

Research Article

DEPLOIEMENT D'UNE PLATEFORME INFORMATIQUE POUR LA GESTION DU PLAN DE DEGAGEMENT DES AGENTS DE CARRIERE: CAS DE LA POLICE NATIONALE CONGOLAISE

* Charlotte NYUNGE KALUKANYI

Assistante à l'Université Pédagogique de Kananga, République Démocratique du Congo.

Received 27th May 2026; Accepted 28th June 2026; Published online 31st July 2026

RESUME

Ce travail analyse les limites du système actuel de gestion des ressources humaines au sein de la Police Nationale Congolaise (PNC) et propose le déploiement d'une plateforme informatique intégrée. L'étude repose sur un diagnostic organisationnel et technique, suivi de la conception d'une application web moderne. Les résultats montrent que la solution proposée améliore l'efficacité, la transparence et la fiabilité des procédures liées aux carrières des agents. A travers une approche diagnostique, la recherche met en évidence les insuffisances organisationnelles, techniques et fonctionnelles du système existant. Pour y remédier, une application web moderne a été conçue, reposant sur une architecture full-stack (React.js, Node.js, MySQL, PHP). Les résultats démontrent qu'une telle plateforme peut améliorer de manière significative l'efficacité, la transparence et la fiabilité de la gestion des carrières au sein de la PNC. La recherche conclut que la transformation numérique constitue une étape cruciale vers la modernisation de l'administration publique en République Démocratique du Congo.

Mots-clés: systèmes d'information des ressources humaines, Police Nationale Congolaise, gestion des carrières, transformation numérique, administration publique.

INTRODUCTION

Contexte général

L'évolution rapide des technologies de l'information et de la communication (TIC) a profondément transformé les modes de gestion au sein des organisations modernes. Dans le secteur public, ces technologies constituent aujourd'hui un levier stratégique de modernisation administrative, de transparence et d'amélioration de la performance.

Les administrations publiques sont ainsi appelées à intégrer des systèmes d'information performants afin de mieux gérer leurs ressources, leurs processus et leurs missions.

En République Démocratique du Congo (RDC), le Ministère de l'Intérieur, à travers la Police Nationale Congolaise (PNC), encadre un grand nombre d'agents de carrière investis de missions essentielles : assurer la sécurité des personnes, maintenir l'ordre public et protéger les biens. L'efficacité de ces missions repose largement sur une bonne organisation des ressources humaines, en particulier dans la gestion des mouvements administratifs tels que l'entrée en service, le suivi de carrière et la mise à la retraite des agents.

Cependant, malgré l'existence d'un cadre légal bien défini, notamment la loi organique n°11/013 du 11 août 2011 et la loi n°13/013 du 1er juin 2013 relatives à la Police Nationale Congolaise, plusieurs difficultés persistent dans la gestion du plan de dégagement. Les procédures demeurent en grande partie manuelles ou reposent sur des outils informatiques peu intégrés, entraînant retards, erreurs administratives et manque de fiabilité des informations disponibles¹.

Cette situation limite la capacité de l'institution à planifier efficacement ses effectifs et à garantir une gouvernance transparente. Dans ce contexte, la mise en place d'un système d'information intégré apparaît comme une nécessité pour améliorer la gestion des entrées et sorties du personnel, assurer un meilleur suivi des carrières et renforcer la transparence administrative. C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente recherche.

Problématique et justification

La gestion des ressources humaines constitue un pilier fondamental du fonctionnement et de la crédibilité des administrations publiques. Bien qu'encadrée par un dispositif juridique clair, la gestion du plan de dégagement au sein de la PNC reste confrontée à des insuffisances majeures : procédures manuelles générant retards et erreurs, faible traçabilité des données, absence d'un outil informatique intégré, difficultés de planification des effectifs.

Ces insuffisances posent la question de l'efficacité du système d'information actuellement utilisé.

L'absence d'une plateforme informatique intégrée limite la disponibilité d'informations fiables et actualisées, ce qui complique la prise de décision en matière de gestion des agents. Le choix du sujet «**Déploiement d'une plateforme informatique pour la gestion du plan de dégagement des agents de carrière : cas de la Police Nationale Congolaise**» se justifie par l'importance stratégique du système d'information dans le fonctionnement optimal des organisations modernes. Il s'inscrit dans une volonté de réfléchir à la modernisation des services publics en RDC, notamment à travers l'usage des outils numériques dans la gestion administrative.

Ce travail dévoile un triple intérêt :

- **Intérêt théorique:** Enrichir la littérature scientifique sur les systèmes d'information appliqués à la gestion des ressources humaines dans les administrations publiques.

¹Ndiaye, A. Gestion des ressources humaines et modernisation des administrations publiques en Afrique. L'Harmattan, 2016, p.150.

- **Intérêt pratique:** Proposer une solution logicielle concrète sous forme de plateforme informatique.
- **Intérêt institutionnel:** Contribuer aux efforts de réforme administrative et de transformation digitale de l'État Congolais.

Objectifs et hypothèses

L'objectif général

Est de diagnostiquer le système d'information actuel de la PNC et de proposer une modélisation et une implémentation d'un logiciel de gestion des entrées/sorties et des carrières adaptées aux besoins institutionnels.

Les objectifs spécifiques

Est d'analyser le système actuel de gestion des ressources humaines, identifier les limites et dysfonctionnements, proposer un modèle de solution logicielle, concevoir un prototype fonctionnel, contribuer à l'amélioration de l'efficacité administrative par la numérisation des procédures.

Les hypothèses formulées reposent sur l'idée que le déploiement d'une plateforme informatique dédiée permettrait : **d'améliorer l'efficacité, la transparence et la traçabilité de la gestion des carrières, de réduire les erreurs administratives et les délais de traitement, de renforcer la qualité des décisions et la planification des effectifs.**

REVUE DE LITTÉRATURE

Les systèmes d'information des ressources humaines (SIRH)

Les systèmes d'information des ressources humaines (SIRH) sont devenus des outils incontournables dans les organisations modernes. Ils permettent d'automatiser les tâches administratives, de centraliser les données et de faciliter la prise de décision.

Laudon et Laudon (2018) soulignent que ces systèmes jouent un rôle majeur dans l'amélioration de la performance organisationnelle, en réduisant les coûts et en augmentant la fiabilité des processus².

Turban et al., (2019) insistent sur l'apport des SIRH dans la transparence et la traçabilité des données du personnel³.

L'automatisation des processus de recrutement, de mobilité et de sortie des agents constitue un élément essentiel pour une meilleure gouvernance.

O'Brien et Marakas (2017) mettent en avant la réduction des erreurs et l'accélération du traitement des dossiers grâce à l'informatisation des fonctions RH⁴.

Les approches stratégiques et organisationnelles.

Les SIRH ne se limitent pas à des outils techniques : ils sont aussi des instruments stratégiques.

Kavanagh, Thite et Johnson (2015) les considèrent comme des leviers de planification des effectifs et d'anticipation des départs à la retraite.

Mintzberg (2009), dans une approche organisationnelle, rappelle que les institutions publiques, souvent complexes, nécessitent des mécanismes efficaces de coordination et de contrôle.

Les systèmes d'information apparaissent alors comme des outils essentiels pour organiser les flux de personnel et structurer les processus administratifs.

Bélanger et Carter (2012), dans le cadre de la gouvernance électronique, montrent que l'intégration des TIC dans l'administration publique favorise une meilleure transparence, renforce la responsabilité des acteurs et améliore la qualité des services.

Cette perspective est particulièrement pertinente pour les institutions de sécurité, où la confiance et la traçabilité sont cruciales.

Les défis des pays en développement

Dans les pays en développement, la mise en place de systèmes informatiques dans les administrations publiques rencontre des défis spécifiques.

Heeks (2006) souligne que la réussite d'un projet dépend largement de l'adéquation entre la solution technologique et le contexte organisationnel, institutionnel et humain⁵.

L'absence de diagnostic approfondi conduit souvent à des échecs ou à des systèmes mal adaptés.

Ndiaye (2016) met en évidence les limites des méthodes classiques, amplement manuelles, dans la gestion des ressources humaines. Il insiste sur la nécessité de concevoir des solutions informatiques tenant compte des réalités locales, afin d'améliorer concrètement la gestion des carrières et des effectifs.

Le rôle central des données et des processus

Davenport (2013) rappelle que la qualité des données est indispensable pour assurer un suivi efficace des carrières et anticiper les départs à la retraite⁶.

La fiabilité, la cohérence et la bonne organisation des informations conditionnent la réussite d'un système d'information.

Alter (2014), quant à lui, adopte une approche orientée vers les processus. Il insiste sur l'importance de modéliser les activités métiers, notamment celles liées à l'entrée en service, à l'évolution professionnelle et à la sortie du personnel⁷.

⁵Heeks, R. Implementing and Managing eGovernment: An International Text. SAGE Publications, 2006, p. 75.

⁶Davenport, T. H. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, 2013, p. 45.

⁷Alter, S. Information Systems: A Process Approach. Pearson Education, 2014, p. 60.

²Laudon, K. C., & Laudon, J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson, 2018, p. 120.

³Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability. Wiley, 2019, p. 210.

⁴O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. Management Information Systems. McGraw-Hill Education, 2017, p. 95.

Cette approche processuelle est essentielle pour concevoir des systèmes informatiques réellement adaptés aux besoins des organisations. Elle permet de passer d'une logique descriptive à une logique opérationnelle, centrée sur l'efficacité et la pertinence des outils déployés.

Limites des travaux existants

Bien que ces recherches aient apporté des contributions significatives, elles présentent certaines limites au regard du contexte spécifique de la Police Nationale Congolaise : La plupart des études abordent les SIRH de manière globale, sans prendre en compte les contraintes propres aux institutions de sécurité. Beaucoup se concentrent sur des approches théoriques ou conceptuelles, sans proposer de solutions concrètes adaptées aux réalités locales. Peu d'auteurs intègrent de manière cohérente les différents processus liés à la carrière (entrée, suivi, sortie), alors que ceux-ci sont étroitement liés.

Contrairement à ces approches, la présente recherche vise non seulement à analyser le système existant, mais aussi à concevoir et à réaliser un prototype fonctionnel.

Elle apporte ainsi contribution pratique et contextualisée, en améliorant la traçabilité, la transparence et l'efficacité dans la gestion des ressources humaines de la PNC⁸.

PLATEFORME

Architecture générale

La plateforme repose sur une architecture full-stack en trois couches :

- **Couche de présentation (Front-end):**
Développée avec React.js, elle offre une interface utilisateur dynamique et interactive. Les composants réutilisables assurent une cohérence visuelle et facilitent la maintenance.
- **Couche logique (Back-end) :**
Construite avec Node.js et Express.js, elle gère les requêtes serveur, l'authentification des utilisateurs et la logique métier.
- **Couche données (Base de données):**
Reposant sur MySQL, elle garantit la fiabilité et la cohérence des informations. Le langage PHP est utilisé pour certaines opérations de manipulation des données.

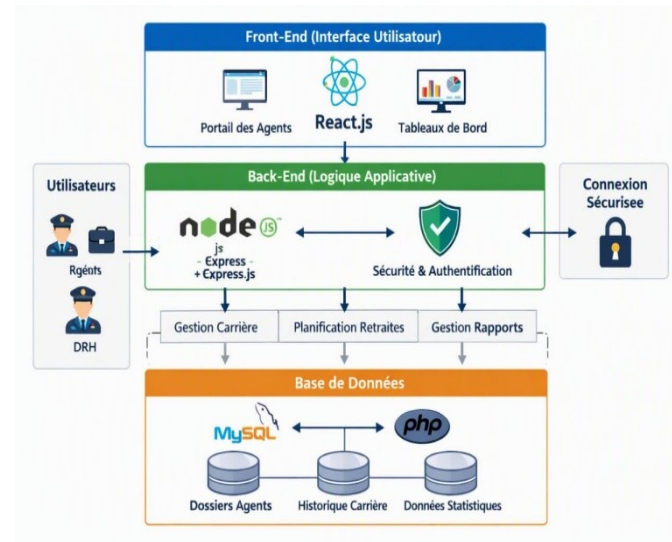


Figure 1: Cette architecture modulaire assure une séparation claire des responsabilités, une évolutivité du système et une maintenance simplifiée.

Choix technologiques et justification

Les choix technologiques se justifient par leur performance et leur compatibilité avec le contexte institutionnel :

- **React.js:** rapidité et modularité pour concevoir des interfaces modernes.
- **Node.js:** gestion efficace des requêtes simultanées, adaptée à une forte volumétrie de données.
- **MySQL:** base de données robuste, fiable et largement utilisée dans les environnements publics.
- **PHP:** langage complémentaire facilitant l'intégration avec des systèmes existants.

Ces technologies sont accessibles, évolutives et adaptées aux contraintes locales de la PNC.

Fonctionnalités principales

La plateforme intègre plusieurs modules couvrant l'ensemble du cycle de carrière des agents:

- **Gestion des entrées en service:** Enregistrement numérique des nouveaux agents et suivi des candidatures.
- **Suivi de carrière:** mise à jour en temps réel des dossiers individuels, traçabilité des promotions et affectations.
- **Gestion des sorties:** automatisation des procédures de mise à la retraite et anticipation des départs.
- **Tableaux de bord décisionnels:** visualisation des données clés pour faciliter la planification stratégique.
- **Sécurité et confidentialité:** authentification renforcée et gestion des droits d'accès.

⁸Bélanger, F., & Carter, L. Digitizing Government: Transparency and Accountability in the Information Age. MIT Press, 2012, p. 88.

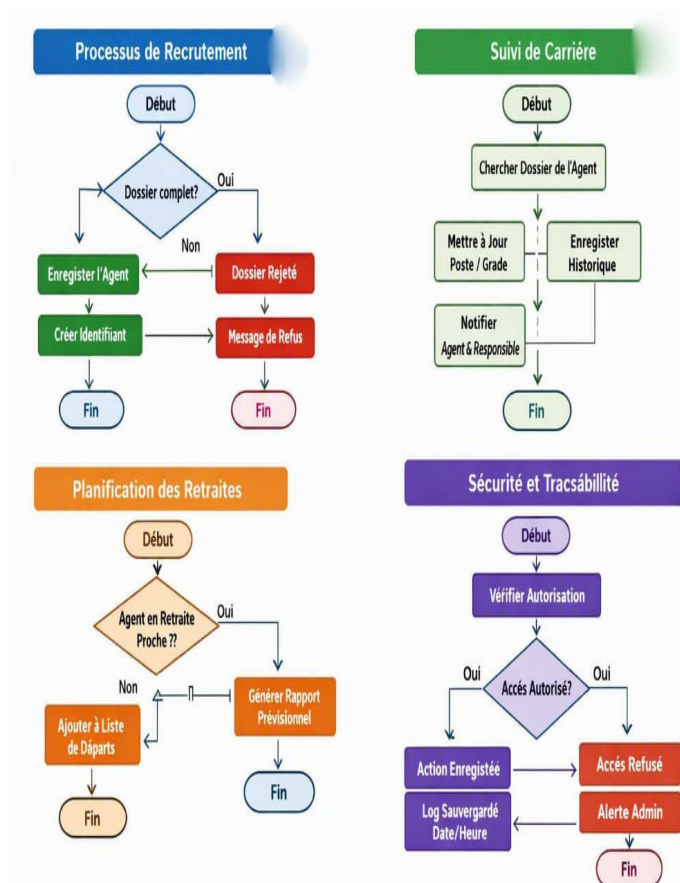


Figure 2: Cycle de carrière des agents

PLAN DE DEGAGEMENT INFORMATIQUE

Définition et rôle dans la gestion des carrières

Le plan de dégageement informatique désigne l'ensemble des procédures administratives encadrant l'entrée, le suivi et la sortie des agents de carrière au sein de la Police Nationale Congolaise (PNC). Il constitue un outil stratégique de gestion des ressources humaines, permettant d'anticiper les besoins en recrutement et d'organiser les départs à la retraite.

Dans une institution de la sécurité comme la PNC, où la stabilité et la disponibilité des agents sont essentielles, le plan de dégageement joue un rôle central dans la prévision des effectifs et la rationalisation des carrières.

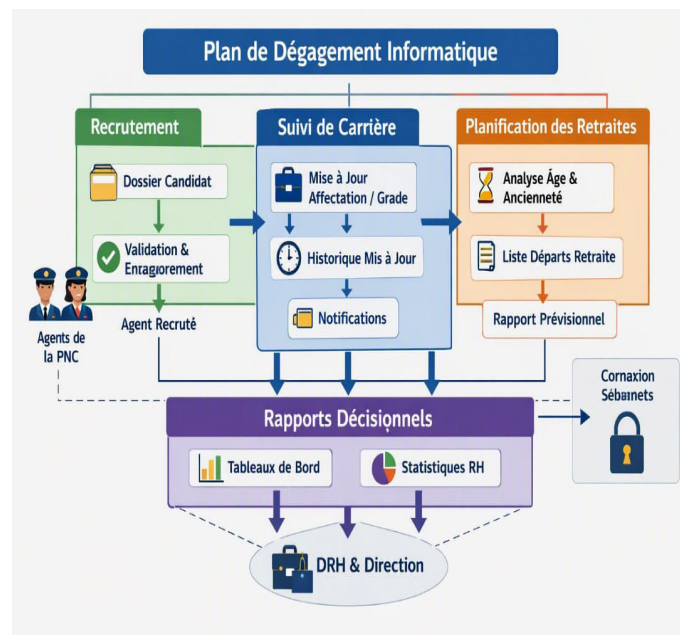


Figure 3: Plan de dégageement informatique

Limites du système manuel actuel

Actuellement, la gestion du plan de dégageement repose sur des procédures manuelles ou semi-numériques (tableurs, documents papier). Cette approche présente plusieurs limites :

- ✓ **Retards administratifs:** les dossiers sont traités lentement, entraînant des décalages dans les décisions.
- ✓ **Faible traçabilité:** absence de suivi automatisé des carrières et des mouvements internes.
- ✓ **Erreurs fréquentes:** duplication, omission ou perte de données.
- ✓ **Manque de transparence:** difficulté à vérifier la conformité des décisions de promotion ou de départ.
- ✓ **Charge de travail élevée:** les agents de la DRH consacrent beaucoup de temps à des tâches répétitives.

Ces limites compromettent la fiabilité du système et nuisent à la performance globale de la gestion des carrières.

Importance d'un système intégré pour la planification des effectifs

La mise en place d'un système d'information intégré permettrait de centraliser les données et d'automatiser les procédures liées au plan de dégageement.

Les avantages d'un tel système sont multiples:

- Traçabilité complète des parcours professionnels des agents ;
- Anticipation des départs à la retraite, facilitant la planification des recrutements ;
- Transparence accrue dans la gestion des carrières et des promotions;
- Réduction des délais et des erreurs administratives;
- Aide à la décision grâce à des tableaux de bord et des rapports statistiques.

Un système intégré devient ainsi un levier de modernisation et de gouvernance efficace pour la PNC.

Comparaison avec les pratiques internationales

Dans plusieurs pays, notamment en Europe et en Amérique du Nord, les administrations publiques utilisent des Systèmes d'Information des Ressources Humaines (SIRH) pour gérer les plans de carrière et les départs à la retraite.

Ces systèmes offrent : Une automatisation complète des processus RH.

Une intégration interservices (recrutement, formation, évaluation, retraite). Une analyse prédictive des besoins en personnel.

Une transparence institutionnelle renforcée.

L'adoption d'un modèle similaire en RDC, adapté au contexte local, permettrait à la PNC de s'aligner sur les standards internationaux tout en améliorant la performance administrative nationale.

Modélisation des processus métiers

Cette modélisation permet de traduire les activités administratives en flux logique en utilisant leur automatisation en rendant les processus transparents, mesurables et optimisables⁹.

- **Entrée en service:** enregistrements des candidatures, validation des dossiers et intégration des données relatives aux agents (recrutement, formation initiale, affectation).
- **Suivi de carrière:** gestion des parcours professionnels, mobilité interne, promotions, évaluations.
- **Sortie du service:** anticipations des départs à la retraite, démissions, fins de contrat et automatisation des procédures de dégageant.

Outils : diagrammes BPMN, modèles UML, workflows automatisés.

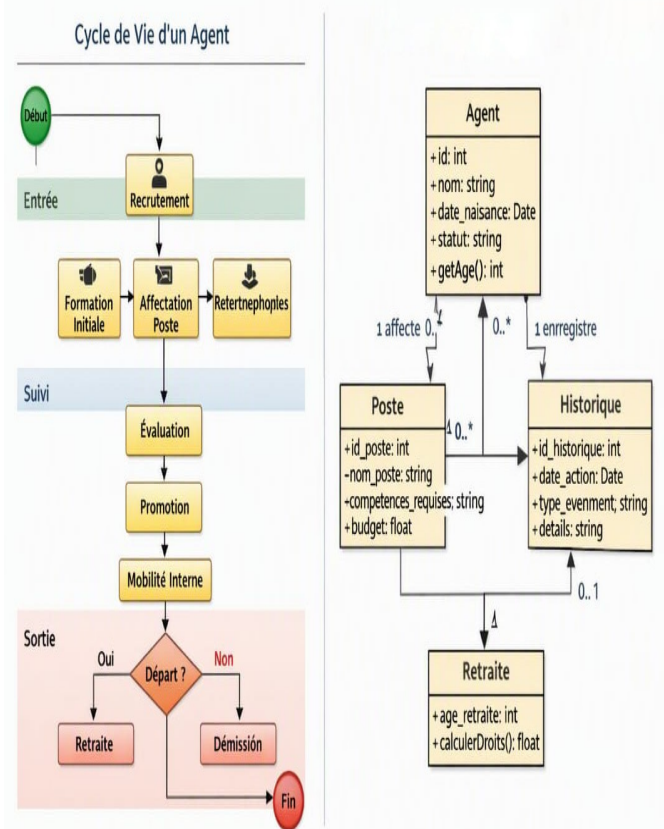


Figure 4: Cycle de vie d'un agent et modèle UML

ALGORITHMES

Les algorithmes constituent le cœur fonctionnel de la plateforme informatique. Chaque module (recrutement, suivi de carrière, retraite, sécurité, rapport décisionnel) est relié à une Base des Données centralisée, permettant une interaction fluide entre les différentes couches du système : Front-end, Back-end, Base des Données. Cette architecture garantit la cohérence des données et la rapidité d'exécution des processus automatisés.

Rôle des algorithmes dans la performance de système

Les algorithmes améliorent la performance globale du système à plusieurs niveaux : automatisation, traçabilité, fiabilité, planification et sécurité.

Ainsi, la plateforme devient un outil décisionnel capable de soutenir la gouvernance administrative de la Police Nationale Congolaise.

Méthode de conception et validation

La conception des algorithmes a suivi une démarche rigoureuse :

- Analyse des besoins : identification des processus clés à automatiser ;
- Modélisation : traduction des procédures administratives en flux logiques ;
- Développement : écriture des algorithmes en Pseudo-code, puis en langage de programmation ;
- Tests fonctionnels : vérification de la cohérence et de la fiabilité des résultats ;
- Validation auprès de la DRH: ajustement selon les retours des utilisateurs.

⁹Weske, M. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer, 2019, p. 45.

Cette approche garantit que les algorithmes répondent aux besoins réels du terrain tout en respectant les contraintes juridiques et organisationnelles.

Algorithmes complets en pseudo-code

1. Algorithme de recrutement agent

L'objectif est d'automatiser l'enregistrement des nouveaux agents et la validation des dossiers.

Algorithme Recrutement_Agent

Entrée : Dossier_Candidat

Début

```

    Si Dossier_Candidat.estComplet () Et
    Dossier_Candidat.estValide ()
    Alors
        Agent_ID ← Générer Identifiant Unique ()
        Enregistrer (Agent_ID, Dossier_Candidat)
        Envoyer Notification (« Candidat accepté », Agent_ID)
    Sinon
        Envoyer Notification (« Dossier incomplet ou non
        conforme », Dossier_Candidat)
    Fin si
Fin

```

2. Algorithme de suivi de carrière

Objectif est de mettre à jour automatiquement les informations de carrière d'un agent.

Algorithme Suivi_Carrière

Entrée : Agent_ID, Nouvelle_Affectation, Nouveau_Grade

Début

```

    Dossier ← Rechercher (Agent_ID)
    Dossier.Poste ← Nouvelle_Affectation
    Dossier.Grade ← Nouveau_Grade
    Dossier.Date_MiseAJour ← DateActuelle ()
    Enregistrer Historique (Agent_ID, « changement de
    poste ou grade »)
    Envoyer Notification (« Mise à jour effectuée »,
    Agent_ID)
Fin

```

3. Algorithme de planification des retraites

Objectif est d'anticiper les départs à la retraite et générer un rapport prévisionnel.

Algorithme Planification_Retraite

Entrée : Liste_Agents

Début

```

    Liste_Départs ← []
    Pour chaque Agent dans Liste_Agents
        Si Agent.Age >= Age_Légal_Retraite OU
        Agent.Ancienneté >= Seuil_Ancienneté
        Alors Ajouter (Liste_Départs, Agent)
    Fin si

```

Fin pour

Générer Rapport (Liste_Départs)

Envoyer Notification (« Rapport prévisionnel généré », DRH)

Fin

4. Algorithme de sécurité et traçabilité

Objectif est de contrôler les accès et enregistrer les actions des utilisateurs.

Algorithme Sécurité_Traçabilité

Entrée : Utilisateur, Action

Début

```

    Si Authentifier (Utilisateur) = vrai
    Alors
        Si Autoriser (Utilisateur, Action) = vrai
        Alors Exécuter (Action)
            EnregistrerLog (Utilisateur, Action,
            DateActuelle (), HeureActuelle ())
        Sinon
            Envoyer Alerte (« Accès non autorisé »,
            Administrateur)
        Fin si
    Sinon
        Envoyer Alerte (« Echec d'authentification »,
        Administrateur)
    Fin si
Fin

```

5. Algorithme de génération de rapports décisionnels

Objectif est de produire des tableaux de bord pour la direction.

Algorithme Rapport_Décisionnel

Entrée : Données_Carrière

Début :

```

    Statistiques ← Calculer Indicateurs (Données_Carrière)
    Graphiques ← Générer Visualisations (Statistiques)
    Rapport ← Compiler (Statistiques, Graphiques)
    Envoyer Rapport (Rapport, Direction)

```

Fin

Automatisation des procédures

- ✓ **Promotion:** règles basées sur l'ancienneté, les performances et les quotas.
- ✓ **Affectation:** systèmes de recommandation pour proposer des postes adaptés.
- ✓ **Retraite:** déclenchement automatique des notifications et calcul des droits.
- ✓ **Technologies:** moteurs de règles, RPA (Robotic Process Automation), systèmes experts.
- ✓ **Impact:** réduction des délais, uniformisation des décisions, diminution des erreurs humaines.

Sécurité et confidentialité des données

La sécurité et confidentialité des données doivent respecter les normes internationales, notamment ISO/IEC 27001¹⁰.

- **Sécurité**: chiffrement des bases de données, authentification forte, contrôle d'accès.
- **Confidentialité**: respect des normes RGPD et équivalents locaux, anonymisation des données sensibles.
- **Audit**: mécanismes de détection des intrusions et traçabilité des accès.
- **Enjeu**: protéger les informations personnelles des agents tout en garantissant la fiabilité du système.

Schémas de flux proposés

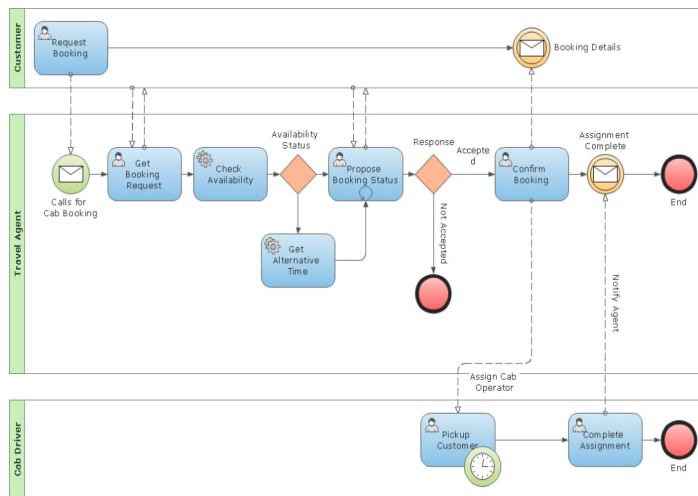


Figure 5: Schémas de flux proposés

APPLICATION

Développement du prototype fonctionnel

Le développement du prototype fonctionnel constitue la phase de concrétisation des modèles et algorithmes définis dans le chapitre précédent.

L'objectif est de produire une application capable de gérer l'ensemble du cycle de vie des agents de leur recrutement à leur départ tout en garantissant la traçabilité et la sécurité des données.

Technologies utilisées: Python pour la logique métier, SQL pour la base des données, et une interface web (Flak ou Django).

Architecture : modèle MVC (Modèle Vue Contrôleur) pour séparer les couches de données, logique et interface.

Avec pour fonctionnalités clés : gestion des profils agents, suivi des promotions et affectations, calcul automatique des droits à la retraite, tableau de bord RH pour la visualisation des statistiques.

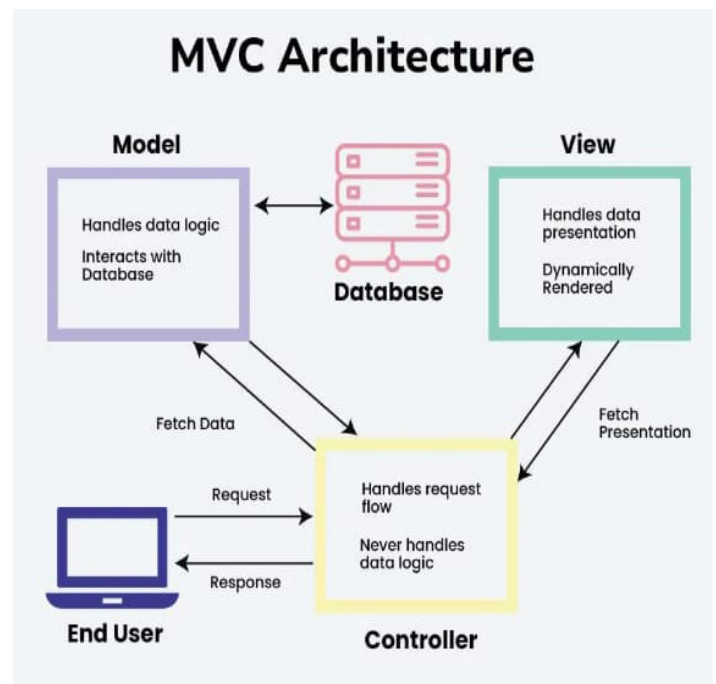


Figure 6: Modèle Vue Contrôleur

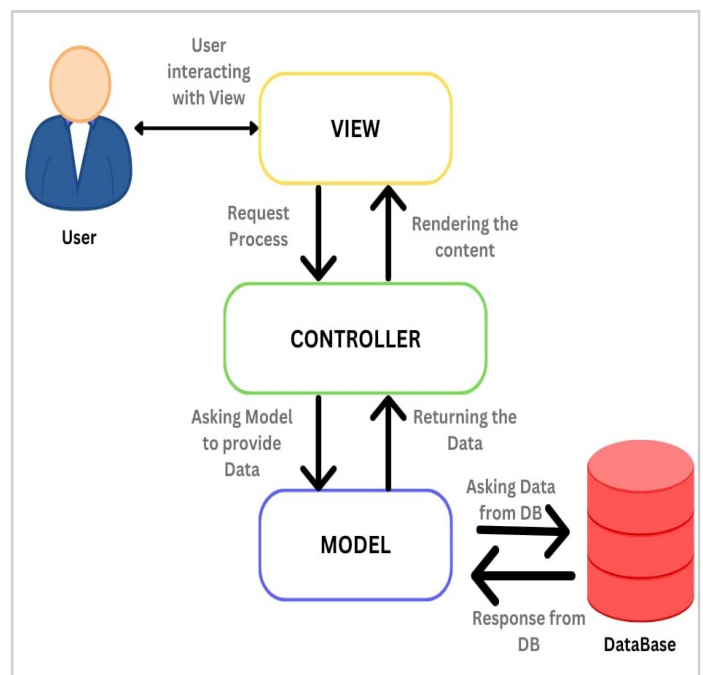


Figure 7: Authentification

Cette recherche nous a permis de démontrer la faisabilité d'une plateforme intelligente pour la gestion des agents de carrière. Il combine rigueur algorithmique, automatisation des procédures et sécurité des données, tout en ouvrant des perspectives de recherche et de déploiement institutionnel¹¹.

CONCLUSION

La présente recherche a permis de diagnostiquer le système actuel de gestion des ressources humaines au sein de la Police Nationale Congolaise et de mettre en évidence ses principales limites: procédures manuelles, faible traçabilité, absence d'intégration et

¹⁰International Organization for Standardization. ISO/IEC 27001: 2013 Information Security Management Systems. ISO, 2013, p.115.

¹¹Davenport, T. H., & Harris, J. G. Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business School Press, 2007, p.101.

manque de transparence. Ces dysfonctionnements compromettent la performance administrative et la crédibilité de l'institution.

Face à ces constats, une plateforme informatique intégrée a été proposée. Conçue sous forme d'une application web moderne, elle centralise les données, automatise les procédures et renforce la sécurité des informations. Ses fonctionnalités, gestion des entrées en service, suivi de carrière, mise à la retraite et tableaux de bord décisionnels répondent directement aux besoins identifiés.

En définitive, le déploiement d'une plateforme informatique dédiée à la gestion du plan de dégageant des agents de carrière constitue une réponse pertinente aux défis rencontrés par la Police Nationale Congolaise. En améliorant l'efficacité, la transparence et la fiabilité des procédures, cette solution contribue à renforcer la gouvernance des ressources humaines et à accompagner la modernisation de l'administration publique en République Démocratique du Congo.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Alter, S.** Information Systems: A Process Approach. Pearson Education, 2014.
2. **Bélanger, F., & Carter, L.** Digitizing Government: Transparency and Accountability in the Information Age. MIT Press, 2012.
3. **Davenport, T. H.** Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, 2013.
4. **Heeks, R.** Implementing and Managing eGovernment: An International Text. SAGE Publications, 2006.
5. **Kavanagh, M. J., Thite, M., & Johnson, R. D.** Human Resource Information Systems: Basics, Applications, and Future Directions. SAGE Publications, 2015.
6. **Laudon, K. C., & Laudon, J. P.** Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson, 2018.
7. **Mintzberg, H.** Managing. Berrett-Koehler Publishers, 2009.
8. **Ndiaye, A.** Gestion des ressources humaines et modernisation des administrations publiques en Afrique. L'Harmattan, 2016.
9. **O'Brien, J. A., & Marakas, G. M.** Management Information Systems. McGraw-Hill Education, 2017.
10. **Turban, E., Pollard, C., & Wood, G.** Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability. Wiley, 2019.
11. **Davenport, T. H., & Harris, J. G.** Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business School Press, 2007.
12. **Weske, M.** Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer, 2019.
13. International Organization for Standardization. ISO/IEC 27001: 2013 Information Security Management Systems. ISO, 2013.
14. Articles scientifiques sur la planification des ressources humaines et automatisation des processus.
15. Sources institutionnelles de la PNC et documents internes relatifs aux procédures RH.
