

Informatisation du système de contrôle et identification des élèves sur l'étendue nationale par le SERNIE en RDC

[computerization of the control system and identification of pupils nationally by SERNIE in DRC]

Bazin NSHIMBA ILUNGA, Elie MWEZ RUBUZ, Dédale Numbi wa Banza, Amand Mutombo Lwamba, Nsenga wa Mbayo Kapini, Guillaume Kasongo Kamwanya, and Sartre Mukamba Ngoy

Institut Supérieur Pédagogique de Kabongo, Kabongo, Haut-Lomami, RD Congo

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The SERNIE is an educational system that guarantees the quality of education, the circulation of fake school coins, in short, it fights against anti-values in the school environment. The SERNIE awakens the conscience of parents in the supervision of their children to increase discipline and observation. The Ministry of Primary, Secondary and Vocational Education is working through SERNIE to fight relentlessly all the flaws observed in the head of managers, students and parents alike. The SERNIE is also a powerful weapon of deterrence in the hands of the authorities of the Ministry of EPESP. The choice of our subject is not a random fact, it is explained by the fact that we have seen the way in which the management of student identification works. Certainly, the SERNIE has set very relevant objectives, among which we just mention the identification of students in order to prevent fraud and school vagrancy. But the information system as designed now does not really allow it to achieve its ends.

KEYWORDS: SERNIE, DRC, Student, Vagabondage, Teaching, Education, School, Establishment, School, Education.

RESUME: Le SERNIE c'est un système éducatif qui garantit la qualité de l'enseignement, la circulation des fausses pièces scolaires, bref il lutte contre les antivaleurs dans le milieu scolaire. Le SERNIE réveille la conscience des parents dans l'encadrement de leurs enfants pour accroître la discipline et l'observation. Le ministère de l'enseignement primaire, secondaire et professionnel s'emploie à travers le SERNIE à combattre avec acharnement toutes les tares observées dans le chef aussi bien des gestionnaires, des élèves que des parents. Le SERNIE est également une arme puissante de dissuasion dans la main des autorités du ministère de L'EPESP. Le choix de notre sujet n'est pas un fait hasardeux, il s'explique du fait que nous avons constaté la manière dont la gestion de l'identification des élèves fonctionne. Certes le SERNIE s'est fixé des objectifs très pertinents, parmi lesquels nous citons juste l'identification des élèves afin d'empêcher les fraudes et le vagabondage scolaire. Mais le système d'information tel que conçu maintenant ne lui permet pas vraiment à atteindre ses fins.

MOTS-CLEFS: SERNIE, RDC, Elève, Vagabondage, Enseignement, Scolarité, Ecole, Etablissement, Scolaire, Education.

1 INTRODUCTION

Depuis quelques années les techniques des traitements des données et du texte se développent à une vitesse vertigineuse. Grâce à la micro-informatique, chacun peut désormais disposer d'outils performants pour la constitution des bases de données. Cette révolution technologique n'est pas sans conséquence, notamment en ce qu'elle contribue à modifier sensiblement les habitudes de travail dans presque toutes les institutions. En effet, pour tirer parti des dernières innovations technologiques, chaque institution serait appelée à chercher des voies et moyens capables pour aboutir à de bons résultats. Nous essayerons

de parler sur l'identification des élèves dans ce travail car elle est très importante et cela permettra au ministère de l'enseignement de connaître l'effectif exact des enfants qui fréquentent l'école au niveau national que provincial.

Vu le besoin ressenti au sein du service national d'identification des élèves SERNIE en sigle, nous avons pensé que l'action d'informatiser aurait un apport considérable dans la gestion d'identification des élèves, c'est dans cette optique que nous nous sommes proposés de concevoir un système de gestion de l'identification des élèves. Nous avons mis la réflexion sur la question principale, celle de savoir comment réorganiser la gestion de l'identification des élèves ? C'est pourquoi nous pensons améliorer leur système en concevant une application dotée d'une base des données dans laquelle toutes les informations seront enregistrées (sauvegarde).

A l'issue de multiples observations faites et informations recueillies au cours de nos investigations au sein du service national d'identification des élèves (SERNIE), nous avons pu dénicher les problèmes ci-après:

- Difficultés de retrouver les informations antérieures des élèves par la secrétaire;
- Exploitation des informations est lente car les informations sur base desquelles le service devrait établir une fiche d'identification à chaque début d'école ou transaction des élèves sont stockées sur des supports ne permettant pas une exploitation aisée.
- Perte de temps à cause de la répétition de mêmes informations chaque année, pour chaque enfant.
- La difficulté d'effectuer un contrôle rigoureux de l'identification des élèves;
- L'incapacité d'arrêter le trafic de faux documents scolaires qui favorisent en majorité les fraudes scolaires sous toutes leurs formes: de fausses identités des élèves aux faux diplômes, en passant par de faux bulletins;
- La modification des numéros d'identification des élèves le long de leur cursus scolaire, et même la modification de ceux des établissements scolaires; ce qui ouvre des brèches aux contrefacteurs et falsificateurs des documents scolaires;
- L'accès difficile, voire impossibles aux données nationales sur les élèves et les établissements scolaires;
- La quasi-impossibilité d'empêcher la fraude avant que ne se fasse: on découvre le mal après qu'il a déjà été consommé ou même quand il est impossible de l'arrêter.

En considérant les difficultés soulevées précédemment, la majeure préoccupation est celle de savoir quel système d'information à concevoir afin d'améliorer la gestion d'identification d'élèves ?

2 METHODOLOGIE

Plusieurs significations contextuelles et définitions ont été jointes au mot (méthode) par différents acteurs, vu le nombre imaginable des auteurs qui l'ont définie, il y a lieu d'affirmer que la méthode est pour la science ce que la voix pour un choriste. Pour bien mener notre analyse, nous avons recouru à la méthode systématique en utilisant le processus 2TUP (Two Tracks Unified Process) qui est une méthodologie de développement logiciel (itératif et incrémental, centre sur l'architecture, conduit par les cas d'utilisation et piloté par les risques) [Pascal Roques 2007]. En ce qui concerne la modélisation du métier, nous utiliserons la notion BPMN (Business Process Model and Notation) standardisée pour modéliser les procédures d'entreprise, en vue de leurs exécutions par un moteur de workflow.

Toute recherche ou application à caractère scientifique doit comporter l'utilisation de procédés opératoires rigoureux, bien définis, transmissibles, susceptibles d'être appliqués à nouveau dans les mêmes conditions, adaptés au genre de problèmes et des phénomènes en cause. De ce fait, les techniques suivantes ont été utilisées dans l'élaboration de notre travail:

- **Technique d'analyse documentaire:** elle nous a permis de consulter des documents pour la réalisation de notre travail et nous a permis aussi d'enrichir notre connaissance des faits, en faisant l'assemblage des notes, documents du domaine choisi, TFC, ouvrages, revues, etc.
- **Technique d'interview:** elle nous a aidé à avoir un (des) échange (s) verbale avec les agents afin de récolter des informations en rapport avec l'objet de notre étude, ce qui nous a permis de mieux comprendre l'environnement du travail.
- **Technique d'observation directe:** Elle nous a permis de descendre sur terrain pour voir le déroulement des opérations en fin de critiquer les informations reçues.

3 PRESENTATION DU CHAMP EMPIRIQUE

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cette présentation consiste à situer ou présenter géographiquement et relater l'histoire de l'organisation. Le SERNIE est situé sur le boulevard KATUBA juste a cote du quartier SALAMA dans la commune de kamalondo, ville de Lubumbashi, province du KATANGA situé à l'ouest entre le boulevard KATUBA coin FEMME KATANGAISE de la commune de Kamalondo.

3.2 HISTORIQUE DU DOMAINE

Le SERNIE c'est un système éducatif qui garantit la qualité de l'enseignant, la circulation des fausses pièces scolaires, bref il lutte contre les antivaleurs dans le milieu scolaire. Le SERNIE réveille la conscience des parents dans l'encadrement de leurs enfants pour accroître la discipline et l'observation. Le ministère de l'enseignement primaire, secondaire et technique s'emploie à travers le SERNIE à combattre avec acharnement toutes les tares observées dans le chef aussi bien des gestionnaires, des élèves que des parents. Le SERNIE est également une arme puissante de dissuasion dans la main des autorités du ministère de L'EPESP. En vue aux antivaleurs.

Les locaux que abrite le service national d'identification des élèves en sigle (SERNIE), se trouve dans le bâtiment de la SOUS-DIVISION URBAINE DE L'EPST de Lubumbashi II, ils ont été construits vers les années 1956-1958, le bâtiment du SERNIE se trouve dans l'enceinte de l'école primaire E.P KAMALONDO I et II, le SERNIE fut implanté vers les années 2009-2010, LE SERNIE fut créé à cause des désordres qui régnaient dans les établissements scolaires pour la gestion du parcours scolaire des élèves, en effet, les élèves qui échouent dans d'autres établissements changent facilement d'écoles sans cursus scolaire.

Le SERNIE, Service National d'Identification de l'Elève, est né en 2004. Le gouvernement de la République Démocratique du Congo ayant constaté les failles suivantes:

- L'octroi de faux documents (documents non-authentiques) aux élèves par les écoles;
- La difficulté de contrôler le cursus scolaire des élèves;
- Le vagabondage scolaire des élèves,

Avait décidé la création du SERNIE, avec pour objectifs:

- Suivre le cursus scolaire des élèves;
- Endiguer la prolifération et l'octroi de faux titres scolaires;
- Freiner le vagabondage scolaire.

3.3 FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

Lors de la création d'une école, le Chef de division provinciale du SERNIE attribue à celle-ci un code_école_SERNIE. L'enseignant donne un numéro permanent et un numéro d'identification à chaque élève de sa classe. Ainsi, le Chef d'établissement édite le registre d'identification des élèves de son école qu'il dépose à l'antenne SERNIE de la circonscription de son école pour vérification. Les exploitants de cette antenne renvoient le registre auprès du chef d'établissement pour correction en cas d'erreur concernant l'identification de l'élève. Si le registre est bon, le Chef d'antenne SERNIE le renvoie au Chef de division provinciale qui, à son tour, constitue le fichier provincial d'identification de toutes les écoles sous sa juridiction; lequel fichier sera transmis au chef de direction d'identification qui constitue le fichier national d'identification.

Pour assurer le suivi du parcours scolaire de chaque élève, le Chef d'établissement complète à la fin de chaque année scolaire la partie parcours scolaire de la fiche d'identification de chaque élève. Il est à savoir que l'identité de chaque élève est complétée une fois durant son parcours scolaire sur cette même fiche. En plus l'enseignant complète les résultats annuels sur les bulletins que le Chef d'établissement les fait valider par les Exploitants de l'antenne SERNIE à laquelle appartient son école.

Lorsqu'un élève veut changer d'écoles, il demande une fiche de mouvement auprès des exploitants de l'antenne SERNIE de son école de provenance, et en présente aussi la raison. Ceux-ci analysent cette raison. Si celle-ci est valable, le Chef d'antenne donne à l'élève la fiche de mouvement accompagnée de la fiche de suivi du parcours scolaire nouvelle situation qui permettra au chef d'établissement de l'école de destination de l'élève de suivre le cursus du nouvel élève. Sinon, sa demande est rejetée.

3.4 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION METIER

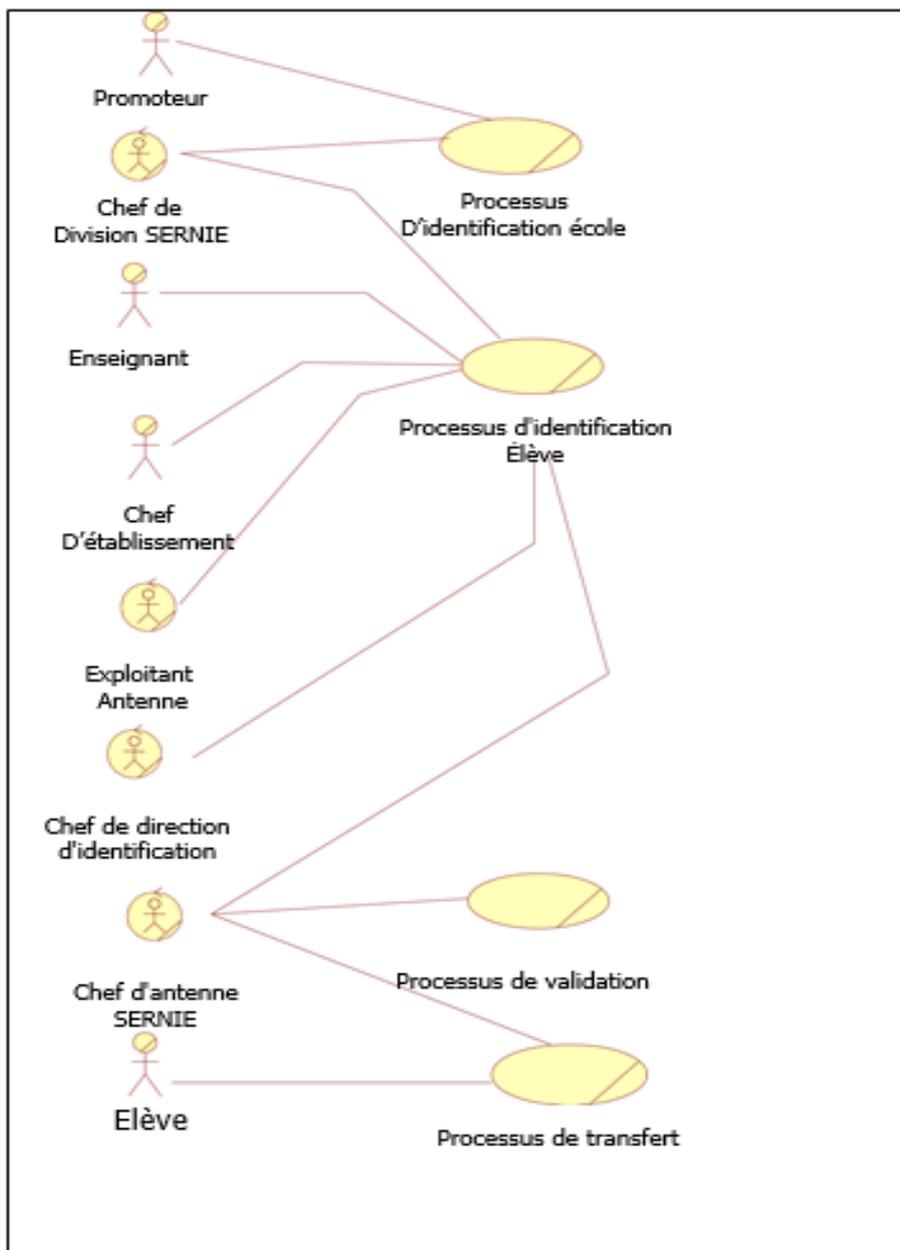


Fig. 1. Diagramme de cas d'utilisation métier

4 CONCEPTION DE LA SOLUTION

Après avoir analysé le système existant de SERNIE et en avoir ressorti les points forts et les points faibles, nous concevons un nouveau système informatique cette fois-ci, afin de relever les failles de l'ancien système. Nous partirons de l'identification des besoins et la spécification des fonctionnalités qui nous aideront à identifier et modéliser les besoins des utilisateurs qui constitueront les fonctionnalités du système informatique, la spécification détaillée des besoins qui détaillera la description des besoins à partir du diagramme de cas d'utilisation et le diagramme de classes de conception.

4.1 IDENTIFICATION DES BESOINS ET SPECIFICATION DES FONCTIONNALITES

4.1.1 IDENTIFICATION D'ACTEURS

- Elève: il peut s'inscrire ou se réinscrire dans une école, consulter son parcours ou consulter le site;
- Internaute: il peut s'inscrire dans une école ou consulter le site;
- Chef d'établissement: il peut confirmer une inscription, éditer le palmarès annuel, inscrire ou réinscrire un élève;
- Chef d'antenne Sernie: il peut éditer une fiche de mouvement, une fiche de suivi du parcours nouvelle situation;
- Chef de division Sernie: il peut enregistrer une nouvelle;
- Chargé de maintenance: il assure la maintenance du site;
- Administrateur: il gère les profils des utilisateurs
- Directeur national d'identification: il établit le rapport d'identification nationale
- Maintenance: il assure la sécurité et la mise à jour du site.

4.1.2 IDENTIFICATION DE BESOINS

- Inscrire l'élève: une fois inscrit sur le site dans son école de choix pour la première fois et que l'école aura confirmé son inscription, le système devra être à mesure d'identifier l'élève de manière unique.
- Réinscrire l'élève: le système devra gérer la réinscription de tout élève déjà inscrit une fois dans une école sur le site
- Gérer le cursus scolaire: le système devra être capable de suivre le cursus scolaire de chaque élève inscrit sur le site et dont l'inscription a été confirmée par l'école. Et ce, jusqu'à l'obtention de son diplôme d'état s'il y arrive.
- Endiguer le vagabondage scolaire: le système ne devra accepter que le changement d'écoles qui sera autorisé par le chef d'antenne SERNIE de l'école de départ de l'élève, après avoir sélectionné l'une des raisons répertoriées comme valables pour un changement d'écoles.
- Enregistrer une nouvelle école: le système devra être capable de prendre en charge une nouvelle école afin d'y permettre l'inscription des élèves.
- Signaler une inscription: le système devra être capable d'envoyer les coordonnées de tout élève qui se sera inscrit dans une école afin de permettre à celle-ci de confirmer cette inscription une fois toutes les conditions d'inscription de cette école remplies par l'élève.
- Lancer une commande des bulletins: le système devra être à mesure de fournir toutes les informations nécessaires par école au guichet unique des bulletins à Kinshasa, comme c'est le cas maintenant.
- Editer les cartes d'élèves: le système devra être capable d'éditer une carte d'élève annuelle à chaque élève dont l'inscription a été confirmée l'année scolaire en cours.

4.2 DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

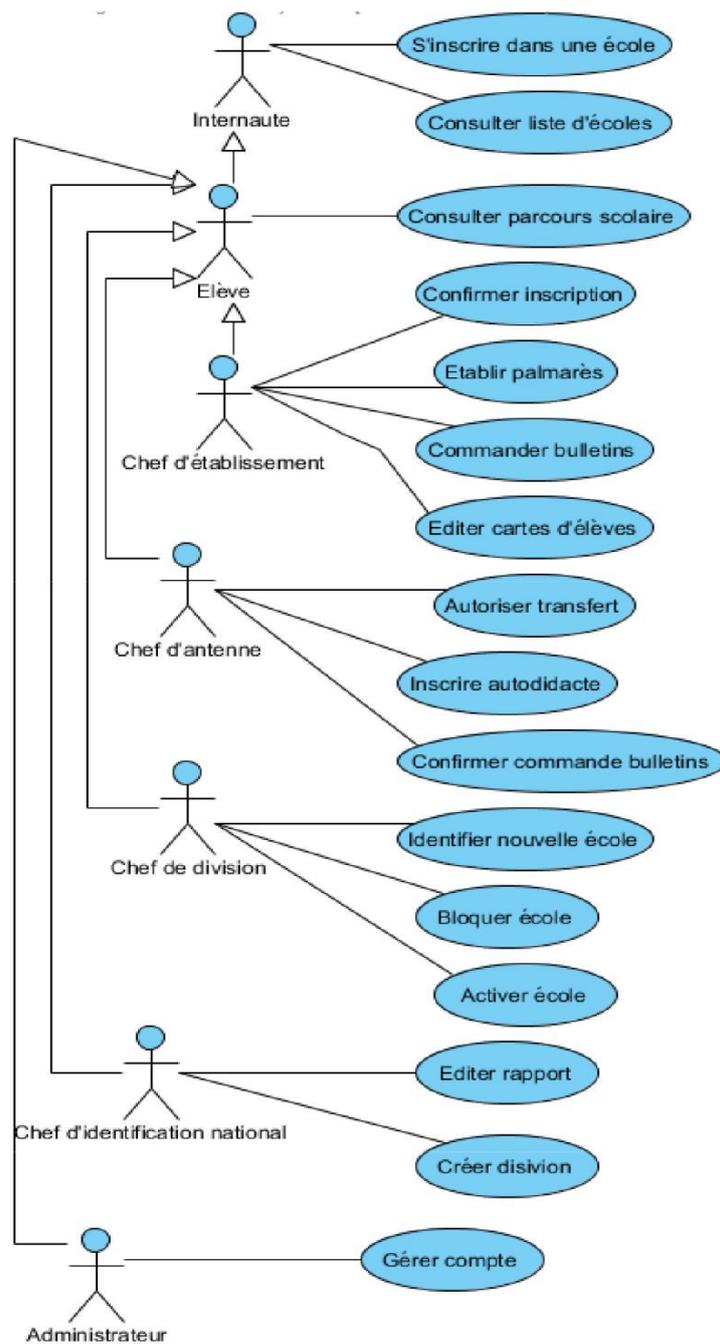


Fig. 2. Diagramme de cas d'utilisation

4.3 DIAGRAMME DE CLASSES DE CONCEPTION

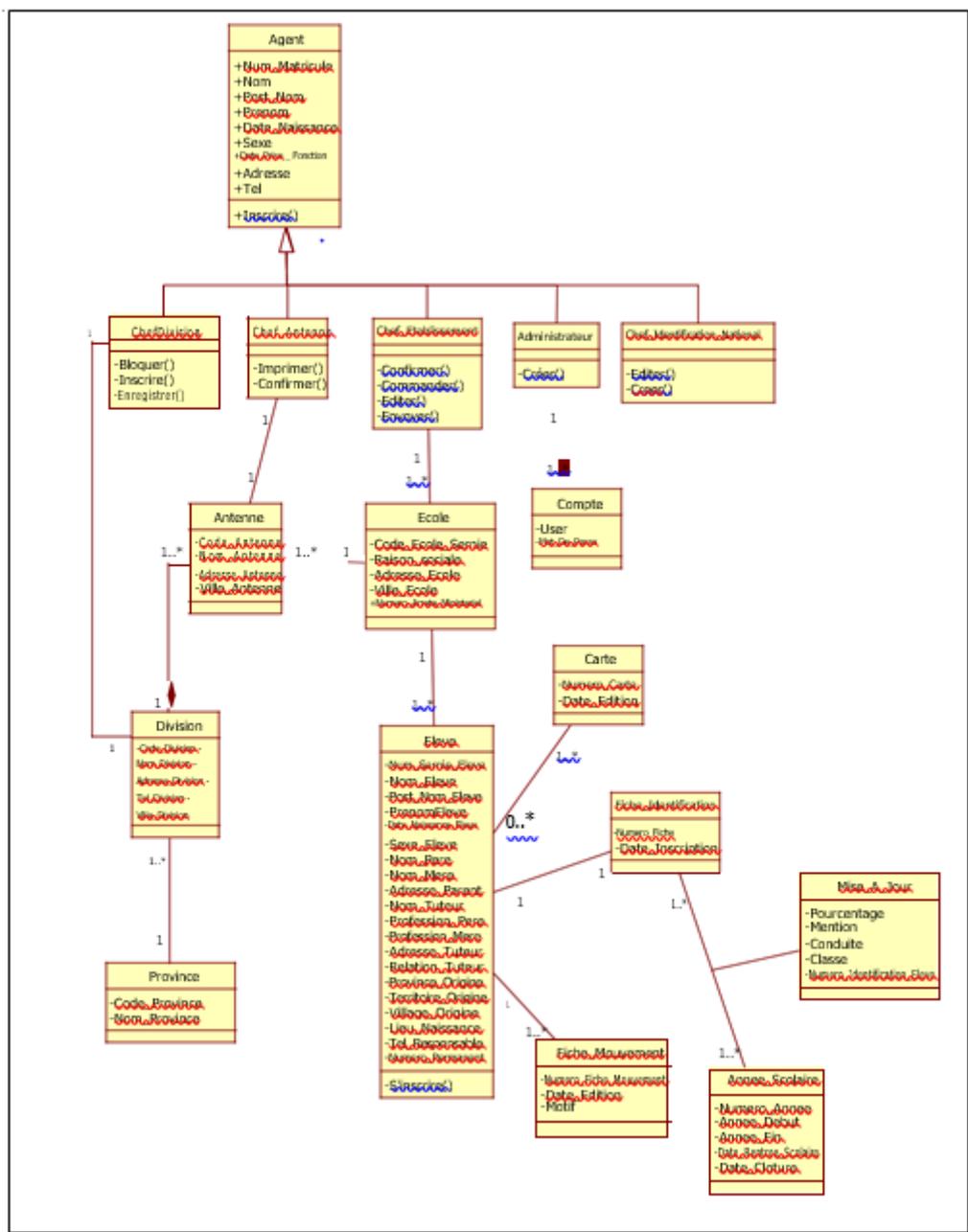


Fig. 3. Diagramme de classes de conception

5 ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIES

Les technologies, logiciels, Framework mis en œuvre pour développer le logiciel sont les suivants: Les éditeurs Web sont des applications qui facilitent le formatage des données pour la conception des pages Web et ils ont une importance capitale à être présentés dans ce travail en vue de montrer à nos lecteurs ceux que nous avons utilisés pour développer de ce site web. Notre matériel tourne sur un système d’exploitation Windows de Microsoft [8].

5.1 CHOIX DU LANGAGE DE PROGRAMMATION

Le développement d'une application web dynamique demande l'inclusion de script et de code pour garantir le dynamisme des pages et la liaison avec la base de données. Pour le développement de notre site, nous avons utilisé HTM (Hypertexte Markup Language) comme langage principal, car c'est le langage de programmation des pages web « de base ». Et pour cause: c'est ce langage qui va structurer les données de pages, indiquer comment elles sont faites et quels en sont les éléments. C'est lui qui indiquera quels sont les titres, comment le texte est divisé en paragraphe, etc. Etant limité, nous y avons ajouté les autres langages pour apporter le dynamisme à notre site [9]. C'est entre autre:

- Le JavaScript: (à ne pas confondre avec Java) est un langage très largement employé sur Internet côté client, même s'il peut aussi fonctionner côté serveur. Il a été mis au point par Netscape Communications. Ses instructions sont incluses dans le code HTML des pages envoyées sur le poste client et elles sont traitées directement par le navigateur.
- Le PHP (Hypertext Preprocessor): Initialement appelé Personal Home Page, il a été développé à l'origine par Rasmus Lerdorf en 1994 pour enregistrer le nombre de visiteurs sur son site. Il a vite été perfectionné par la communauté Internet pour devenir un langage de script côté serveur, à la fois très simple et très performant. Il s'interface parfaitement avec des bases de données MySQL, mais il peut aussi exploiter d'autres bases de données (Informix, dBase, Oracle, SyBase, PostgreSQL...).

5.2 CHOIX DU SYSTEME DE GESTION DES BASES DE DONNEES

Pour la réalisation de cette application web, nous avons opté pour le SGBD MySQL comme gestionnaire de base de données. MySQL est un produit gratuit et Open Source constitué d'un serveur SQL qui supporte différents systèmes de stockage, plusieurs logiciels clients et bibliothèques, outils d'administration, ainsi que de nombreuses interfaces de programmation. MySQL est l'un des Systèmes de Gestion de base de données open source les plus populaires au monde, il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. MySQL peut vous aider à concevoir des applications de base de données évolutives et hautement performantes [10].

5.3 CHOIX DU SERVEUR WEB (APACHE)

Le serveur HTTP Apache est un serveur HTTP open-source pour les systèmes d'exploitation modernes. Le but de ce projet est de fournir un serveur sécurisé, efficace et extensible qui fournit des services HTTP respectant les standards HTTP actuels. Nous l'avons utilisé pour nous aider à configurer les Virtual hosts afin de nous permettre de faire des tests sur le déploiement en réseau local [11].

6 CONCLUSION

Dans ce travail, il a été question de développer une application informatique de gestion d'identification des élèves en République Démocratique du Congo. C'est ainsi que nous avons été amenés à développer le logiciel basé sur le mode opératoire de l'organisation à laquelle nous sommes décrits. Nous avons également pu découvrir la vie au quotidien à l'intérieur du Service National d'Identification des Elèves ainsi que ses diverses activités. Ce travail m'a aussi permis d'assimiler des connaissances dans le déroulement du processus de développement agile mis en place, qui, bien qu'il y ait eu quelques aspects impondérables engendrant du retard et qu'il soit quelque peu fastidieux à gérer l'aspect développement et gestion des éléments, met le demandeur au centre du développement afin de répondre au mieux à ses besoins.

En effet, pour atteindre cet objectif, nous avons commencé par définir des concepts de base et faire une considération théorique illustrant notre travail, ensuite nous avons fait l'analyse du domaine d'étude pour bien le système existant et pour mieux identifier les besoins des utilisateurs et de caractéristiques les contraintes. En effet, nous sommes passés par l'analyse et la conception du système informatique, qui ont été rendus possibles par la représentation de quelques diagrammes UML tels que le diagramme de cas d'utilisation, séquences, classes participantes, diagramme d'interactions, diagrammes de packages, déployés. En s'appuyant sur le processus de développement logiciel **UP**. La solution mise en place a été réalisé avec la technologie VueJS 3.0 [12] accouplé au Framework CodeIgniter [13] dans sa dernière version 4.2 qui ont permis de concevoir le produit logiciel selon la tendance actuelle du web mettant accent sur l'expérience utilisateur et la rapidité de développement.

REFERENCES

- [1] MAYO J., Matériaux de l'information et communication, Science Américaine, 1986.
- [2] Charles WATERFIELD et Nick RAMSING, *Systèmes d'information de gestion pour les institutions de micro finance*, Guide Pratique, Série (Outils techniques), Février, 1998).
- [3] Laurent Audibert, *UML 2.0*, Institut Universitaire de Technologie de Villetaneuse – Département Informatique, 2005.
- [4] Di GALLO Frederick, cours génie logiciel, Edition Cnam Bordeaux, 1999-2000.
- [5] ROQUES P. et VALLEE F., *UML2 en action de l'analyse des besoins à la conception*, Edition Eyrolles, Paris 2004.
- [6] Guilbert Olivier, *le langage de modélisation objet UML*, Université Bordeaux I, 2010.
- [7] NEBRA M., Réalisez votre site web avec PHP et MySQL, 3éd. 2009.
- [8] Roques P., *UML 2 modéliser une application web (les cahiers du programmeur)* Ed. Eyrolles, 2006.
- [9] Jargon Informatique version 1.3.1
- [10] Dictionnaire © Larousse médical. 2010.
- [11] <https://vuejs.org/guide>.
- [12] <https://codeigniter.com/docs>.