|  |  |
| --- | --- |
| Illustration de deux personnes lors d'une réunion regardant des graphiques |  |
|  |  |

| Date | Prestations réalisées par : | Prestations réalisées pour : |
| --- | --- | --- |
| 15 /10/2025 | Ouattara Yann Cédric Emmanuel | Un projet scientifique conçu pour le Collège Robert Léon de Bassam |

**THEME : Conception et mise en place d’un système d’archivage numérique pour les établissements scolaires**

**SOMMAIRE**

1. Contexte du projet
2. Objectif du système d’archivage
3. Périmètre du projet
4. Définitions et acronymes
5. Présentation de l’existant
6. État des lieux de l’archivage actuel
7. Acteurs impliqués dans l’archivage
8. Problématique identifiée
9. Besoins fonctionnels
10. Gestion du dossier scolaire numérique
11. Recherche et consultation
12. Gestion des droits d’accès
13. Concervation et archivage
14. Export et sauvegarde
15. Besoins non fonctionnels
16. Performances
17. Sécurité et confidentialité
18. Disponibilité
19. Ergonomie
20. Achitecture technique
21. Type de solutions : Application web
22. Architecture multi-écoles
23. Architecture système
24. Technolodies envisagées
25. Prérequis technique
26. Contraintes du projet
27. Containtes techniques
28. Contraintes organisationnelles
29. Contraintes légales
30. Migration et déploiement
31. Évolution future envigeasable
32. Critères d’acceptation
33. Contexte du projet

Dans la plupart des établissements scolaires, les processus d’archivage restent encore largement manuels. Les documents des élèves — dossiers d’inscription, relevés de notes, diplômes, bulletins et autres pièces administratives — sont généralement stockés dans des chemises physiques, rangées dans des placards ou des bureaux. Cette méthode présente plusieurs limites majeures : lenteur d’accès, risque de perte ou de détérioration, et difficulté à garantir la confidentialité.

Le présent projet vise à concevoir un système d’archivage numérique adapté aux besoins spécifiques d’un établissement scolaire. Il s’agit d’une application web interne permettant la centralisation, la gestion et la consultation sécurisée des documents scolaires des élèves. Ce projet académique s’inscrit dans une démarche d’innovation et de modernisation des pratiques administratives dans les écoles.

1. Objectif du système d’archivage

L’objectif principal est de remplacer le système actuel d’archivage physique par une solution numérique centralisée. Le système doit permettre la numérisation, le stockage, la recherche et la consultation des documents des élèves, tout en assurant leur sécurité et leur traçabilité. Il vise également à réduire le temps consacré à la gestion des archives, à améliorer la fiabilité des informations et à faciliter l’accès pour les membres autorisés de l’administration scolaire.

1. Périmètre du projet

Le projet concerne exclusivement la gestion des dossiers scolaires des élèves d’un établissement unique. Il prend en compte la création, la consultation, la modification et la conservation des documents académiques et administratifs. Le périmètre ne comprend pas la gestion des notes, des paiements ou des inscriptions en ligne, bien que le système soit conçu pour permettre une future extension vers ces modules.

1. Définitions et acronymes

* **Archivage numérique** : conservation électronique de documents sous format numérique.
* **Utilisateur** : toute personne autorisée à accéder au système (directeur, secrétaire, éducateur, fondateur).
* **Dossier scolaire** : ensemble de documents relatifs à la scolarité d’un élève.
* **Système** : désigne l’application web développée dans le cadre du projet.

Dans le cadre de ce document :

* SAN signifie *Système d’Archivage Numérique* ;
* RGPD fait référence au *Règlement Général sur la Protection des Données* ;
* Utilisateur désigne toute personne autorisée à accéder au système : éducateurs, secrétaires, directeur ou fondateur.

1. Présentation de l’existant
   1. Etat des lieux de l’archivage actuel

L’archivage actuel repose sur un système entièrement manuel. Les dossiers scolaires des élèves sont regroupés dans des chemises papier, classées par niveau et par classe. Chaque éducateur est responsable du rangement et de la conservation des dossiers de son niveau. Cette organisation, bien que structurée, reste très dépendante de la rigueur du personnel et ne permet pas une recherche rapide ni une consultation simultanée par plusieurs acteurs.

Les bulletins de notes constituent la seule catégorie de documents numérisés. Ils sont saisis sur ordinateur, mais conservés sans véritable structuration dans des fichiers locaux. Les autres documents — tels que les actes de naissance, diplômes, relevés de notes ou livrets scolaires — demeurent exclusivement sous format papier.

Les archives physiques sont réparties entre une salle de stockage et le bureau du directeur, qui garde les dossiers jugés sensibles. Cette dispersion des informations rend difficile la centralisation et la traçabilité.

* 1. Acteurs impliqués dans l’archivage

Plusieurs acteurs interviennent dans la gestion et l’archivage des documents. Les éducateurs de niveau reçoivent et conservent les dossiers de leurs élèves, tandis que le secrétariat assure la réception et le classement initial des documents lors des inscriptions. La direction de l’établissement supervise l’ensemble du processus et conserve les dossiers les plus sensibles. Enfin, le fondateur assure une supervision globale et prend les décisions relatives à la politique de conservation et de gestion des données scolaires.

* 1. Problématiques identifiées

L’analyse de l’existant met en évidence plusieurs difficultés majeures. Le système d’archivage est archaïque et engendre une perte considérable de temps pour la recherche d’informations. L’accès aux dossiers nécessite souvent une demande manuelle, entraînant des retards dans le traitement administratif. De plus, les documents physiques sont exposés à des risques de détérioration, d’égarement ou même de destruction accidentelle. La recherche d’un dossier précis s’avère fastidieuse et la consultation n’est pas traçable, ce qui pose un problème de sécurité et de suivi.

1. Problématiques fonctionnelles
2. Gestion du dossier scolaire numérique

Le système devra permettre la création d’un dossier numérique complet pour chaque élève. Ce dossier comprendra tous les documents essentiels à la scolarité, notamment la fiche d’inscription, l’acte de naissance, le relevé de notes de l’année précédente, le diplôme, les reçus d’inscription en ligne, la pièce d’identité du tuteur légal, le livret scolaire et les bulletins de notes.  
Tous ces fichiers pourront être importés au format PDF, image ou document scanné. Le système procédera à un classement automatique des documents en fonction du nom de l’élève, de son matricule, de son niveau et de sa classe. L’organisation hiérarchique des dossiers facilitera la navigation et garantira une meilleure lisibilité.

1. Recherche et consultation

La recherche des documents doit être fluide et rapide. L’utilisateur pourra effectuer des recherches selon plusieurs critères : nom de l’élève, année scolaire, classe, niveau ou type de document. Le système affichera instantanément les résultats et permettra la consultation directe des fichiers sous forme de visualisation (PDF ou image). Une fois le dossier ouvert, l’utilisateur aura accès à l’ensemble des documents associés à l’élève, ce qui facilitera la prise de décision ou la vérification administrative.

1. Gestion des droits d’accès

La gestion des droits d’accès constitue un élément central du système. Chaque utilisateur disposera d’un profil déterminant ses permissions. Le directeur, le secrétaire et le fondateur bénéficieront d’un accès complet à l’ensemble des dossiers, tandis que les éducateurs ne pourront consulter que les dossiers des élèves appartenant à leur niveau.  
En cas de besoin exceptionnel, un éducateur pourra soumettre une demande d’accès à un dossier particulier. Celle-ci devra être validée par la direction avant autorisation. Le système enregistrera également un historique complet des actions effectuées : qui a consulté, ajouté, modifié ou supprimé un document, et à quelle date. Cette traçabilité garantira la sécurité et la responsabilité de chaque utilisateur.

1. Conservation et archivage

Les dossiers des élèves resteront conservés indéfiniment au sein du système. Lorsqu’un élève quitte l’établissement, son dossier sera déplacé vers un espace d’archives spécifiques, mais ne sera pas supprimé. Le système conservera également les différentes versions d’un document lorsqu’une mise à jour est effectuée, afin de garder une trace complète de son évolution. :

1. Export et sauvegarde

Le système permettra d’exporter un dossier complet ou une sélection de documents au format PDF. Une sauvegarde automatique sera effectuée chaque jour pour prévenir toute perte accidentelle de données. En cas de défaillance technique, la restauration à partir des sauvegardes précédentes devra être possible.

1. Besoins non fonctionnels
2. Performances

Le système devra offrir de bonnes performances pour garantir le confort d’utilisation. Le temps de chargement d’un document ne devra pas excéder trois secondes et le résultat d’une recherche devra s’afficher en moins de deux secondes. La capacité de stockage devra être évolutive afin de s’adapter à la croissance du nombre de dossiers.

1. Sécurité et confidentialité

La sécurité constitue une exigence majeure du projet. L’accès au système se fera par authentification avec identifiant et mot de passe. Les documents sensibles seront chiffrés pour prévenir toute exploitation non autorisée. Les sauvegardes seront automatiques et sécurisées, et l’ensemble du système devra respecter les principes de confidentialité des données personnelles imposés par le RGPD. Toute tentative d’accès non autorisée devra être détectée et bloquée.

1. Disponibilités

L’application devra être accessible en ligne à tout moment, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, avec un taux de disponibilité d’au moins 99 %. Cela garantira aux administrateurs et aux enseignants un accès continu, même en dehors des heures de travail.

1. Ergonomie

L’interface devra être simple, intuitive et adaptée au niveau informatique du personnel scolaire, qui peut être faible ou moyen. Le design sera clair, les boutons explicites et les menus facilement compréhensibles. Le système sera responsif, c’est-à-dire compatible avec les ordinateurs, tablettes et smartphones.

1. Architecture technique
2. Type de solution : Application web

Le système d’archivage numérique sera conçu sous la forme d’une **application web interne** accessible via un navigateur Internet. Ce choix garantit une facilité d’accès pour les utilisateurs, sans nécessiter d’installation sur les postes de travail. L’application pourra être utilisée à partir des ordinateurs de l’école, connectés au réseau local ou à Internet. Cette approche permettra également d’envisager ultérieurement une évolution vers un hébergement en ligne complet.

1. Architecture multi-écoles

Bien que le projet soit initialement destiné à un seul établissement, l’architecture du système sera pensée de manière à pouvoir être étendue à d’autres écoles. Cela permettra de rendre la solution évolutive et mutualisable si plusieurs établissements souhaitent l’adopter ultérieurement. Chaque école pourrait alors disposer de son propre espace sécurisé, isolé des autres, au sein du même système.

1. Architecture du système

Le serveur d’application aura pour rôle d’héberger le code du système, de gérer les requêtes des utilisateurs et d’assurer la communication avec la base de données et le stockage des fichiers. Il devra être configuré pour garantir une haute disponibilité et des performances stables, même en cas d’utilisation simultanée par plusieurs utilisateurs.

Une base de données relationnelle centralisée sera mise en place pour stocker toutes les informations textuelles du système : données des élèves, métadonnées des documents, informations sur les utilisateurs, historiques d’accès et journaux d’activités. Cette base devra être sécurisée, sauvegardée régulièrement et optimisée pour garantir des temps de recherche très courts.

Les documents numérisés seront stockés dans un espace de stockage dédié, distinct de la base de données, afin de garantir la stabilité et la sécurité. Chaque fichier sera associé à des métadonnées (nom de l’élève, année scolaire, type de document, etc.) pour faciliter son indexation et sa recherche. Des mécanismes de chiffrement et de sauvegarde régulière seront appliqués pour protéger les données sensibles.

L’hébergement pourra être assuré soit sur un serveur local de l’établissement, soit sur une infrastructure cloud selon les moyens techniques disponibles.

* L’option locale permet un contrôle total sur les données et ne nécessite pas de connexion Internet permanente.
* L’option cloud garantit quant à elle une accessibilité 24h/24 et une meilleure résilience face aux pannes. Le choix final dépendra de l’infrastructure et des ressources disponibles au sein de l’école.

1. Technologies envisagées

Le système sera développé à l’aide de technologies web modernes, telles que **HTML5, CSS3, JavaScript** pour l’interface utilisateur, et un framework backend tel que **Flask (Python)** ou **Laravel (PHP)** pour la gestion serveur. La base de données pourra reposer sur SQLite ou MySQL ou PostgreSQL, tandis que les fichiers seront stockés sur un espace sécurisé (par exemple un répertoire local ou un service de stockage cloud comme Google Drive API). Ces technologies ont été choisies pour leur stabilité, leur compatibilité multiplateforme et leur facilité d’intégration.

1. Prérequis techniques

Une connexion Internet stable est nécessaire pour permettre la synchronisation des données, l’accès distant et les sauvegardes automatiques. Toutefois, certaines fonctionnalités pourront être accessibles en mode local pour garantir la continuité du service en cas de coupure.

L’application sera compatible avec les principaux navigateurs récents tels que **Google Chrome**, **Microsoft Edge, Mozilla Firefox** et **Safari**. Les versions obsolètes ne seront pas supportées pour garantir la sécurité et la performance du système.

1. Contraintes du projet
   1. Contraintes techniques

L’établissement dispose d’un petit parc informatique constitué d’ordinateurs connectés à Internet. Ces postes serviront à accéder au système d’archivage. Le projet devra tenir compte de la puissance limitée de certaines machines et garantir une compatibilité avec les ordinateurs de moyenne gamme.

La majorité du personnel administratif et enseignant présente un niveau de maîtrise informatique moyen à faible. Le système devra donc être intuitif, simple d’utilisation et ne nécessitant pas de connaissances techniques avancées. Des icônes claires, des menus structurés et une navigation fluide seront essentiels pour faciliter la prise en main.

* 1. Contraintes organisationnelles

Les bulletins de notes, déjà enregistrés sous forme numérique, devront être intégrés dans le nouveau système sans perte d’informations. Une phase d’importation des fichiers existants sera planifiée afin d’assurer la continuité des archives numériques actuelles.

Les autres documents actuellement sous format papier (fiches d’inscription, extraits, diplômes, etc.) feront l’objet d’une numérisation progressive. Ce processus sera organisé par étape, en commençant par les classes les plus récentes, afin de minimiser la charge de travail et d’éviter les perturbations dans la gestion administrative.

* 1. Contraintes légales

Les documents scolaires sont soumis à une obligation légale de conservation pendant une durée minimale fixée par les autorités éducatives. Le système devra intégrer un mécanisme de suivi de ces durées afin d’éviter la suppression accidentelle de documents encore soumis à cette obligation.

Les dossiers scolaires contiennent des informations personnelles sensibles. Leur traitement devra respecter les principes de confidentialité et de sécurité, notamment en empêchant tout accès non autorisé et en assurant la traçabilité des consultations.

1. Migrations

La migration des données existantes commencera par l’importation des bulletins déjà numérisés. Les dossiers physiques seront ensuite scannés selon un plan progressif. Une formation spécifique sera organisée pour le personnel administratif et les éducateurs afin d’assurer une bonne prise en main du système. Le déploiement se fera d’abord à titre pilote sur un niveau, avant d’être étendu à l’ensemble de l’école.

1. Évolution future envigeasable

À long terme, le système pourrait être enrichi par des modules complémentaires tels que la gestion des notes, des inscriptions ou la consultation en ligne des documents par les parents. Une fonctionnalité de signature électronique pourrait également être intégrée pour valider certains documents administratifs.

1. Critères d’acceptation

Le système sera validé sur la base de tests fonctionnels, de tests de sécurité et de performances. Les utilisateurs finaux devront confirmer la conformité du logiciel à leurs besoins, notamment la rapidité d’accès, la clarté de l’interface et la fiabilité des données archivées.