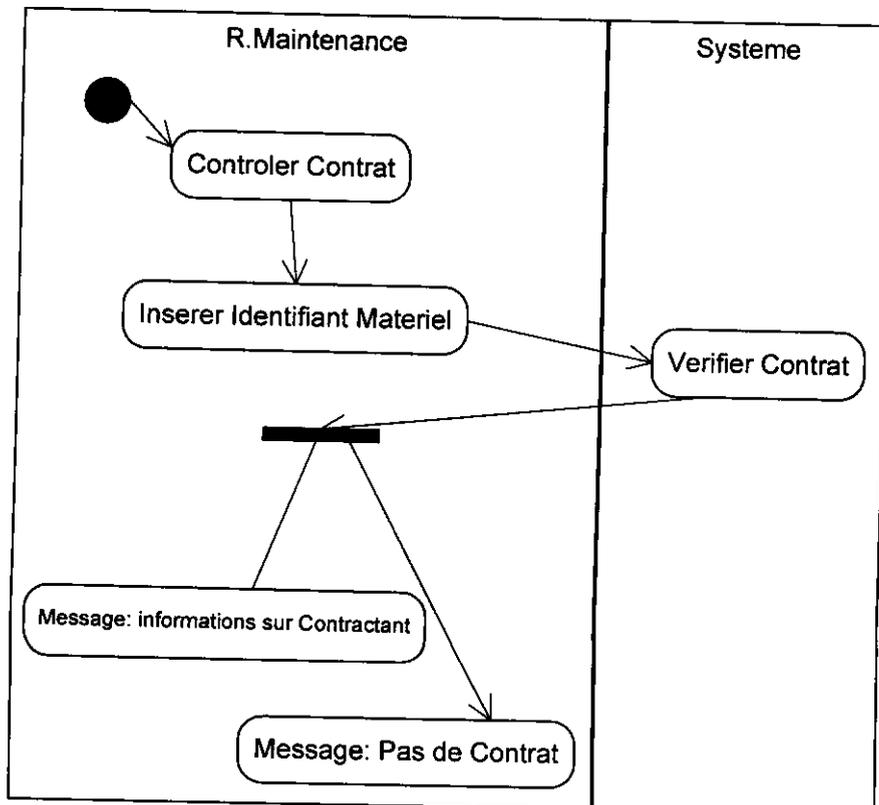


Figure 3.30: Diagramme d'activités pour Contrôler Contrat

Remplacement

Le R.Maintenance demande d'enregistrer remplacement d'un composant, saisit l'identifiant du matériel et le type du composant

Le système fournit les informations sur les deux composants

Le R.Maintenance saisit : date remplacement.

Le système enregistre ces informations.

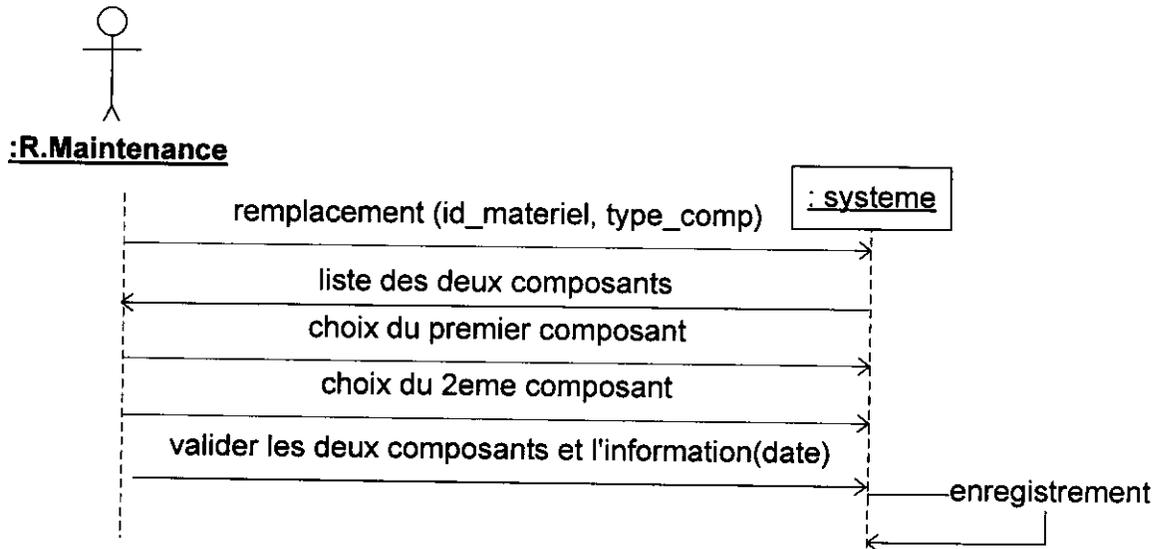


Figure 3.31: Diagramme de séquence pour Remplacement

Intervention

- le R.Maintenance fournit l'identifiant du nœud
- Le système fournit les informations sur les pannes
- le R.Maintenance fournit les informations pour l'enregistrement de l'intervention
- Le système enregistre l'intervention.

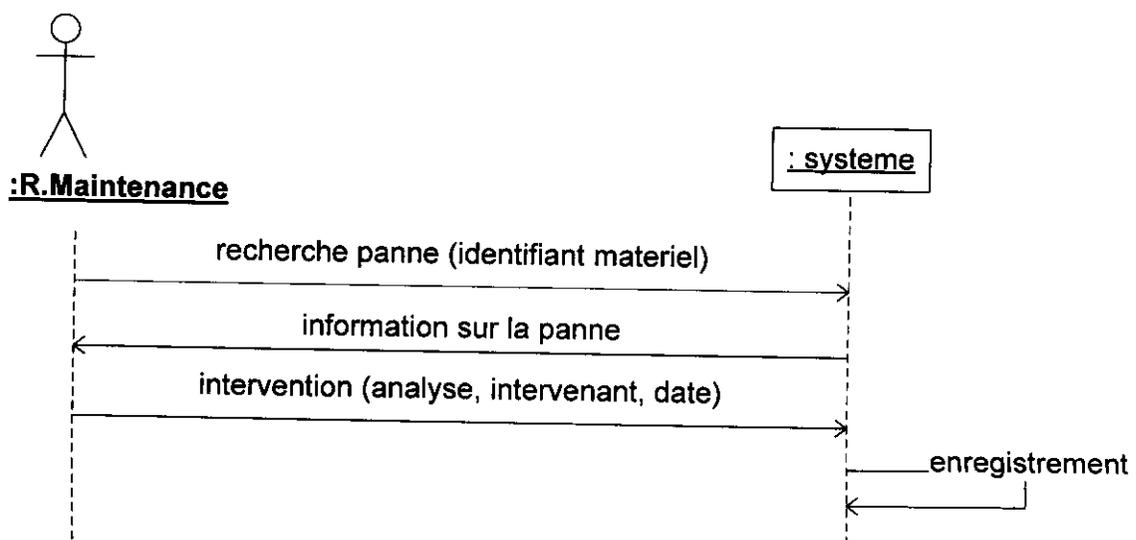


Figure 3.32: Diagramme de séquence pour Intervention

Lire Message

Le R.Maintenance consulte les messages des utilisateurs, chaque message consulté est mise à jour.

Le R.Maintenance demande de consulter les messages.

Le Système envoie la liste des messages

Le R.Maintenance choisit un message

Le système envoie les détails

Le R.Maintenance consulte et met à jour le message.

Le système enregistre la mise à jour.

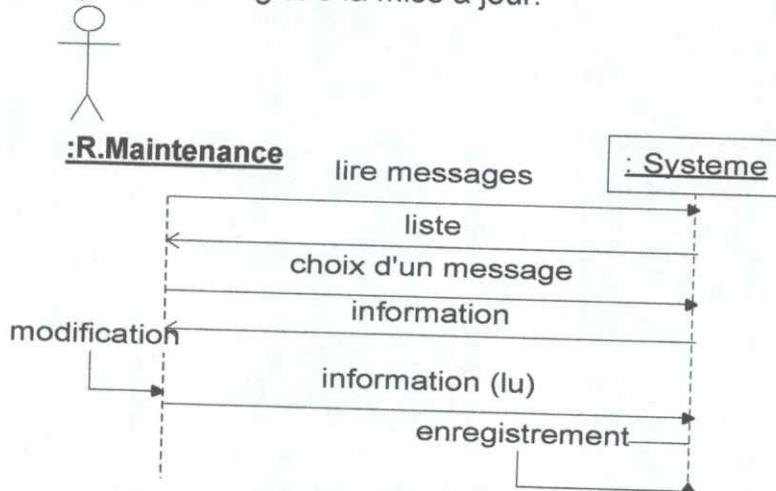


Figure 3.33: Diagramme de séquence pour lire Message



3.3.4 Scénarios pour la Cession

Enregistrer Matériel cédé

Enregistrer l'état de cession pour un matériel cédé : identifiant du matériel, nature, preneur, date cession, N° BMM)

- le R.Maintenance fournit les informations pour l'enregistrer l'état de cession d'un matériel
- Le système enregistre les informations et fournit la liste des composants (écran, clavier..).
- L'acteur valide le composant.
- Le système enregistre les informations de cession pour chaque composant cédé.

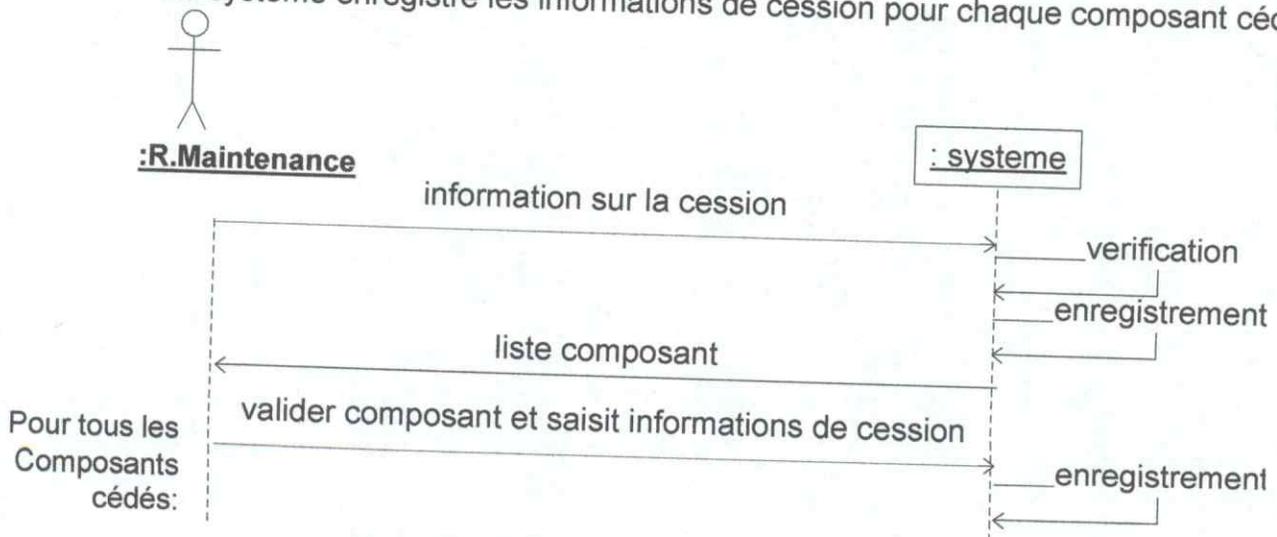


Figure 3.34: Diagramme de séquence pour Cession

Editer Document de Cession

- le R.Maintenance fournit demande d'éditer le document de cession
- Le système édite le document

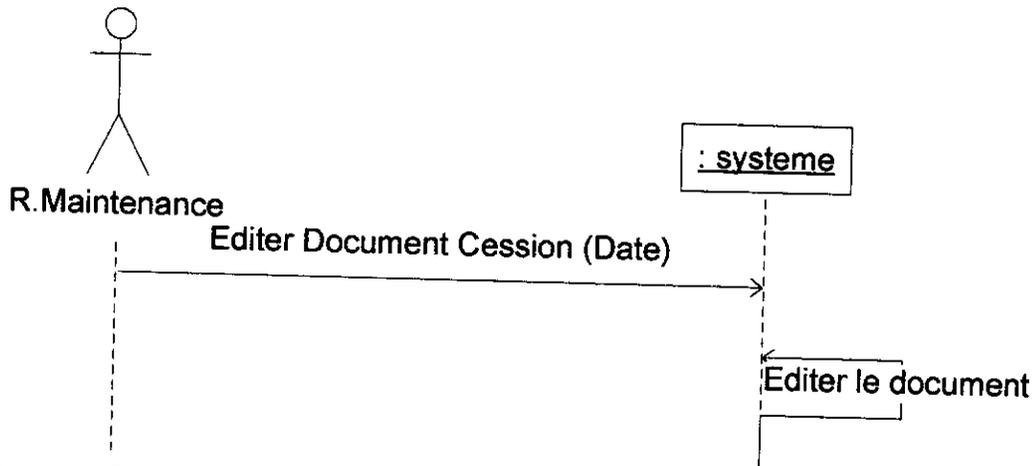


Figure 3.35: Diagramme de séquence pour Editer Document Cession

3.3.5 Scénarios pour la réforme

Enregistrer Matériel à Réformer

Il s'agit d'enregistrer la date et la raison.

- le R.Maintenance fournit les informations pour enregistrer l'état de réforme d'un matériel
- Le système enregistre les informations et fournit le numéro de réforme avec la liste des composants à réformer (écran, clavier..).
- L'acteur valide le composant.
- Le système envoie un formulaire de saisie pour les composants.
- Le système enregistre les informations de réforme et fournit le numéro de réforme du composant.

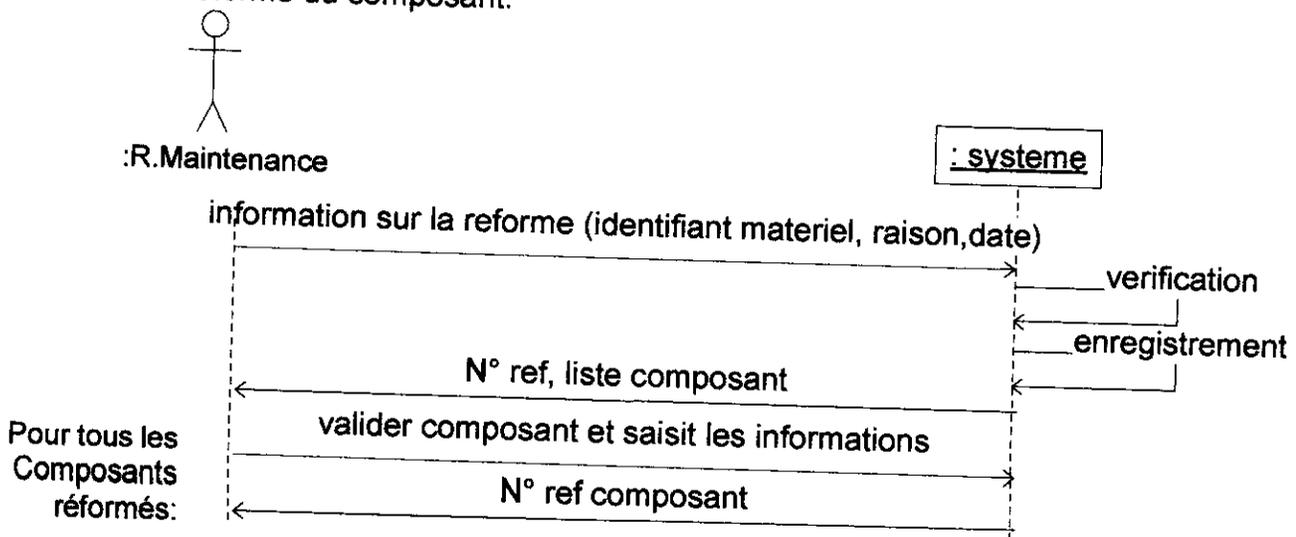


Figure 3.36: Diagramme de séquence pour Enregistrer Matériels à réformer

MAJ Reforme (il s'agit de faire une mise à jour)

Il s'agit d'enregistrer la situation (direction de finances ou bien expert technique ou bien commission de réforme), la date et le résultat.

- le R.Maintenance demande de faire la MAJ et saisit la date.
- Le système fournit la liste.
- L'acteur valide le composant ou le matériel.
- Le system fournit un formulaire de saisie
- L'acteur saisie les informations nécessaires.

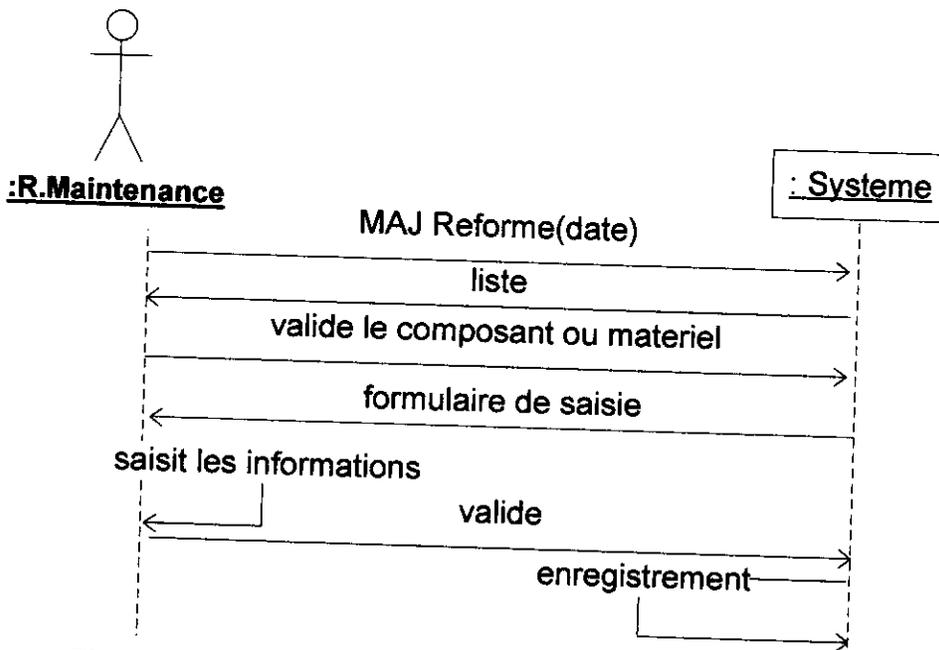


Figure 3.37: Diagramme de séquence pour MAJ Réforme

Editer Document de Réforme

- le R.Maintenance fournit demande d'éditer le document de réforme
- Le système édite le document

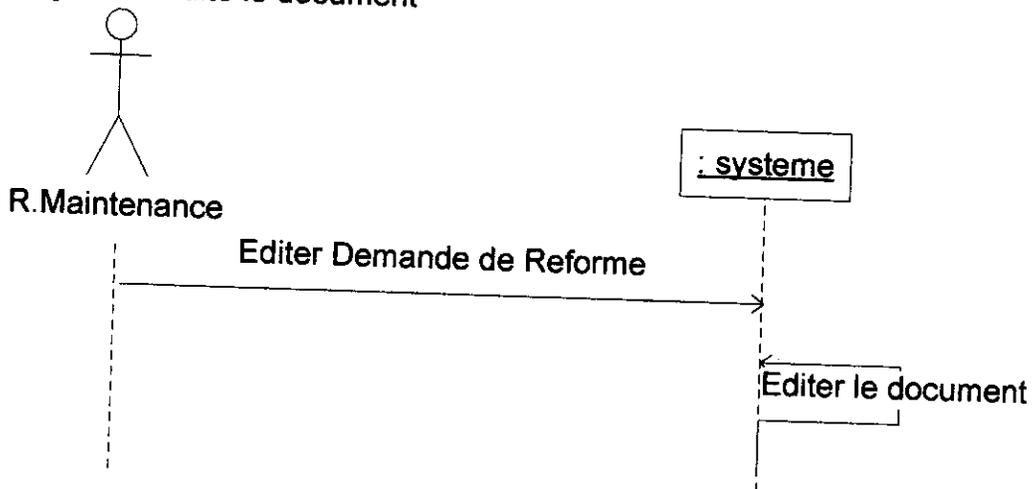


Figure 3.38: Diagramme de séquence pour Editer Document de Reforme

3.3.6 Scénarios pour le stock

Nouveau Article

Il s'agit d'enregistrer les informations pour un nouveau article : désignation de l'article, caractéristiques de l'article [modèle du port pour un disque dur], description de l'article, marque et le modèle, quantité min.

Le magasinier fournit les informations

Le système enregistre ces informations

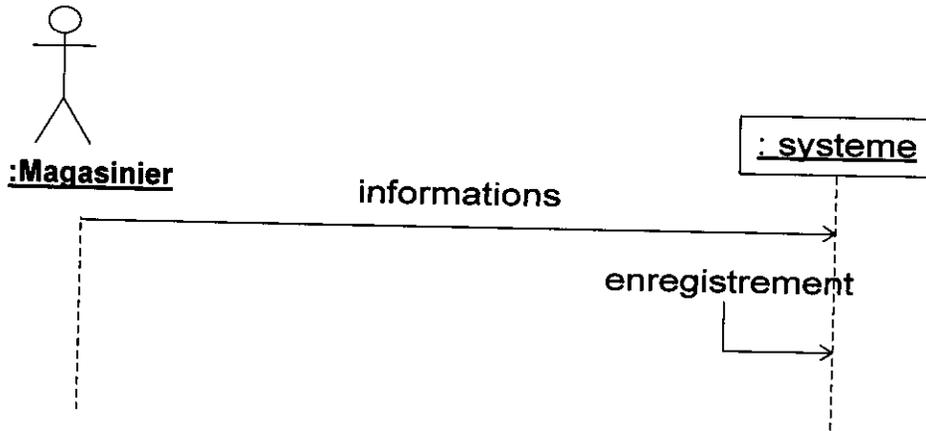


Figure 3.39: Diagramme de séquence pour Nouveau Article

Nouvelle quantité

L'acteur R.Maintenance demande d'ajouter une nouvelle quantité

Le système donne la liste des articles

Le R.Maintenance sélectionne l'article et saisit la quantité à rajouter

Le système enregistre ces nouvelles informations.

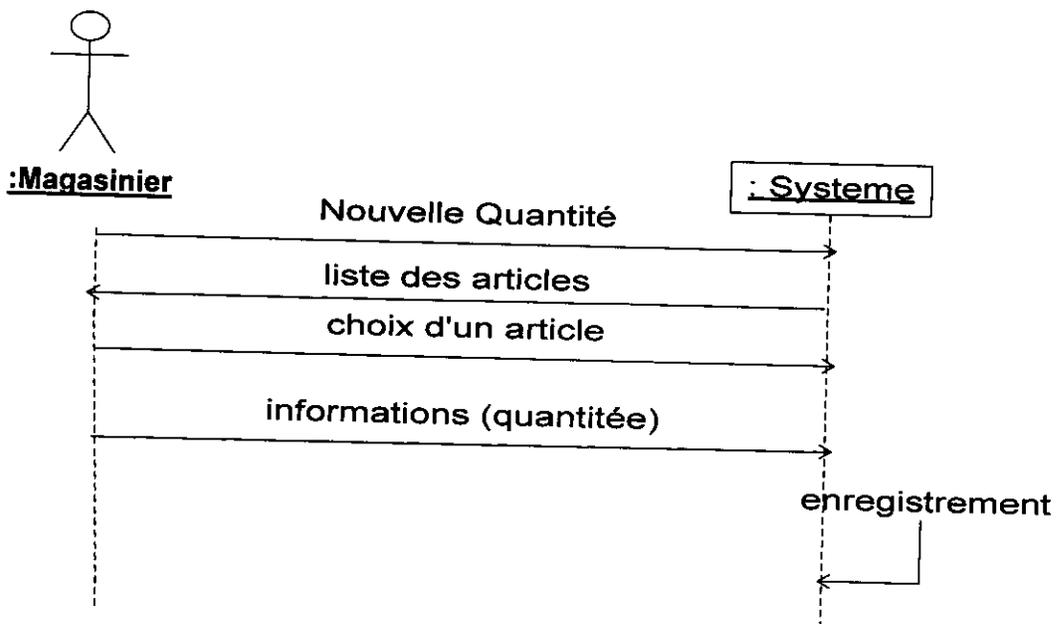


Figure 3.40: Diagramme de séquence pour Nouvelle Quantité

Sortie Stock

L'acteur R.Maintenance demande à mettre à jour un article (sortie).

Le système donne la liste des articles

Le R.Maintenance sélectionne l'article et saisit la quantité à sortir et le matricule de l'utilisateur ;

Le système vérifie ensuite enregistre ces informations.

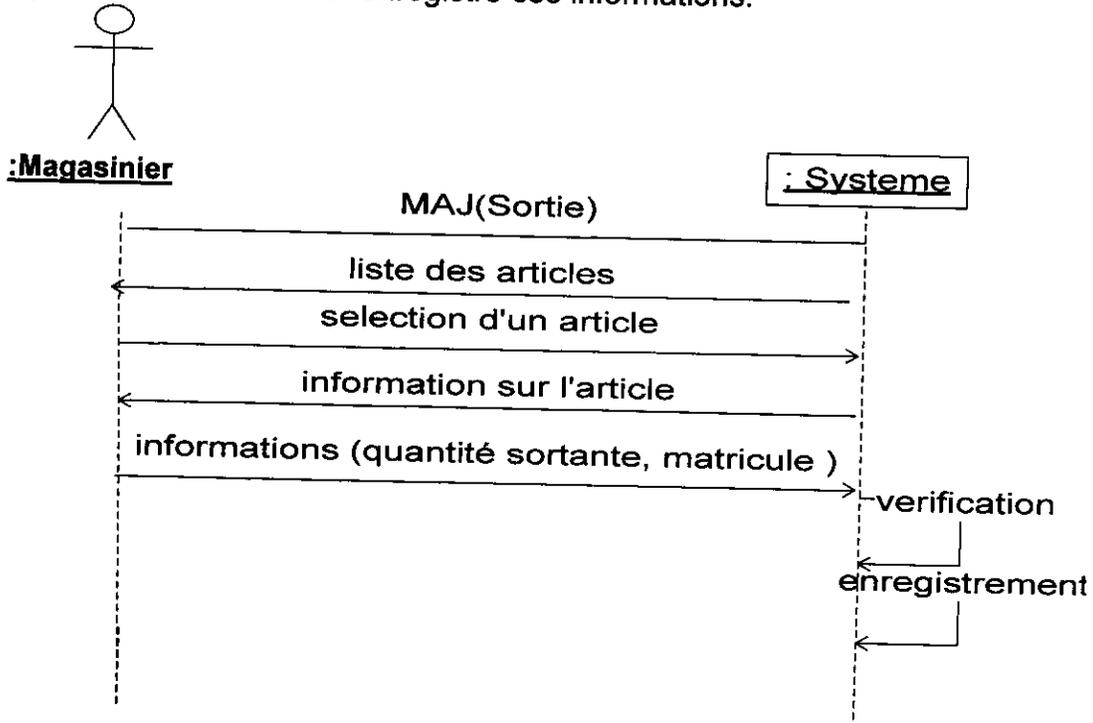


Figure 3.41: Diagramme de séquence pour Sorties Stock

Contrôler Stock

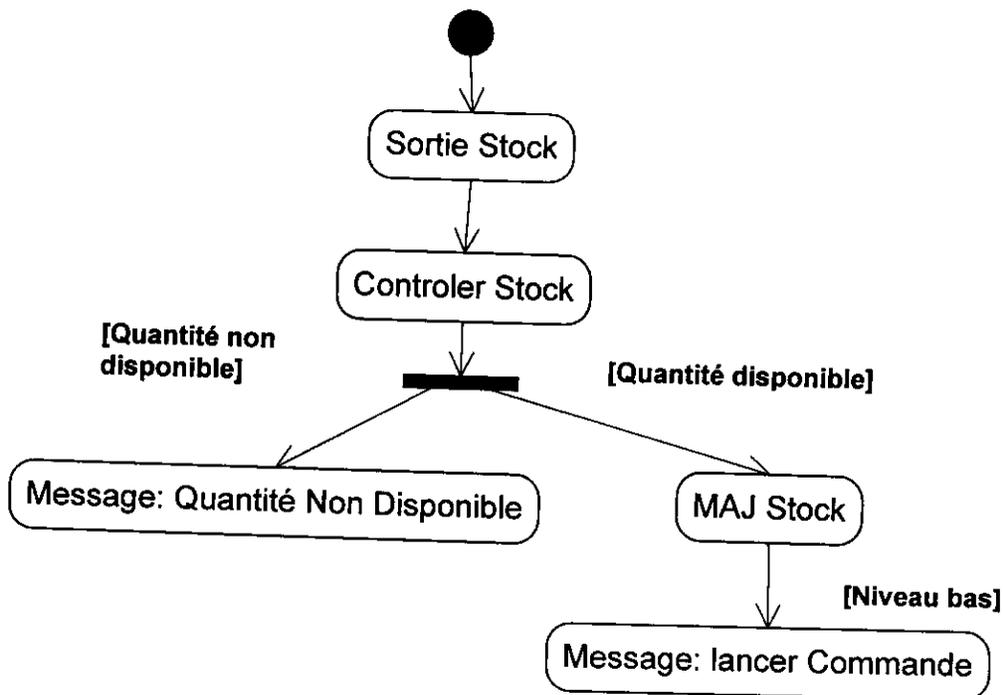


Figure 3.42: Diagramme d'Activités pour contrôler Stock

Editer Bon De Sortie

Le Magasinier demande d'éditer un bon de sortie
Le système lance l'édition

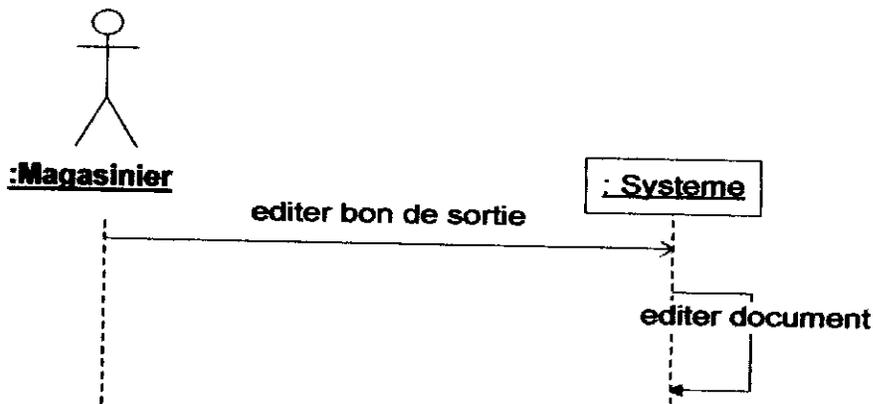


Figure 3.43: Diagramme de séquence pour Editer Bon de Sortie

3.3.7 Scénario pour Ecrire Message

Un utilisateur enregistre son message, il saisit les informations suivantes : Matricule, message, date.
Le système enregistre ces informations.

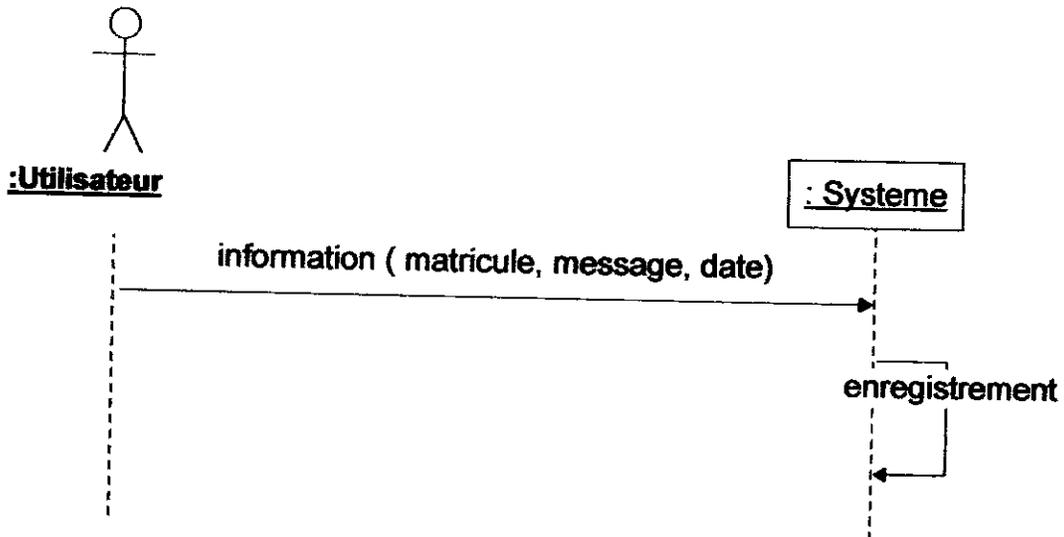


Figure 3.44: Diagramme de séquence pour Ecrire Message

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons pu modéliser les besoins du PED pour la gestion du parc informatique. Les cas d'utilisation suivis par les diagrammes de séquences et les diagrammes d'activités, nous ont permis d'exprimer les aspects dynamiques, en représentant les interactions entre les acteurs et notre système.

Partie 2

Analyse du domaine

Chapitre 4

Analyse du domaine

Analyse du domaine

En analyse, UML réalise les cas d'utilisation au moyen de collaborations entre objets issus du domaine de l'application. Chaque collaboration regroupe un contexte d'objets et une interaction entre ces objets. Le contexte d'objets est exprimé de manière particulière dans les diagrammes de classes. [5]
L'analyse du domaine nous permet de construire le diagramme de classe qui représente le schéma conceptuel de notre base de données (voir Annexe A3).

4.1 Collaborations pour Affectation d'utilisateurs

Ajouter Nœud réseau

Remarque : les opérations image () et valeur () sont utilisées ici et par la suite :

- Image () permet à un objet d'interface d'extraire les informations contenues dans un objet du domaine afin de les montrer aux utilisateurs.
- Valeur () permet à un objet d'interface de transférer des informations en provenance d'un utilisateur vers un objet du domaine.

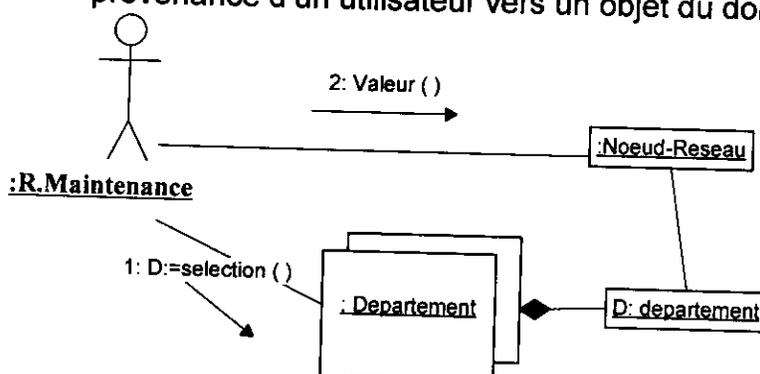


Figure 4.1 : Diagramme de collaboration pour Ajouter Nœud réseau

Ajouter Utilisateur

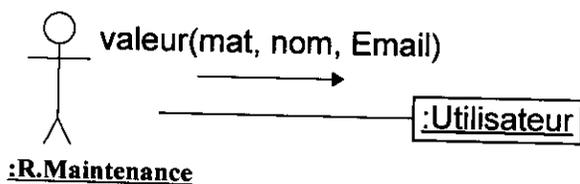


Figure 4.2 : Diagramme de collaboration pour ajouter un utilisateur

Ajouter Département

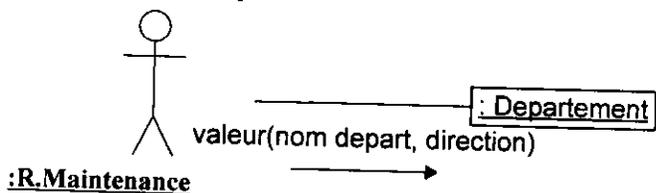


Figure 4.3 : Diagramme de collaboration pour Ajouter Département

Affecter utilisateur

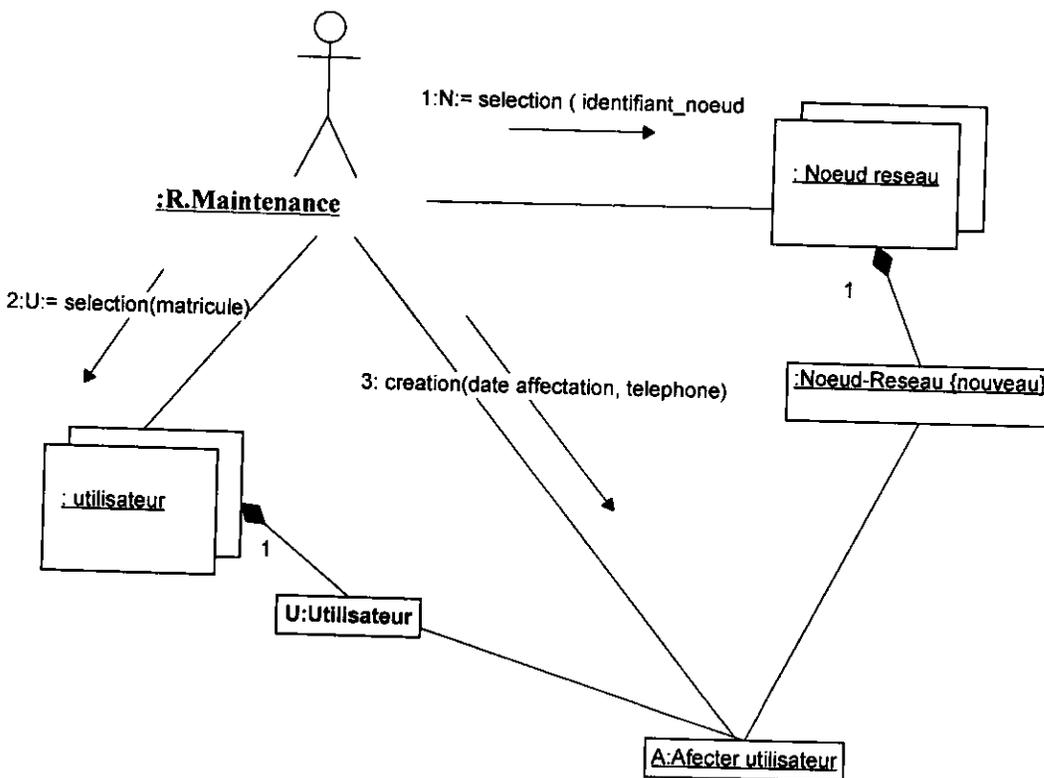


Figure 4.4 : diagramme de collaboration pour Affecter Utilisateur

L'ébauche du diagramme de classe pour Affectation d'utilisateurs est :

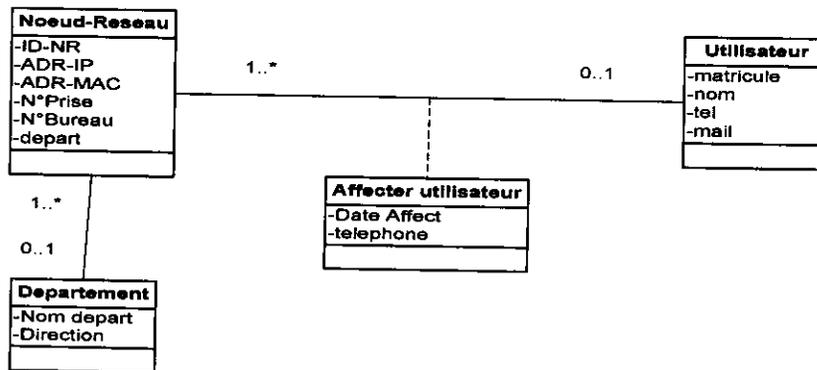


Figure 4.5 : diagramme de collaboration pour Affectation d'Utilisateurs

4.2 Collaborations pour Affectation de Matériels

Ajouter Matériel

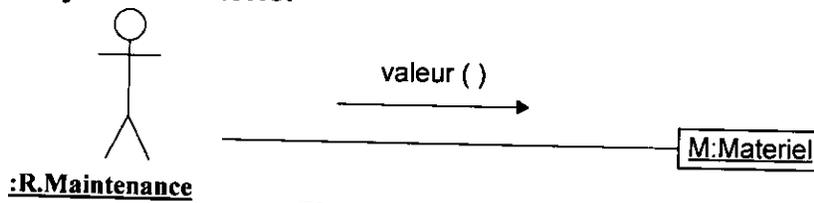


Figure 4.6 : Diagramme de collaboration pour ajouter Matériel

Ajouter composant

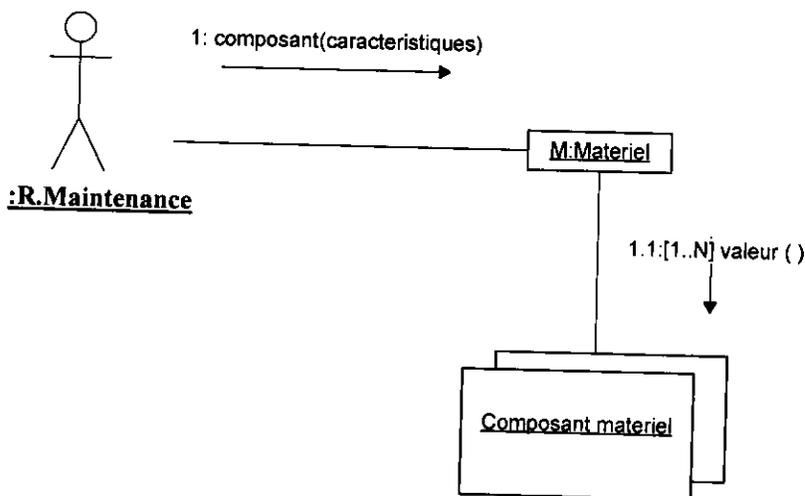


Figure 4.7 : Diagramme de collaboration pour Ajouter Composant

Ajouter Fournisseur

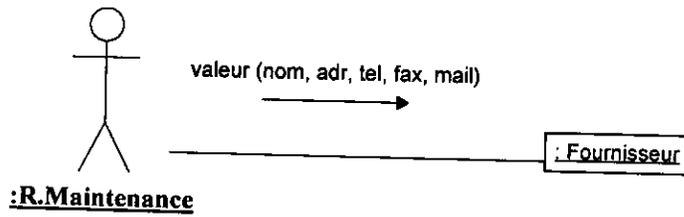


Figure 4.8 : Diagramme de collaboration pour Ajouter Fournisseur

Mise à jour Nœud

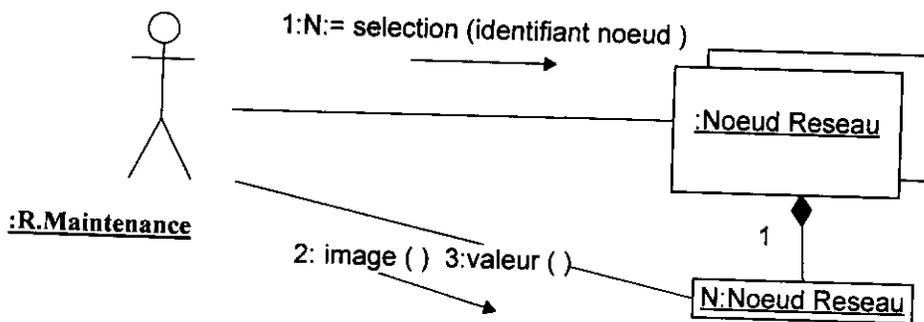


Figure 4.9 : Diagramme de collaboration pour MAJ Noeud

Affecter Matériel

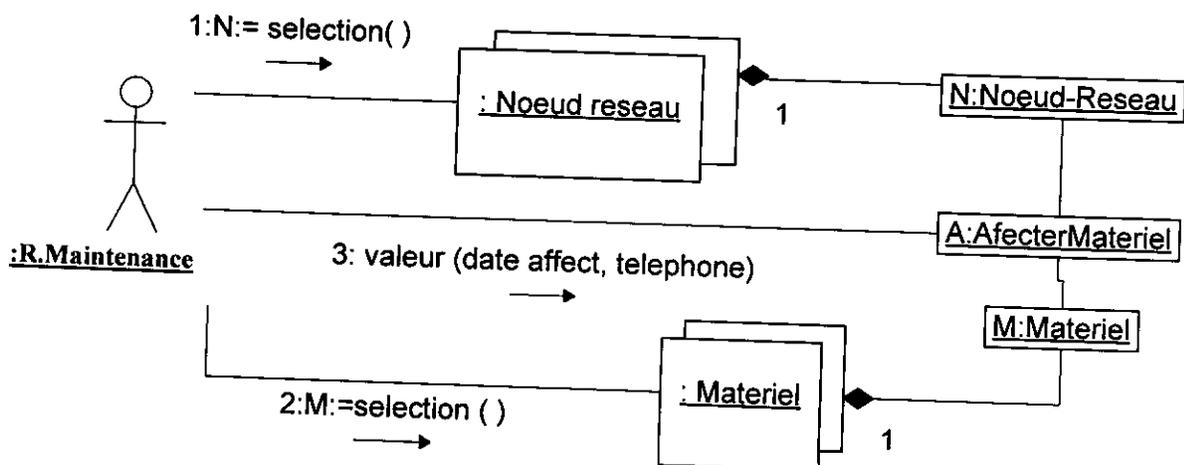


Figure 4.10 : Diagramme de collaboration pour Affecter Matériel

Ajouter contrat

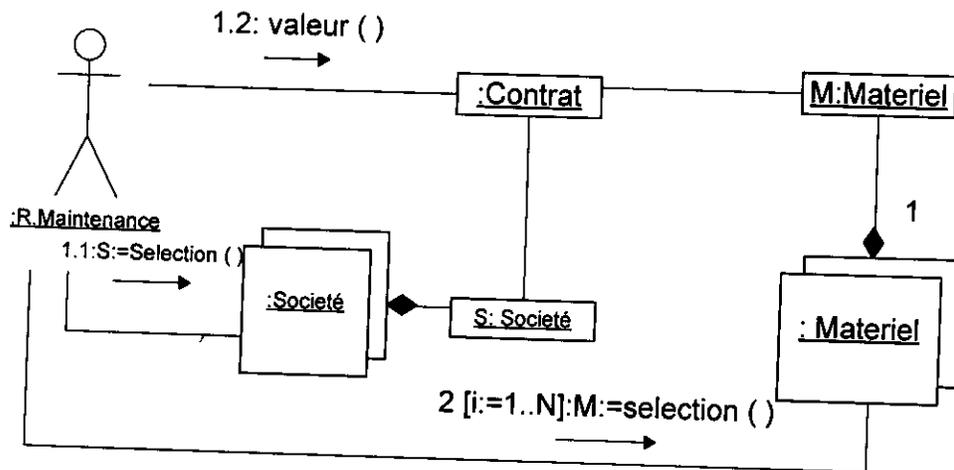


Figure 4.11 : Diagramme de collaboration pour Ajouter Contrat

Ebauche de Diagramme de Classe pour Affectation de Matériels :

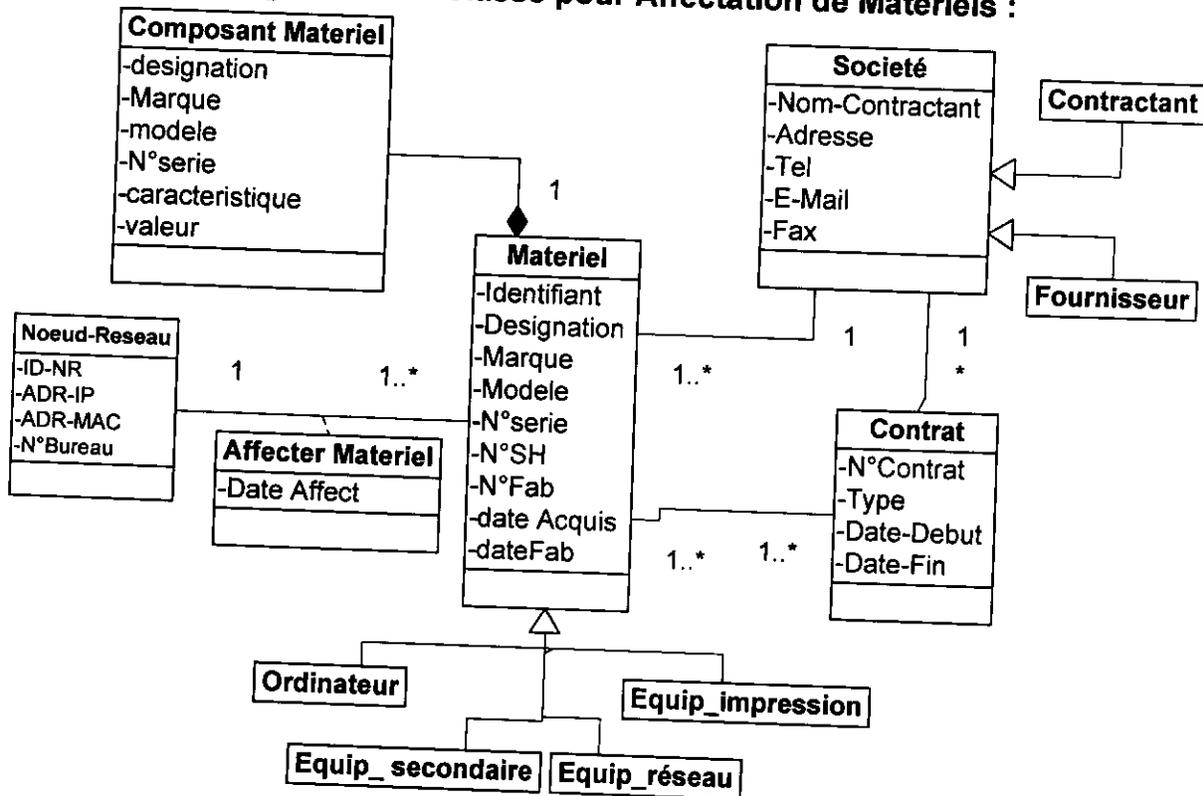


Figure 4.12 : Diagramme de Classe pour Affectation de Matériels

4.3 Collaborations pour Affectation de logiciels

Ajouter logiciel

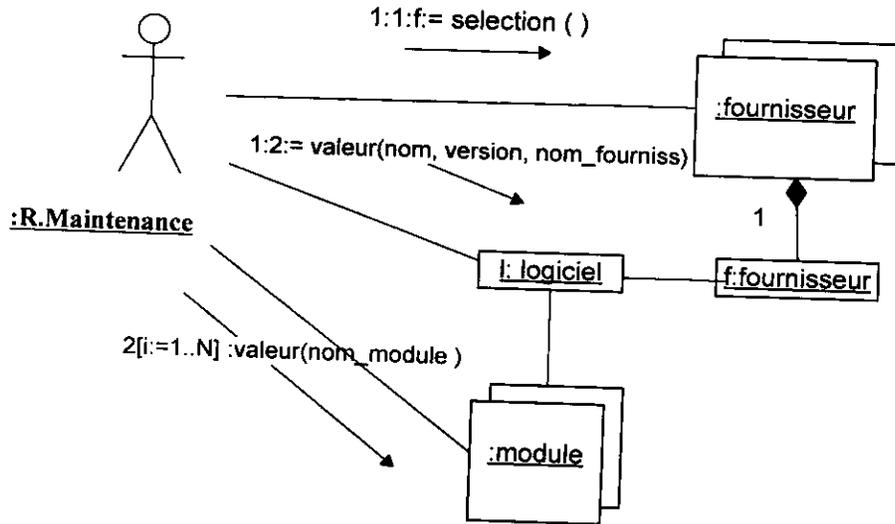


Figure 4.13 : Diagramme de Collaboration pour Ajouter un Logiciel

Ajouter fichier de licence

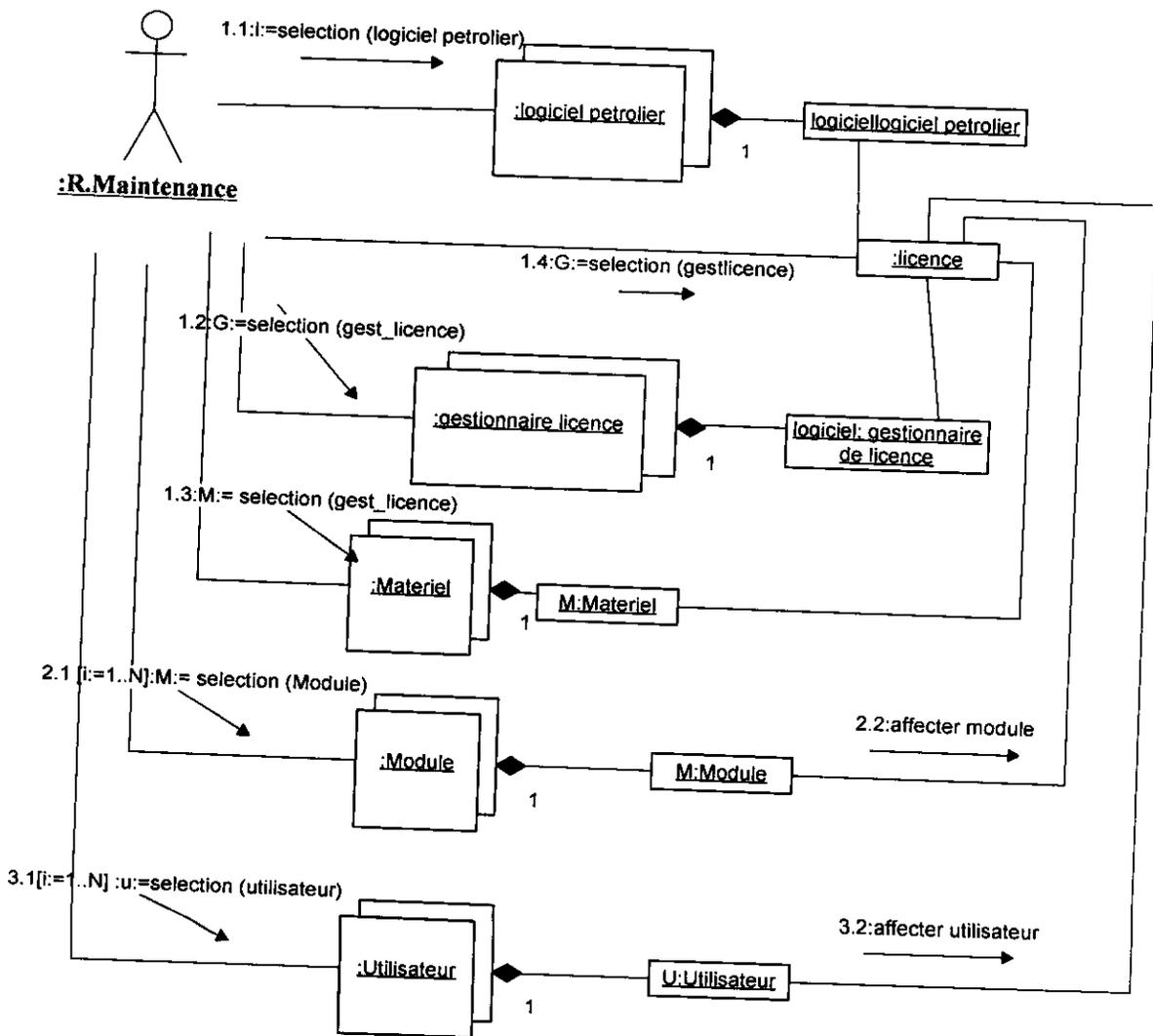


Figure 4.14 : Diagramme de Collaboration pour Ajouter Fichier de Licence

Installer Logiciel

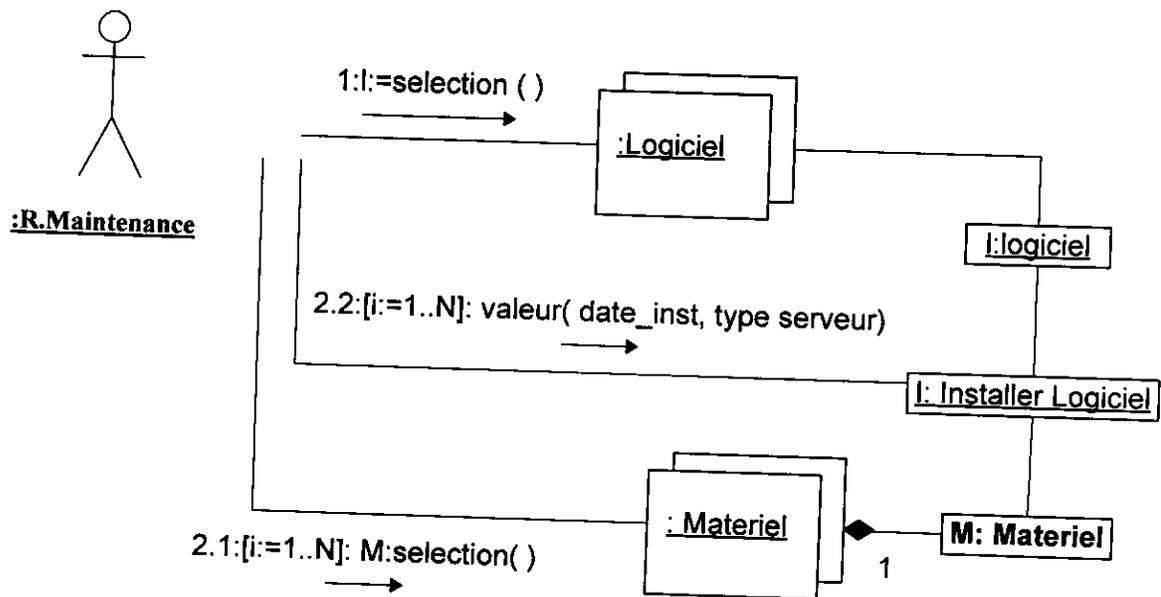


Figure 4.15 : Diagramme de Collaboration pour installer logiciel

Désinstaller Logiciel

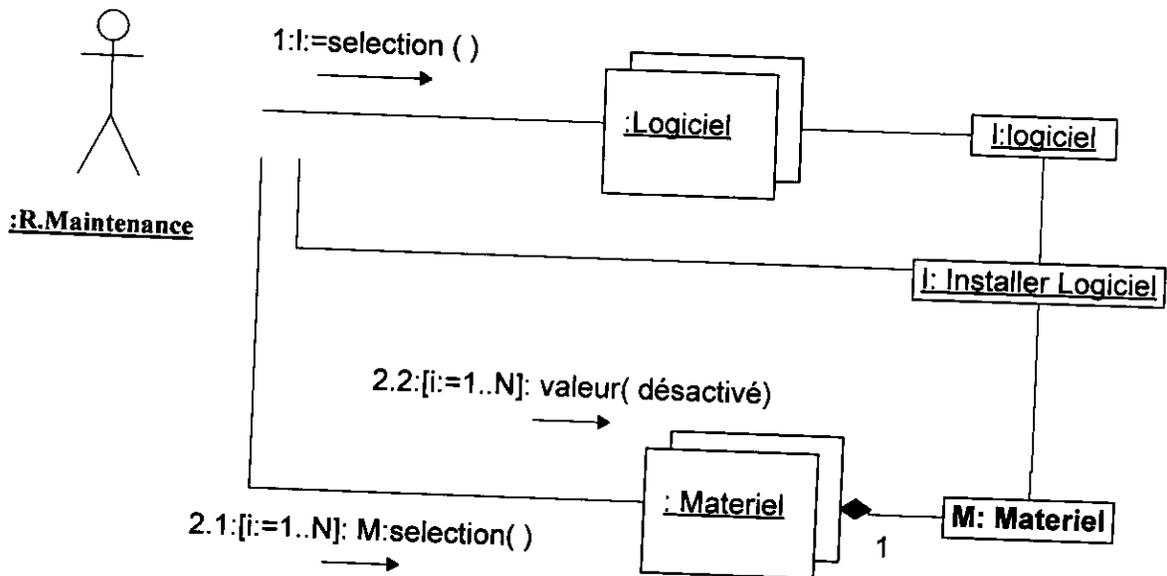


Figure 4.16 : Diagramme de Collaboration pour désinstaller logiciel

L'ébauche du diagramme de classe est :

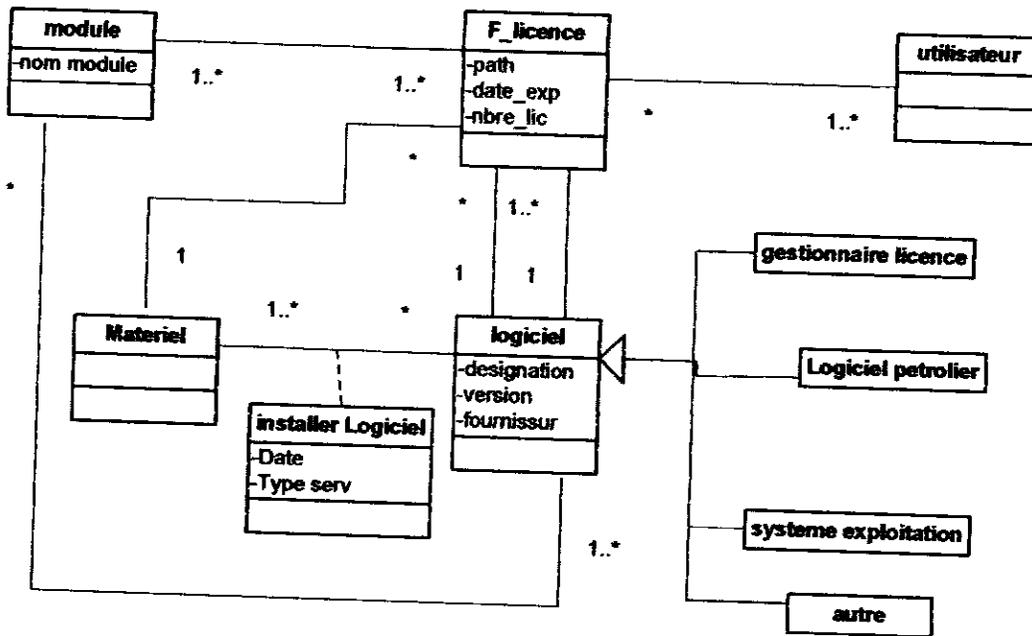


Figure 4.17 : Diagramme de classe pour Affectation de Logiciel

4.4 Collaborations pour la maintenance

Nouvelle Panne

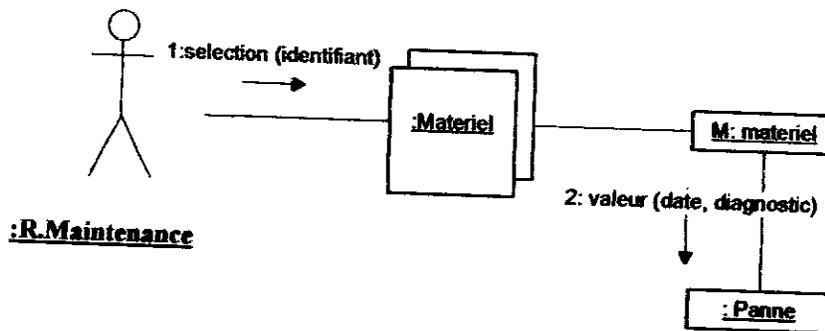


Figure 4.18 : Diagramme de collaboration pour Nouvelle Panne

Intervention

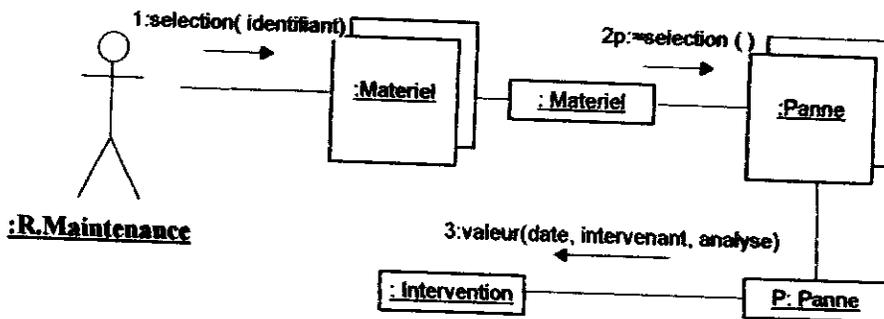


Figure 4.19 : Diagramme de collaboration pour Intervention

Remplacement

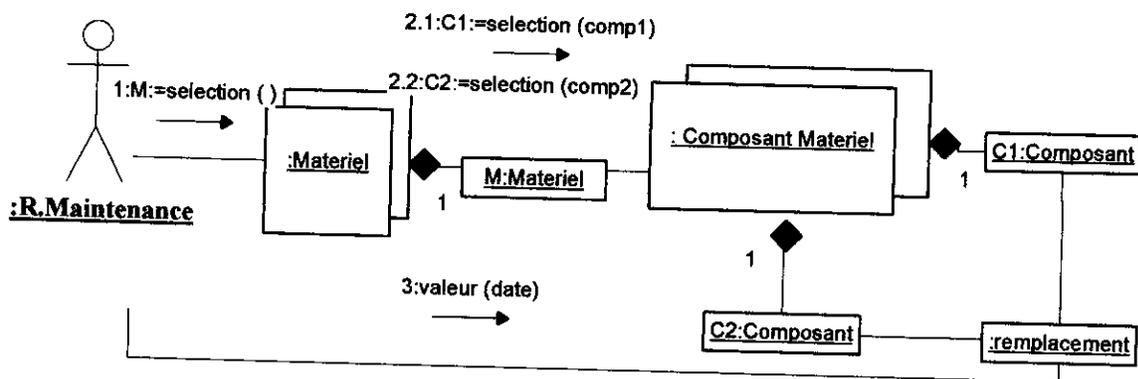


Figure 4.20 : Diagramme de collaboration pour Remplacement

L'ébauche du diagramme de classe est :

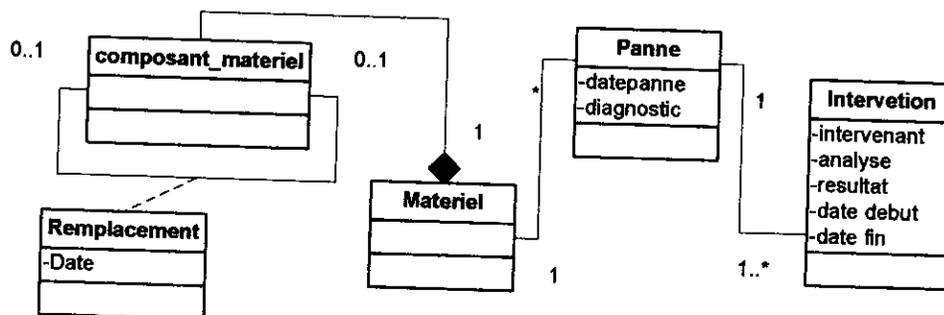


Figure 4.21 : Diagramme de classe pour la Maintenance

4.5 Collaborations pour la cession

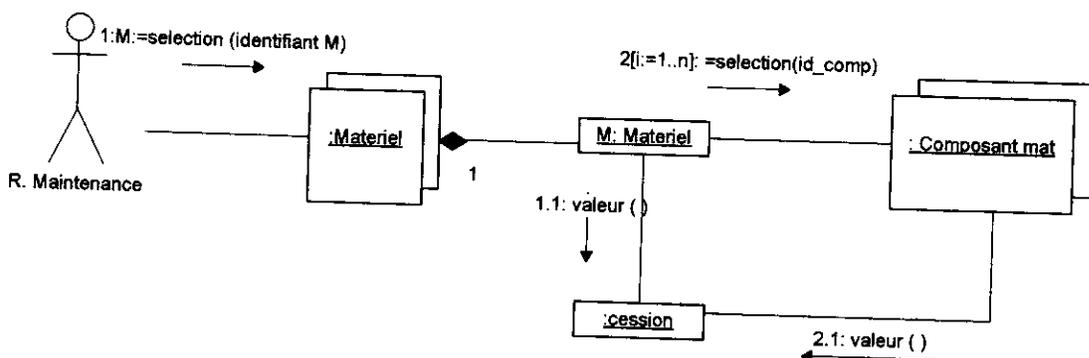


Figure 4.22 : Diagramme de Collaboration pour Enregistrer Matériel Cédé

L'ébauche du diagramme de classe est :

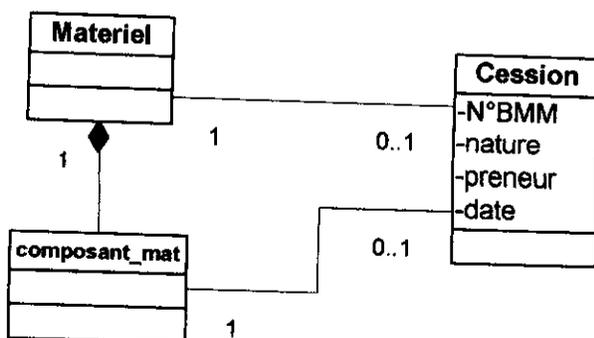


Figure 4.23: Diagramme de Classe pour Cession

4.6 Collaborations pour Réforme

Enregistrer Matériel à réformer

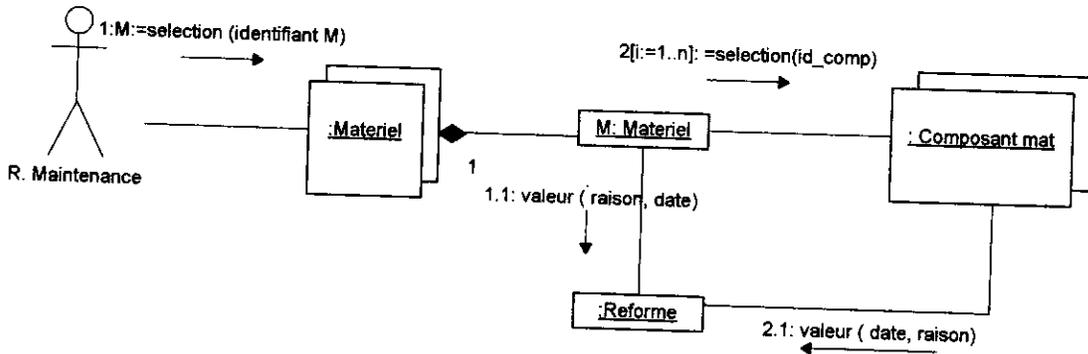


Figure 4.24 : Diagramme de Collaboration pour Enregistrer matériel à réformer

MAJ Réforme

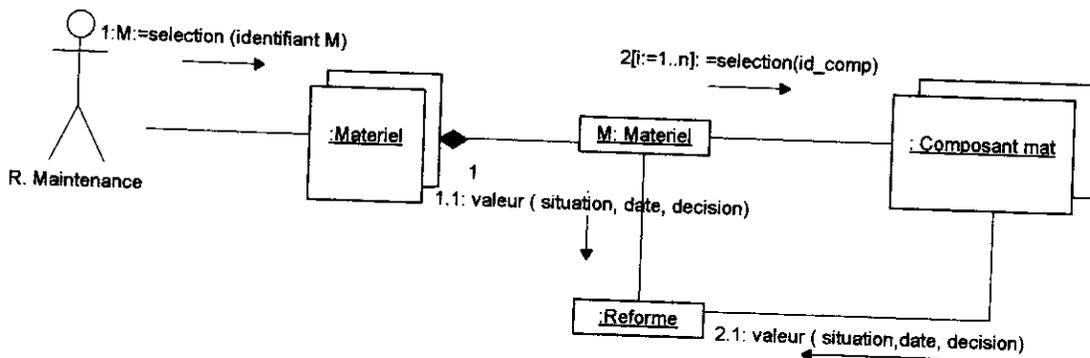


Figure 4.25 : Diagramme de Collaboration pour MAJ Réforme

L'ébauche du diagramme de classe est :

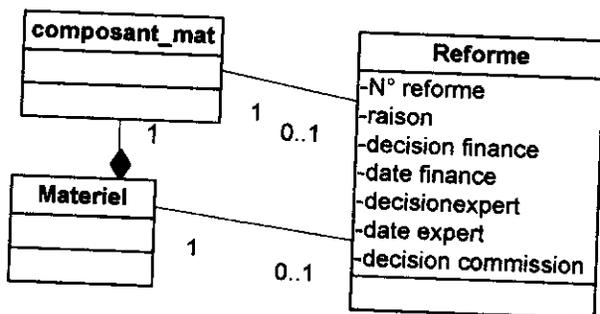


Figure 4.26 : Diagramme de Classe pour la Réforme

4.7 Collaborations pour le Stock Nouveau Article

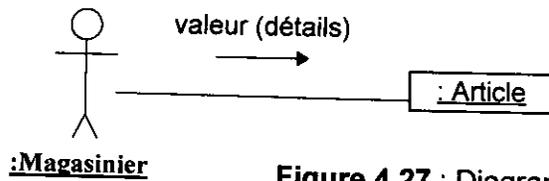


Figure 4.27 : Diagramme de collaboration pour Nouveau Article

Nouvelle Quantité

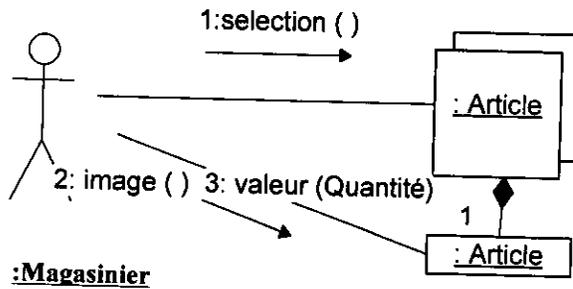


Figure 4.28 : Diagramme de collaboration pour Nouvelle quantité

Sortie Stock

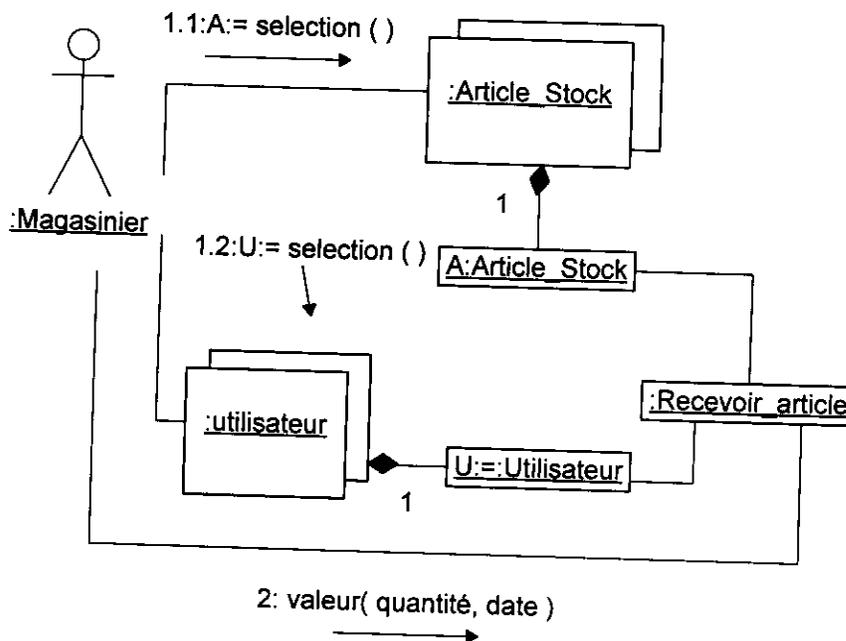


Figure 4.29 : Diagramme de collaboration pour Sortie Stock

L'ébauche du diagramme de classe est :

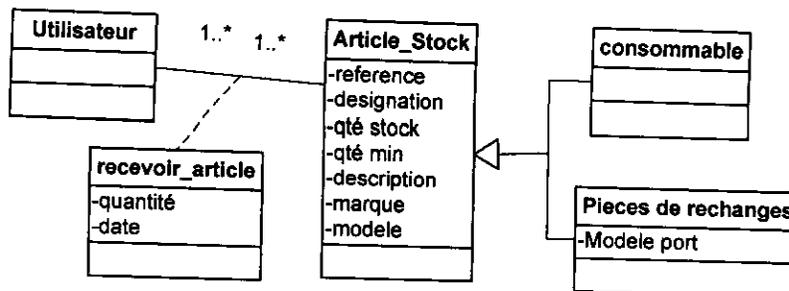


Figure 4.30 : Diagramme de classe pour le Stock

4.8 Collaborations pour Messages

Ecrire Message

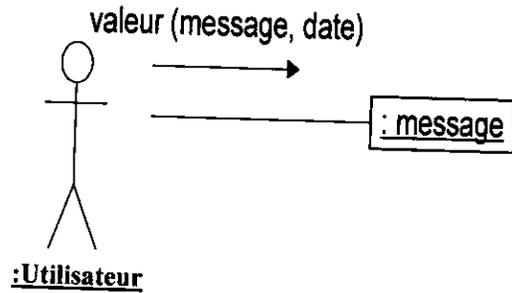


Figure 4.31 : Diagramme de Collaboration pour Ecrire Message

Lire Messages

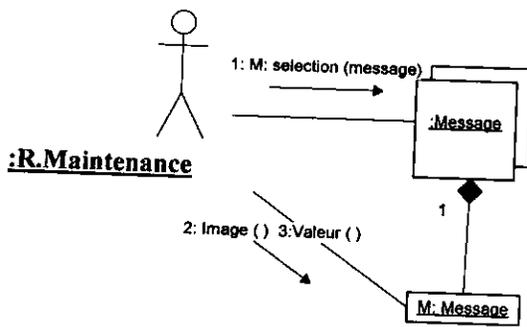


Figure 4.32 : Diagramme de Collaboration pour Lire Message

L'ébauche du diagramme de classe est :

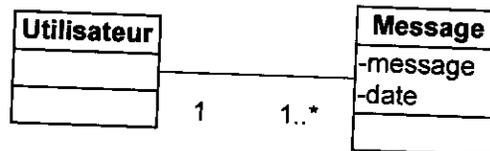


Figure 4.33 : Diagramme de Classe pour Message

4.9 Diagramme de Classes

Le diagramme de classe suivant est obtenu à partir des ébauches de diagrammes de classes précédentes ; il représente le schéma conceptuel e notre base de données :

Partie 3

Architecture

Chapitre 5

Architecture

Architecture

Dans les étapes précédentes nous avons recueilli et traité des informations. Il s'agit maintenant de stocker ces informations dans une structure fiable « base de données » et pouvoir diffuser ces informations pour qu'elles soient exploitées par les utilisateurs. Nous allons à présent faire le passage du modèle conceptuel au modèle relationnel et présenter l'architecture utilisée.

Cette étape consiste à représenter les éléments de modélisation, comme les fichiers, les tables relationnelles de notre base de données et à décrire l'environnement d'exécution et le déploiement du code exécutable dans cet environnement. Nous achevons cette partie par une présentation de quelques pages Web.

5.1 Implémentation de la base de données

Notre base de données est une base relationnelle. Il s'agit de faire le passage du modèle objet au modèle relationnel. En appliquant les règles de passage (voir Annexe A.4) sur le diagramme de classes, on aboutit au schéma relationnel suivant :

noeud_reseau (id_noeud, n_bureau, nom_depart, adr_ip, adr_mac).

departement (nom_depart, direction).

utilisateur (id_util, nom_util, mail_util).

materiel (id_mat, des_mat, model_mat, serie_mat, code_sh, n_fab, date_fab, date_acquis, nom_soc, code_typem, code_marque).

type_materiel (code_typem, type_mat).

marque (code_marque, marque).

composant_materiel (id_comp, serie_comp, caract_comp, value_caract, model_comp, obs_comp, date_comp, id_mat, code_marque, type_comp).

type_composant (type_comp).

logiciel (id_log, des_log, version, nom_soc, type_log).

type_logiciel (type_log).

module (des_mod).

f_licence (id_lic, path, date_exp, nb_util, id_mat, id_gest, id_log).

societe (nom_soc, adr, tel_soc, fax_soc, mail_soc).

contrat (n_cont, date_debut, date_fin, nom_soc).

remplacement (id_comp1, id_comp2, date_remp).

panne (n_panne, date_panne, diagnostic, id_mat).

intervention (n_inter, intervenant, analyse, resultat, date_debut, date_fin, n_panne).

cession (id_ces, n_bmm, nature, preneur, date_cession, id_mat, id_comp).

Reforme (n_ref, raison, date_dir_finance, decision_finance, date_expert, decision_expert, date_comission, decision_comission, id_mat, id_comp).

article_stock (id_art, ref_art, des_art, qte_stock, qte_min, model_port, descrip_art, model_art, code_marque, type_art, nom_soc).

type article (type_art)

message (id_mess, message, date_mess, mess_lu, id_util).

installer_logiciel (id_mat, id_log, type_serveur, date_inst, active).

affecter_materiel (id_noeud, id_mat, date_aff).

affecter_utilisateur (id_noeud, id_util, tel_util, date_aff_u).

installer_module (des_mod, id_log).

affecter_module (des_mod, id_lic).

utiliser_licence (id_util, id_lic).

avoir_contrat (id_mat, n_cont).

recevoir_article (id_util, id_art, quant, date_util).

Description des tables relationnelles:

Table noeud_reseau

Attribut	Signification	Type	Taille
id_noeud	Identifiant du noeud	AN	6
n_bureau	N° Bureau	AN	4
nom_depart	Nom du département	A	20
adr_ip	Adresse IP	AN	14
adr_mac	Adresse physique MAC	AN	17

Table departement

Attribut	Signification	Type	Taille
nom_depart	Nom du département	A	20
direction	Direction	A	20

Table utilisateur

Attribut	Signification	Type	Taille
Id_util	matricule	AN	6
nom_util	Nom et prénom de l'utilisateur	A	30
mail	Adresse électronique interne	AN	50

Table materiel

Attribut	Signification	Type	Taille
id_mat	Identifiant du matériel	AN	8
des_mat	Désignation du matériel	AN	20
Model_mat	Type de la marque du matériel	AN	20
Serie_mat	N° série du matériel	AN	30
code_sh	Code sonatrach	AN	10
n_fab	N° fabrication	AN	10
Date_fab	Date de fabrication	Date	8
Date_acquis	Date d'acquisition	Date	8
Nom_soc	Nom du fournisseur	AN	30
Code_typem	Code du type du matériel	A	2
Code_marque	Code de la marque	A	2

Table type_materiel

Attribut	Signification	Type	Taille
Code_typem	Code du type du matériel. Ex: OR pour designer Ordinateur.	A	2
Type_mat	Type du matériel: ordinateur, équipement d'impression, équipement réseau, équipement réseau ou équipement secondaire.	A	20

Table marque

Attribut	Signification	Type	Taille
Code_marque	Code de la marque	A	2
marque	La marque du matériel	A	20

Table composant_materiel

Attribut	Signification	Type	Taille
Id_comp	Numéro séquentiel qui identifie le composant	N	
Serie_comp	N° de série du composant	AN	20
Caract_comp	Caractéristique : Vitesse, fréquence, capacité, taille	A	30
Value_caract	La valeur de la caractéristique	AN	20
Model_comp	Modèle du composant : type d'une marque	AN	20
Obs_comp	Information sur le composant. Ex: modèle du port du disque dur	AN	30
Date_comp	Date de saisie	Date	8
Id_mat	Identifiant du matériel	AN	8
Code_marque	Code de la marque	A	2
Type_comp	Type du composant	A	20

Table type_composant

Attribut	Signification	Type	Taille
Type_comp	Processeur, Disque dur, carte réseau, ...	A	20

Table logiciel

Attribut	Signification	Type	Taille
Id_log	Numéro séquentiel, identifie le logiciel	N	
Des_log	Désignation du logiciel	AN	30
Version	Version du logiciel	AN	15
Nom_soc	Editeur	A	30
Type_log	Type du logiciel	A	25

Table type_logiciel

Attribut	Signification	Type	Taille
Type_log	Système d'exploitation, logiciel pétrolier, gestionnaire de licence ou autre	A	25

Table module

Attribut	Signification	Type	Taille
Des_mod	Désignation du module	AN	30

Table f_licence

Attribut	Signification	Type	Taille
id_lic	Numéro séquentiel identifie le fichier de licence généré par le système	N	
Path	Chemin d'accès au fichier de licence	AN	50
Date_exp	Date d'expiration	date	08
Nb_util	Nombre d'utilisateurs	N	02
Id_mat	Identifiant du matériel	AN	08
Id_gest	Numéro séquentiel, identifie le gestionnaire de licence généré par le système	N	
Id_log	Numéro séquentiel, identifie le logiciel	N	

Table societe

Attribut	Signification	Type	Taille
Nom_soc	Nom de la société	A	30
Adr_soc	Adresse de la société	AN	60
Tel_soc	N° de téléphone	N	20
Fax_soc	N° du Fax	N	20
Mail_soc	Adresse électronique	AN	50

Table contrat

Attribut	Signification	Type	Taille
N_cont	Numéro du contrat	AN	05
Date_debut	Date début de contrat	date	08
Date_fin	Date fin du contrat	date	08
Nom_soc	Nom de la société contractante	A	30

Table remplacement

Attribut	Signification	Type	Taille
Id_comp1	Identifiant du composant à remplacer généré par le système	N	
Id_comp2	Identifiant du composant remplaçant	N	
Date_remp	Date de remplacement	date	08

Table panne

Attribut	Signification	Type	Taille
n_panne	Numéro séquentiel qui identifie la panne, il est généré par le système	N	
date_panne	Date de la panne	date	08
diagnostic	Diagnostic	AN	255
Id_mat	Identifiant du matériel	AN	08

Table intervention

Attribut	Signification	Type	Taille
n_inter	Numéro séquentiel identifiant l'intervention, généré par le système	N	
intervenant	Nom de l'intervenant	A	30
analyse	analyse	AN	255
résultat	Résultat de l'intervention: réparé ou non.	A	20
date_debut	Date début de l'intervention	Date	08
date_fin	Date fin de l'intervention	Date	08
n_panne	Numéro séquentiel identifiant la panne	N	

Table cession

Attribut	Signification	Type	Taille
id_ces	Numéro séquentiel, identifie la cession	N	05
n_bmm	N° du BMM	AN	06
nature	Prêt, don, ...	A	10
preneur	Nom du preneur	A	20
date_cession	Date de la cession	date	08
id_mat	identifiant du matériel	AN	08
Id_comp	Identifiant du composant généré par le système	N	

Table reforme

Attribut	Signification	Type	Taille
n_ref	Numéro de réforme du matériel	N	05
raison	Raison de la reforme	A	20
dec_fin	Décision de la direction de finances	A	20
date_fin	Date de la décision des finances	Date	08
dec_exp	Décision de l'expert technique	A	20
date_exp	Date de la décision de l'expert	Date	08
dec_com	Décision de la commission de reforme	A	20
date_exp	Date de la décision de la commission	Date	08
id_mat	Identifiant du matériel	AN	08
Id_comp	Identifiant du composant généré par le système	N	

Table article_stock

Attribut	Signification	Type	Taille
Id_art	Numéro séquentiel généré par le système	N	
Ref_art	Référence	AN	20
Des_art	Désignation	AN	30
Qte_stock	Quantité en stock	N	03
Qte_min	Quantité minimum à ne pas dépasser	N	02
Model_port	Modèle du port du disque dur	AN	20
Descript_art	Description de l'article	AN	100
Model_art	Modèle de la marque	AN	20
Code_marque	Identifiant de la marque	A	02
Type_art	Consommable ou pièce de rechange : C, P	A	01
Nom_soc	Nom du fournisseur	A	30

Table type article

Attribut	Signification	Type	Taille
Type_art	Consommable ou pièce de rechange: C ou P	A	01

Table Message

Attribut	Signification	Type	Taille
id_mess	Numéro séquentiel identifie généré par le système	N	
message	Contenu du message	AN	255
date_mess	Date de l'envoi du message	date	08
mess_lu	Prend la valeur : lu lorsque le message est lu	A	02
id_util	Identifiant de l'utilisateur	AN	06

Table installer_logiciel

Attribut	Signification	Type	Taille
id_mat	Identifiant du matériel	AN	08
id_log	Identifiant du logiciel	N	
type_serveur	Serveur d'application ou non	A	12
date_inst	Date d'installation	date	08
active	Champ activé lorsque le logiciel est installé et désactivé dans le cas contraire: A ou D	A	01

Table affecter_materiel

Attribut	Signification	Type	Taille
id_noeud	Identifiant du nœud réseau	AN	06
id_mat	Identifiant du matériel	AN	08
date_aff	Date d'affectation du matériel au noeud	date	08

Table affecter_utilisateur

Attribut	Signification	Type	Taille
id_noeud	Identifiant du nœud réseau	AN	06
id_util	Matricule de l'utilisateur	AN	06
Tel_util	Téléphone du bureau	N	04
date_aff_u	Date d'affectation de l'utilisateur au noeud	date	08

Table installer_module

Attribut	Signification	Type	Taille
des_mod	Désignation du module	AN	30
id_log	Numéro séquentiel du logiciel	N	

Table utiliser_licence

Attribut	Signification	Type	Taille
id_util	Matricule de l'utilisateur	AN	06
id_lic	Numéro séquentiel du fichier de licence	N	

Table affecter_module

Attribut	Signification	Type	Taille
des_mod	Désignation du module	AN	30
id_lic	Numéro séquentiel du fichier de licence	N	

Table avoir_contrat

Attribut	Signification	Type	Taille
id_mat	Identifiant du matériel	AN	08
n_cont	Numéro du contrat	AN	05

Table recevoir_article

Attribut	Signification	Type	Taille
id_util	Matricule de l'utilisateur	AN	06
id_art	Numéro séquentiel de l'article	N	
quant	Quantité sortie	N	02
date_util	Date sortie	date	08

5.2 Architecture

L'architecture que nous avons choisi pour l'appliquer au modèle d'analyse est une architecture client/serveur à trois niveaux (3-tiers), cette architecture s'appuie sur un poste central, le serveur, qui envoie des données aux machines clientes :

1^{er} Tiers : c'est la couche présentation et qui permet l'interaction de l'application avec l'utilisateur.

2^{eme} Tiers : c'est la couche fonctionnelle et qui est lié au serveur qui prend en charge la logique applicative (les traitements).

3^{eme} Tiers : c'est la couche de données et qui liée au serveur de base de données (ou se trouve notre base de données).

(Pour plus d'informations consulter l'Annexe B)

Environnement de déploiement

La plate forme dans laquelle l'implémentation du système va s'effectuer est la suivante :

L'application est réalisée dans un réseau local de type intranet, fonctionnant sous windows (98, NT, 2000, XP,...), Solaris et Unix.

Le développement de l'application s'effectue sur une station Sun Os 5.8 fonctionnant sous Solaris 2.8 (système UNIX) avec les composants suivants:

- Pour le serveur Web: Apache qui a la tâche de produire des pages Web dynamiques.
- PHP qui est un langage de script interprété et exécuté du coté du serveur. Il permet de générer des pages Web du coté du serveur ; dans un script, PHP peut fonctionner avec des bases de données.
- Pour le SGBD : Oracle 8i version 8.1.6 L'Annexe C comprend plus d'informations sur les outils logiciels.

Approche de déploiement

Le serveur web Apache (où sont hébergées les pages php) et le serveur de données Oracle sont installés sur une machine Serveur (station Sun sous UNIX). Les clients utilisent leurs navigateurs pour exploiter l'application via le protocole http. Le diagramme de déploiement correspondant est le suivant :

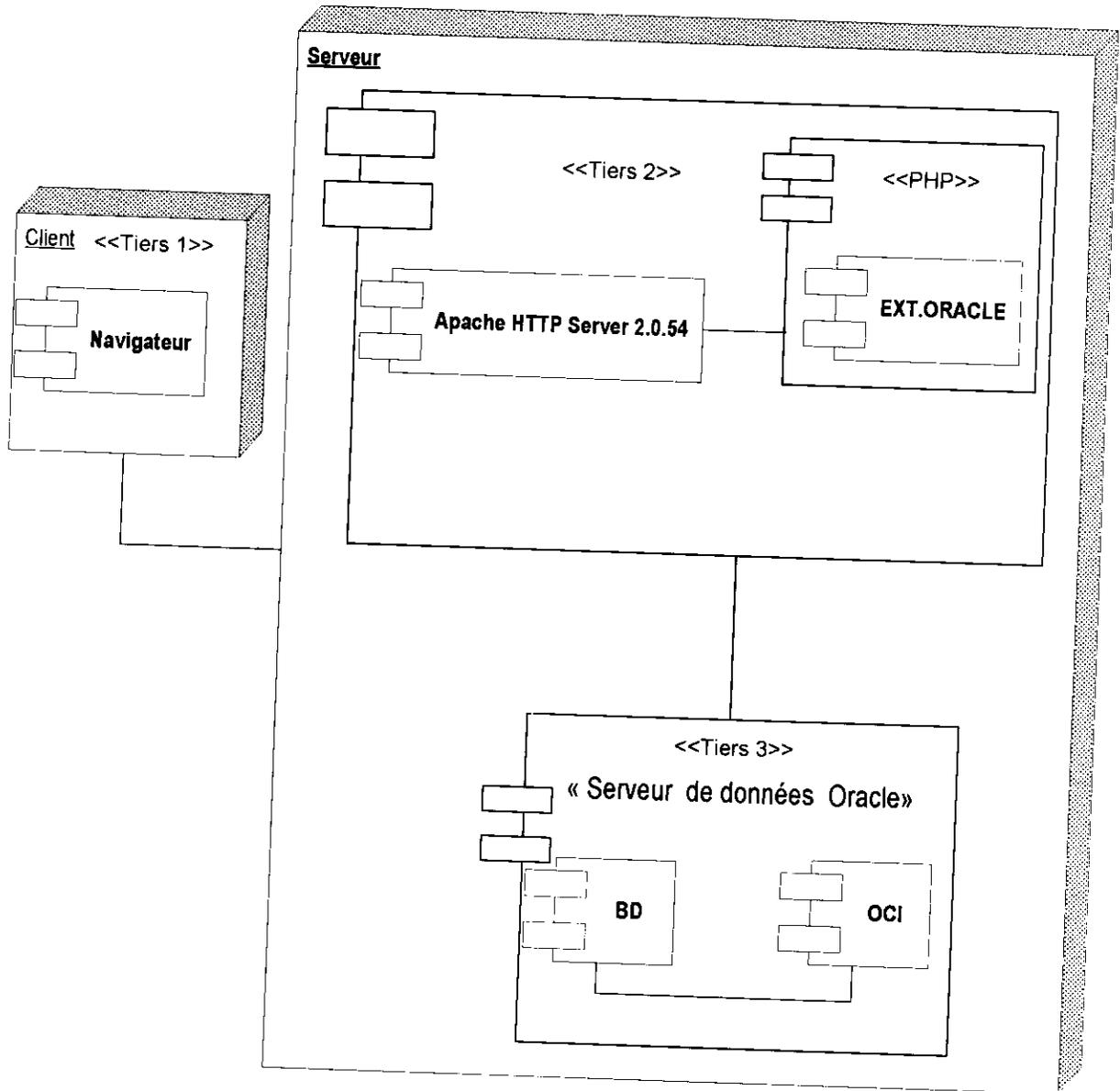


Figure 5.1 Diagramme de Déploiement

Interprétation du diagramme de Déploiement

Quand le client demande une ressource à travers le Navigateur (Microsoft Internet Explorer ou Netscape Navigator), la ressource est une demande d'accès soit à un fichier d'extension « .php » (un fichier PHP est un mélange de code HTML et de code PHP) ou à un fichier d'extension « .html ». Tous les fichiers sont stockés sur le serveur.

Dans le premier cas, le serveur Apache reçoit la requête; il suit la procédure suivante :

- reconnaît le fichier grâce à son extension « .PHP » ;
- démarre l'interpréteur PHP ;
- transmet le script à l'interpréteur (dans un script le code PHP peut fonctionner avec la base de données grâce aux fonctions OCI qui permettent l'accès direct à l'Oracle call Interface).
- l'interpréteur lit les ordres dans le fichier source et les exécute.
- la sortie du code PHP est combinée avec le code HTML dans le script et le résultat est envoyé sous forme de page HTML au Navigateur.

Dans le deuxième cas le serveur recherche la page et la renvoie au navigateur.

5.3 Présentation des pages Web

Nous allons à présent présenter quelques pages Web. Les pages seront suivies par des diagrammes de composant qui permettent de représenter les fichiers utilisés.

Menu principal

Le menu principal comprend tous les paquetages cités au niveau de l'analyse des besoins : Affectation, Maintenance, Cession, Reforme, Stock.

Pour pouvoir accéder à ce menu, l'utilisateur se connecte au système, s'identifie (nom utilisateur et mot de passe) et s'il est autorisé, la page d'accueil sera affichée et à partir d'elle il pourra : consulter et éditer des rapports, enregistrer et faire des mises à jour.

Un utilisateur du système ne peut réaliser une tâche du système (cas d'utilisation) que s'il est autorisé (selon la catégorie d'acteurs).

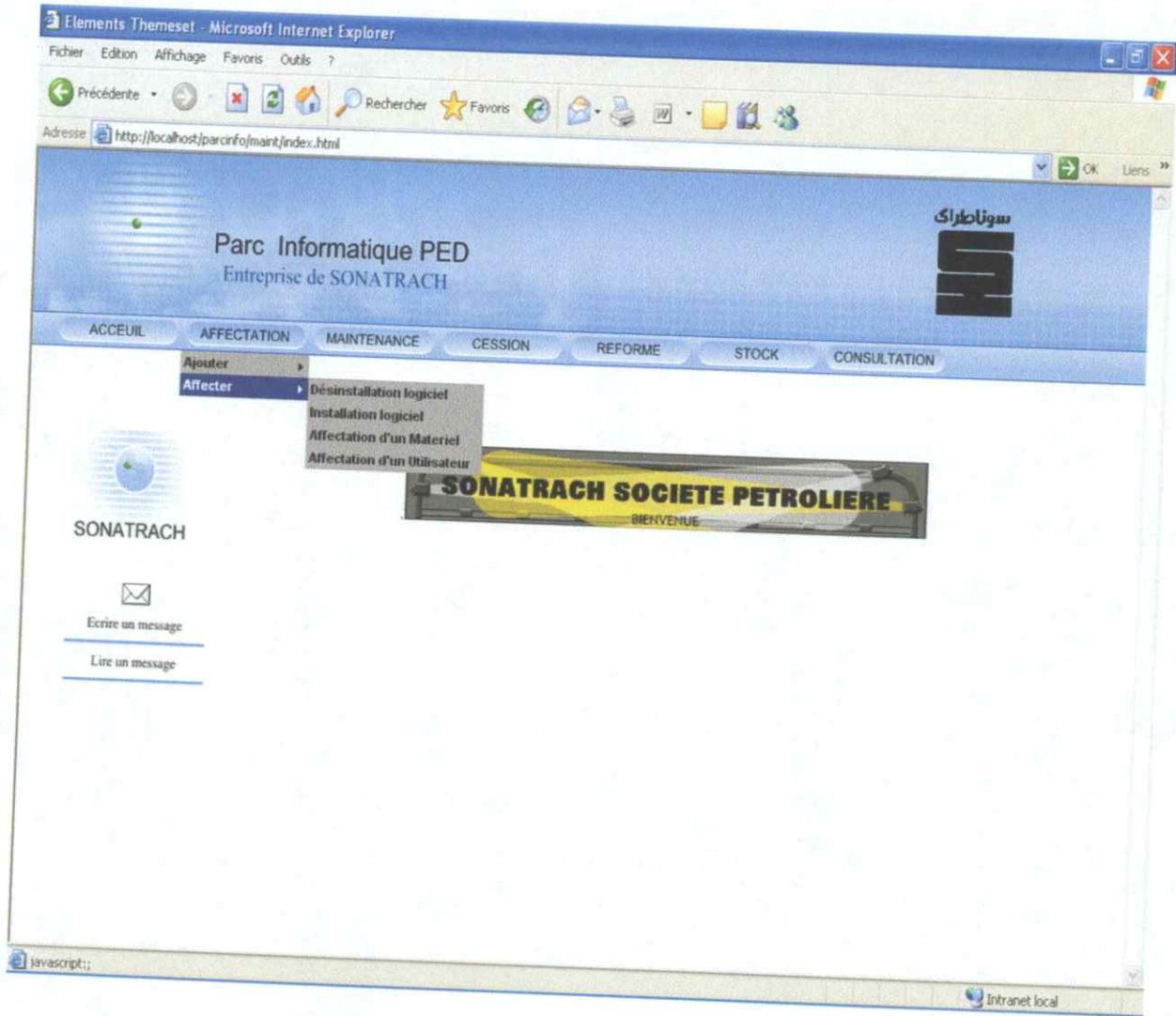


Figure 5.2 : Page d'Accueil (Menu Principal)

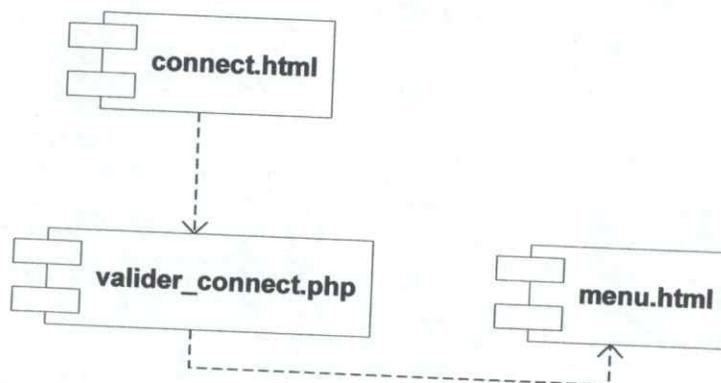


Figure 5.3 : Diagramme de composant (Menu Principal)

Remarque: si un utilisateur veut se connecter à notre système d'information, il aura une page web où il doit saisir : nom utilisateur et mot de passe.

Ajouter un Matériel

Pour ajouter un matériel, il faut suivre les étapes suivantes: à partir du menu, choisir Affectation, ensuite Ajouter, ensuite Ajouter Matériel. La page Web pour Ajouter Matériel sera affichée et l'acteur R.Maintenance pourra saisir les informations nécessaires et sélectionner le type et la marque. Le système ne prendra en charge ces informations que si l'acteur clique sur le bouton valider. Une autre page sera affichée à travers laquelle, il pourra faire l'Affectation du matériel à un nœud. (L'identifiant du matériel ajouté généré par le système sera affiché sur cette page).

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://127.0.0.1/parcinfo/add_materiel.php'. The page title is 'Parc Informatique PED' and the subtitle is 'Entreprise de SONATRACH'. The navigation menu includes 'ACCEUIL', 'AFFECTATION', 'MAINTENANCE', 'CESSION', 'REFORME', 'STOCK', and 'CONSULTATION'. The main content area is titled 'Nouveau Matériel:' and contains a form with the following fields:

Type Matériel	OR : Ordinateur	Marque	SO : SONY	Modèle	SONY nx9056
Date d'acquisition	12122005	Date fabrication	12122000	N° Serie	8204TD15A3-C
Designation	station	Code SH	AP0038-04		
N° Fabrication	PK5673452				
Fournisseur	SCHUMBERGER				

There is a 'valider' button at the bottom right of the form. On the left side of the page, there is a 'SONATRACH' logo and two links: 'Ecrire un message' and 'Lire un message'.

Figure 5.4 : Page Web (Ajouter Matériel)

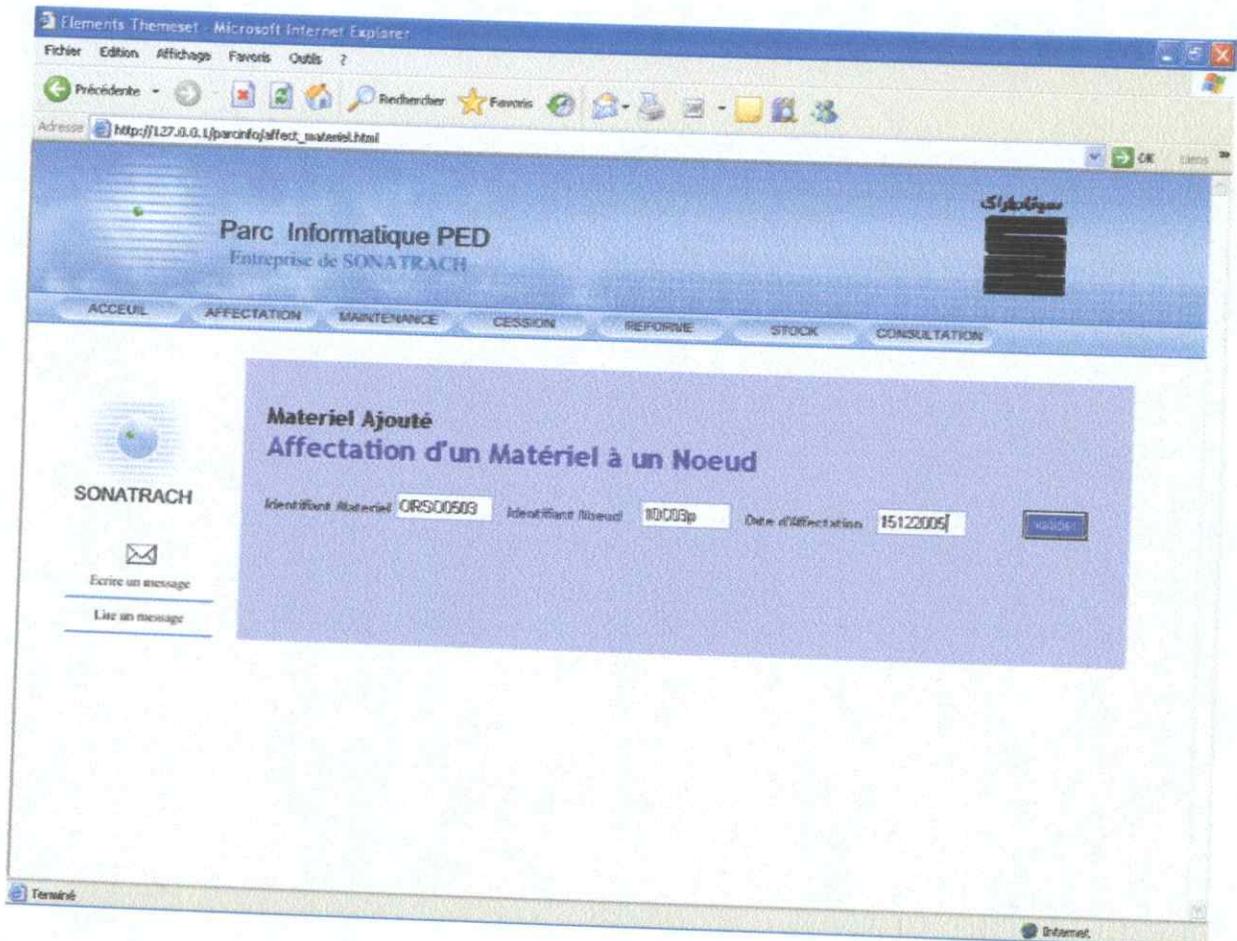


Figure 5.5 : Page Web (Affecter Matériel)

Après la validation de l'Affectation à un noeud du réseau, l'acteur aura la page suivante à travers laquelle, il pourra ajouter les composants (disque dur, processeur, ...).

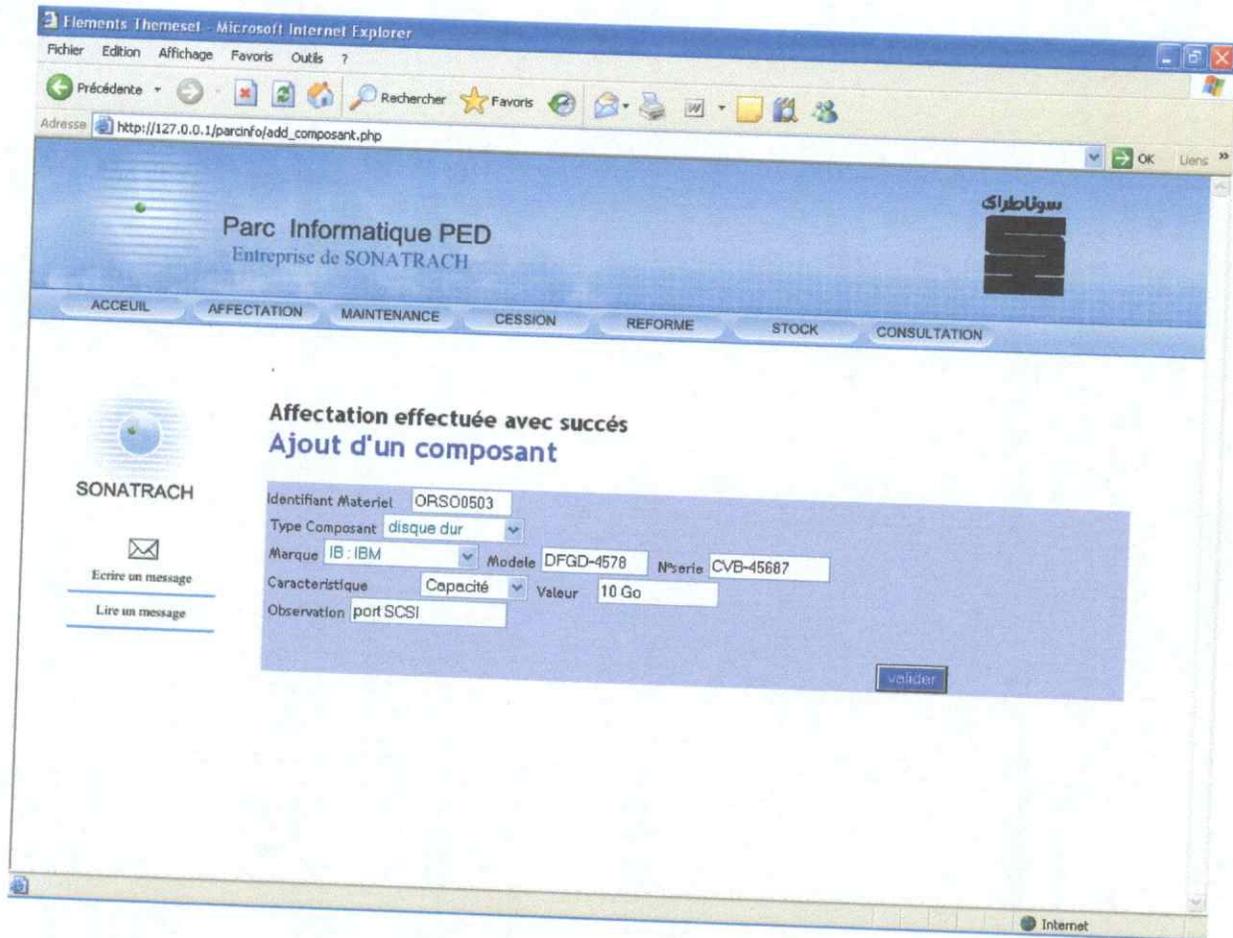


Figure 5.6 : Page Web (Ajouter Composant)

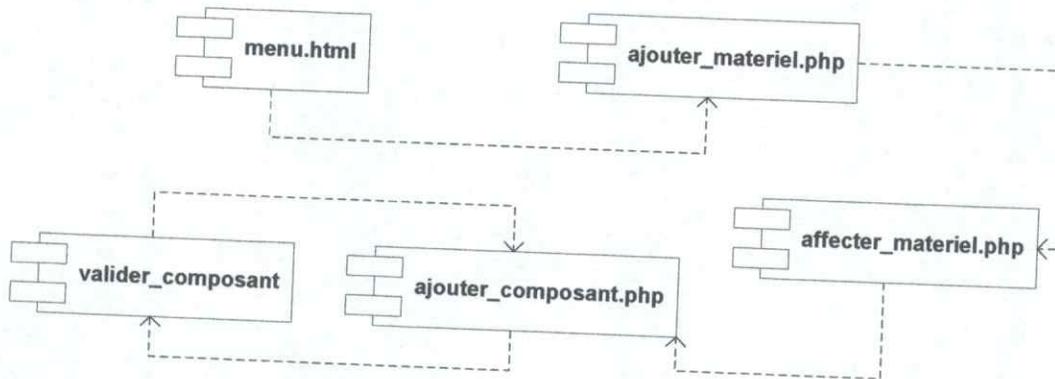


Figure 5.7 : Diagramme de composant (Ajouter Matériel)

Fiche Technique

A partir du menu principal l'utilisateur choisit: consultation, ensuite consulter équipement et ensuite fiche technique. Une page Web s'affichera où il pourra saisir l'identifiant du matériel à rechercher.

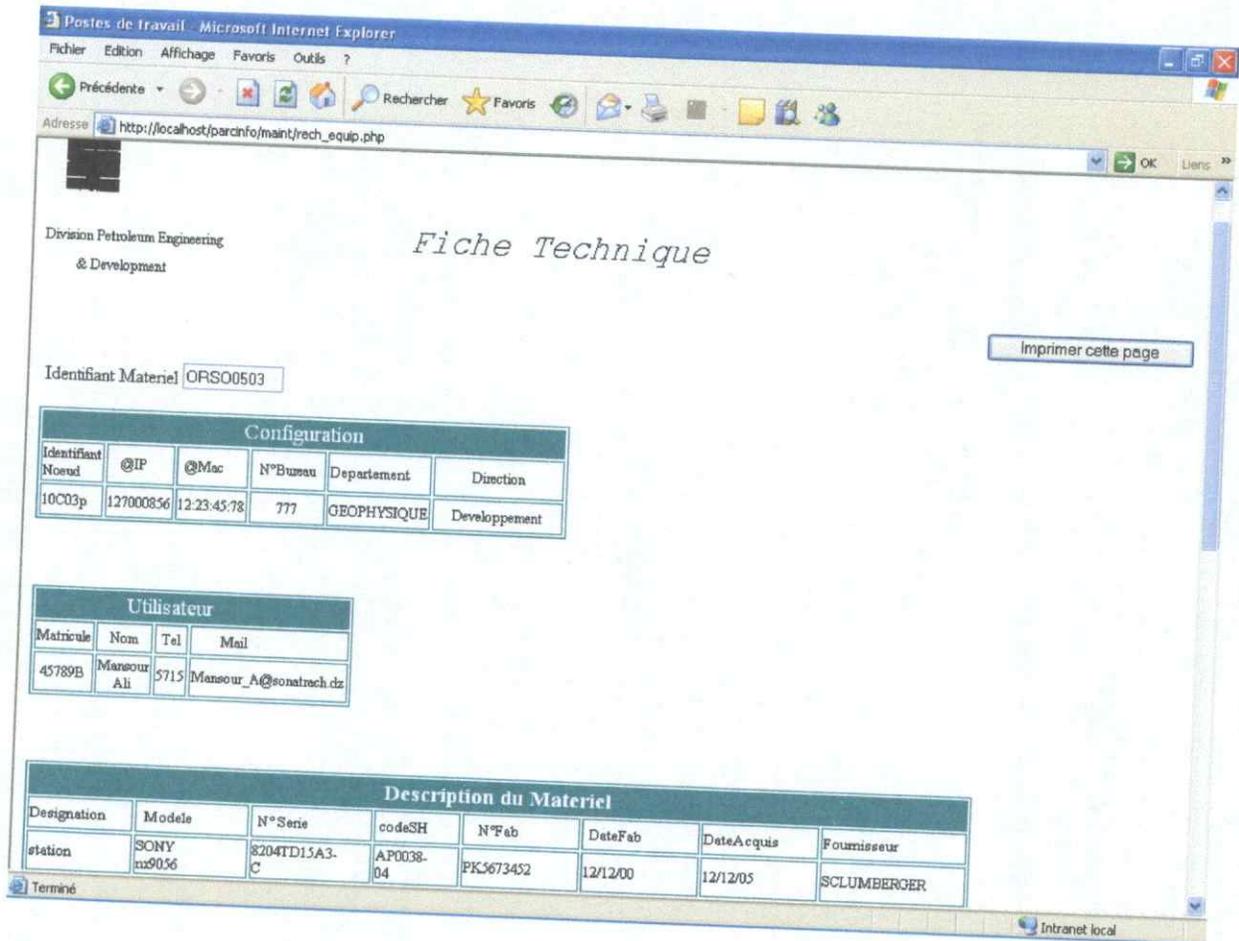


Figure 5.8 : Page Web (Fiche Technique)

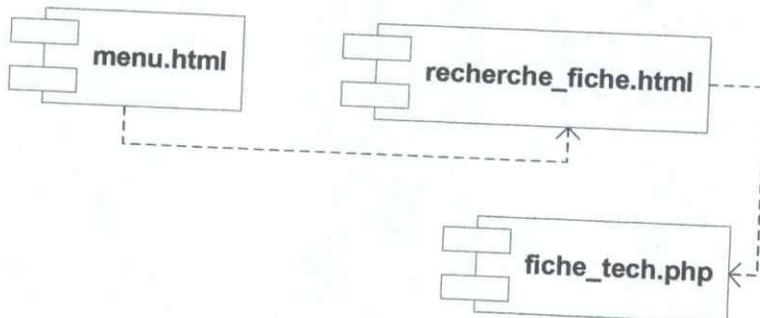


Figure 5.9 : Diagramme de composant (Fiche Technique)

Conclusion générale

Notre projet porte sur la conception et la réalisation d'un système d'information pour la gestion du parc informatique de la division PED de SONATRACH. Il a été développé avec UML qui se base sur le principe orienté objet.

Le système d'information a été réalisé sous forme d'un site intranet avec PHP sous un serveur Apache permettant l'accès à la base de données Oracle.

Notre souhait est que cette application puisse répondre aux objectifs posés et satisfaire au même titre les utilisateurs de la division PED (SONATRACH).

Pour une vue plus extensible, l'application devrait aussi prendre en charge, l'achat du matériel avec le moins de coût possible et une meilleure prestation de service. On peut ajouter à l'avenir un service de discussion avec les utilisateurs en direct pour pouvoir débloquer une situation à distance.

ANNEXES

A.1 Diagrammes d'UML

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation à notation graphique, né de la fusion de trois méthodes de modélisation orientées objet [1] :

- OMT (Object Modeling Technic) de James Rumbaugh,
- OOD (Object Oriented Design) de Grady Booch et
- OOSE (Oriented Object Software Engineering) de Ivar Jacobson.

UML est un langage destiné à la création de modèles représentant des logiciels orientés objet et des systèmes d'entreprise. Il réunit les meilleures pratiques de la conception de diagrammes utilisées par les développeurs de logiciel ces quarante dernières années. UML établit des standards de notation mais n'impose pas une façon de les appliquer. Cette approche laisse aux développeurs la plus grande liberté et leur permet de conserver leur propres styles et techniques, tout en assurant un haut niveau de cohérence de leur production. [2]

UML comporte 9 diagrammes standards. Ces diagrammes se répartissent en trois catégories : quatre représentent la structure statique de l'application (diagrammes de classe, d'objet, de composant et de déploiement) ; cinq représentent son comportement dynamique (diagrammes de cas d'utilisation, de séquence, d'activité, de collaboration et d'état). [3]

Une description brève de ses diagrammes est présentée ci-dessous, ça été inspiré du site Internet [4]:

- **le diagramme de cas d'utilisation** représente les relations entre les acteurs et les fonctionnalités du système. Les cas d'utilisation présentent une vue externe de la façon d'utiliser un système, que ce soit l'application, un sous-système, une fonction, un composant.

- le **diagramme de classes** est un ensemble d'éléments statiques qui montre la structure d'un modèle (les classes, leur type, leur contenu et leurs relations).
- le **diagramme d'objets (objet : instance d'une classe)** représente les objets et les liens entre eux. Il permet d'affiner un aspect particulier d'un diagramme de classes pour un contexte donné.
- le **diagramme d'états/transitions** décrit le cycle de vie des objets formalisés dans une classe (une classe ne se voit donc associer qu'un cycle de vie).
- le **diagramme de composants** montre les éléments logiciels (exécutables, bibliothèques, fichiers qui constituent le système) et leurs dépendances.
- le **diagramme de déploiement** indique la répartition physique des matériels du système (processeurs, périphériques) et leurs connexions.
- le **diagramme de séquence** représente les messages échangés entre les objets. Il donne une notion temporelle aux messages.
- le **diagramme de collaboration** représente les messages échangés entre les objets. Il insiste plus particulièrement sur la notion organisationnelle.
- le **diagramme d'activités** décrit le déroulement d'un processus formalisé éventuellement dans un cas d'utilisation, il modélise les actions effectuées sur le système (peut permettre de présenter un processus métier).

A.2 Démarche

Les auteurs d'UML préconisent une démarche pilotée par les cas d'utilisation centrée sur l'architecture, itérative et incrémentale.

La démarche présentée propose un processus de modélisation objet et permet de montrer à chaque étape comment les différents diagrammes UML permettent de décrire les divers aspects de la modélisation [5] :

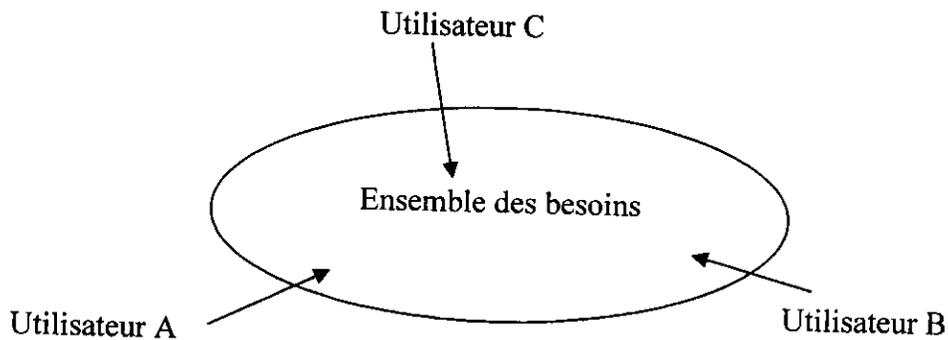
Analyse des besoins

Les besoins peuvent être exprimés sous la forme de cas d'utilisation, dans un langage très proche des utilisateurs. L'espace des besoins est segmenté selon les points de vue de chaque acteur (les catégories d'utilisateurs).

Cette segmentation permet d'exprimer, acteur par acteur, les attentes (en termes de services, de fonctions) vis-à-vis du système.

Les cas d'utilisation sont documentés à la fois sous forme textuelle, en utilisant le vocabulaire des utilisateurs, et sous forme graphique, au moyen de diagrammes de séquence. Au minimum, il convient de représenter le cas nominal, c'est-à-dire le scénario qui correspond au déroulement optimal du cas d'utilisation. Un tel scénario ne représente ni les cas d'erreur, ni les comportements marginaux, qui pourront eux aussi être décrits sous forme de scénarios secondaires.

En amont des cas d'utilisation, les diagrammes d'activités qui représentent les acteurs et leurs responsabilités dans le fonctionnement de l'entreprise servent à comprendre l'organisation en place.

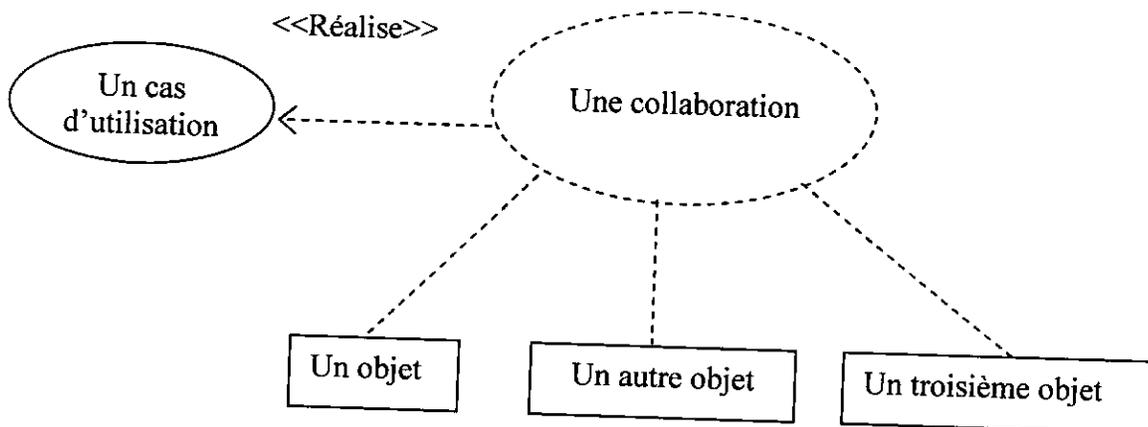


La décomposition des besoins par acteur est appelée décomposition en cas d'utilisation

Analyse du domaine

Il s'agit de zoomer à l'intérieur de l'objet système, et de montrer comment les objets du domaine contenus dans le système interagissent pour réaliser de manière interne le comportement décrit de manière externe dans les scénarios utilisés pour qualifier les cas d'utilisation.

Les cas particuliers dans les interactions sont exprimés par les diagrammes de collaborations. Et les cas généraux par les automates (surtout par les diagrammes d'états-transitions et marginalement par les diagrammes d'activités).



Réalisation d'un cas d'utilisation par une collaboration entre objets du domaine

La structure statique générale est d'abord représentée dans des ébauches de diagrammes de classes, puis finalisée dans un diagramme de classes qui représente les abstractions clés du domaine et leurs relations.

Architecture

Cette étape consiste à représenter les éléments de réalisation, comme les fichiers, les modules, etc., puis à décrire l'environnement d'exécution et le déploiement du code exécutable dans cet environnement.

UML propose deux types de diagrammes : les diagrammes de composants et les diagrammes de déploiement.

A.3 Les niveaux d'abstractions d'une base de données

Trois niveaux d'abstraction (conceptuel, logique et physique) ont été définis en 1974 pour la conception d'une base de données.

Le niveau conceptuel décrit une représentation abstraite de la base de données à l'aide de diagramme de type entité-associations ou de diagramme de classes UML. Le niveau logique détaille une représentation intermédiaire entre le niveau conceptuel et le niveau physique. Quant au niveau physique, il concerne les structures de données qui seront à mettre en œuvre dans la base de données relationnelles. [11]

A.4 D'un schéma UML vers un schéma relationnel

Le passage du modèle objet vers le modèle relationnel se fait en suivant les règles de transformations suivantes [11] :

A.4.1 Transformations des classes

La règle est simple :

R1 : Chaque classe du diagramme UML devient une relation. Il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle d'identifiant.

A.4.2 Transformations des associations

Association 1-*

La règle est la suivante :

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

Association *.* et classes-associations

La règle est la suivante :

R3 : L'association/classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des classes connectées à l'association. Chaque attribut devient clé étrangère si la classe connectée dont il provient devient une relation en vertu de la règle R1 (pour les classes de type Date, il n'y a pas lieu de définir de relation dans la règle R1).

Les attributs de l'association/classe-association doivent être ajoutés à la nouvelle relation. Ces attributs ne sont ni clé primaire, ni clé étrangère.

Association 1-1

La règle est la suivante, elle permet d'éviter les valeurs NULL dans la base de données.

R4 : il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la classe ayant la multiplicité minimale égale à un. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation dérivée de la classe connectée à l'association.
Si les deux cardinalités minimales sont à zéro, le choix est donné entre les deux relations dérivées de la règle R1. Si les deux cardinalités minimales sont à un, il est préférable de fusionner les deux classes en une seule.

A.4.3 Transformations des associations d'héritages

Il existe trois familles de décomposition pour traduire une association d'héritage en fonction des contraintes de l'association d'héritages.

Décomposition par distinction

La règle est la suivante :

R5.1 : Il faut transformer chaque sous-classe en une relation. La clé primaire de la sur-classe migre dans la ou les relation(s) issue(s) de la ou sous-classe(s) et devient à la fois clé primaire et clé étrangère.

Décomposition descendante (push-down)

Deux cas sont possibles :

R5.2: S'il existe une contrainte de totalité ou de partition sur l'association, il est possible de ne pas traduire la relation issue de la sur-classe. Il faut alors faire migrer tous ses attributs dans la ou les relation(s) issue(s) de la ou des sous-classe(s).
Dans le cas contraire, il faut migrer tous ses attributs dans la ou les relation(s) issue(s) de la ou des sous-classe(s) dans la ou les relation(s) issue(s) de la ou des sous-classe(s).

Décomposition ascendante (push-up)

La règle est la suivante :

R5.3 : Il faut supprimer la ou les relation(s) issue(s) de la ou des sous-classe(s) et faire migrer les attributs dans la relation issue de la sur-classe.

B

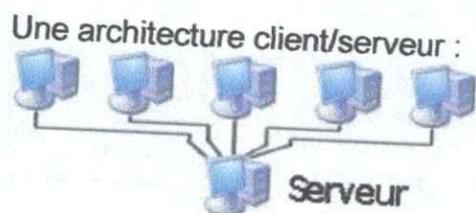
ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR

L'architecture client serveur s'appuie sur un poste central, le serveur, qui envoie des données aux machines clientes [6].

Une architecture client/serveur est la description du fonctionnement coopératif entre le serveur et le client. Les services Internet sont conçus selon cette architecture. Ainsi, chaque application est composée de logiciel serveur et logiciel client [7] :

- Un logiciel serveur est un programme qui offre un service sur le réseau. Le serveur accepte des requêtes, les traite et renvoie le résultat au demandeur. Le terme serveur s'applique à la machine sur laquelle s'exécute le logiciel serveur. Pour pouvoir offrir ces services en permanence, le serveur doit être sur un site avec accès permanent et s'exécuter en permanence.
- Un logiciel client est un programme qui utilise le service offert par un serveur. Le client envoie une requête et reçoit la réponse. Le client peut-être raccordé par une liaison temporaire.

Fonctionnement d'un réseau client /serveur



- Le client pour recevoir des informations du serveur lui émet une requête passant par un port du PC (exemple : port 25 pour les mails, port 80 pour le web et 21 pour le FTP).
- Le serveur lui envoie ensuite les informations grâce à l'adresse IP de la machine cliente. [6]

Les niveaux d'abstraction d'une application

En règle générale, une application informatique peut être découpée en trois niveaux d'abstraction distincts [8] :

- La couche de présentation, encore appelée IHM, permet l'interaction de l'application avec l'utilisateur. Cette couche gère les saisies au clavier, à la souris et la présentation des informations à l'écran. Dans la mesure du possible, elle doit être conviviale et ergonomique.
- La logique applicative, les traitements décrivant les travaux à réaliser pour l'application. Ils peuvent être découpés en 2 familles :
 - Les traitements locaux, regroupant les contrôles effectués au niveau du dialogue avec l'IHM, visant essentiellement le contrôle et l'aide à la saisie.
 - Les traitements globaux, constituant l'application elle-même. Cette couche, appelée Business Logic ou couche métier, contient les règles internes qui régissent une entreprise donnée.
- Les données, ou plus exactement l'accès aux données, regroupant l'ensemble des mécanismes permettant la gestion des informations stockées pour l'application.

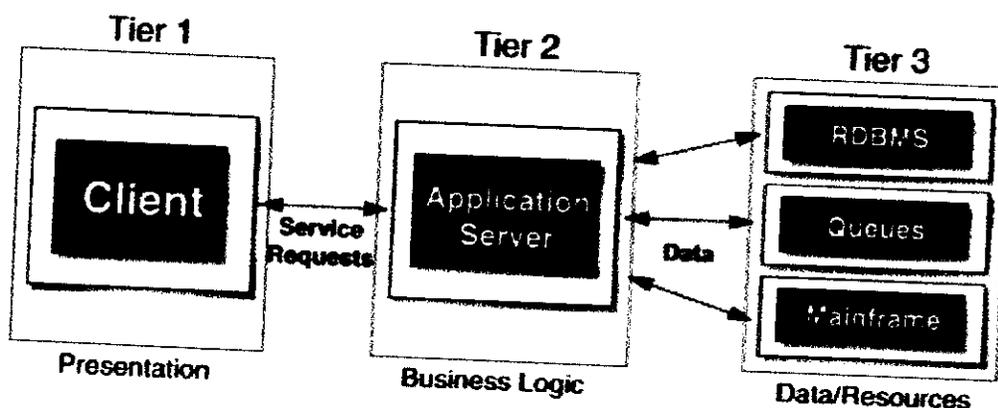
Le noyau de l'application est composé de la logique de présentation et de la logique des traitements. Le découpage et la répartition de ce noyau permettant de distinguer des architectures applicatives 1-tiers à l'architecture n-tiers.

L'Architecture 3-tiers : le client léger

L'architecture 3-tiers applique les principes suivants [8] :

- La présentation est toujours prise en charge par le poste client.
- La logique applicative est prise en charge par un serveur intermédiaire.
- Les données sont toujours gérées de façon centralisée.

Le schéma suivant résume la structure générique d'une architecture 3-tiers, qui s'entend ici hors serveur Web.



Avantages [9] :

- La Manipulation des données est indépendante du support physique de stockage,
- La Maintenance des traitements est facilitée,
- La Vision des traitements depuis la couche Présentation est amplement simplifiée,
- Le Portage d'un environnement graphique à un autre est très facile,
- Le travail en équipe optimisé.

C

Outils Logiciels

C.1 OUTILS WEB

Avant de présenter les outils logiciels, on préfère donner quelques définitions concernant le web [12]:

web : le web consiste en une vaste source d'informations en ligne accessible par les utilisateurs à l'aide d'un programme d'application interactif nommé navigateur ou browser. Le protocole le plus utilisé pour ce type de communication est le protocole http.

Navigateur : un navigateur est un programme interactif qui permet à l'utilisateur de visualiser de l'information à partir du web, cette information contient les éléments qui peuvent être sélectionnés, afin d'obtenir plus d'informations.

Protocole http : le protocole http est un protocole de niveau application qui définit un certain nombre de requêtes que des clients peuvent produire. http définit donc un mode simple de conversion selon le modèle requête-réponse.

HTML : HTML est un ensemble de règles qui servent à mettre un document en forme de façon à permettre sa diffusion sur le Web. C'est un langage de description de page. HTML est un langage interprété par le navigateur et non pas par le serveur.

Page Web dynamique : un document Web dynamique est généré par un serveur web chaque fois qu'un navigateur en fait la requête. Lorsqu'il reçoit une requête, le serveur exécute un programme d'application qui génère le document, puis renvoie le résultat de ce programme en réponse au navigateur qui a émis la requête.

Comme outils logiciels, nous avons Apache et PHP. Une description brève est présentée ci-dessous, ça été inspiré du site Internet [3] :

C.1.1 Apache

Apache est le *serveur web*. Son rôle est d'écouter les requêtes émises par les navigateurs (qui demandent des pages web), de chercher la page demandée et de la renvoyer.

C.1.2 PHP

PHP est un langage interprété exécuté du côté serveur et non du côté client (par exemple un code Javascript ou une applet Java s'exécute sur l'ordinateur client...). La syntaxe du langage est inspirée de celles du langage C, du Perl et de Java. PHP est compatible avec Windows ainsi qu'avec divers systèmes d'exploitation UNIX et plusieurs serveurs http tels que Apache.

Avantages

La grande force de tels langages (PHP) réside dans les fonctionnalités de programmation qu'ils offrent pour traiter des problèmes liés au développement de services web.

Exemples:

- des fonctions de traitements de chaînes de caractères puissantes sont fournies.
- Une autre grande classe de besoin pour les développements web concerne l'utilisation de base de données. PHP propose une interface vers de nombreux gestionnaires de bases de données, permettant au programmeur d'accéder à un système de gestion de base de données à travers des primitives du langage.
- PHP supporte des interfaces vers les bases de données suivantes : Adabas D, dBase, Empress, FilePro, Hyperware, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, Frontbase, Direct MS-SQL, mSQL, MySQL, Oracle (version 7 et 8), Ovrimos, PostgreSQL, Sesam, Solid, Sybase, Velocis et Unix dbm. Quand une base de données n'est pas interfacée, il est en outre possible d'utiliser le format ODBC.

Collaboration entre PHP et Apache

PHP est un *langage de script*. Il permet, de décrire dans une page web, un affichage dynamique d'information, c'est-à-dire que le texte affiché peut dépendre de variables. Nous avons par exemple la possibilité d'afficher dans une page renvoyée au navigateur, la date du jour. Les instructions PHP sont généralement contenues dans des fichiers d'extension php. Ces fichiers peuvent contenir du HTML, entremêlé avec le code PHP. Quand un navigateur demande un tel fichier, le serveur Apache exécute les instructions PHP, qui produisent une page HTML. Une fois la page HTML générée, le serveur la renvoie au navigateur, qui ne voit qu'une page HTML.

C.2 SGBD

Comme SGBD nous avons ORACLE, la présentation suivante est inspirée du site Internet [10] :

Oracle est un SGBD (système de gestion de bases de données) édité par la société du même nom (Oracle Corporation), leader mondial des bases de données.

Oracle est écrit en langage C et est disponible sur de nombreuses plates-formes matérielles (plus d'une centaine) dont :

- AIX (IBM)
- Solaris (Sun)
- HP/UX (Hewlett Packard)
- Windows NT (Microsoft)

Oracle depuis la version 8.0.5 est disponible sous Linux.

C.2.1 Les fonctionnalités d'Oracle

Oracle est un SGBD permettant d'assurer :

- La définition et la manipulation des données
- La cohérence des données
- La confidentialité des données
- L'intégrité des données
- La sauvegarde et la restauration des données
- La gestion des accès concurrents

C.2.2 Les composants d'Oracle

Outre la base de données, la solution Oracle est un véritable environnement de travail constitué de nombreux logiciels permettant notamment une administration graphique d'Oracle, de s'interfacer avec des produits divers et d'assistants de création de bases de données et de configuration de celles-ci.

On peut classer les outils d'Oracle selon diverses catégories :

- Les outils d'administration
- Les outils de développement
- Les outils de communication
- Les outils de génie logiciel
- Les outils d'aide à la décision

C.2.3 OCI

Oracle Call Interface (OCI) est une API qui permet aux applications supportant les conventions d'appel au langage C ou C++ d'interagir avec un ou plusieurs serveurs de bases de données oracle y compris l'exécution d'instruction SQL et la manipulation d'objets.

Pour accéder à une base de données Oracle, il y a en PHP les OCI (Oracle Call Interface) des fonction permet tant un accès direct à l'ORACLE Call Interface.

D

Glossaire

Acteur	1) Classe de personnes ou de systèmes qui interagissent avec un système. 2) Objet toujours à l'origine d'une interaction.
Analyse	Détermination de quoi et du quoi faire d'une application.
Analyse des besoins	Détermination des besoins des utilisateurs.
Analyse du domaine	Partie de l'analyse qui se concentre sur l'environnement de l'application.
Application	Système logiciel élaboré dans un but précis.
Architecture	1) Art de construire ; en informatique, art de construire les logiciels.
Automate	Forme de représentation abstraite du comportement.
Cas d'utilisation	Technique d'élaboration des besoins fonctionnels, selon le point de vue d'une catégorie d'utilisateurs.
stéréotype	un stéréotype fournit plus d'informations concernant le rôle de l'élément sans influencer sur son implémentation.
Classe	Description abstraite d'un ensemble d'objet ; réalisation d'un type.
Client	Objet à l'origine d'une requête.

Collaboration	1) Se dit d'une interaction entre objets réalisée dans le but de satisfaire un besoin de l'utilisateur. 2) Elément structurant d'UML pour la description du contexte d'une interaction.
Composant	Elément physique constitutif d'une application, représenté principalement dans la vue de réalisation.
Conception	Détermination du comment d'une application
Déploiement	Phase de la vue de l'encadrement qui comprend la transition de l'application dans son environnement final.
Diagramme	Représentation graphique d'éléments de modélisation.
Domaine	Synonyme de champ d'application.
Nœud	Dispositif matériel susceptible d'exécuter un programme.
Paquetage	Elément d'organisation des modèles.
Réification	Action de chosifier un concept, une fonction
Scénario	Interaction simple entre objets
Serveur	Objet qui n'est jamais à l'origine d'une interaction

E

Bibliographie

- [1] : Modelisation Objet avec UML
Pierre-Alain Muller
Edition Eyrolles 1ere edition 2000
- [2]: Introduction à UML
Tom Penders
Edition Eyrolles 2002
- [3]: WWW.volle.com
- [4]: WWW.developpez.com
- [5] : Modelisation Objet avec UML
Pierr-Alain Muller, Nathalie Gaertner
Edition Eyrolles 2eme edition 2000
- [6] : WWW.vulgarisation-informatique.com
- [7] : WWW.httr.ups-tlse.fr
- [8] : WWW.manggix.com
- [9] : WWW.viveo-toolobject.fr
- [10]: WWW.oradoc.com
- [11]: De UML à SQL
Conception de bases de données.
Chritian Soutou
Edition Eyrolles 2002
- [12] : Réseaux et Internet
Douglas E. Comer
Edition CampusPress 2000



Résumé

Le système d'information est au coeur de la création des valeurs au sein des entreprises. Dans ce contexte, la division PED (Sonatrach), a initié un projet intitulé: "conception et réalisation d'un système d'information pour la gestion du parc informatique".

Notre travail consiste à fournir un outil pour le département informatique, lui permettant le bon suivi du parc.

Summary

The information system is in the heart of the creation of value within the companies.

In it context, The PED (division of Sonatrach), initiated a project entitled: "design and realization of an information system for the management of the data-processing park".

Our work consists in providing a tool for the data-processing department, allowing it the good follow-up of the park.