



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana – Tanindrazana – Fandrosoana

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE (M.E.S.R.S.)**



UNIVERSITE D'ANTSIRANA

ECOLE NORMALE SUPERIEURE POUR L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE (E.N.S.E.T)

Département : GENIE MATHEMATIQUES & INFORMATIQUE

**Filière : Professorat de l'Enseignement Technique en Génie
Mathématiques & Informatique (P.E.T.G.M.I.)**

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU CERTIFICAT D'APTITUDE

PEDAGOGIQUE DE L'ECOLE NORMALE - C.A.P.E.N.

OPTION : MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE

GESTION INFORMATIQUE DES CHAMBRES UNIVERSITAIRES

Réalisé par: SOAZAFY Corrine GILBERTA

Membres du jury:

Monsieur RALAIMANDIMBY Parfait, **Chef de département**

Monsieur RAMANANTSOA Harrimann, **Examineur**

Docteur RAMIFIDISOA Lucius, **Examineur**

Monsieur RAVELOSON Jeannot, **Encadreur**

**PROMOTION : MUTUELLE DES INTELECTUELS RAYONANT POUR L'AVENIR DES
NORMALIENS ACTIFS « MIRANA »**

Année universitaire 2010-2011

INTRODUCTION

Aujourd'hui, la vie des entreprises et les administrations publiques ou privées sont étroitement liées au développement et à la maîtrise de l'outil informatique.

La plupart des activités humaines passent par le traitement de l'information. Le médecin qui pose un diagnostic traite de : l'information tout comme le courtier qui analyse un contrat d'assurance ou l'ingénieur qui planifie la production d'une usine.

Le rôle de l'informatique est d'apporter un support automatisé à l'ensemble des traitements de l'information.

L'informaticien peut être comparé à un architecte ; il construit pour les utilisateurs un système automatisé de traitement et de communication d'informations à la mesure de leurs besoins et de leurs habitudes de travail. Il doit être en dialogue quasi-permanent avec les utilisateurs afin de construire une véritable « maison informatique ».

L'informaticien doit être capable d'imagination et de formalisation pour concevoir une solution informatique et sa future utilisation, et d'une grande aptitude au changement pour faire face aux transformations incessantes de son environnement.

Aux termes de ce sujet de mémoire, il s'agit de concevoir et mettre en place un système permettant la gestion informatisée des chambres universitaires à l'UNA. Le Centre Régional des Œuvres Universitaires d'Antsirananana, le CROUnA, faisant partie intégrante de notre champ d'étude, d'analyse et d'application du futur système est le maître d'œuvre de la validation de ce projet.

Pour pouvoir développer ce système, nous avons opté les démarches de la méthodologie d'approche Merise. Cette méthode a eu l'avantage qu'elle permette de considérer non seulement le domaine étudié dans sa globalité mais aussi les divers services tiers (scolarité, commission logement, etc) auxquels il avait des échanges informationnels directs.

Notre plan de travail au sens informatique du terme est divisé en trois parties:

- La première partie consiste à comprendre la gestion et le fonctionnement du domaine d'activité étudié : **le système d'information du CROU.**
- La deuxième partie consiste à concevoir la solution informatique adéquate : **conception et mise en place du système de gestion informatisée des chambres universitaires.**
- La troisième partie concerne la formation des utilisateurs : **implications pédagogiques.**

PREMIERE PARTIE

LE SYSTEME D'INFORMATION DU CROU

Section1**PRESENTATION DU CROU****Préambule**

L'université de Madagascar a été créée en 1960. Depuis lors elle n'a pas cessé de construire des logements estudiantins, pour servir les élèves ayant nouvellement réussi leur Bac et voulant continuer leurs études universitaires à travers l'île.

L'idée de rendre plus convivial le campus universitaire d'Antsiranana et force de constater que l'insuffisance des personnels permanents entravent le bon fonctionnement du CROU proprement dit, aussi faut-il changer la manière de gérer l'ensemble des activités dites œuvres universitaires dont, notamment, les logements, les centres commerciaux et la médecine préventive entreprises en faveur des étudiants? L'étude du système d'information va nous révéler la réalité existante afin de nous permettre de proposer des solutions adéquates à la rémediations éventuelle des dysfonctionnements et des faiblesses constatés au niveau du système actuel.

1.1. HISTORIQUE DU CROU

L'université d'Antsiranana a été créée en 1976. Elle était auparavant appelée **C**entre **U**niversitaire **R**égionale (CUR) d'Antsiranana, et devenue autonome en 1990 comme les cinq autres universités sœurs réparties dans chaque chef-lieu de Faritany.

La création et le statut des **C**entres **R**égionaux des **Œ**uvres **U**niversitaires (CROU) est régie par le décret N° 98-817 du 30 septembre 1998 modifié par le décret N° 2003-446 du 02 Avril 2003. Ce décret n'a vu son application effective à l'université d'Antsiranana qu'au mois de Juillet 2001 par la mise en place du service rectoral dénommé « service de la préparation du **C**entre **R**égional des **Œ**uvres **U**niversitaires ».

Depuis ce jour jusqu'au mois de septembre 2001, ni le statut, ni l'organisation administrative et financière du service au sein de l'UNAn'a évolué. En effet le service ne dispose pas de crédit, malgré qu'il soit rattaché hiérarchiquement à la présidence jusqu'à 2010, et avec la Direction des Affaires Administrative et Financière en 2011.

1 .2 L'ORGANIGRAMME FONCTIONNEL DU CROU

1.2.1 La Direction, les Divisions et les Sections

Essentiellement, leurs rôles étaient assimilés à ceux d'un Chef de service.

➤ **La Direction :**

- Coordonne toutes les activités minées au sein du service.
- Elabore le règlement intérieur du service en conformité avec le règlement intérieur de l'université sur proposition du directeur.
- Elabore le plan de développement de la direction.
- Assure la tenue des comptes afférents ou crédit affecté aux chefs de service.
- Gère les personnels et les biens affectés à la direction.

➤ **Commission de logements :**

Cette commission se chargera de l'organisation des attributions des chambres au début de chaque année universitaire. Elle est essentiellement composée des étudiants issus des différentes associations. L'administration ne joue qu'un rôle modérateur, en l'occurrence du collège des personnels.

➤ **Secrétariat :**

Le secrétariat s'occupe de la frappe des courriers, de leur classement, et leur dispatching.

➤ **Division de la gestion financière :**

Section caisse : elle encaisse et décaisse en espèces toutes les dépenses occasionnées par les besoins quotidiens du centre.

Section comptabilité : elle est la responsable de la comptabilisation des aides sociales, et des comptes propres du CROU.

Section informatique : responsable de saisie de tous les documents

➤ **Division de la gestion du patrimoine**

Section matériel : responsable de matériel, qui entre et sortie elle assure l'approvisionnement en matériel et fourniture du CROU.

➤ **Division de la gestion des logements et des affaires générales :**

Section de la logistique: responsable des logements

Section communication : responsable des affichages

1.2.2 Le collège des personnels, l'organe de suivi et d'évaluation interne et le conseil du CROU

Ces organes ne figurent pas dans l'organigramme. Toutefois, leur présence, même fictive, semble être indispensable au bon fonctionnement du CROU.

➤ Le conseil du CROU

Le conseil du CROU est un organe délibérant. Ses principales tâches se limitent aux termes suivants :

- Définir la politique de développement du CROU dans le cadre de la politique nationale et régionale.
- Déterminer les plans de formation du personnel, la structure et l'organisation administrative.
- Examiner et approuver le budget et le compte du CROU.
- Accepter les dons.
-Etc.

➤ Le collège des personnels

- Regroupe tous les personnels du CROU.
- Emet des avis sur toute proposition d'inscription et de réinscription

➤ L'organe de suivi d'évaluation interne :

Cet organe assure le suivi et l'évaluation de toutes les activités menées au sein du CROU.

ETU Section2 EXISTANT

Préambule

Toute évolution du système d'information a des implications sur le système informatique (S I).

Nous devons dans un premier temps nous donner les moyens de comprendre la réalité : c'est l'étude de l'existant.

Des techniques d'observations, des techniques d'entretiens seront utilisées pour mener cette étude. Suivra ensuite une phase de modélisation qui nous permettra de comprendre et de formaliser les données manipulées et les traitements à effectuer.

La critique de l'existant va nous permettre progressivement de mieux comprendre le problème et d'émettre nos propositions de solutions.

2.1 RECUEIL DE L'EXISTANT

L'interview au niveau de la direction est des responsables du CROU nous ont permis de faire la synthèse des besoins actuels en matière de gestion des logements et d'en dégager l'ensemble des règles de gestion (RG) et d'organisation (RO) y afférentes.

2.1.1 Les diagrammes tâches-documents

Tableau1 *Demande de réadmission et nouvelle demande au CROU :*

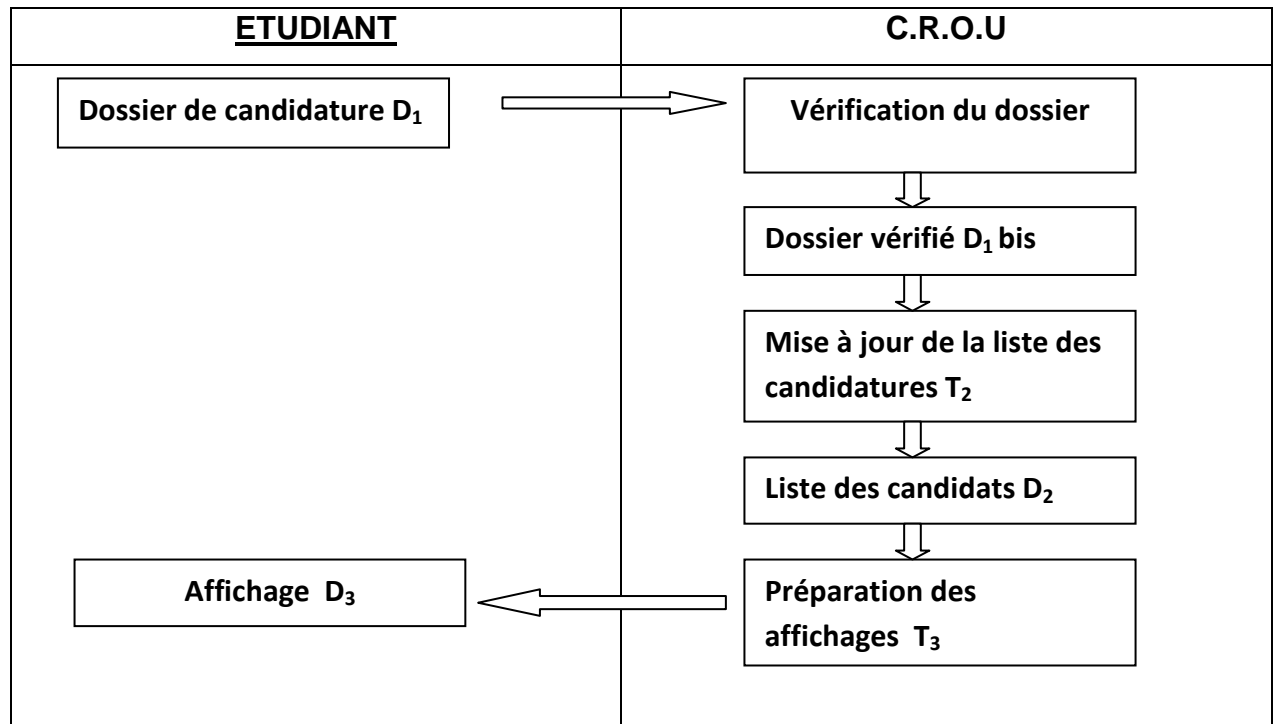


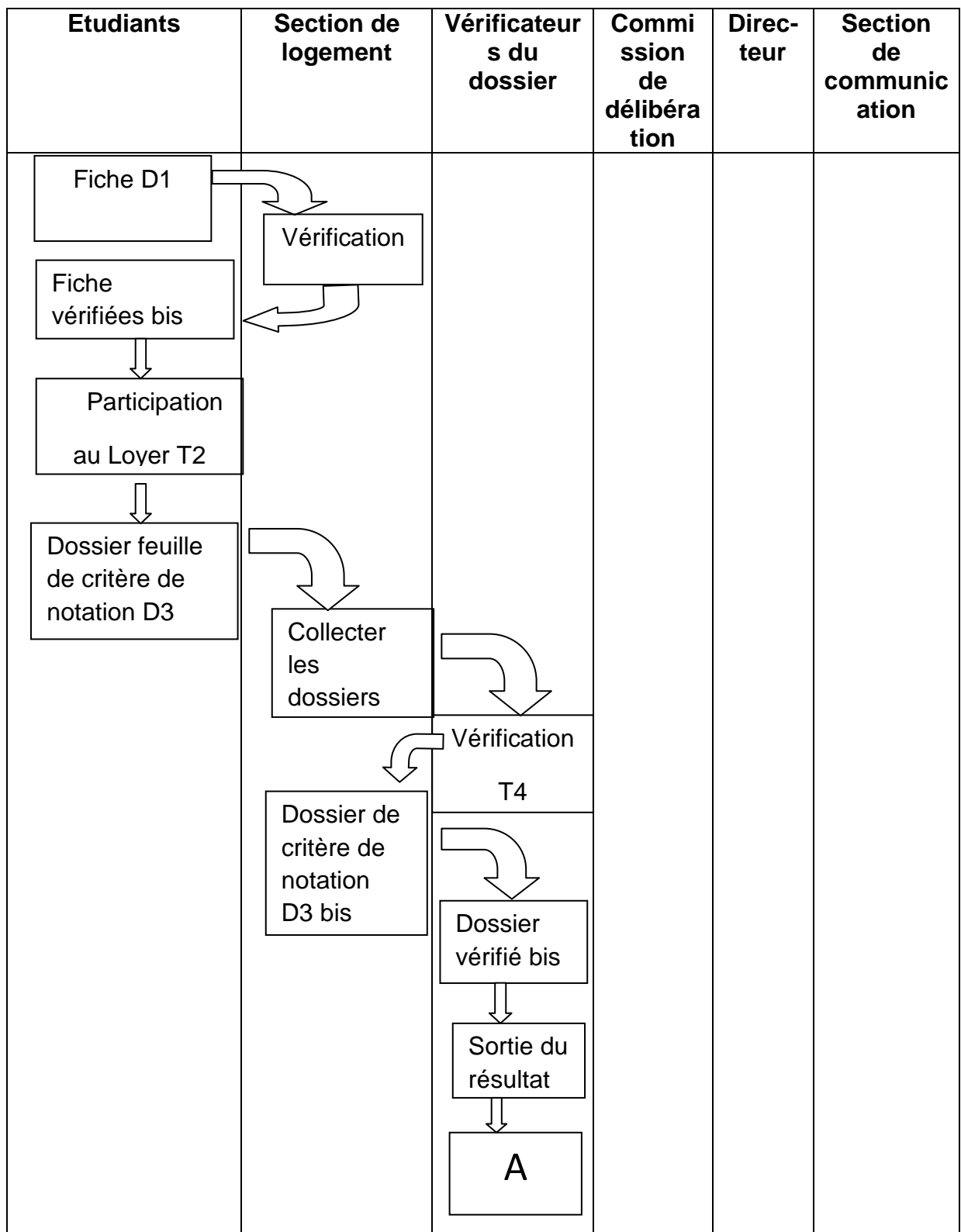
Tableau 2 *Description d'entrée au CROU*

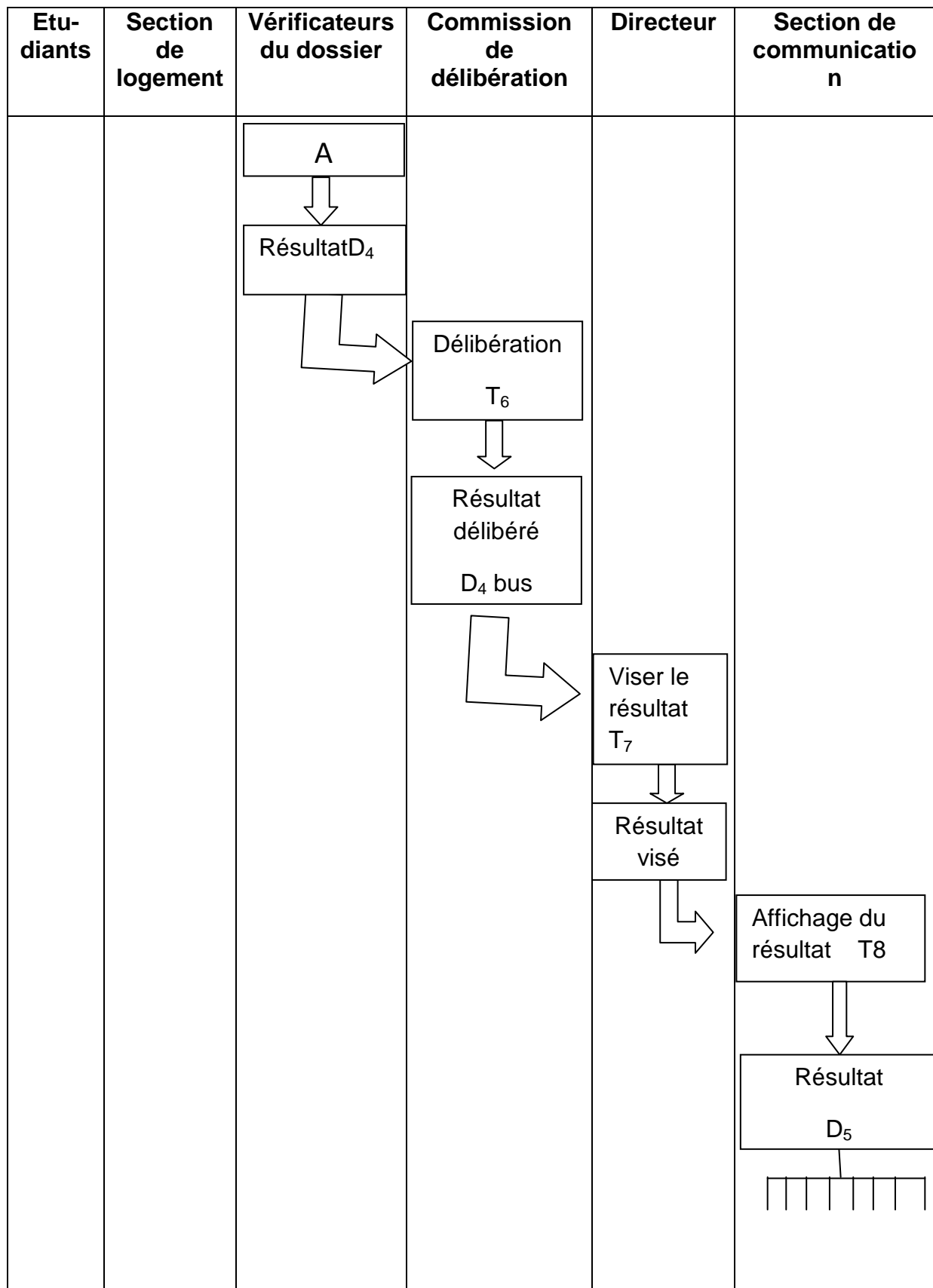
Tableau n°2 Bis *description d'entrée au CROU (suite)*

Tableau n°3

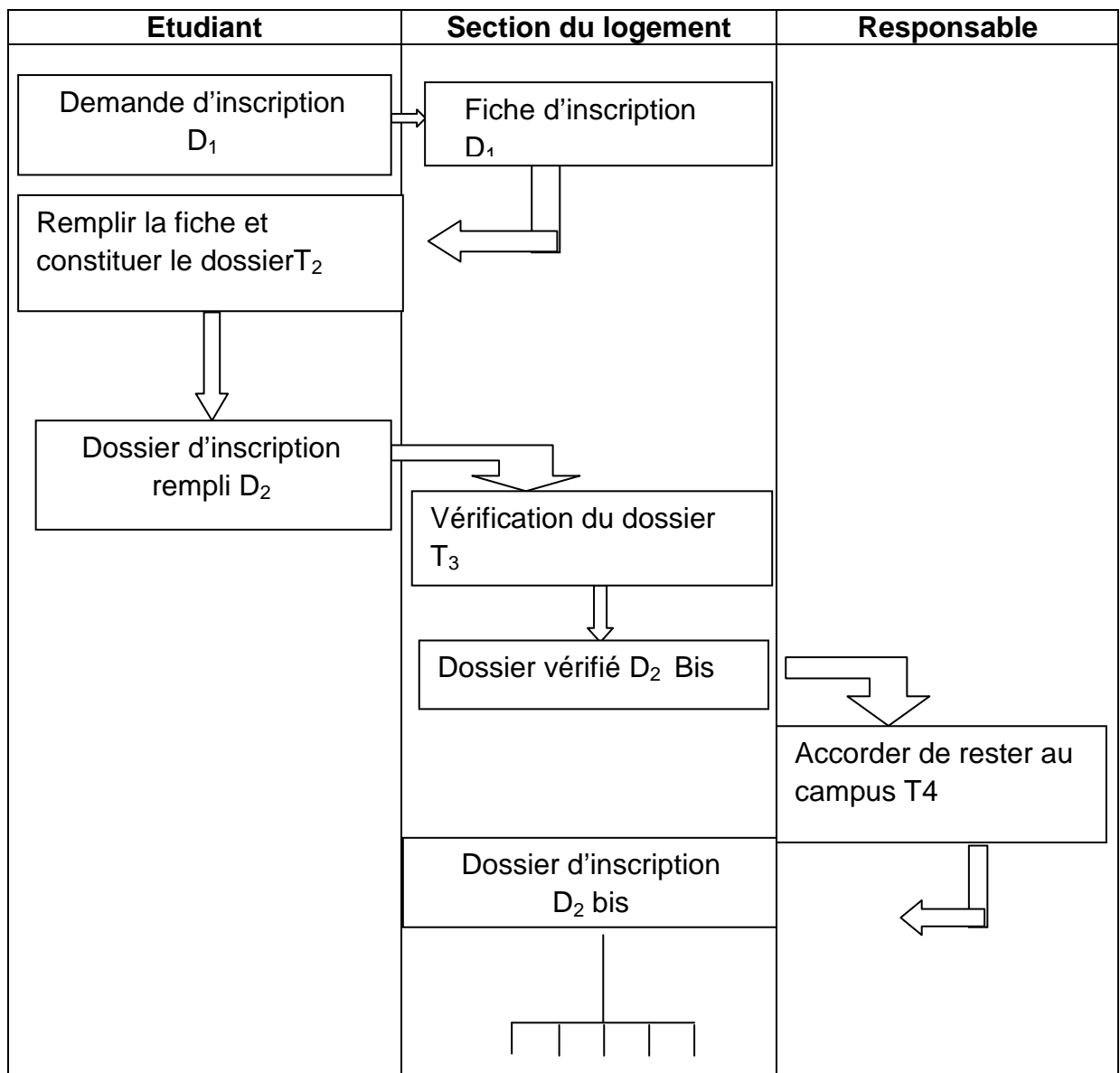
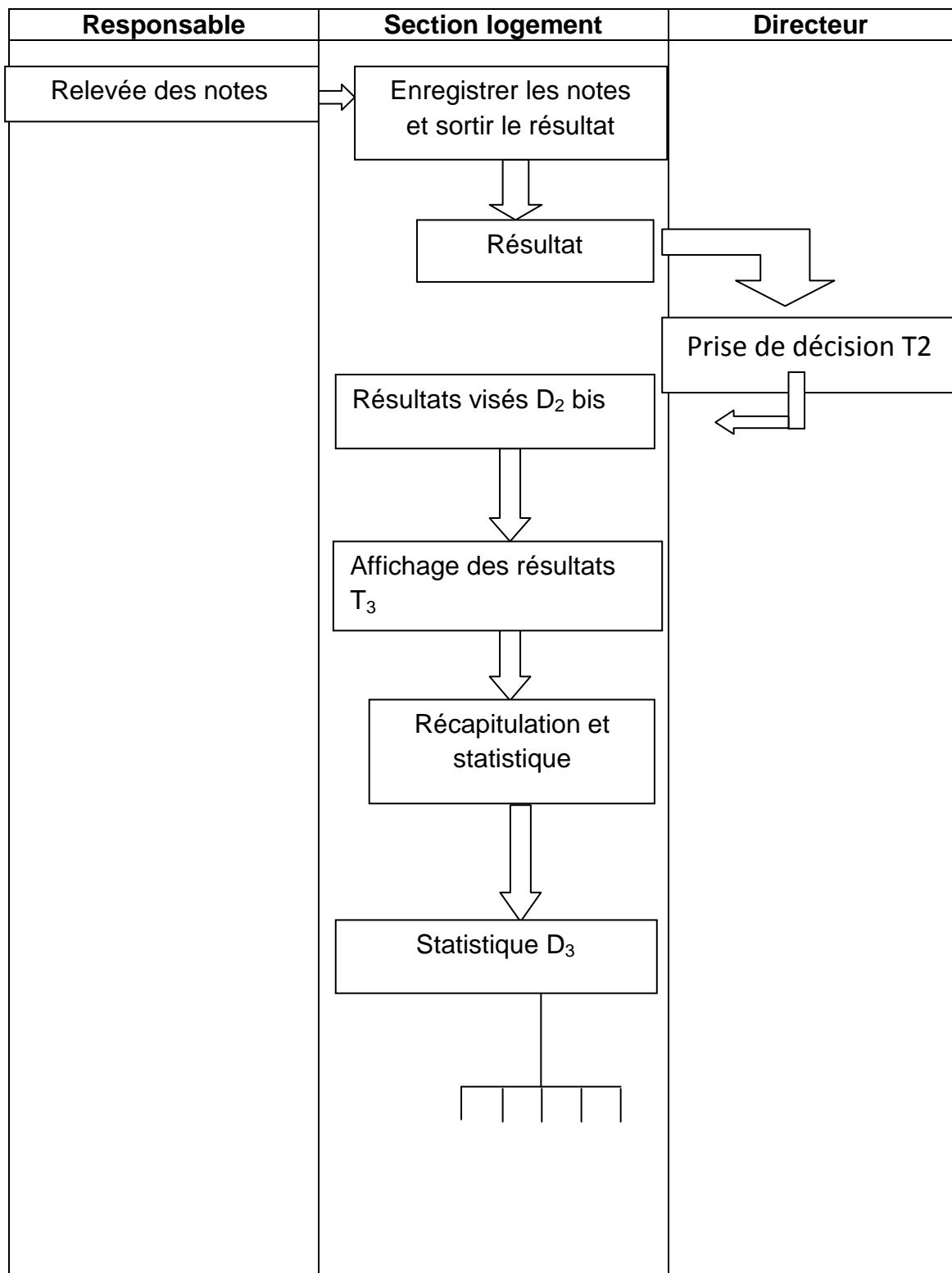
Engagement et Réengagement au C.R.O.U

Tableau n°4 *description de calcul des notes et statistique*

2.1.2 Description des documents

Tableau n°5 *Répartition des documents*

Numéros des documents	Libelle-rôle	Numéros taches
D ₁	1. <u>Demande de réadmission et nouvelle demande:</u> Dossier de candidature : dossier fourni par le candidat en vue d'admission ou réadmission en cite U.N.A	T ₁
D ₂	<u>Liste des candidats</u> :liste des candidats autorisée de faire la demande d'admission ou réadmission en cité U.N.A	
D ₁	<u>Renseignement sur les étudiant en cité U.N.A:</u> <u>Dossier</u> : (Idem au document D ₁ dans T ₁)	T ₁ , T ₂
D ₂	<u>Carte</u> : photocopie légalisée de la carte d'identité nationale du candidat	T ₁ , T ₂ T ₃ , T ₄
D ₃	<u>Fiche C</u> :un imprimerie de demande d'admission en cité U.N.A du candidats	T ₅ , T ₆ , T ₇
D ₄	<u>Résultat</u> : document contenant les notes et les résultats obtenus sur le critère de notation par l'étudiant	T ₇ , T ₈
D ₅	<u>Résultat visé</u> : résultat définitif à l'attribution des chambres	
D ₁	Engagement et réengagement au C.R.O.U <u>Fiche d'inscription</u> : fiche à remplir par l'étudiant en vue d'inscription à l'université et constituer le dossier scolaire de l'étudiant	T ₁ , T ₂ T ₃ , T ₄
D ₁	<u>2. Calcul des notes : critères de notation</u> <u>Relevé des notes</u> : feuille d'enregistrement des notes au Bac ou à la réussite d'examen	T ₁
D ₂	Résultat : liste des étudiants avec leur moyenne	T ₂ T ₃
D ₃	Statistique: Etat statistique après la sortie du résultat	T ₄

2.1.3 Description des tâches

Tableau 6 *Répartition des tâches*

Numéro des tâches	Description des tâches	Poste de travail	Fréquence et volume	Dossier en entrée	Dossier en sortie
1	<u>Demande de réadmission et nouvelle demande</u>				
T1	Vérification de la validité du dossier des candidatures	Bureau du CROU	Selon l'arrivée des candidats	D1	D1 bus
T2	Mise à jour dans la liste des candidats	Bureau du CROU		D1 bus	D2
2	<u>Renseignement sur les études</u>				
T1	Vérification des fiches	Bureau du CROU	Dépend du nombre des candidats Pendant 9 mois	D1,D2	D1bis, D2 bis D3
T2	Participation au loyer	Bureau du CROU	Dépend du nombre des candidats	D1bis, D2 bis D3	D3 bis
T3	Regardassions des feuilles de critère de notation	Bureau du CROU	100 à 150 par jour	D3 bis	D3 bis
T4	Vérification des feuilles de critère de notation	Bureau du CROU	250 à 300 par jour	D3bis	D4
T5	Calcul des notes et sortie des résultats	Bureau du CROU	Demi-jour	D4	D4bis
T6	Délibération	Salle de saisie	Quatre exemplaires	D4bis	D5
T7	Viser le résultat	Bureau de Directeur Direction	Trois exemplaires	D5	D5
T8	Affichage des résultats	personnel			

3	<u>Engagement et réengagement au CROU</u>				
T1	Demande d'inscription	Bureau de CROU	Selon l'arrivée des étudiants	D1	D2
T2	Remplir la fiche (par l'étudiant)		Selon l'arrivée des étudiants		
T3	Vérification du dossier	Bureau du CROU		D2	D2 bis
T4	Accorder de rester au campus	Commission de logement	1 ou 2 fois par année universitaire	D2 bis	D2 bis
4	<u>Calcul des notes et statistiques</u>				
T1	Enregistrement des notes, calcul des moyennes et sorties des résultats	(Bureau de CROU)	Avant d'afficher le résultat	D1	D2
T2		Direction		D2	D2 bis
T3	Prise de décision			D2 bis	D2 bis
T4	Affichage des résultats	(Bloc, PV,PJ)	Début de la rentrée ou au moment d'année universitaire	D2 bis	D3
	Récapitulation des résultats et statistiques	Bureau de CROU			

2.2 LES REGLES DE GESTION (RG)

RG1 : pour toute demande d'admission en cité universitaire, les renseignements concernant l'identité du candidat, le logement universitaire, les études, les œuvres universitaire, les parents, le loyer et son mode de paiement sont dictés par le contenu de la fiche C (paragraphe I à VI, voir annexe1)

RG2 : *Règles de calcul* concernant l'attribution des points au candidat non fonctionnaire :

- I. CRITERE PEDAGOGIQUE-----40 points
 - a. Note au bac-----40 points
 - Bien-----40
 - Assez bien-----30
 - Passable-----20
 - b. Réussite à l'examen-----40 points
 - Bien-----40
 - Assez bien-----30

Passable-----	20
Redoublant-----	10
 II. CRITERE SOCIAUX-----	80 points
a) Revenu mensuel des parents (AR)-----	40 points
• < 300 000-----	40
• < 300 000 à 600 000-----	30
• > 600 000-----	10
 III. Nombre d'enfant à la charge des parents-----	40 points
• ≥ 7 -----	40
• 4 à 6-----	30
• ≤ 3 -----	20
b) Cas exceptionnel-----	80 points
• Orphelin de père et mère-----	40
• Orphelin de père ou mère-----	30
• Handicapés-----	40
c) Enfant du personnel des universités publiques malgaches et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique-----	20 points
IV. CRITERE D'ELOIGNEMENT-----	40 points
• Commune urbaine de Diégo-Suarez-----	20
• Autre-----	40
V. CRITERE DE NATIONALITE	40
• Etranger-----	20
• Malgache-----	40

RG3 : pour les ayants droits, il ne sera attribué qu'une et une seule chambre.

RG4 : dans une chambre on ne peut pas héberger plus de trois étudiants.

RG 5 : Chaque candidat doit constituer un dossier valable uniquement pour une année universitaire (éventuellement pour un semestre)

2.3 LES REGLES D'ORGANISATIONS (RO)

RO 1 : Les fiches d'admission ou de réadmission à la cité universitaire sont à retirer auprès du service CROU ou à l'adresse email : presidence@univ-antsiranana.mg

RO 2 : Les dossiers remplis doivent être remis au bureau du CROU.

RO 3 : Les droits du loyer sont à déposer auprès de la banque du CROU UNA contre un récépissé.

RO4: L'ouverture et la fermeture du registre d'inscription reste toujours disponible du début jusqu'à la fermeture d'une année universitaire en cours.

RO5 : L'admission ou la réadmission dans la cité universitaire d'Antsiranana est prononcée pour une année universitaire pour le système actuel (éventuellement pour un semestre pour les systèmes LMD) par une commission de logement présidée par le Chef de centre Régional des Œuvres Universitaire (CROU) .Elle décide l'affectation du candidat vers sa cité d'accueil.

Section3

CRITIQUES DE L'EXISTANT ET PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Préambule

*Les informations recueillies lors de l'étude de l'existant vont permettre de faire le **diagnostic du système actuel** et de procéder à une **analyse critique** et au recensement des problèmes afin de pouvoir penser et passer aux **propositions desolutions**.*

3 .1 Diagnostic du système actuel

Les diagnostics effectués nous ont révélé, entre autres, les états des lieux suivants :

- Vétusté des infrastructures d'accueil et des installations diverses, exceptée « Belle Rose » ;
- Absence de textes réglementaires régissant de celles de la cité universitaire d'Antsiranana (projet d'arrêté disponible au CROU UNA, à soumettre au conseil d'administration de l'UNA) ;
- Insuffisance de personnel du centre ;
- Blocage sur la normalisation de la répartition des étudiants par chambre ;
- Insuffisance des ressources matérielles et financières allouées au fonctionnement du Centre ;
- Insuffisance de collaboration entre les établissements et le CROU (non exigence de l'exeat universitaire avant la délivrance des diplômes aux étudiants par certains établissements, arrivée tardive des listes d'étudiant provenant de chaque établissement, voire indisponibilité)
- Irrésolution sur l'officialisation de la mise en place du CROU conformément aux textes réglementaires en vigueur (cf. décret N°98-8 17 du 30 Septembre 1998 modifié par le décret N°2003-446 du 2 Avril 2003 portant création et statut des centres régionaux des œuvres universitaires).

3.2Analyse critique de l'existant

Vus les diagnostics effectués et vus les aspects fonctionnels et organisationnels constatés lors de l'étude de l'existant, je me permets alors d'énoncer les conclusions suivantes :

- Jusqu'à présent le CROU procède principalement à des traitements manuels. De ce fait, les services chargés de la gestion des logements ont beaucoup de peines à maîtriser les volumes d'information qu'ils ont à manipuler.
- Le caractère fictif de l'organigramme qui, pratiquement, à l'heure actuelle, est non fonctionnel, témoigne des dysfonctionnements organisationnels qui règnent au sein du CROU.
- L'ingérence des associations estudiantines (quota par association) au niveau d'attribution des chambres entrave de mauvaise foi tout processus d'amélioration de la gestion des logements à l'UNA
- Le CROU souffre énormément des moyens humains, matériels et financiers, ce qui handicape tous les efforts déployés par les responsables du Centre en vue de la refonte du système actuel.

3.3 Propositions de solutions

a) A court terme

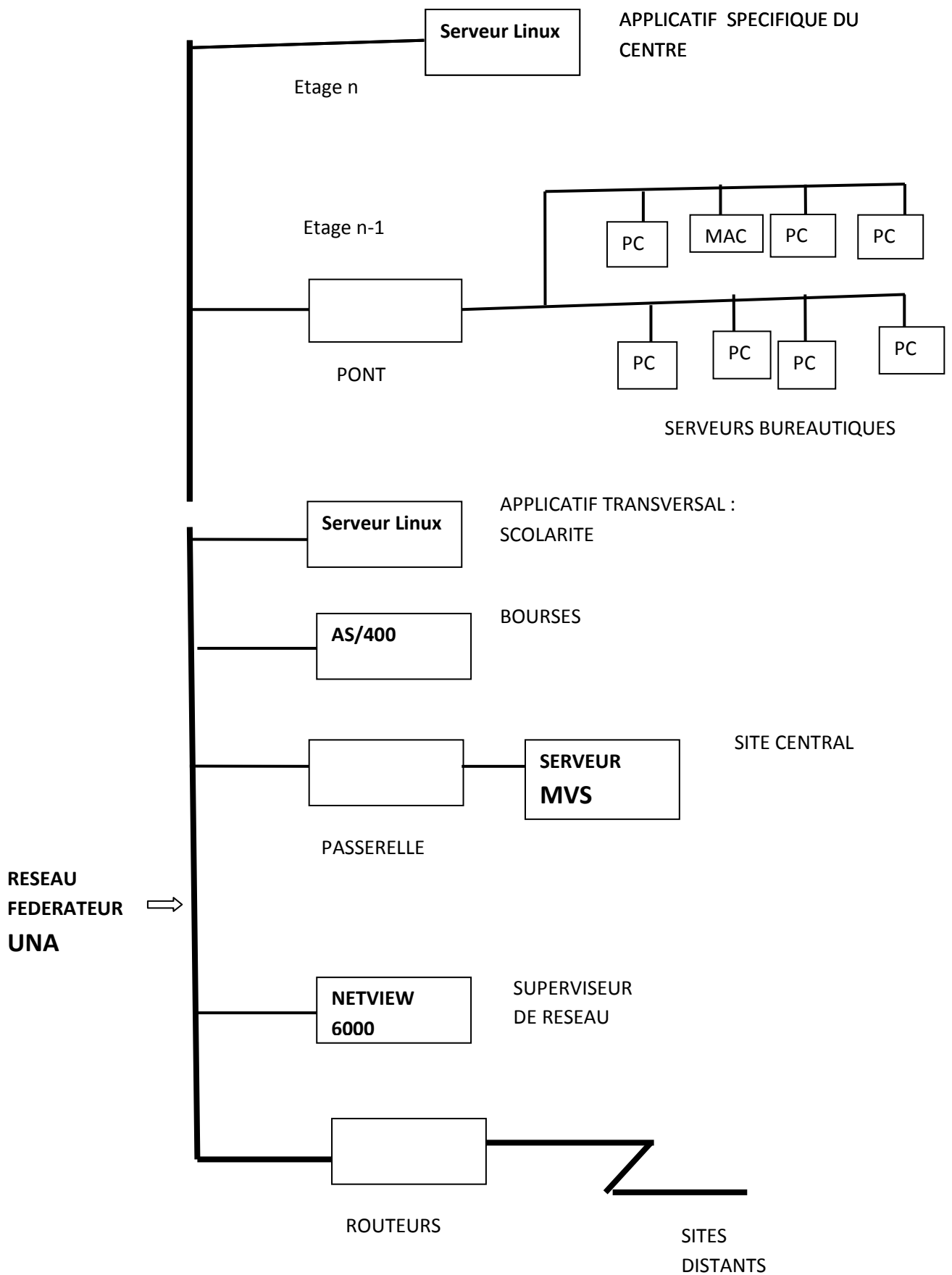
- Doter le Centre en matériels et équipements informatiques
- Allouer le centre d'un budget conséquent pour son fonctionnement
- Etoffer le personnel en opérateurs de saisie, en responsable de maintenance de base de données, d'un informaticien analyste programmeur
- Accorder un local pour son parc informatique
- Automatiser le processus d'attribution et de sortie des états d'occupation des chambres [OBJET DE CE MEMOIRE]
- Réviser les règles de gestion et d'organisation pour mettre fin à la présente anarchie

b) A moyen terme

Vue l'insuffisance de collaboration entre les établissements et le CROU telles que la non exigence de l'exeat avant la délivrance des diplômes par certains établissements, constatant l'arrivée tardive des listes (voire indisponibles) relatives aux inscriptions et aux résultats scolaires provenant de chaque établissement, il s'avère alors nécessaire de connecter le CROU au réseau de l'UNA. Pour qu'il puisse accéder aux données

NOUS PROPOSONS ICI LE SCHEMA DE MONTAGE DE L'ARCHITECTURE MATERIELLE DU RESEAU QUI POURRAIT SOLUTIONNER LE PROBLEME D'INTERFACAGE ENTRE LE CENTRE ET LES APPLICATIFS TRANSVERSEAUX TELS QUE LES SERVICES DE LA SCOLARITE ET LE SERVICE DE BOURSES.

Les postes de travail individuels (PC et MAC) sont reliés à un réseau Ethernet.



Chaque service est rattaché à un serveur Bureautique, la majorité des postes de travail étant regroupés sur un même réseau au niveau de la Division. Outre les serveurs Bureautique, les réseaux sont également desservis par des serveurs applicatifs Linux.

Les postes de travail (PC et MAC) ont accès aux serveurs applicatifs sous Linux et aux réseaux MVS, indépendamment de leur localisation, grâce à un logiciel PATHWAY ACCESS de WOLONGONG.

La séparation logique entre les flux du réseau fédérateur et les sous-réseaux de chaque Division se fait au moyen de ponts locaux 802.3/802.3.

Des serveurs applicatifs transversaux sont également connectés sur le réseau fédérateur.

c) A long terme

Moderniser l'administration du CROU.

Pour arriver à cette fin, nous proposons ici la démarche STRATEGIQUE à suivre :

- Rédiger un schéma directeur

Le schéma directeur informatique (SDI) est une étape de réflexion globale et de planification du développement du SI. L'objectif est de faire le pont entre la stratégie de développement envisagée et les besoins en termes de SI.

Pour ce faire, le CROU sera décomposé en *domaines de gestion : personnel, logements, matériels, finances et comptabilité*.

En parallèle, il sera procédé à l'identification des activités, qui s'expriment en termes de *finalités stratégiques : gérer l'attribution des chambres, mettre en réseau le système informatique, renouveler les équipements et matériels, etc.*

Une fois les domaines de gestion et les finalités identifiés, il s'agira ensuite d'affecter les finalités aux domaines correspondants. Ceci étant fait, on pourra procéder à la recherche des *facteurs critiques de succès*.

Connaissant les facteurs critiques de succès du domaine, on pourra dès lors procéder à *l'identification des besoins* en termes de SI pour le domaine en question.

Le résultat obtenu après cette étape est un plan directeur informatique (PDI).

C'est à ce niveau que sont définies les priorités concernant les différentes applications à développer, les budgets prévisionnels mais aussi le niveau de fiabilité et de confidentialité de chacune d'elles et que sont effectués divers arbitrages.

- Faire l'étude préalable

A la suite du SDI, l'étude préalable va reprendre domaine *par domaine* et étudiera de manière plus approfondie les *projets* à mettre en œuvre et leur interfaçage. Son objectif est la constitution d'un Dossier de Choix permettant d'apprécier les diverses solutions alternatives d'informatisation pour un domaine donné en tenant compte des orientations définies par le SDI.

Faire une étude préalable c'est aussi se donner la possibilité d'*actualiser*, le cas échéant, un certain nombre de détails du SDI et de *vérifier l'opportunité* des projets identifiés au niveau des domaines.

L'étude préalable va *définir les principales solutions* envisageables et pour chacune d'elles, elle doit *préciser ses avantages et ses inconvénients*, les coûts et les moyens ainsi que les délais prévus pour l'étude détaillée, la production, la mise en œuvre et la maintenance.

- Faire l'étude détaillée

L'étude détaillée sera effectuée projet par projet, ne porte que sur les fonctions à automatiser dans le cadre d'un même projet et se décompose en deux phases principales :

1. La conception fonctionnelle : un *Dossier de spécifications fonctionnelles* ou *Cahier des charges utilisateurs* sera rédigé.
2. La conception ou étude technique : elle aboutit à la rédaction d'un *Dossier de spécifications techniques* ou *Cahier des charges de réalisation*.

- Passer à la réalisation et la mise en œuvre

La réalisation et la mise en œuvre nécessitent la concrétisation de l'ensemble des tâches suivantes :

- ◇ *Implémentation du système*
- ◇ *Test, jeux d'essais et mise au point*
- ◇ *Création et initialisation des bases de données*
- ◇ *Réception éventuelle et installation des nouveaux matériels informatiques*
- ◇ *Rédaction des manuels pour les futurs utilisateurs*
- ◇ *Formation des utilisateurs aux nouvelles applications*
- ◇ *Lancement de nouvelles applications en parallèle avec les anciennes*
- ◇ *Lancement définitif des nouvelles applications*

Tout ceci, bien sûr, doit aller de pair avec la maintenance du système qui, avant tout, est le garant de la stabilité du cycle de vie des nouvelles applications.

DEUXIEME PARTIE

CONCEPTION ET MISE EN PLACE DU SYSTEME DE GESTION INFORMATISEE DES CHAMBRES UNIVERSITAIRES

Section1

CONCEPTION ET MODELISATION DES SYSTEMES (M C D, M C T, M LD, M O T)

Préambule

L'étude de l'existant que nous avons réalisée pour la recherche de solution, est importante .Les conclusions, les choix effectués sont aussi importants.

En vue de concevoir un système d'information, le concepteur doit comprendre clairement comment l'on doit utiliser un élément particulier de données. Son but est d'identifier, de classer, d'organiser ou de structurer, de documenter et de représenter les données requises par l'activité, et la représentation graphique du modèle des données est appelée un modèle Entité- Association (E- A) ou Entité-Relation (E-R).

Ce modèle :

- *est la représentation de la réalité et l'on tire ensuite le modèle logique puis le modèle physique qui décrit l'organisation adoptée pour les données de base.*
- *contient toutes les entités, les relations et les attributs des entités nécessaires pour prendre en charge une ou plusieurs fonctions des activités. La phase de conception nécessite des méthodes permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer.*

Les techniques présentées ici font partie de la méthodologie Merise qui permet notamment de concevoir un système d'information d'une façon standardisée et méthodique. En revanche Merise est une méthode de conception, de développement, et de réalisation de projet informatiques.

Il s'agit tout d'abord de recueillir les besoins de l'utilisateur en termes d'information et de recenser sous forme d'un Dictionnaire de données toutes les informations que l'on veut mettre dans la base.

1.1 MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES (MCD)

1.1.1 Le dictionnaire de données

Tableau n°7 *Description de dictionnaire de données*

Domaine : gestion du CROU					
Nom de champ	désignation	type	nature	longueur	remarque
NOM_CAND	Nom du candidat	E	A	30	Identifiant
PRENOM_CAND	Prénom du candidat	E	A	30	
DATE_NAISS_CAND	Date de naissance du candidat	E	AN	15	JJ/MM/AA
LIEU_NAISS_CAND	Lieu de naissance du candidat	E	A	20	
SEXE	Sexe	E	A	8	
NATIO_CAND	Nationalité du candidat	E	A	10	
SIT_MTR	Situation matrimoniale du candidat	E	A	15	
NUM_BACC	Numéro du baccalauréat	E	N	6	
MENTIONT	Mention	E	A	10	
SESS_BACC	Session du baccalauréat	CO	AN	15	
ADR_CAND	Adresse du candidat	CO	AN	20	
ANSCO	Année scolaire	E	N	50	
NUM_B	Numéro de la bourse	CO	AN	8	
NUM_FICHE	Numéro du fiche	E	N	6	
NBR_CAND	Nombre de candidat	E	A	6	
NOM_ETU	Nom de l'étudiant	E	A	20	
PRENOM_ETU	Prénom de l'étudiant	E	A	30	
DATE_NAISS_ETU	Date de naissance de l'étudiant	CO	AN	Date; abrégé	
LIEU_NAISS_ETU	Lieu de naissance de l'étudiant	E	A	20	
NATION_ETU	Nationalité de l'étudiant	E	A	18	
NOM_BAT	Nom du bâtiment	E	A	20	
NBR_ETG_BAT	Nombre étage du bâtiment	CO	AN	entier	
COD_BAT	Code du bâtiment	E	A	4	
NUM_CHAMBR	Numéro de la chambre	E	A	5	
NOM_ETABLS	Nom établissement	CO	A	80	
CODE_ETABLS	Code établissement	E	A	entier	
NUM_MATR_P	Numéro matricule du père	E	N	6	
NOM_P	Nom du père	E	A	30	
PRENOM_P	Prénom du père	E	A	30	
FONC_P	Fonction du père	E	A	20	
SAL_P	Salaire du père	E	N	7	
PENS_P	Pension du père	E	N	7	
BEN_COM_P	Bénéfices commerciaux du père	E	N	8	
REV_AGR_P	Revenus agricoles du père	E	N	8	

Tableau n°7 bis Description de dictionnaire de données (suite)

Domaine	Gestionnaire du CROU				
Nom de champ	Désignations	Type	Nature	Longueurs	Remarque
AUTRE_AGR_P	Autres ressources du père	E	N	8	A
NUM_MATR_M	Numéro matricule de la mère	E	N	6	
NOM_M	Nom de la mère	E	A	30	
PRENOM_M	Prénoms de la mère	E	A	30	
FONC_M	Fonction de la mère	E	A	20	
SAL_M	Salaire de la mère	E	N	7	
PENS_M	Pensions de la mère	E	N	7	
BEN_COM_M	Bénéfice commerciaux de la mère	E	N	8	
REV-AGR-M	Revenus agricoles de la mère	E	N	8	
AUTR-R-M	Autre ressources de la mère	E	N	8	
NUM-FICHE-R	Numéro de la fiche réinscription	E	N	6	
NOM_FIL	Nom de la filière	E	A	15	
NB_ETU_IN	Nombre d'étudiants qui ont fait l'inscription	E	N	2	
MONTANT_B	Montant de la bourse	CO	A	30	
MOIS_B	Mois de la bourse	E	AN	10	
NOTE_CTRL	Note de contrôle continu	E	N	6	
DATE_CTRL	Date de contrôle continu	E	A	10	
LIB_RES	Libellé du résultat	CO	N	2	
MOYENNE_ET	Moyenne de l'étudiant	CO	AN	15	
NUM_STAT	Numéro de la statistique	E	AN	40	
NB_NOUV_ET	Nombre des nouveaux étudiants	E	N	6	
NB_ET_OBL_PVG	Nombre des étudiants qui ont obtenu le logement en 1 ^{er} vague	E	N	3	
			N	2	
NB_ET_OBL_DVG	Nombre de l'étudiant qui ont obtenues le logement en 2eme vague	E	N	3	
			N	3	
NUM_MAT_PER	Numéro matricule du personnel	E	N	6	Identifiant
ADR_PER	Adresse du personnel	E	AN	50	
NOM_PER	Nom du personnel	CO	A	30	
NATIO_PER	Nationalité du personnel	E	A	10	
CODE_PRFS	Code de la profession	E	AN	8	
NOM_PRFS	Nom de la profession	CO	AN	12	Identifiant
ANNE_E_ET	Année d'étude de l'étudiant	CO	AN	12	
ANNE_AD_CAD	Année d'admission du candidat	CO	N	8	

Type E=élémentaires

CO= composé (regroupement de plusieurs données élémentaires).

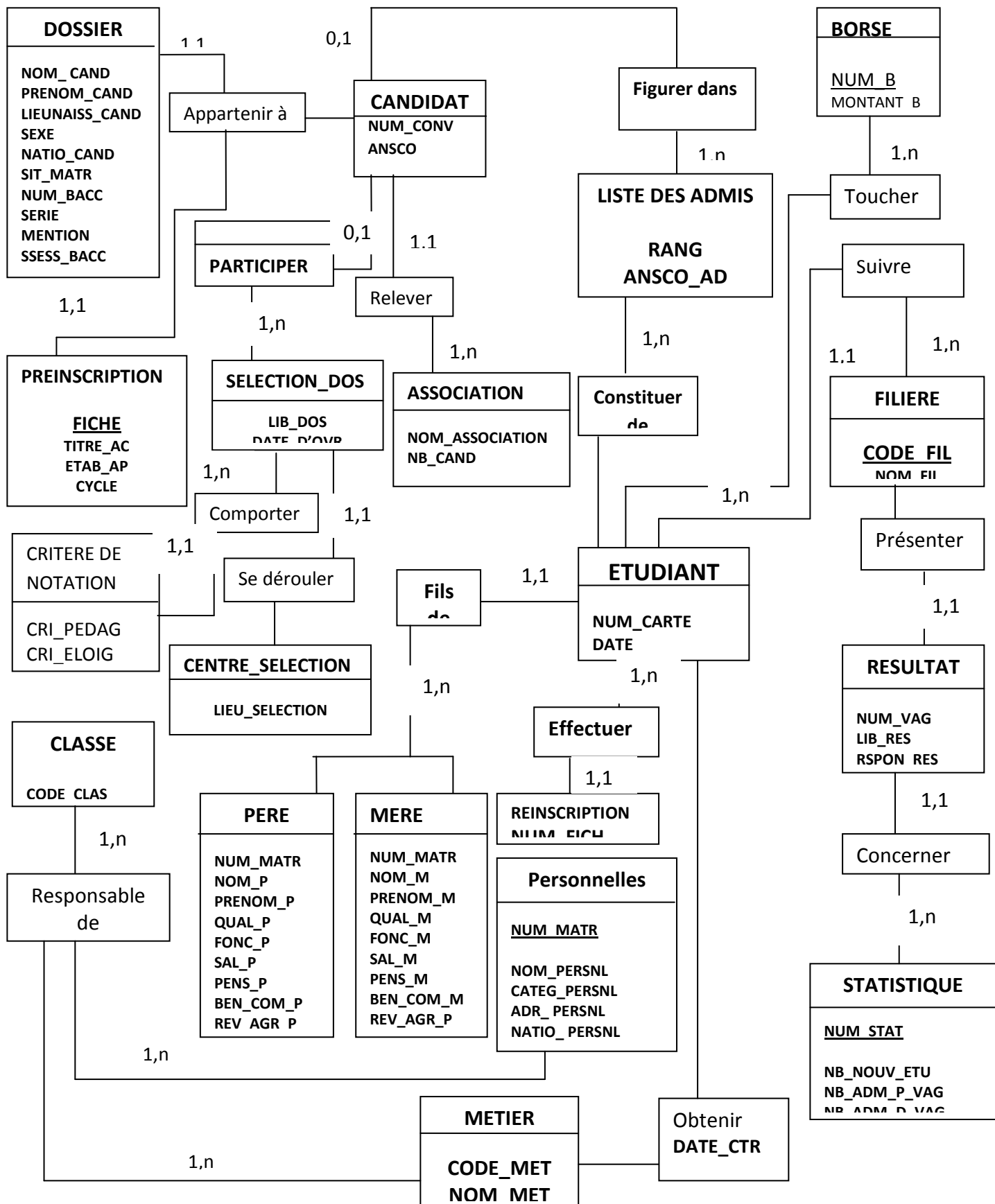
Nature A=alphabétique,

N=numérique AN=alphanumérique

1.1.2 Gestion du CRUO

Figure N°1

Schéma conceptuel de la CROU



1.2 MODELE CONCEPTUEL DE TRAITEMENT (M C T)

Ce sont les schémas représentant les traitements, en fonction des événements déclencheurs

1.2.1 SUR LA GESTION DU CROU

Figure n°2

Schéma conceptuel des traitements du CROUX

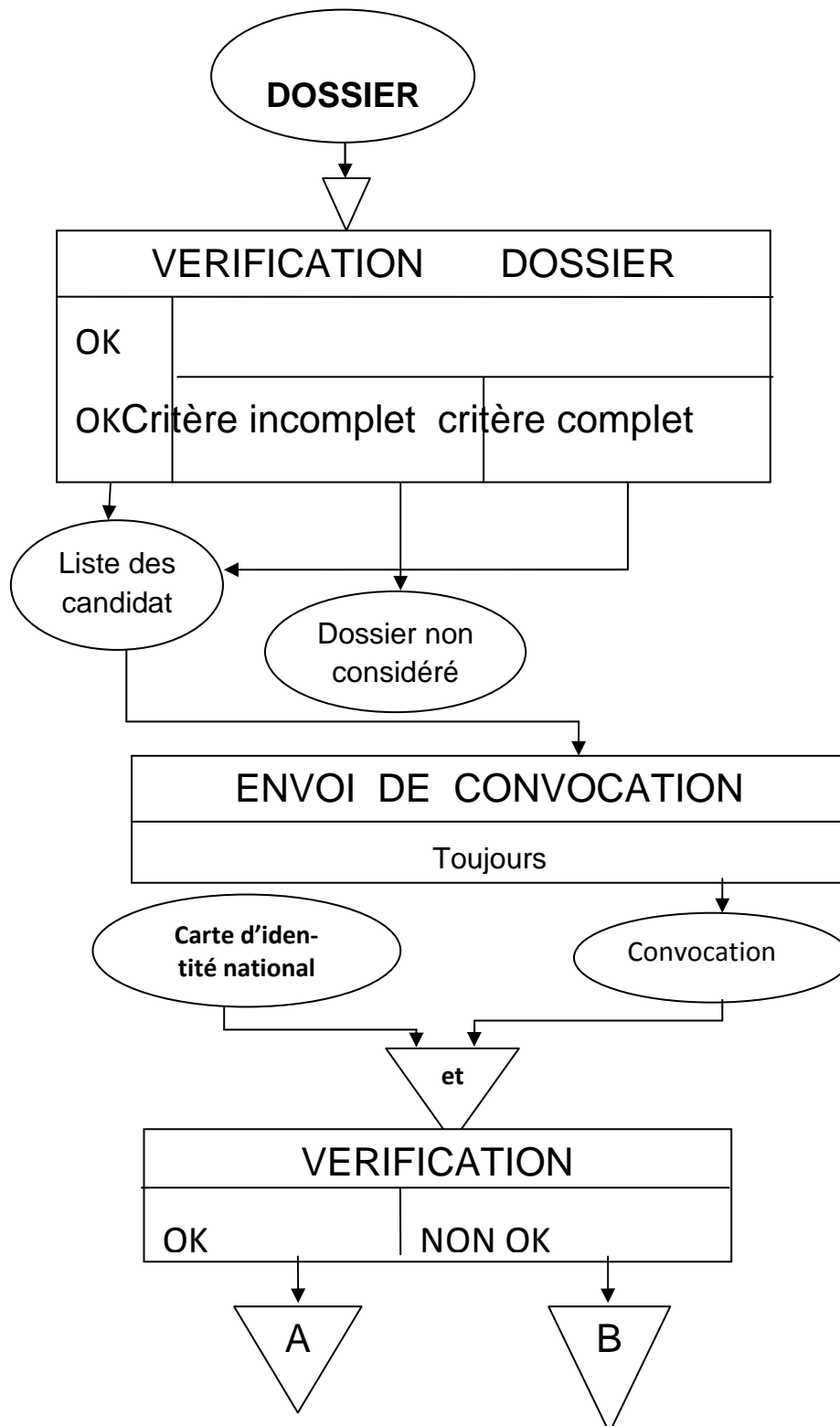


Figure n°2 bis

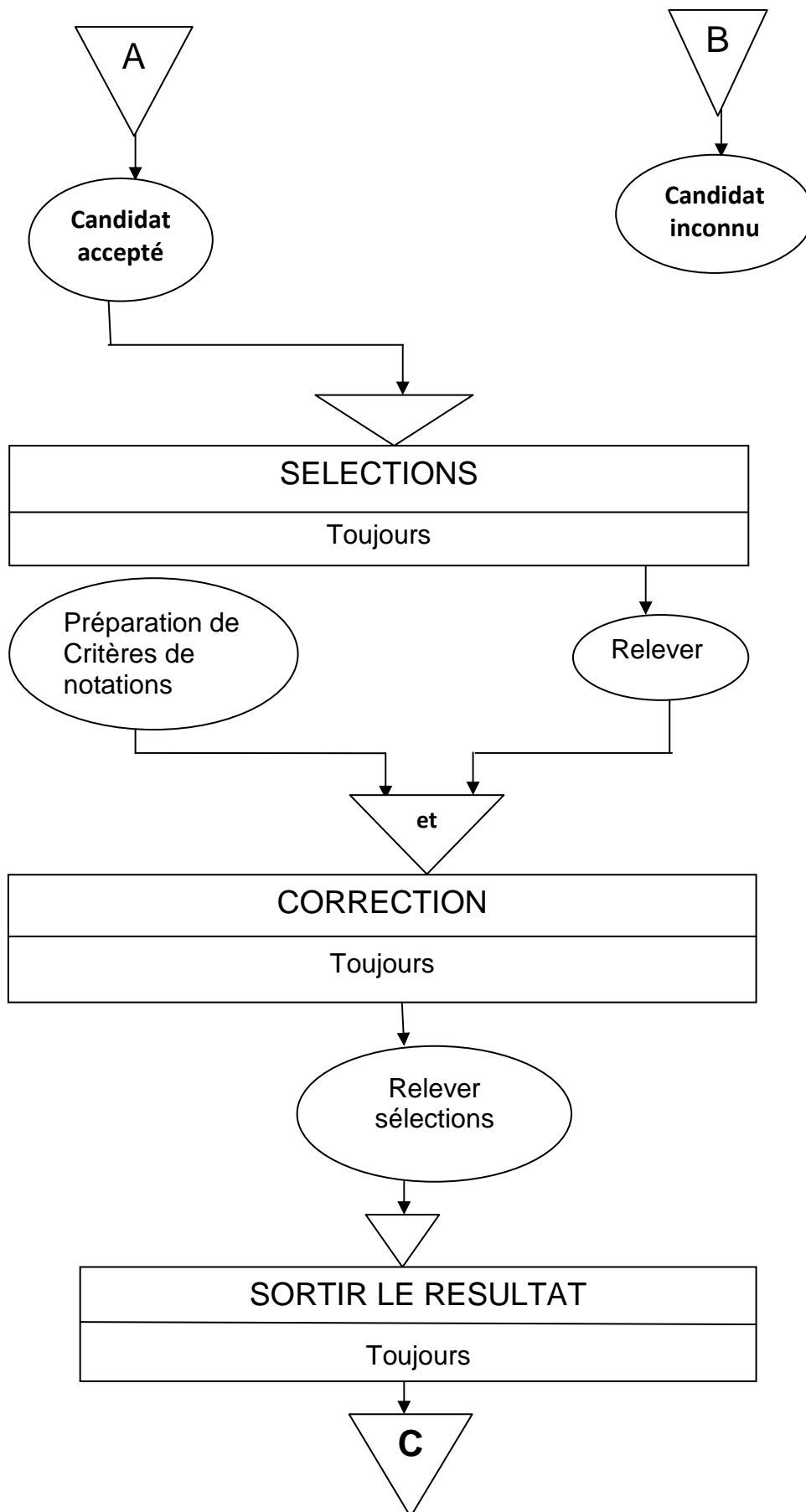
Schéma conceptuel des traitements du CROUX (suite)

Figure n°2 bis

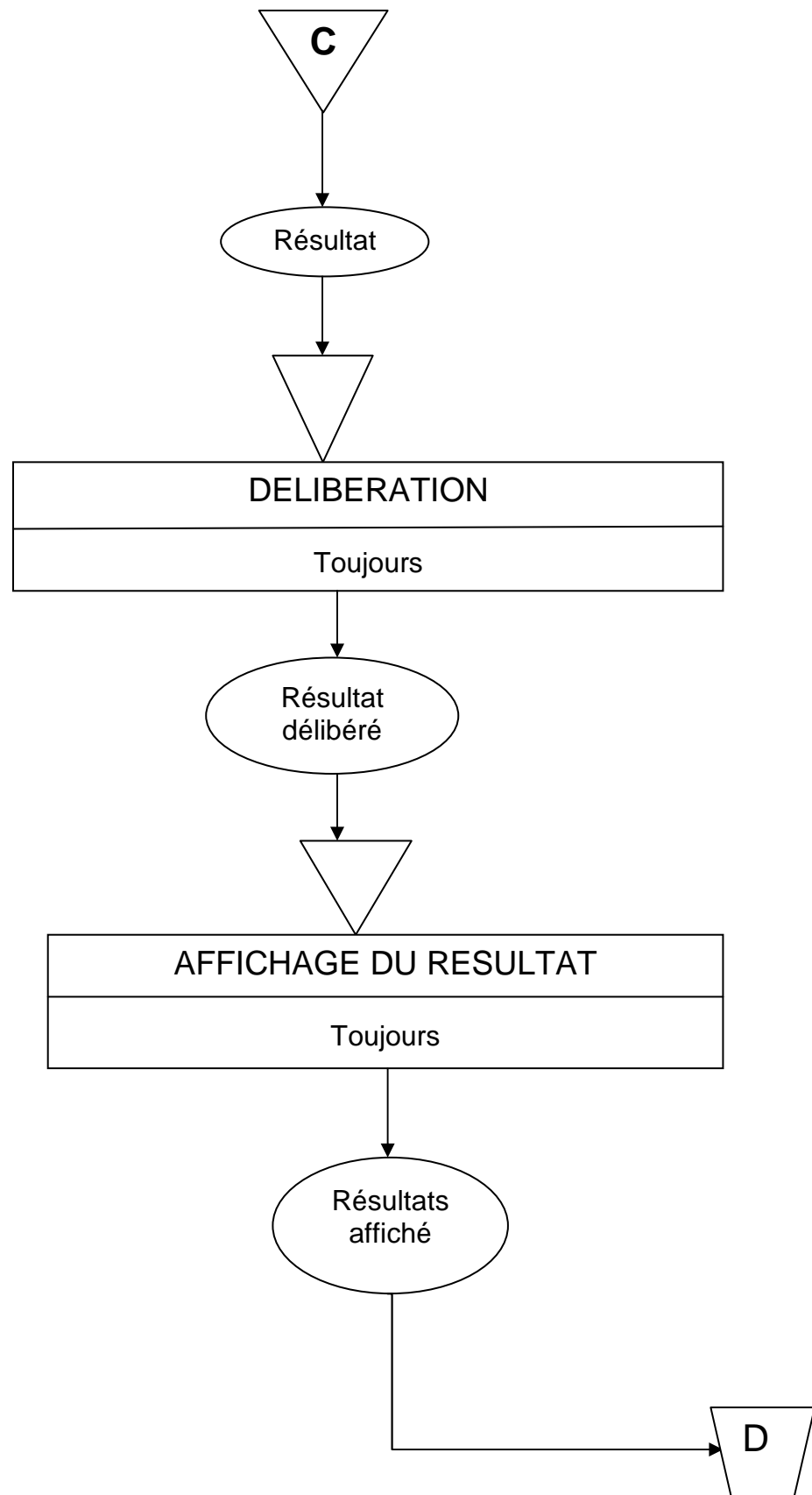
Schéma conceptuel des traitements du CROUX (suite)

Figure n°2 bis

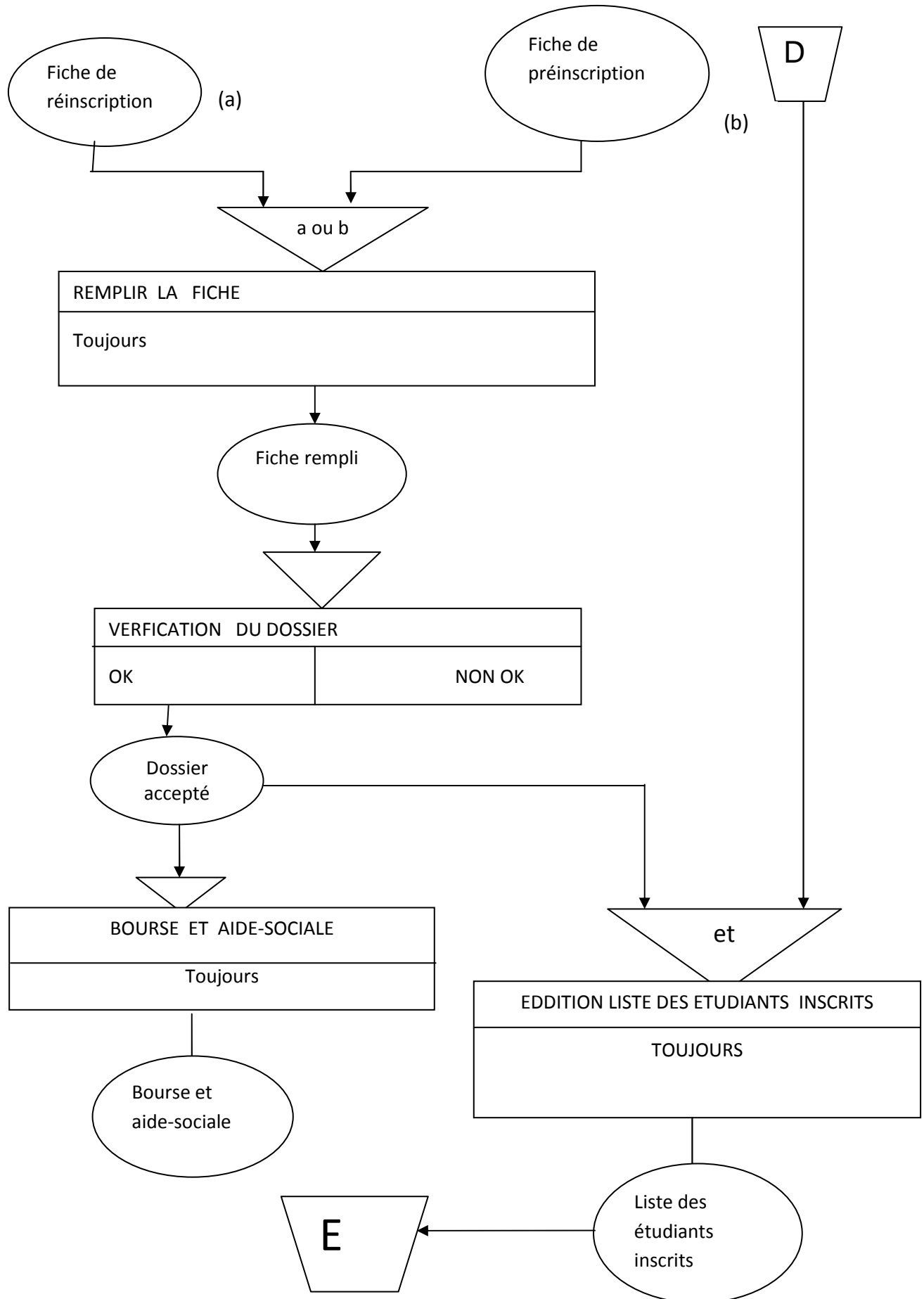
Schéma conceptuel des traitements du CROUX (suite)

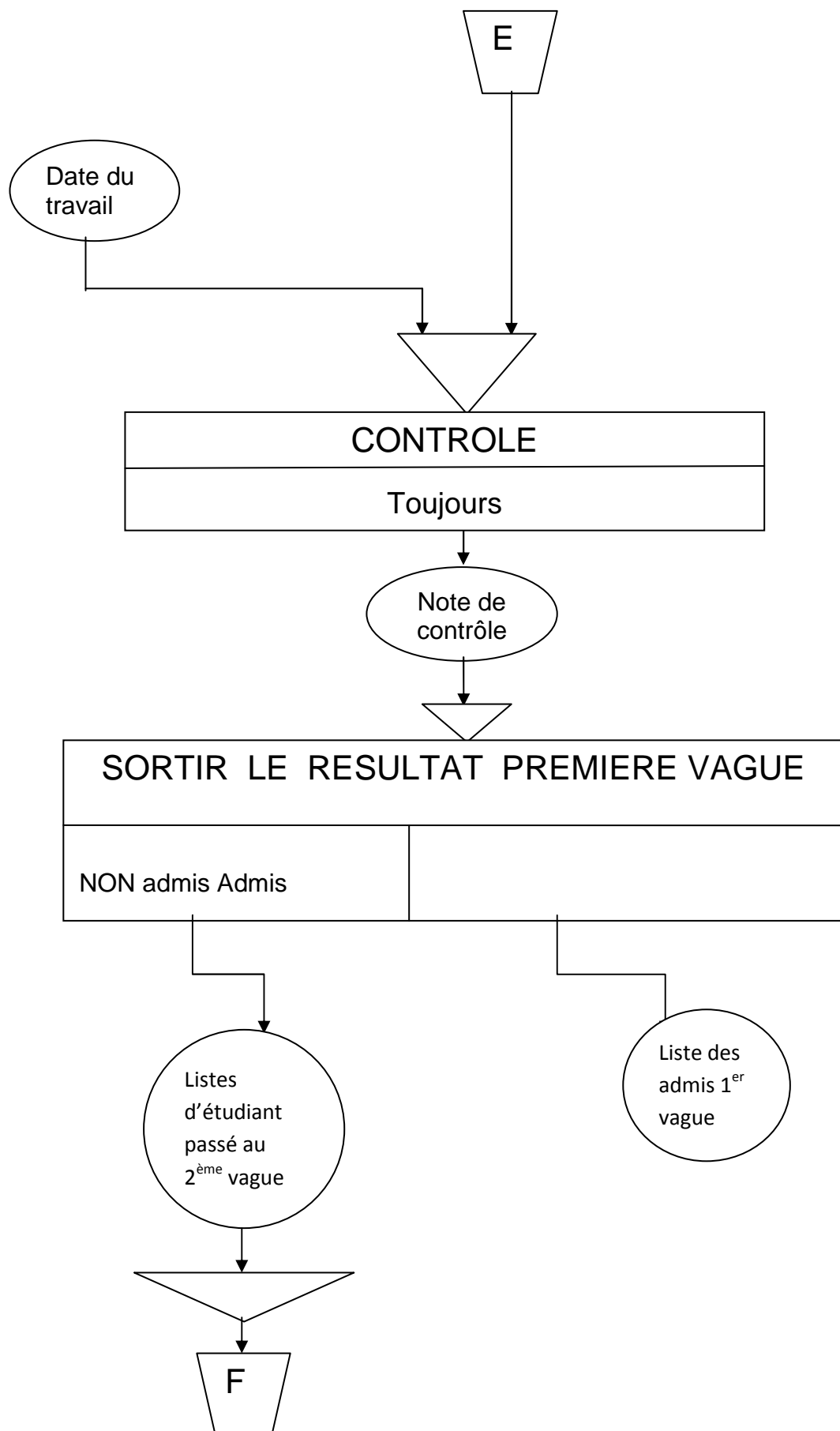
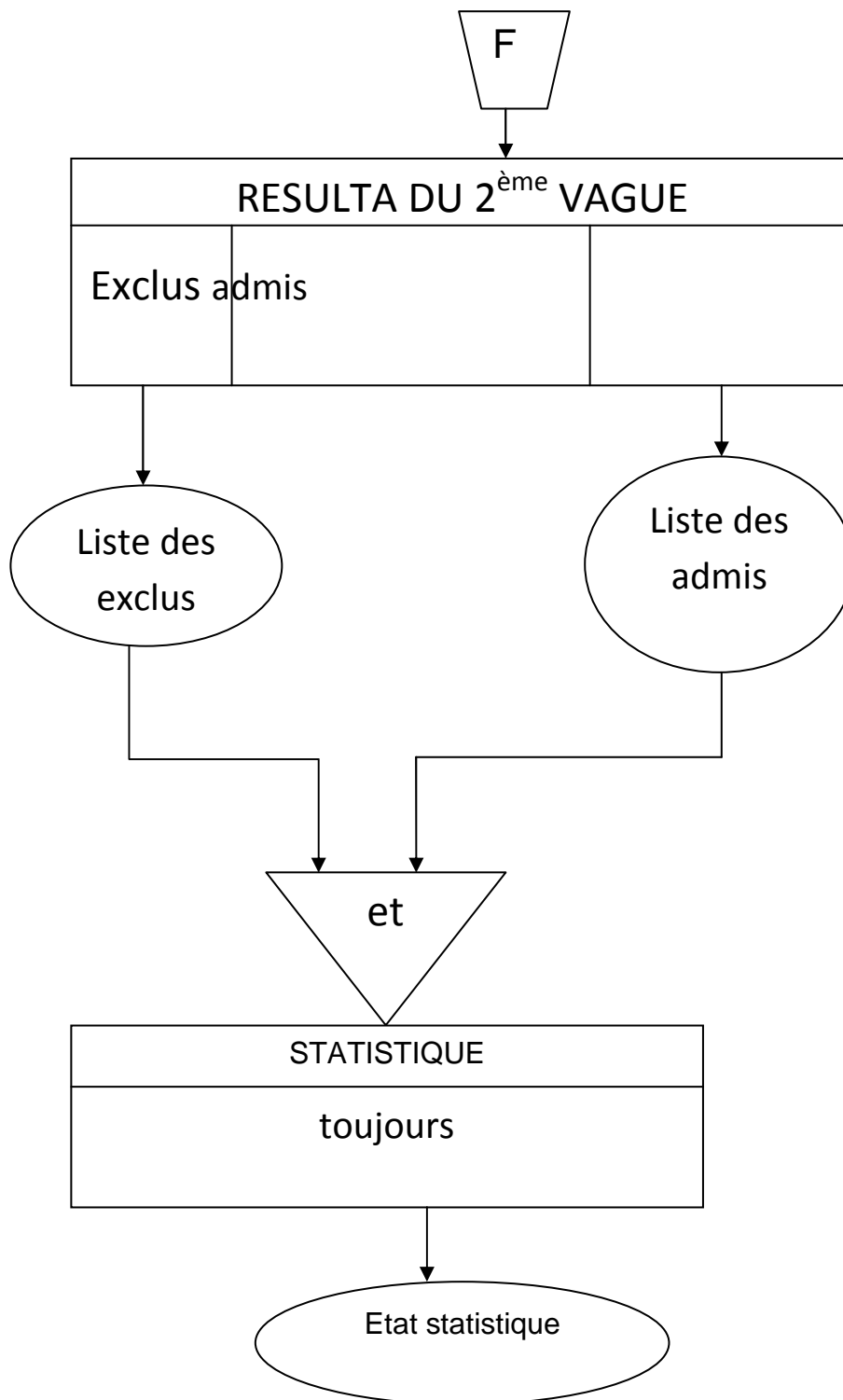
Figure n°2 bis *Schéma conceptuel des traitements du CROUX (suite)*

Figure n2 bis

Schéma conceptuel des traitements du CROUX (suite)



1.3 MODELE ORGANISATIONNEL DES TRAITEMENTS (MOT)SUR LA GESTION

Tableau n°8 Description d'organisation des traitements

Enchaînement des procédures	Nature	Poste	Temps
<pre> graph TD A[Demande de candidat] --> B[PF1 VERIFICATION] B --> C((Dossier non considéré)) B --> D((Dossier valable)) B --> E((Dossier incomple)) D --> F[PF2 Enregistrement du candidat] F --> G((Fichier candidat)) G --> H[PF3 Tri du fichier candidat par association et par école] H --> I((Liste des candidats par association et par école ou faculté)) I --> J[A] </pre>	Manuel	Bureau du crou	Au fil de demande
	Automatisé	Au crou	En fin de journée
	Automatisé	Bureau du crou	Après la date clôture de la demande

Tableau n°8 bis *Description d'organisation des traitements (suite)*

Enchaînement des procédures	Nature	Poste	Temps
<pre> graph TD A[A] --> PF4[PF4 Triages] PF4 --> Relever([Relever]) Relever --> PF5[PF5 Vérification] PF5 --> ReleverNote([Relever de note Vérifier]) ReleverNote --> ListeCandidats([Liste des candidats]) ListeCandidats --> PF6[PF6 Saisie des noms] ListeCandidats --> PF3[PF3] PF3 --> ListeCandidats PF6 --> Fichier([Fichier nom et prénoms]) Fichier --> PF7[PF7 Sortie du résultat] PF7 --> Result([Résultat]) Result --> B[B] </pre>	Manuel	Au bureau	A la date du triages
	Manuel	Salle du vérification du crou	Quelques jours après les triages
	Informatisé	Salle de saisie	Au fil de l'arrivée des relever de note
	Informatisé	Salle de saisie	A la fin de la saisie des noms et prénoms

Tableau n°8 bis Description d'organisation des traitements (suite)

Enchaînement des procédures	Nature	Poste	Temps
<pre> graph TD B{B} -- OUI --> PF8[PF8 Délibération] B -- NON --> PF9[PF9 Création de l'enregistrement correspondant aux nouveaux étudiants] PF8 --> FichRes[Fichier du résultat après délibération] FichAnc[Fichier ancien étudiant] -- a --> PF9 FichRes -- b --> D1{ } D1 --> PF9 PF9 --> FichEcol[Fichier de l'étudiant par écoles et facultés] FichEcol --> C{C} FichInsc[Fichier d'inscription et réinscription] --> PF10[PF10 Enregistrement] PF10 --> D{D} </pre>	Conversationalnel	Salle de réunion	Demi-jour
<p>PF9 Création de l'enregistrement correspondant aux nouveaux étudiants</p>	Automatisé	Bureau	
<p>PF10 Enregistrement</p>	Automatisé	Bureau	Au fil de l'arrivée des étudiants

Tableau n°8 bis

Description d'organisation des traitements (suite)

Enchaînement des procédures	Nature	Poste	Temps
<pre> graph TD C{{C}} --> J1[et] D{{D}} --> F1([Fichier d'inscription et réinscription]) F1 --> J1 J1 --> PF11[PF11 Edition de l'état] PF11 --> J2[et] F2([Fichier aide-sociale]) --> J2 J2 --> PF12[PF12 Enregistrement des critères de notation] PF12 --> F3([Fichier notes]) F3 --> E{{E}} </pre>	Automatisé	Services des aides aux étudiants	
	Automatisé	Bureau	Selon les calendriers

Tableau n°8 bis *Description d'organisation des traitements (suite)*

Enchaînement des procédures	Nature	Poste	Temps
<pre> graph TD E{{E}} --> PF13[PF13 résultat] PF13 --> Fichier([Fichier des résultats premiers vague et deuxième vague]) Fichier --> PF14[PF14 Edition de l'état statistique] PF14 --> EtatStat(Etat statistique) </pre>	Automatisé	Scolarité	Selon le calendrier
Etat statistique	Automatisé	Scolarité	Enfin de l'année scolaire

Section 2

VALIDATION, IMPLEMENTATION ET REALISATION

Préambule

Nous voulons réaliser avec ACCESS une application qui va nous permettre de gérer automatiquement le système d'information du CROU.

Les différents flux pris en charge par l'application sont :

- la gestion des chambres ;
- la gestion des étudiants ;
- la gestion des bâtiments ;
- la gestion des filières ;
- la gestion des établissements ;
- la production des états de sortie.

2.1 VALIDATION

2.1.1 Modèle externe des données

PF2 : Enregistrement des candidats :

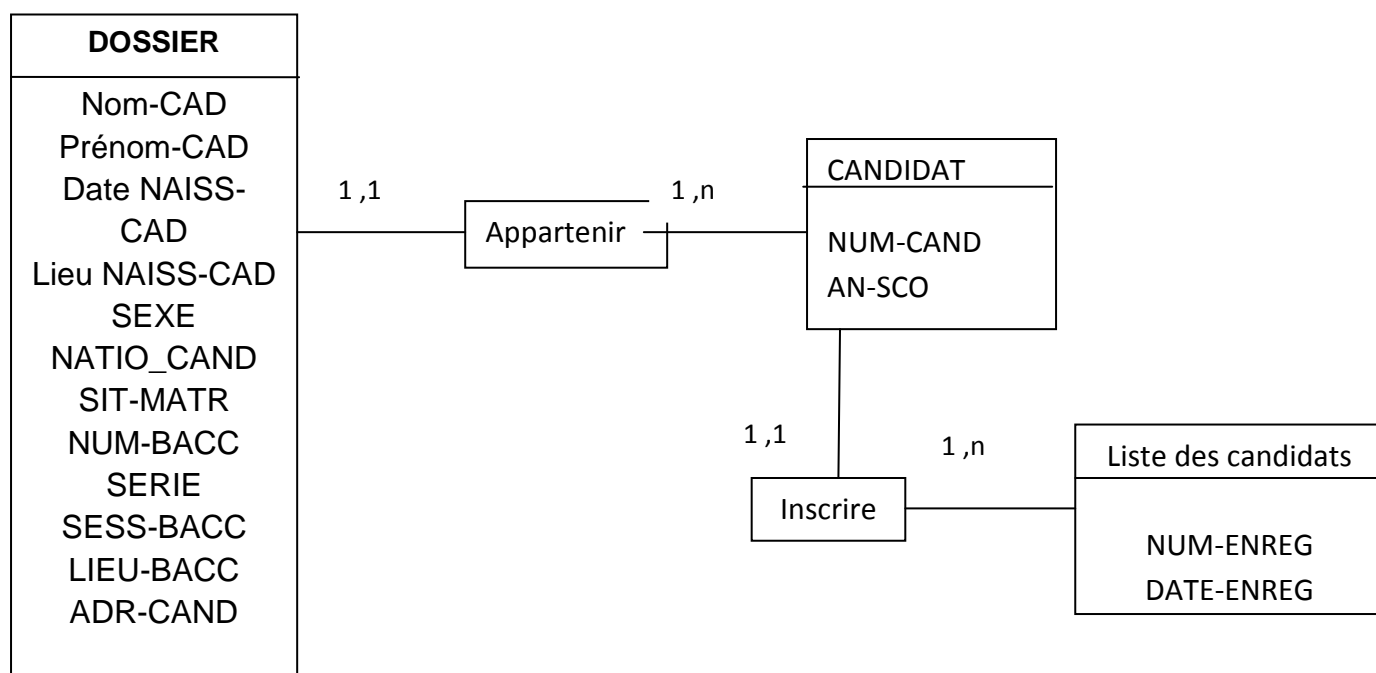


Figure n°3 Enregistrement des candidats dans la liste

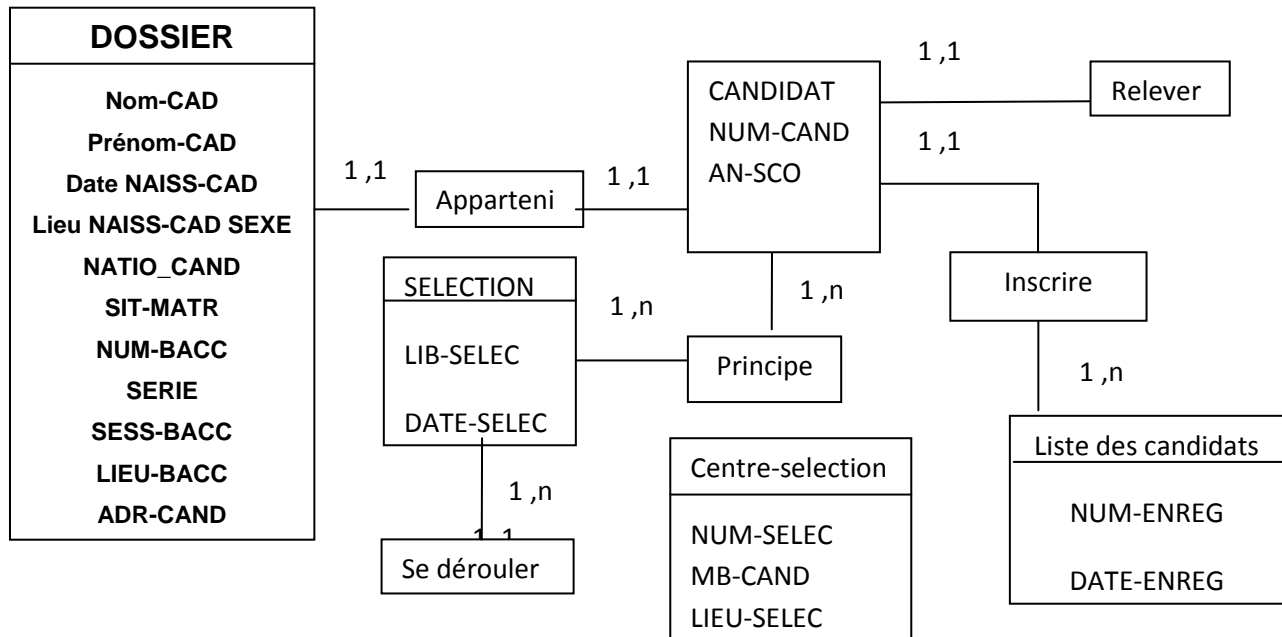
PF 3 : Trie du fichier candidat par association et par école

Figure n°4 Répartition des candidats suivant l'association

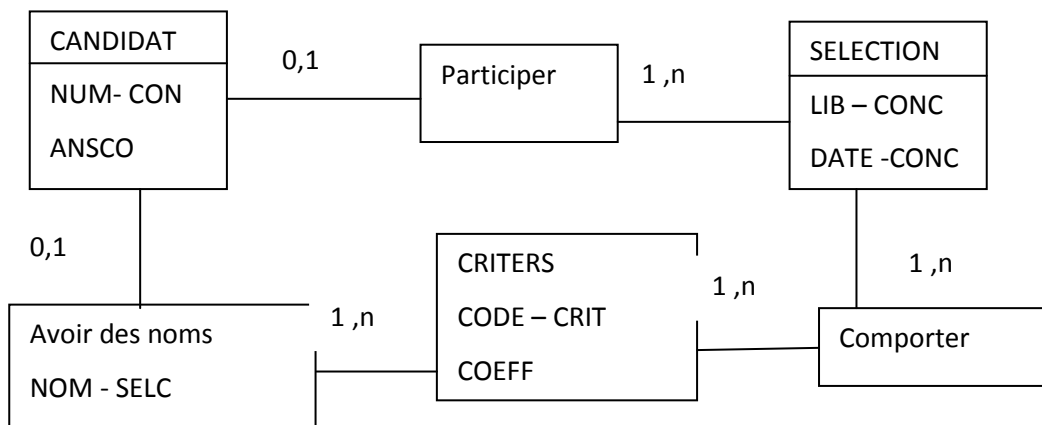
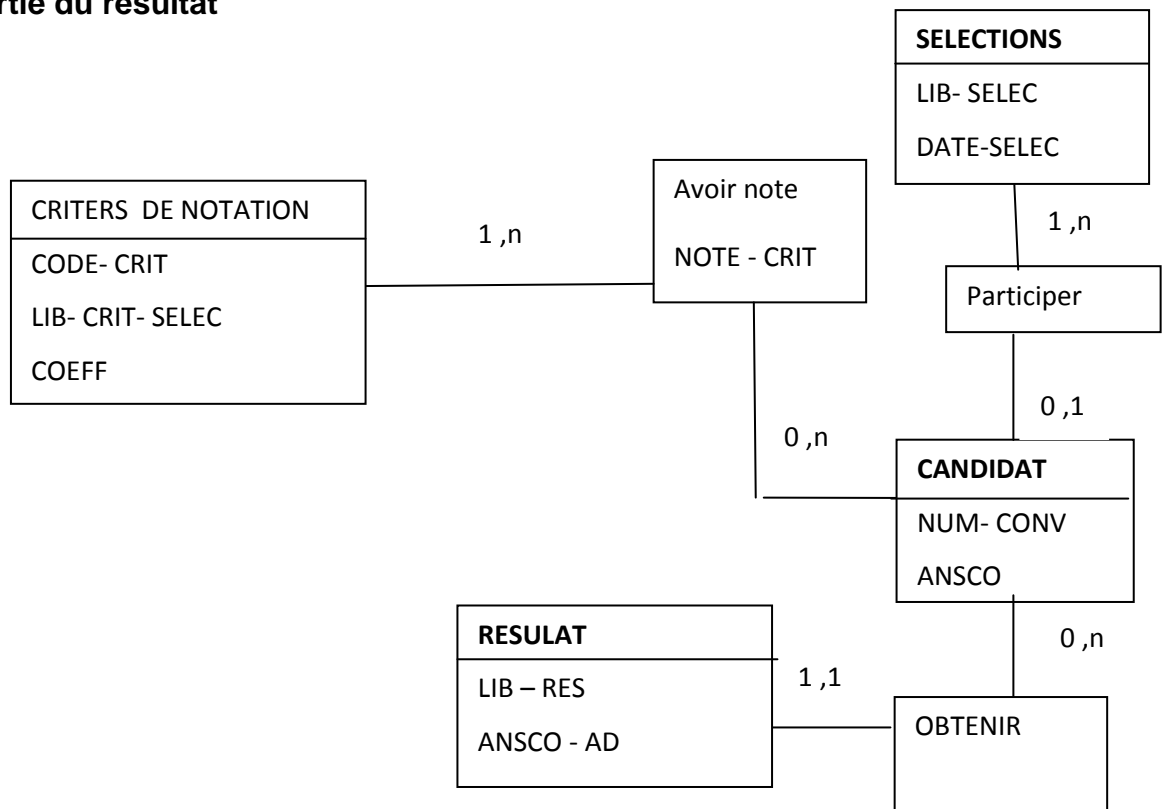
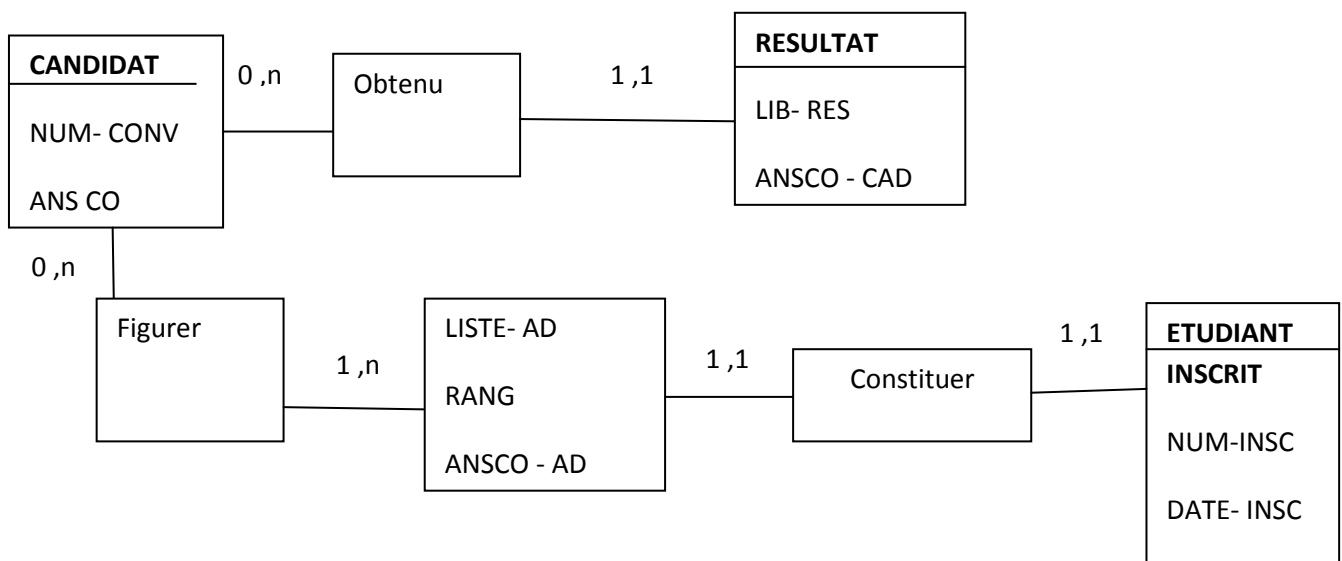
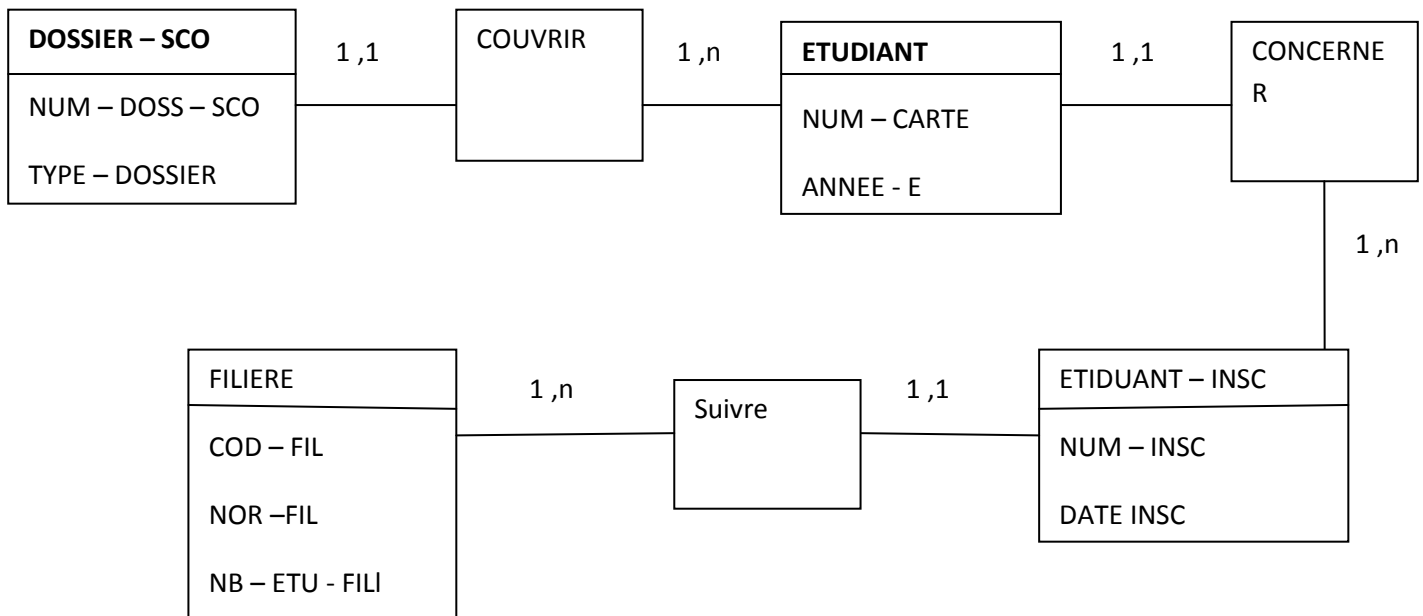
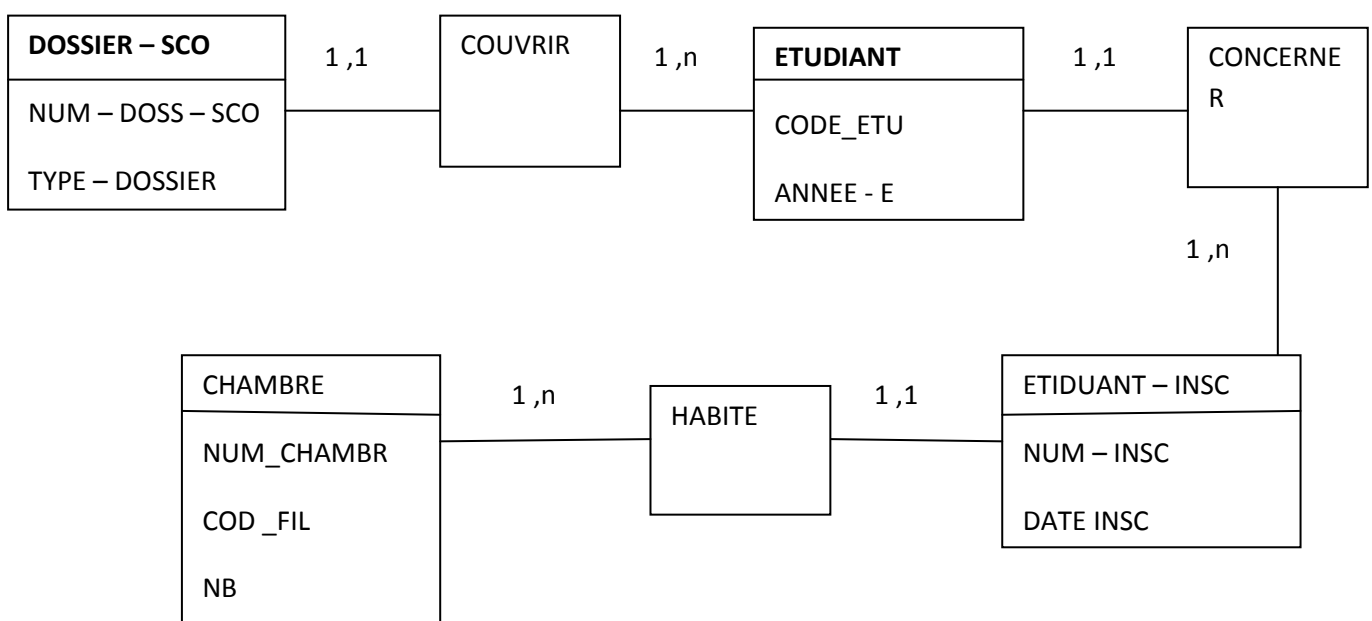
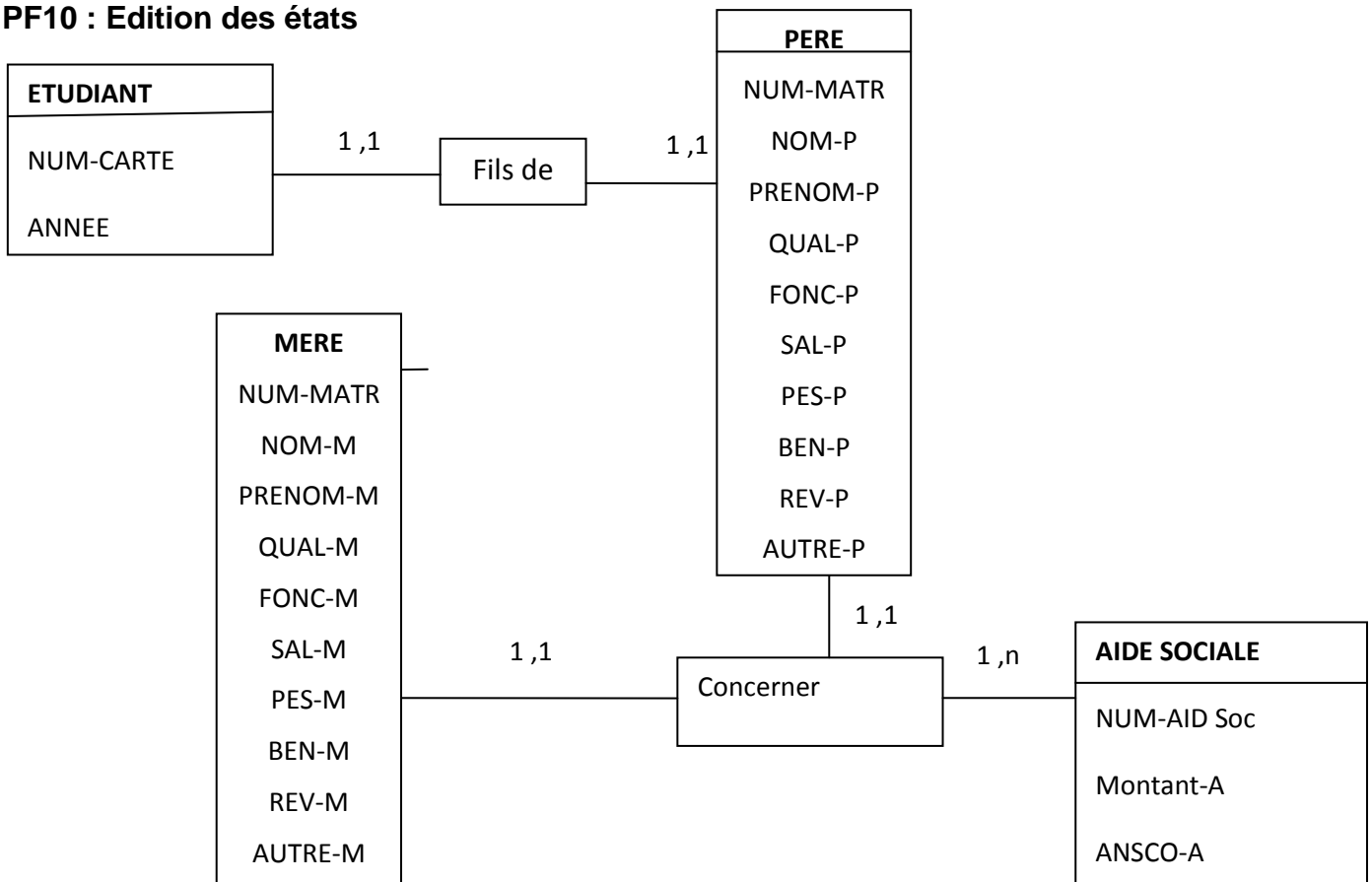
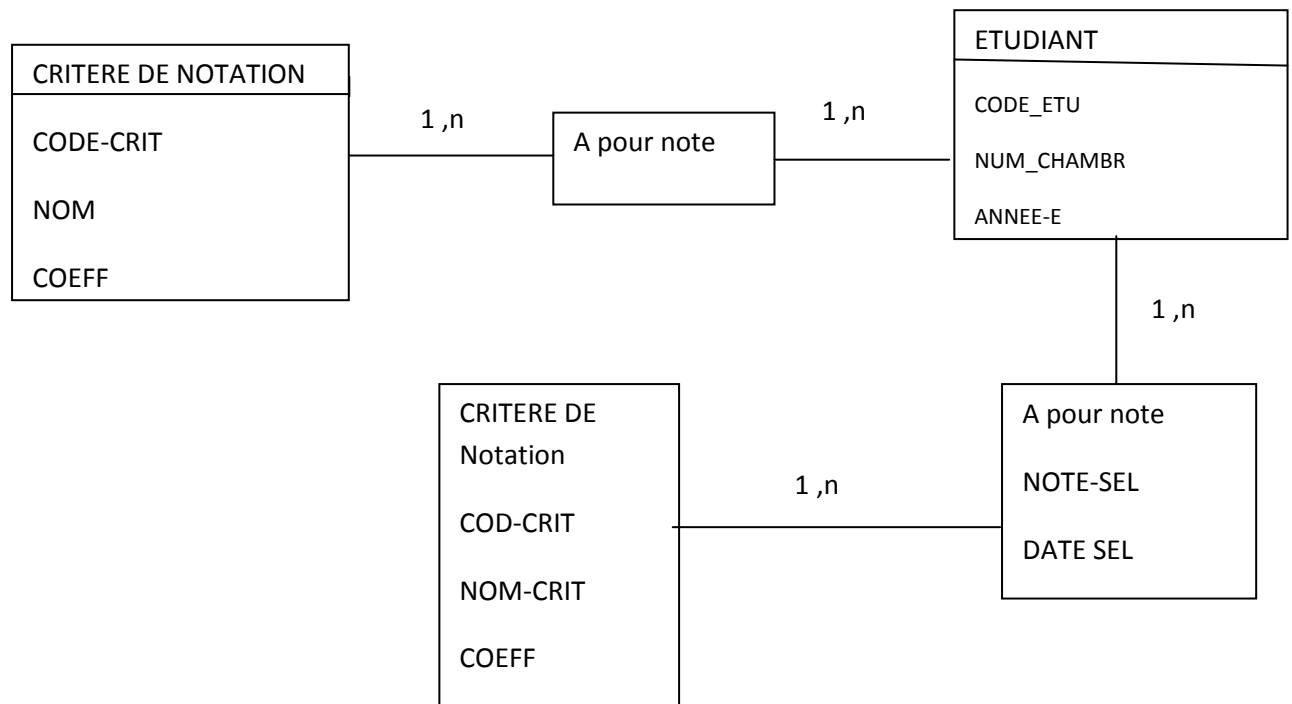
PF6 Saisie des noms et prénoms

Figure n°5 Prendre et retenir fermement les notes des candidats

PF7 : sortie du résultat*Figure n°6 Schéma conceptuel de sortir les résultats***PF8 : Création de l'enregistrement correspondant aux nouveaux étudiants***Figure n°7 Vérification à faire pour liste un nouveau étudiant*

PF9 : Enregistrement des étudiants*Figure n°8 Schéma conceptuel d'une filière***PF9 bis : Enregistrement des étudiants***Figure n°9 Schéma conceptuel d'une chambre*

PF10 : Edition des états*Figure n°10 Vérification des étudiants ayant une aide - sociale***PF11 Enregistrement des criteurs de notation***Figure n°11 Vérification des note de critère de notation*

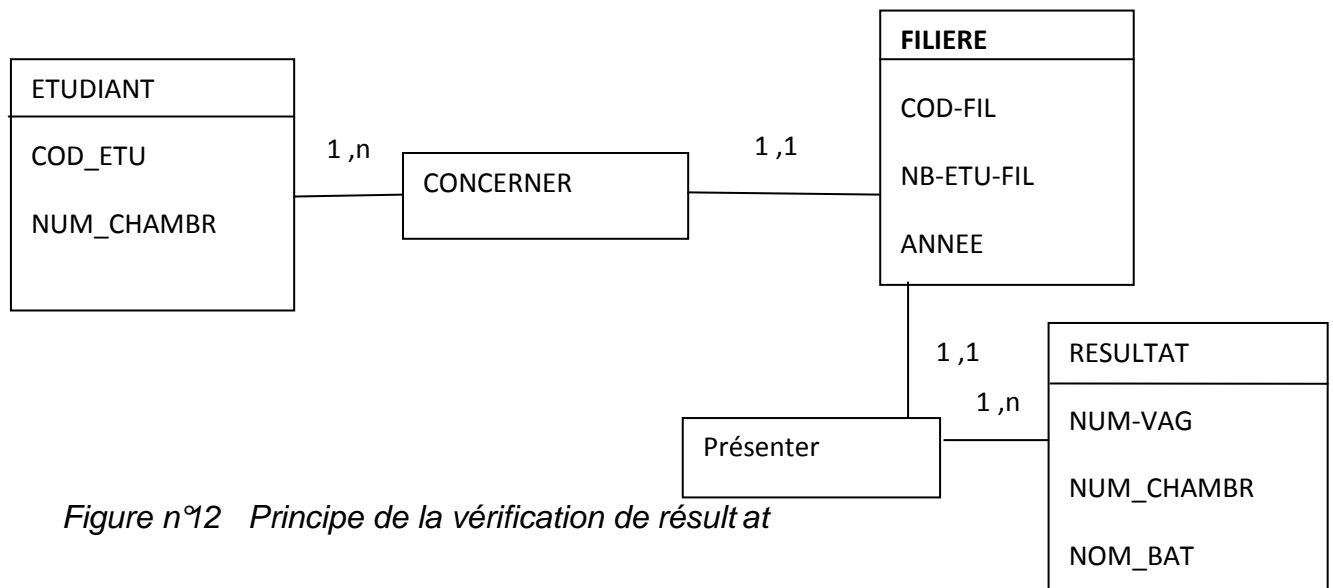
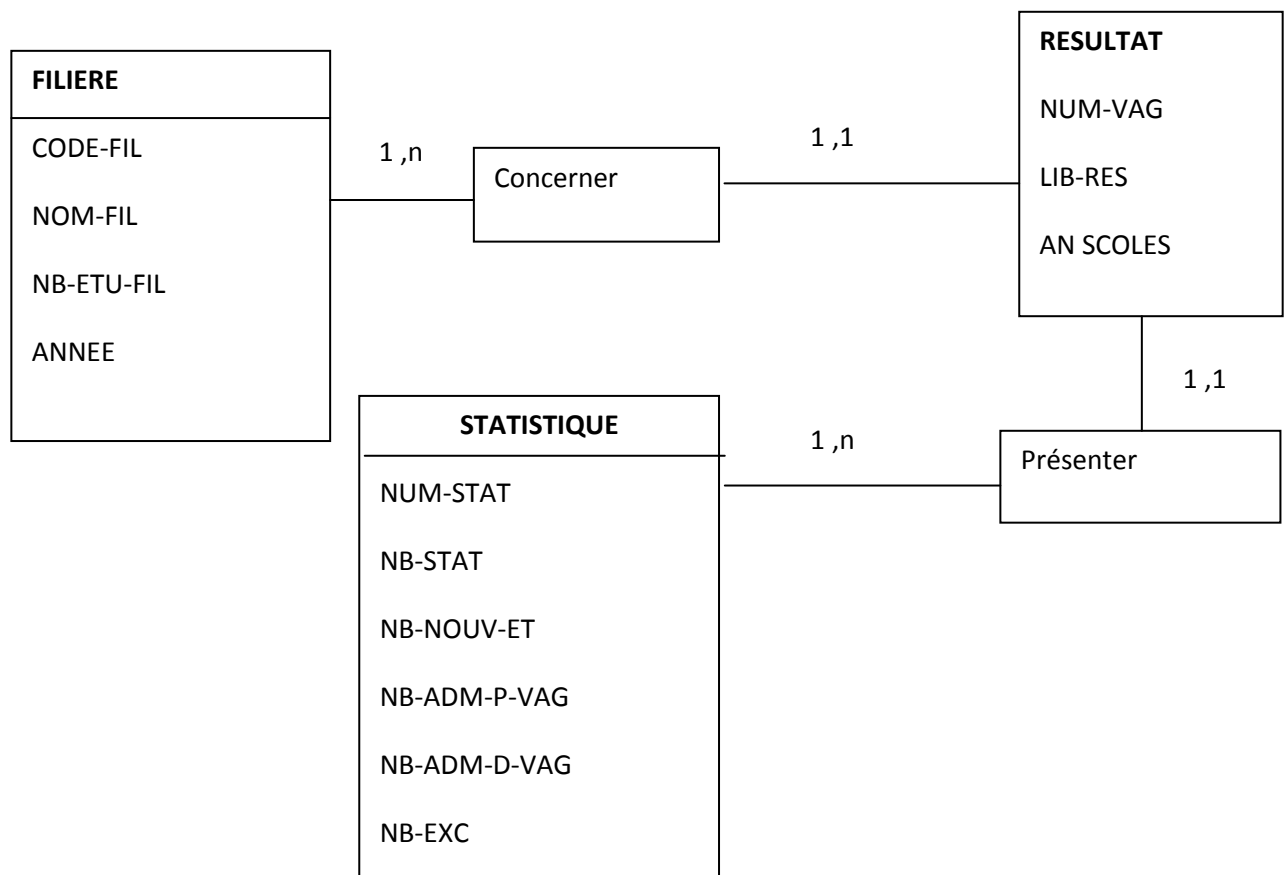
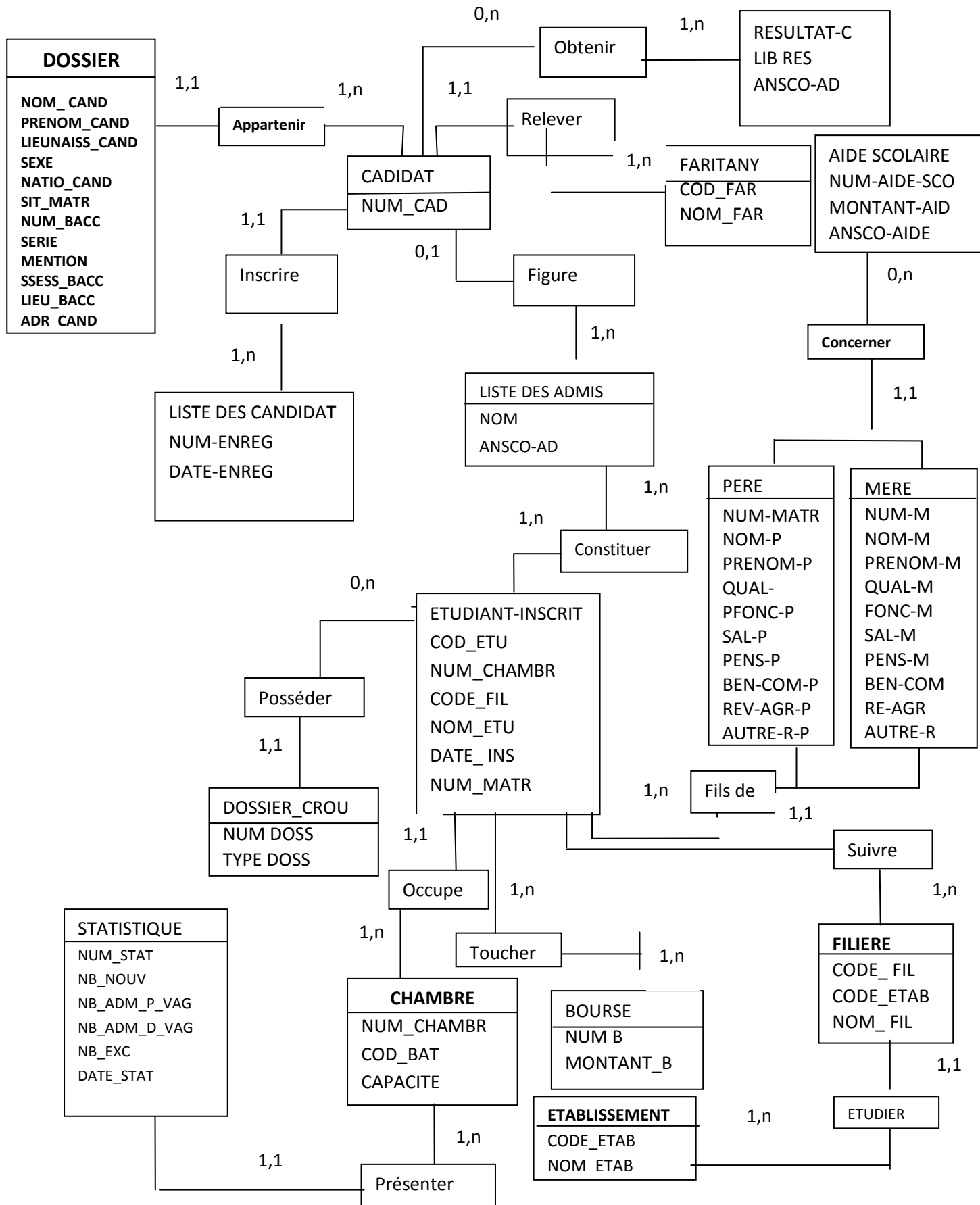
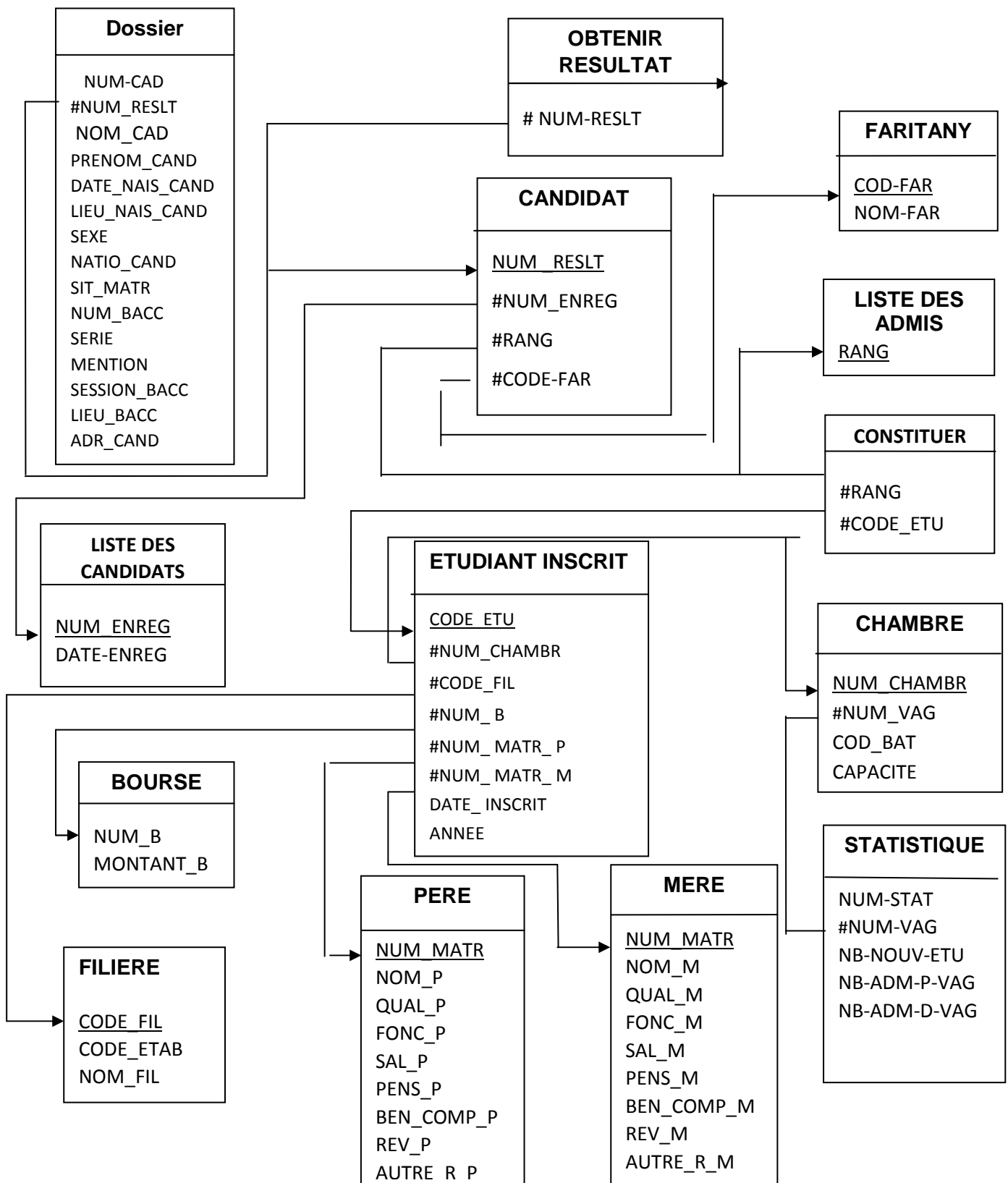
PF12 RESULTAT*Figure n°12 Principe de la vérification de résultat***PF14 : Edition de l'Etat statistique***Figure n°13 principe de la validation de la statistique*

Figure n°14 Principe de la validation du MDC



2.1.3 MODELE LOGIQUE DE DONNEES (MLD)

Figure n°15MLD DEDUIT DU MCD



2.2 IMPLEMENTATION

2.2.1 Modèle Physique de Données (MPD)

2.2.1.1 Vues externes correspondantes à la gestion des chambres

MCD EXTRAIT

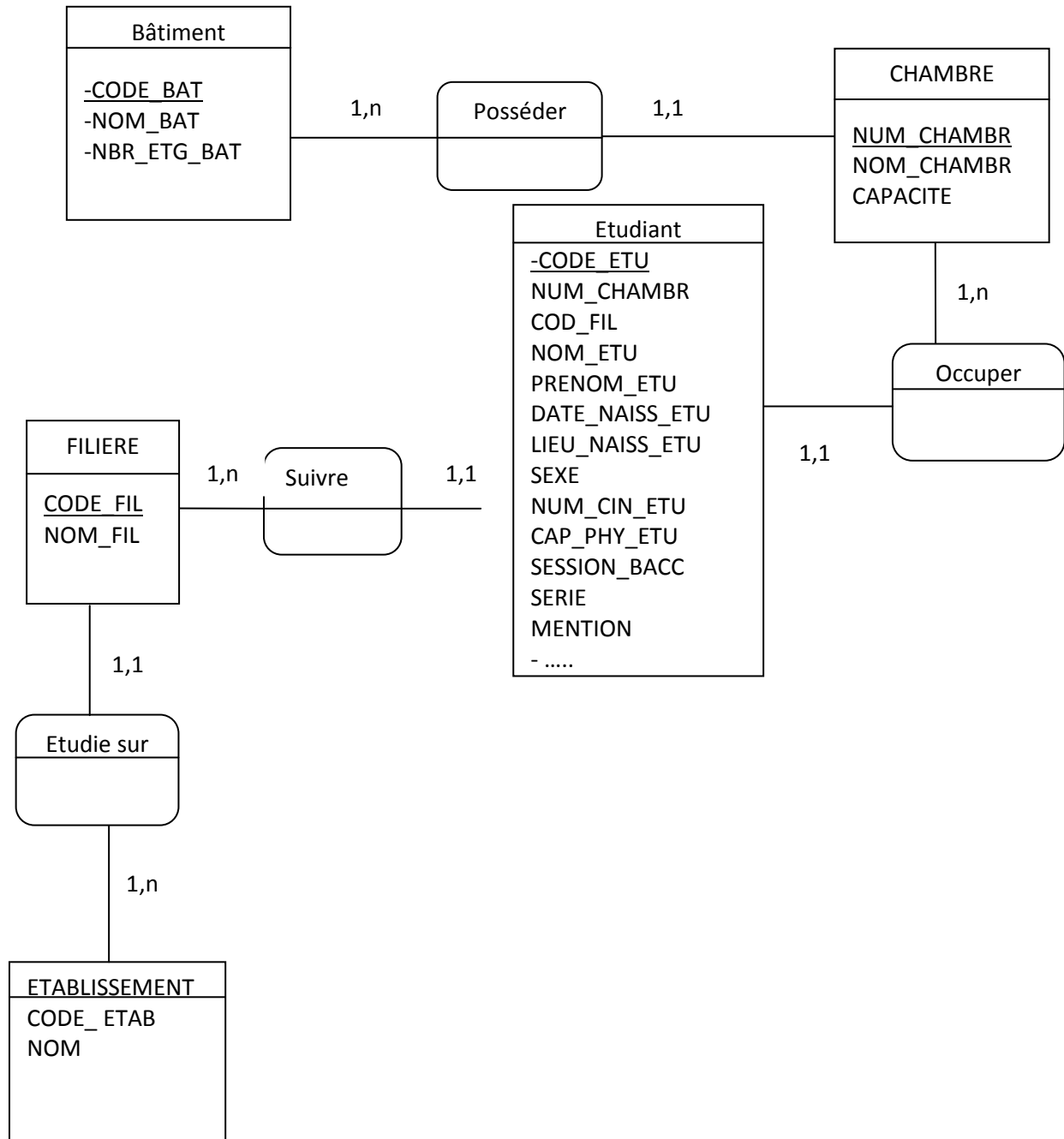


Figure n°16

2.2.1.2 Organisation des données

MLD CORRESPONDANT AUX VUES EXTERNES

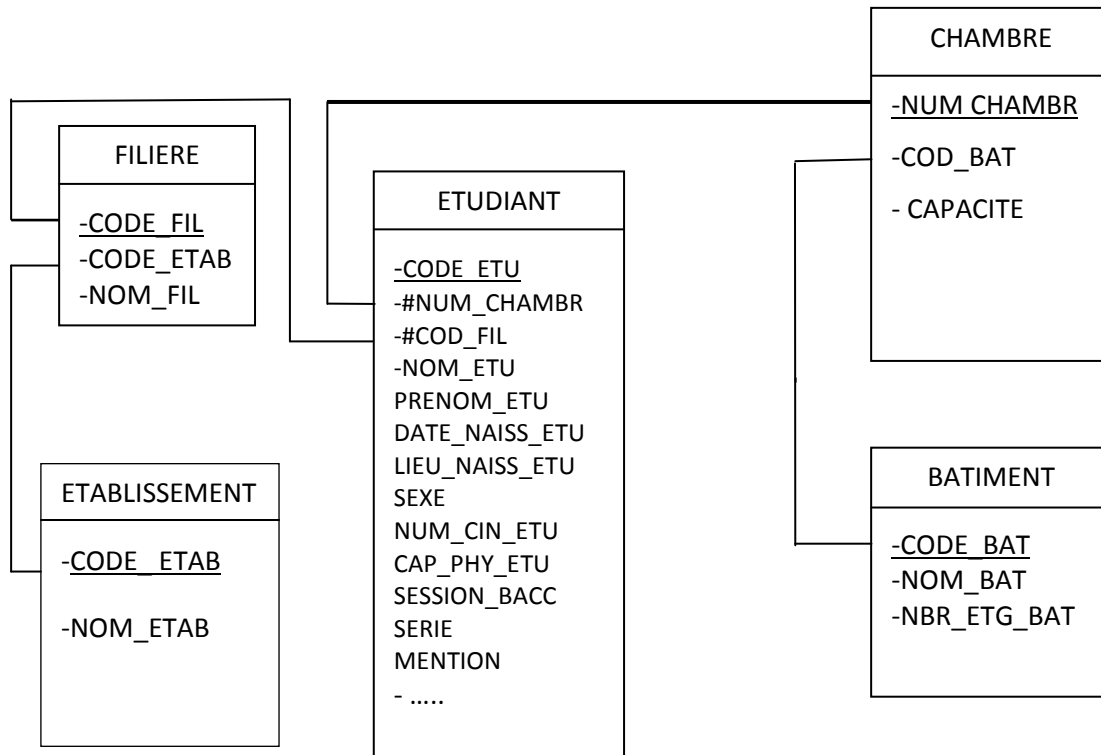


Figure n°17

2.2.1.3 Structure des tables

Table CHAMBRE

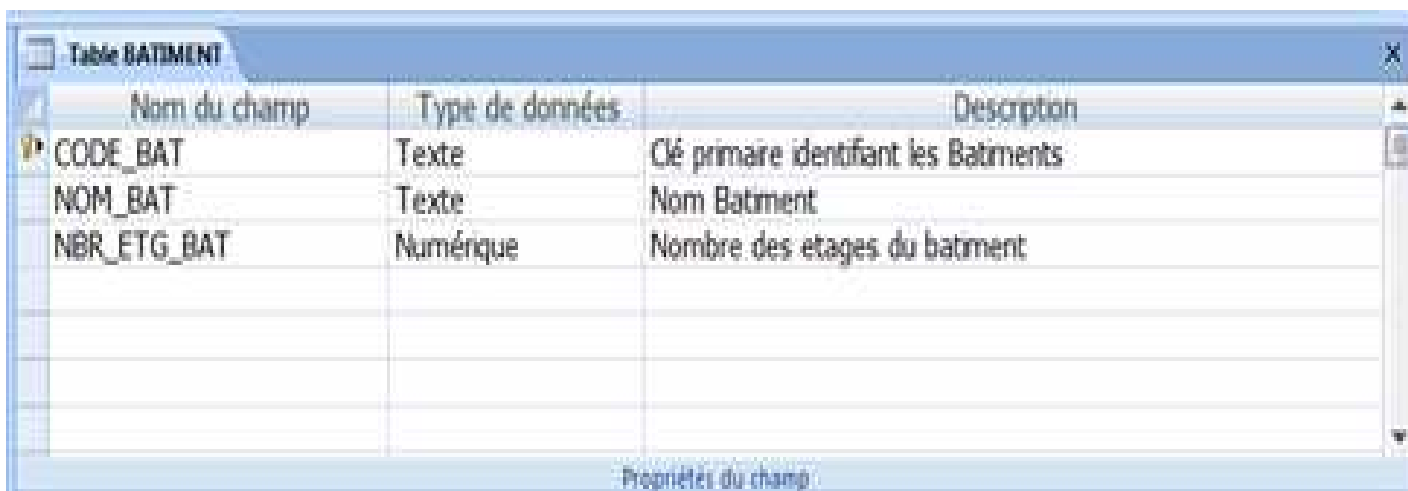
Nom du champ	Type de données	Description
NUM_CHAMBR	Texte	Clé primaire
CODE_BAT	Texte	Code batiment
CAPACITE	Numérique	Capacité

Table ETUDIANT



Nom du champ	Type de données	Description
CODE_ETUDIANT	Texte	Clé primaire identifiant des Etudiants
NUM_CHAMBR	Texte	Clé étrangère de la table Chambre
CODE_FIL	Texte	Clé étrangère des Filères
NOM_ETU	Texte	Noms des étudiants
PRENOM_ETU	Texte	prénoms des étudiants
DATE_NAISS_ETU	Date/Heure	Date de naissance de l'étudiant
LIEU_NAISS_ETU	Texte	Lieu de naissance de l'étudiant

Table BATIMENT



Nom du champ	Type de données	Description
CODE_BAT	Texte	Clé primaire identifiant les Batiments
NOM_BAT	Texte	Nom Batiment
NBR_ETG_BAT	Numérique	Nombre des etages du batiment

Propriétés du champ

Table FILIERE

Nom du champ	Type de données	Description
CODE_FIL	Texte	Clé primaire identifiant des Filères
CODE_ETAB	Numérique	Code établissement
NOM_FIL	Texte	Nom Filère

Propriétés du champ

Table ETABLISSEMENT

ETABLISSEMENT		
Nom du champ	Type de données	Description
CODE_ETAB	Numérique	Clé primaire Code élaboré lors de la conception
NOM_ETAB	Texte	Non Etablissement

2.3 REALISATION

2.3.1 LOGICIELS UTILISES

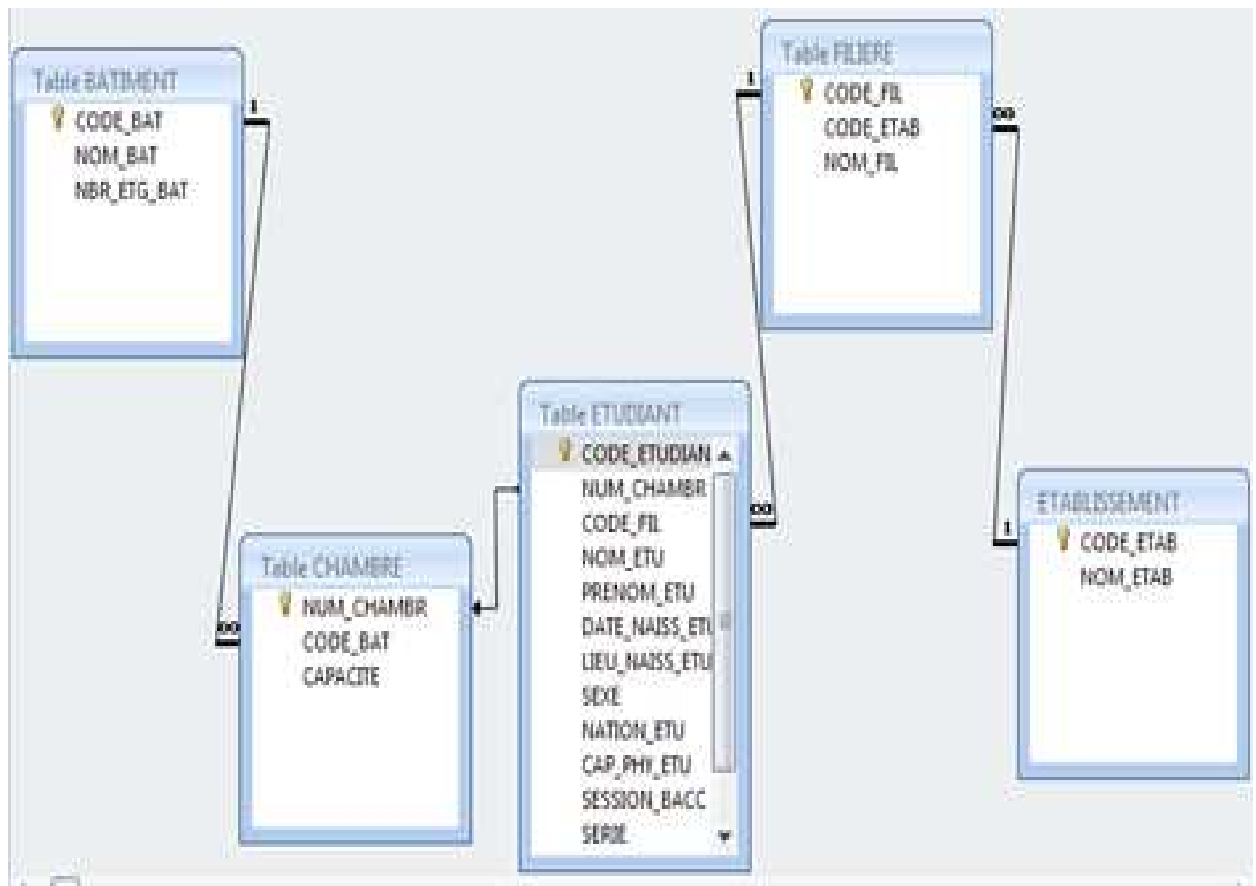
SGBD : MS Access 2010 sous WINDOWS 7 sur PC

LMD :SQL (Structured Query Language) et QBE (Query By Example)

Utilitaires : Adobe Acrobat Reader et PDF Creator

2.3.2 PROCESSUS DE REALISATION

- 🚧 **CREER LES TABLES** (voir structure des tables)
- 🚧 **ETABLIR LES RELATIONS ENTRE LES TABLES**



✚ CREER LES FORMULAIRES

Voici un exemple de formulaire :

ETUDIANT FRM

CODE ETUDIANT	<input type="text" value="110012"/>	PHOTO.FileName:	
NUMERO CHAMBR	<input type="text" value="PJ1C1"/>	<input type="text" value="PHOTO1"/>	
FILIERE	<input type="text" value="15"/>		
PRENOM	<input type="text" value="RABEZANDRY"/>		
NOM	<input type="text" value="ODILON"/>		
DATE DE NAISSAN	<input type="text" value="10/13/1989"/>		
LIEU DE NAISSAN	<input type="text" value="AMBILOBE"/>		
SEXE	<input type="text" value="M"/>		

- ✚ DEFINIR ET EXECUTER LES REQUETES
- ✚ DEFINIR ET PRODUIRE LES ETATS (Voir dessins d'états en Annexe2)
- ✚ CONCEVOIR ET MONTER LES MENUS

COMPILER L'APPLICATION : compacter la base de données, la convertir en format MDE, définir les options de démarrage.

Section3

MISE EN OEUVRE, EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Préambule

- ◇ *La mise en œuvre des nouvelles applications nécessite un temps non négligeable. C'est pourquoi l'étape de mise en œuvre peut commencer trop tôt dans le processus de conception, puisqu'elle peut débuter dès le stade de l'étude préalable (étude de l'existant). Elle se caractérise par la mise à la disposition des utilisateurs du système développé, que celui-ci soit à l'état de prototype ou complet.*

La recette de ce qui a été développé se fait sur la base de jeux d'essais spécifiques. Cette recette est à son stade provisoire.

Afin d'apporter des garanties de bon fonctionnement, cette recette provisoire ne peut devenir définitive qu'à l'issue d'une période d'essais intensifs sur la base de la montée en charge réelle du système nouvellement livré. Le protocole de recette est le document qui sanctionne la mise en œuvre.

- ◇ *L'influence sur les modèles du point de vue maintenance peut s'appliquer à tous les niveaux. Généralement, cette influence ne s'applique que sur les niveaux logique et physique. Une modification au niveau conceptuel serait très coûteuse et révélatrice de fautes ou d'oublis graves lors de la conception du système.*

La rigueur de conception due à l'utilisation de la Merise va en effet permettre de diminuer le coût de maintenance et de prolonger la durée de vie des applications.

3.1 Mise en œuvre

La mise en œuvre consiste à mettre le système à la disposition de l'ensemble des utilisateurs en intégrant toute la variété de ressources et de contextes organisationnels dans lesquels ledit système doit pouvoir être exploité.

Cette mise en œuvre nécessite la réalisation de l'ensemble des tâches suivantes :

- Création et initialisation de base de données
- Installations des matériels et logiciels
- Lancement de l'application : initiation des utilisateurs
- Formation des utilisateurs
- Rédaction des manuels pour les futurs utilisateurs

3.1.1 Création et initialisation de «base de données »

Pour cela,

- ◇ *Nous disposons de :*
 - ⇒ Deux (02) tables statiques (de décodage) : « **BATIMENT** » et « **ETABLISSEMENT** »
 - ⇒ Deux (02) tables statiques de deuxième espèce : « **CHAMBRE** » et « **FILIERE** »
 - ⇒ Une (01) table dynamique : « **ETUDIANT** »
- ◇ *Jusqu'à présent, nous avons recensé :*
 - ✓ **35 bâtiments** dont 10 blocs (bloc A à I, R), 12 préfa-jaunes (PJ 1 à 3, PJ7, PJ9, PJA à D, PJF, PJX, PJZ), 15 préfa-verts (PV A à E, PV H à P);
 - ✓ **08 établissements** dont l'ESP, ENSET, PC, FLSH, Gestion, Médecine, ISAE, et l'IST ;
 - ✓ **50 étudiants** répartis dans différentes chambres et dans différentes filières, nous servant de jeux d'essais (voir base de données).

3.1.2 Installations des matériels et logiciels

- ◇ **Matériels** : PC, Mac, serveur Linux et divers périphériques dont leur nombre sont à déterminer en fonction du volume d'informations à manipuler.
- ◇ **Logiciels** : MS ACCESS 2007 et 2010 sous Windows 7, MS Word, Adobe Acrobat Reader, Adobe Pdf Creator

3.1.3 Lancement de l'application : initiation des utilisateurs

- ◇ **Organisation préliminaire pour la saisie de données :**
 - ⇒ Classer les dossiers « étudiants » par établissement et par filière.
- ◇ **Les utilisateurs :**
 - ❖ Le Directeur du Centre, responsable de mise à jour des données des tables statiques de première et deuxième espèce ;
 - ❖ Les Chefs de Division et de Section, responsables de mise à jour des données de la table principale ETUDIANT.
- ◇ **Convention de codage des variables.**

Les conventions de codage ci-après ont été adoptées.

 - ✓ Pour la **table bâtiment** : trois(03) digits dont les deux premiers désignent le nom du bâtiment et le reste pour le pseudo-Name.

On a adopté les noms suivants des bâtiments : **BL** pour les blocs, **PJ** pour les préfa-jaunes et **PV** pour les préfa-verts.

Exemple :

B	L	A	Bloc A
B	L	R	Belle Rose
P	J	1	Préfa-Jaune1
P	V	M	Préfa- Vert M

- ✓ Pour la **table chambre** : Cinq (05) digits. La convention suivante a été adoptée :
- ❖ **BATIMENTS** : les deux premiers digits désignent le bâtiment et trois derniers indiquent le numéro relatif de la chambre dont 0 pour le rez-de-chaussée, 1 pour la première étage, 2 pour deuxième étage, etc.
- ❖ **PREFAS** : les trois premiers digits désignent le nom du préfa et les deux derniers indiquent le numéro de la chambre..

Exemple :

B	A	0	0	1	Bloc A, rez-de-chaussée, chambre n° 1
P	J	X	0	4	Préfa jaune X, chambre 4
P	V	N	0	5	Préfa vert N, chambre 5

- ✓ Pour la **table établissement** : un (1) digit pour le code.

CODE	ETABLISSEMENT
1	ESP
2	ENSET
3	Faculté des Sciences (FACS)
4	FLSH
5	Faculté de Gestion (FACG)
6	ISAE
7	Faculté de Médecine (FACM)
8	IST

- ✓ Pour la **table filière** : deux (2) digits dont le premier désigne le code établissement et le second désigne la filière.

Le tableau suivant résume la liste des filières dans chaque établissement.

Etablissement (convention)	N°filière (convention)	Nom filière
1ESP	1	GM
	2	GE
	3	EII
	4	GC
	5	HE
2 : ENSET	1	PETGMI
	2	PETGE
	3	PETGM
3 : FACS	1	PC
	2	SNE
	3	SNA
4 : FLSH	1	DEF
	2	DAA
5 : FACG	1	Gestion
6 : ISAE	1	Administration d'entreprise
7 : FACM	1	Médecine
8 : IST	1	COM
	2	TBA
	3	TGH
	4	MEM
	5	MEFT
	6	GTR
	7	TCNA

- ✓ Pour la **table étudiant** : six (06) digits POUR LE CODE ETUDIANT dont les deux premiers désignent le code filière et les restes sont réservés pour le N° d'immatriculation au CROU.

Exemple :

1	1	0	0	0	1	Etudiant ESP, filière GM, enregistré sous n°0001
2	2	0	1	0	2	Etudiant ENSET, filière GE, enregistré sous n°0102

3.1.4 Formation des utilisateurs

Les modules de formation sont détaillés dans la troisième partie « Implications pédagogiques »

3.1.5 Rédaction des manuels pour les futurs utilisateurs

Un lien hypertexte a été prévu à cet effet. Le manuel est joignable en fichier PDF à partir du système.

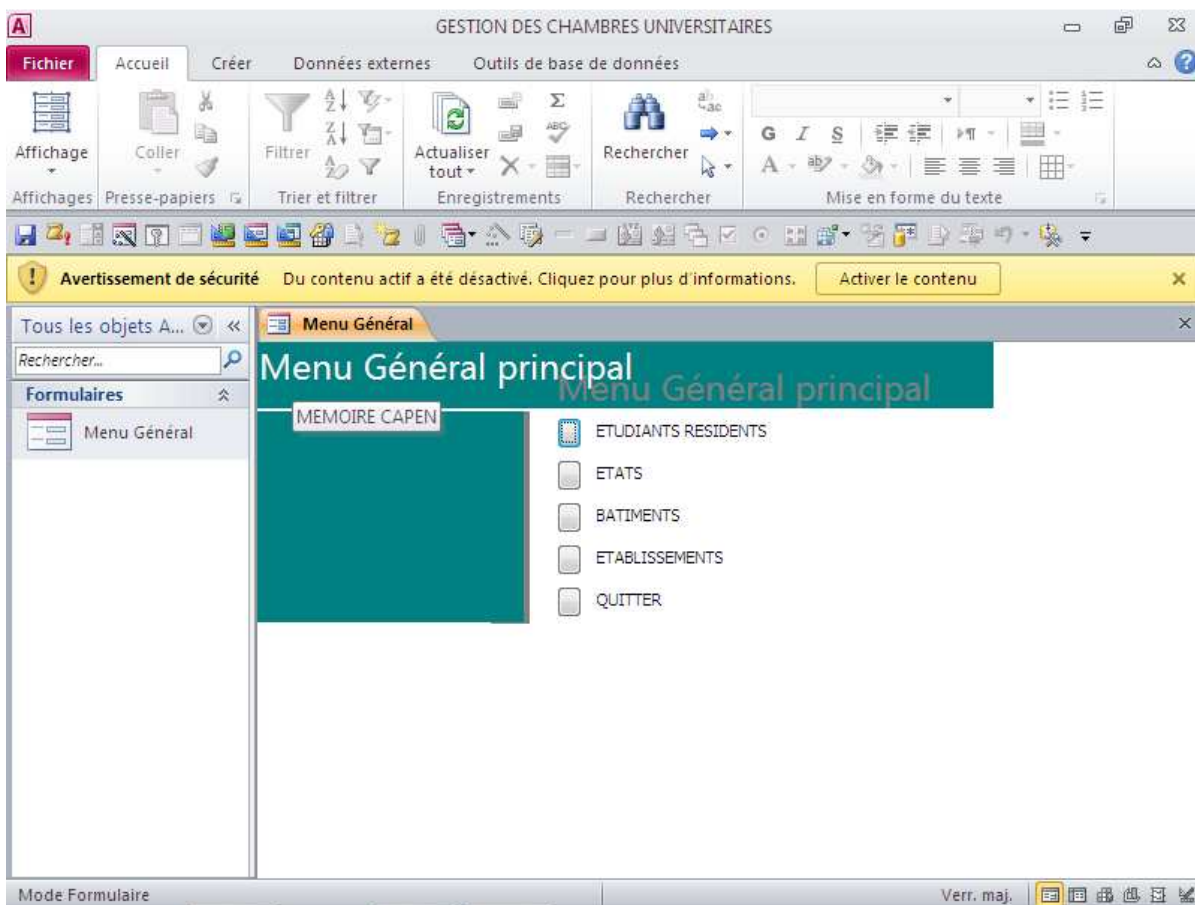
3.2 Exploitation et Maintenance

L'exploitation et la maintenance vont permettre de faire vivre l'application et de la mettre en niveau jusqu'à sa mort. Elle vise aussi à maintenir le système en ordre de marche, à fonctionnalités constantes, au moindre coût, quels que soient les matériels utilisés ou les évolutions des détails des règles de gestion ou d'organisation à appliquer.

3.2.1 Exploitation

a) L'interface

Voici l'interface de l'application :



b) Schéma fonctionnel de l'application

C) Les tables / extraits d'enregistrements

Table « ETUDIANT »

ETUDIANT							
CODE ETUI	NUMERO C	FILIERE	NOM	PRENOM	DATE DE N	LIEU DE N	
110001	BH114	15	BENANDROAS	CHRETIEN	1/1/1987	ANTALAHA	M
110002	BA001	21	RAVAO	NIRINAH	12/3/1988	SAMBAVA	FI
110003	BA001	41	ELINA	BEBE	12/4/1989	VOHEMAR	FI
110004	BB000	42	OLIVIO	BEZARA	5/3/1984	ANDAPA	M
110005	BB000	31	SASA	RAJAONARY	5/24/1986	AMBILOBE	M
110006	BH114	12	VONJY	HERINIAINA	3/5/1983	AMBANJA	M
110007	PJ1A3	51	NIRINA	ERINANDRAS	8/19/1993	FIANARANTS	FI
110008	PJ1A3	61	MILAMINA	HENINTSOA	6/27/1995	AMBOSIRA	FI
110009	PJ202	51	CLAIRE	BEVIAVY	9/3/1994	BEFANDRIAN	FI
110010	PJ202	22	MAMYSORO	KADER	12/14/1983	COMORE	M
110011	PJ302	23	KADAFY	ISSOUF	12/13/1984	COMORE	M
110012	PJ1C1	15	ODILON	RABEZANDRY	10/13/1989	AMBILOBE	M
110013	PJ1A3	23	MBOTY	MARIE CLAIR	12/3/1985	MANANKARA	FI
110014	PJ1C1	61	RANDRIAMAN	EDIVINE	3/5/1982	MANANARA	FI
110015	PJ1A3	42	ALGATIN	BONTEACV	5/22/1991	TANANARIVO	M

Table « BATIMENT »

BATIMENT			
CODE BATI	NOM BATIMENT	ETAGE	
BLA	BLOC A	2	
BLB	BLOC B	2	
BLC	BLOC C	2	
BLD	BLOC D	2	
BLE	BLOC E	2	
BLF	BLOC F	2	
BLG	BLOC G	2	
BLH	BLOC H	2	
BLI	BLOC I	2	
BLR		3	
PJ1	PREFABRIQUE JAUN	0	
PJ2	PREFABRIQUE JAUN	0	
PJ3	PREFABRIQUE JAUN	0	
PJ7	PREFABRIQUE JAUN	0	

Table « CHAMBRE »

CHAMBRE			
	NUMERO C	CODE BATI	CAPACITE
+	BA001	BLA	3
+	BA002	BLA	3
+	BA004	BLA	2
+	BA103	BLA	4
+	BB000	BLB	2
+	BH114	BLH	3
+	PJ1A3	PJ1	4
+	PJ1C1	PJ1	4
+	PJ202	PJ2	2
+	PJ302	PJ3	3
+	PJ701	PJ7	4
+	PJX04	PJX	2
+	PVA01	PVA	3
+	PVA02	PVA	2
+	PVP01	PVP	2

Enr : 1 sur 30 | Aucun filtre | Recherche

Table « ETABLISSEMENT »

ETABLISSEMENT	
Code Etablis	Etablissement
+	1 Ecole Supérieure Polytechnique - ESP
+	2 Ecole Normale Supérieure pour l'Enseignement Technique - ENSET
+	3 Faculté des Sciences
+	4 Faculté des Lettres et des Sciences Humaines - FLSH
+	5 Faculté de Gestion
+	6 Institut Supérieur en Administration d'Entreprise (ISAE)
+	7 Faculté de Médecine
+	8 Institut Supérieur de Technologie (IST)
*	

Enr : 1 sur 8 | Aucun filtre | Rechercher

Table « FILIERE »

CODE FILIERE	CODE ETABL	NOM FILIERE				
12		1 GENIE ELECTI				
13		1 E I I				
14		1 G C				
15		1 H E				
16		1 GENIE MECAN				
21		2 PETGMI				
22		2 PETGE				
23		2 PETGM				
31		3 PC				
32		3 CHIMIE				
33		3 SNE				
34		3 SNAC				
41		4 FLHS				
42		4 ANG				
51		5 GESTION				

d) Les REQUETES et leur « CODE SQL »

Les requêtes formulées ici sont celles qui sont nécessaires à la production des états.

Demandes dans le cahier des charges

Requête n°1

PARAMETERS [ANNEEV] Short;

```
SELECT          ETUDIANT.CODE_ETUDIANT,          ETUDIANT.NOM_ETU,
ETUDIANT.PRENOM_ETU,      ETUDIANT.SEXE,      ETUDIANT.LIEU_NAISS_ETU,
ETUDIANT.CODE_FIL
```

```
FROM ETUDIANT
```

```
WHERE (((ETUDIANT.ANNEEV)=[ANNEEV]));
```

NOUVEAUX RESIDENTS/INTERACTIF

ETUDIANT

- * CODE_ETUDIAN
- NUM_CHAMBR
- CODE_FIL
- NOM_ETU
- PRENOM_ETU

Champ :	CODE_ETUDIAN	NOM_ETU	PRENOM_ETU	SEXE	LIEU_NAISS_ETU	CODE_FIL
Table :	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT
Tri :						
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères :						
Ou :						

Requête n°2

```
SELECT      CHAMBRE.CODE_BAT,      ETUDIANT.NUM_CHAMBR,      ETUDIANT.NOM_ETU,
ETUDIANT.PRENOM_ETU,      ETUDIANT.SEXE,      ETUDIANT.DATE_ENTREE,
ETUDIANT.CODE_ETUDIANT, ETUDIANT.LIEU_NAISS_ETU
```

```
FROM  CHAMBRE  INNER  JOIN  ETUDIANT  ON  CHAMBRE.NUM_CHAMBR  =
ETUDIANT.NUM_CHAMBR
```

```
ORDERBYCHAMBRE.CODE_BAT;
```

ETUDIANTS par CHAMBRE ET par BATIMENT

CHAMBRE

- * NUM_CHAMBR
- CODE_BAT
- CAPACITE

ETUDIANT

- * CODE_ETUDIAN
- NUM_CHAMBR
- CODE_FIL
- NOM_ETU
- PRENOM_ETU

Champ :	NUM_CHAMBR	NOM_ETU	PRENOM_ETU	SEXE	DATE_ENTREE	CODE_ETUDIANT	LIEU_NAISS_ETU
Table :	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT
Tri :							
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères :							
Ou :							

Requête n°3

```
SELECT      CHAMBRE.CODE_BAT,      ETUDIANT.NUM_CHAMBR,
Count(ETUDIANT.CODE_ETUDIANT) AS CompteDeCODE_ETUDIANT
```

```
FROM  CHAMBRE  INNER  JOIN  ETUDIANT  ON  CHAMBRE.NUM_CHAMBR  =
ETUDIANT.NUM_CHAMBR
```

```
GROUP      BY      CHAMBRE.CODE_BAT,      ETUDIANT.NUM_CHAMBR,
CHAMBRE.NUM_CHAMBR;
```

ETAT OCCUPATIONR

CHAMBRE
 *
 NUM_CHAMBR
 CODE_BAT
 CAPACITE

1 — ∞

ETUDIANT
 *
 CODE_ETUDIAN
 NUM_CHAMBR
 CODE_FIL
 NOM_ETU
 PRENOM_ETU
 DATE_NAISS ETU

Champ :	CODE_BAT	NUM_CHAMBR	CODE_ETUDIAN	NUM_CHAMBR
Table :	CHAMBRE	ETUDIANT	ETUDIANT	CHAMBRE
Opération :	Regroupement	Regroupement	Compte	Regroupement
Tri :				
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères :				
Ou :				

Requête n°4

SELECT ETABLISSEMENT.CODE_ETAB, ETUDIANT.CODE_FIL,
 ETUDIANT.NOM_ETU, ETUDIANT.PRENOM_ETU, ETUDIANT.NUM_CHAMBR

FROM (ETABLISSEMENT INNER JOIN FILIERE ON ETABLISSEMENT.CODE_ETAB =
 FILIERE.CODE_ETAB) INNER JOIN ETUDIANT ON FILIERE.CODE_FIL =
 ETUDIANT.CODE_FIL;

LISTE PAR ETABLISSEMENT ET PAR FILIERER

ETABLISSEMENT
 *
 CODE_ETAB
 NOM_ETAB

1 — ∞

FILIERE
 *
 CODE_FIL
 CODE_ETAB
 NOM_FIL

1 — ∞

ETUDIANT
 *
 CODE_ETUDIAN
 NUM_CHAMBR
 CODE_FIL
 NOM_ETU
 PRENOM_ETU
 DATE_NAISS ETU

Champ :	CODE_ETAB	CODE_FIL	NOM_ETU	PRENOM_ETU	NUM_CHAMBR
Table :	ETABLISSEMENT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT	ETUDIANT
Tri :					
Afficher :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères :					
Ou :					

REMARQUE

Certaines requêtes sont simples. MS ACCESS dispose déjà quelques outils qui nous permettent aisément de les exécuter ; c'est le cas de **TRI** et de **FILTRE**

e) Les ETATS de sortie

Le tableau ci-après résume les différents états demandés dans LE CAHIER DES CHARGES.

CEPENDANT, A LEUR GRE, LES UTILISATEURS PEUVENT SORTIR D'AUTRES ETATS SELON LEURS BESOINS.

Les dessins d'états sont donnés en Annexes. (Annexe2)

NOM ETAT	TABLE	N°REQUETE
LISTE DES NOUVEAUX RESIDENTS (interactif)	ETUDIANT	1
LISTE ETUDIANTS/BATIMENT/CHAMBRE		2
ETAT D'OCCUPATION DES CHAMBRES		3
LISTE ETUDIANTS/ETABLISSEMENT/FILIERE		4
LISTE ETUDIANTS HEBERGES/FILIERE	ETUDIANT	
LISTE/CHAMBRE/INTERACTIVE	ETUDIANT	
LISTE DES NOUVEAUX RESIDENTS/ANNEE	ETUDIANT	
CAPACITE CHAMBRE/BATIMENT	CHAMBRE	

f) MISE A JOUR DES BASES DE DONNEES

- ❖ TABLES STATIQUES : Directeur ou Chefs de Division
- ❖ TABLE DYNAMIQUE : opérateurs de saisie en collaboration avec un informaticien

g) IMPRESSION DES ETATS

Cette tâche sera confiée au secrétariat et / ou à la section informatique

3.2.2Maintenance

La maintenance du système doit être confiée à un **informaticien** de carrière. Elle rassemble les tâches suivantes :

- Correction des défauts résiduels : maintenance correctives (20%)
- Adaptations du produit à un nouvel environnement logiciel ou matériel: maintenance adaptatives (20%)

Mise à jour du produit de la suite des spécifications d'un point de vue fonctionnelle ou de performance : maintenance évolutive (60%).

TROISIEME PARTIE

IMPLICATIONS PEDAGOGIQUES

FORMATION DES UTILISATEURS

Préambule

La formation a pour visée de mobiliser autant la personne, le citoyen que le travailleur.

Des actions de formation sont donc, indispensables pour remplir les objectifs que Bertrand Schwartz (mars 1969) assigne, dès les origines, à l'éducation permanente : " rendre capable toute personne de devenir agent de changement, c'est-à-dire de mieux comprendre le monde technique, social, culturel qui l'entoure et d'agir sur les structures dans lesquelles elle vit et de les modifier ".

A Madagascar, par exemple, le PNUD (programme MAG 97/008-Reduction de la pauvreté et Promotion de Mode d'existence durable) appuie les communautés, les groupements et associations de base, les autorités locales, régionales et provinciales, les associations/ONG de proximité.... dans leurs activités de formation qui sont initiés dans le domaine du renforcement des capacités.

A. LES PARAMETRES DE LA FORMATION

L'adulte est mûr, son développement affectif, mental, sensori-moteur, moteur et sexuel est achevé. Aussi compte tenu de cette maturité, l'adulte constitue de mieux en mieux son affectif, a ses responsabilités dans le cadre de son travail, vis-à-vis de sa famille.

Les formateurs d'adultes doivent se rendre compte que les "principes de la pédagogie traditionnelle ne peuvent convenir à des adultes car ceux-ci sont profondément différents des enfants tant sur le plan *biologique* (l'adulte est celui qui est en âge de reproduire), *juridique* (celui qui est seul responsable de ses actes), *économique* (celui qui par son travail subvient à ses besoins) que *psychologique* (celui qui a conscience de sa responsabilité).

Le programme de formation d'adultes doit être conçu autour des besoins et des centres d'intérêt de l'apprenant.

L'observation de ces paramètres, nous permet alors de distinguer 3 niveaux d'analyse qui nous permettront de déterminer les méthodes et les techniques de formation à appliquer.

Le champ socio-économique

C'est celui de l'institution. Dans ce domaine, les résultats attendus à la suite de la formation constituent les objectifs de changement affectant la marche de l'institution. Les objectifs sont définis par le chef de l'institution. [OBJECTIFS GENERAUX]

Le champ de la formation

C'est le dispositif de la formation mis en œuvre par les services ou centre de formation. C'est dans ce champ qu'intervient l'ingénierie de formation. Elle correspond à l'ensemble des démarches méthodologiques articulées qui s'appliquent à la conception de système d'action et de dispositifs de formation pour atteindre l'objectif fixé (politique, plan, programmes de formation, système d'évaluation). [CONTENUS ET TECHNIQUES DE FORMATION]

Le champ de la pédagogie

C'est celui de la relation formateur-formé dans lesquels se déroulent les activités pédagogiques (séquences de formation, méthodes utilisées, les activités de l'apprenant...). Les objectifs pédagogiques sont formulés par le formateur dans le dossier pédagogique. [OBJECTIFS SPECIFIQUES, METHODES ET APPROCHES PEDAGOGIQUES]

Ces trois champs d'objectifs et d'activités peuvent être illustrés à l'aide du schéma suivant :

DISPOSITIF DE FORMATION

B. OBJECTIFS DE LA FORMATION

B.1 Objectifs généraux

- Promouvoir la carrière professionnelle des personnels en matière des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ;
- Renforcer les capacités et les compétences en traitement de l'information
- Dynamiser les relations sociales

B.2 Objectifs spécifiques

Publics cibles : responsable et personnels rattachés à la Direction, les chefs de Division et de Section. Les opérateurs de saisie.

A l'issue de cette formation,

- a) Le Directeur, doit être capable de :
 - Formuler correctement et exécuter une requête
 - Produire, modifier et imprimer des états
 - Former ses proches collaborateurs
- b) Les chefs de Division et les responsables des Sections doivent être capables de :
 - Effectuer des tris, des filtres des données sur les tables et états
 - Utiliser aisément le système et son SGBD
 - Former les opérateurs de saisie

C. PROFIL DES PARTIES PRENANTES

• LES APPRENANTS

Motivation : très favorable à suivre la formation qui représente pour eux une fonction de recyclage, d'actualisation de la qualification socioprofessionnelle, une acquisition d'une autre compétence rendue indispensable à cette ère numérique et un moyen de se préparer à leur nouvelle mission.

Aptitude : avoir l'aptitude de suivre de nombreuses formations

Capacité : maîtrise de traitement de texte

• LE FORMATEUR

Jeune technicien en informatique capable d'animer une formation de courte durée, ayant une expertise en SGBD.

D. METHODES ET APPROCHES PEDAGOGIQUES

Dans l'optique des objectifs fixés ci-dessus et compte tenus des statuts des publics cibles, les **méthodes pédagogiques** « **coactive** » et « **interrogative** » jumelées, semblent être les plus pertinentes pour la réussite de la formation visée. De ceci découlent les approches pédagogiques, leurs avantages et ses limites.

Approches pédagogiques

- Les apprenants résolvent des problèmes en petit groupe (de 3 à 5 stagiaires). Le formateur organise les échanges.
- Les apprenants expliquent. Le formateur contrôle.

Avantages

- Facilite le contrôle des connaissances
- Autonomie guidée de l'apprenant
- Permet d'acquérir le message aux besoins de l'apprenant
- Capacité d'innovation très élevée
- Très ancrée sur le terrain
- Développe des stratégies de coopération
- Mémorisation très élevée

Limites

- Plan/structuration des connaissances peu faible
- Peu devenir infantilisant si mal fait
- Assez coûteux en exercices
- Très coûteux en temps
- Pré-requis indispensable

E. TECHNIQUES DE FORMATION A APPLIQUER

- Exposé interactif (ouvert aux questions des stagiaires)
- Echanges et débats
- Jaillissement d'idées sur le tableau de papier
- Réunion « post-it »

- Etude de cas en petit groupe et plus généralement tout type d'exercices permettant de résoudre le problème en commun
- Jeux pédagogiques
- Atelier de capitalisation d'expériences
- Conception des plans d'action collectifs

F. CONTENUS DE LA FORMATION

Les programmes de formation sont résumés dans le tableau ci-après :
Tableau n°9)

Préparation	TITRE	CONTENUS	Durée(jour)
Fiche 1	Entrer dans le logiciel ACCESS, LE VOCABULAIRE D'ACCESS	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données • Table • Structure d'une table • Requête, formulaire, état. 	2
Fiche 2	MANIPULATION DE BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Créer, fermer, ouvrir une base de données • Quitter le logiciel. 	1
Fiche 3	TABLE	<ul style="list-style-type: none"> • Créer une table, saisir la structure d'une table • Définir une clé primaire • Sauvegarder la structure, saisir les données d'une table. 	2
Fiche 4		<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir une table • Modifier la structure, mettre à jour, modifier 	2

		la présentation	
Fiche 5		<ul style="list-style-type: none"> • imprimer une table. • La fonction rechercher, • Les relations entre les tables • Trier une table 	2
Fiche 6	LES FILTRES	<ul style="list-style-type: none"> • Filtre simple • Filtre élaboré 	½
Fiche 7	LES FORMULAIRES	<ul style="list-style-type: none"> • Les différents choix de formulaire • Créer un formulaire avec l'assistant d'Access • Modifier un formulaire 	3
Fiche 8	LES REQUETES	<ul style="list-style-type: none"> • Créer une requête sélection • Créer un champ calcul • Faire des calculs dans les requêtes • Créer une requête paramétrable. 	3
Fiche 9		Les requêtes action	1
Fiche 10	LES ETATS	<ul style="list-style-type: none"> • Les différents choix d'état • Créer un état avec l'assistant d'Access • La modification des états. 	2

CONCLUSION

L'informatique est l'un des technologies qui ne cesse pas de s'évoluer. Ce terme se propage maintenant un peu partout dans le monde.

L'informatisation se trouve presque dans toutes les services (écoles, sociétés, agences, sécurité publique, médecine, etc....).

Grâce à une grande évolution de ces technologies, elle allège les forces humaines nécessaires au travail et le temps d'exécution. La communication et la recherche de document aussi deviennent faciles.

Ce travail de modélisation de base de données et de réalisation que j'ai fait n'est pas parfait. Je souhaite que le futur chercheur s'efforcera de découvrir des améliorations plus approfondir sur ce domaine.

N'oublions pas que le traitement de la base de données et la réalisation exige beaucoup de temps.