

AI RH

LIVRE BADR CHACHA

**Intelligence artificielle et ressources humaines :
SIRH, GPEC, recrutement, formation, transport,
logistique, QHSE et production**

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'intelligence artificielle transforme progressivement le monde du travail et les méthodes de gestion des entreprises. Elle offre de nouvelles possibilités pour améliorer la gestion des ressources humaines, optimiser les processus administratifs, développer les compétences et renforcer la performance organisationnelle.

Dans un environnement professionnel marqué par la transformation numérique, les entreprises doivent adapter leurs pratiques afin de répondre aux exigences de productivité, de qualité, de sécurité et de compétitivité.

Cet ouvrage présente les principales applications de l'intelligence artificielle dans les ressources humaines et dans plusieurs domaines opérationnels, notamment le SIRH, la GPEC, le recrutement, la

formation, le transport, la logistique, le QHSE et la production.

L'objectif est de proposer un contenu pédagogique, pratique et accessible aux étudiants, aux salariés, aux responsables des ressources humaines, aux gestionnaires et aux professionnels souhaitant développer leurs connaissances.

L'intelligence artificielle ne remplace pas systématiquement l'intervention humaine. Elle constitue un outil d'aide à la décision dont l'utilisation doit respecter les principes d'éthique, de transparence, de confidentialité et de responsabilité.

REMERCIEMENTS

Je remercie toutes les personnes qui contribuent au développement des connaissances, de la formation professionnelle et de l'innovation dans le monde du travail.

Mes remerciements s'adressent également aux enseignants, aux chercheurs, aux professionnels des ressources humaines et aux spécialistes des systèmes d'information qui participent à l'amélioration des pratiques de gestion.

Je souhaite que cet ouvrage constitue une source d'apprentissage et d'inspiration pour toutes les personnes désireuses de comprendre les

transformations liées à l'intelligence artificielle et de les appliquer dans leur environnement professionnel.

MÉTHODOLOGIE DE L'OUVRAGE

Cet ouvrage repose sur une approche pédagogique, progressive et orientée vers la pratique professionnelle.

Les notions sont présentées de manière structurée afin de faciliter leur compréhension. Chaque domaine est étudié selon ses objectifs, ses outils, ses applications, ses avantages et ses limites.

La démarche adoptée comprend l'explication des concepts fondamentaux, la présentation des outils numériques, l'analyse des applications concrètes en entreprise et l'illustration des usages possibles de l'intelligence artificielle.

Une attention particulière est accordée à la protection des données personnelles, à la sécurité des systèmes d'information, à la qualité des décisions et au rôle essentiel du jugement humain.

Les exemples proposés ont une vocation pédagogique. Leur mise en œuvre doit être adaptée à la législation applicable, aux procédures internes et aux besoins spécifiques de chaque organisation.

ORGANISATION GÉNÉRALE DU LIVRE

Le livre est organisé autour de plusieurs domaines complémentaires.

Le premier domaine concerne l'intelligence artificielle et ses principes fondamentaux, ses technologies, ses possibilités et ses limites.

Le deuxième domaine présente la gestion des ressources humaines, notamment l'administration du personnel, la gestion des compétences, le recrutement, la formation, l'évaluation et la gestion des carrières.

Le troisième domaine est consacré au SIRH, à la digitalisation des processus RH, à la gestion électronique des documents et à l'exploitation des données pour soutenir la prise de décision.

Le quatrième domaine développe la GPEC, l'identification des compétences, l'analyse des emplois, la planification des effectifs et l'anticipation des besoins en personnel.

Le cinquième domaine aborde le transport et la logistique, en mettant l'accent sur la planification, la gestion des stocks, l'optimisation des itinéraires et le suivi des opérations.

Le sixième domaine présente le QHSE, notamment la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement,

ainsi que les possibilités d'utilisation de l'intelligence artificielle pour prévenir les risques et améliorer les performances.

Le septième domaine traite de la production, de la planification, du contrôle qualité, de la maintenance prédictive et de l'amélioration continue.

Enfin, l'ouvrage propose des exemples pratiques, des pistes d'application et des recommandations pour intégrer l'intelligence artificielle de manière responsable dans les organisations.

OBJECTIF FINAL

L'ambition de cet ouvrage est de rapprocher les connaissances théoriques des réalités professionnelles et de montrer comment l'intelligence artificielle peut contribuer à une gestion plus efficace, plus organisée et plus responsable.

La technologie représente un moyen d'améliorer le travail humain, à condition qu'elle soit utilisée avec discernement, compétence et respect des droits des personnes.

Auteur : BADR CHACHA

AI RH — LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE I : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION DU CHAPITRE

L'intelligence artificielle constitue l'une des principales évolutions technologiques de notre époque. Elle transforme les méthodes de travail, les systèmes d'information et les processus de décision dans les entreprises publiques et privées.

Son développement permet d'automatiser certaines tâches, d'analyser des volumes importants de données, d'améliorer la planification et d'aider les professionnels à prendre des décisions plus éclairées.

Dans les ressources humaines, l'intelligence artificielle peut faciliter le recrutement, la gestion des compétences, la formation, l'administration du personnel et l'analyse des indicateurs sociaux. Dans les domaines du transport, de la logistique, du QHSE et de la production, elle peut contribuer à l'optimisation des opérations, à la prévention des risques et à l'amélioration de la qualité.

Ce chapitre présente les fondements de l'intelligence artificielle, ses principales technologies, ses

applications professionnelles, ses avantages et ses limites.

DÉFINITION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'intelligence artificielle, souvent désignée par le sigle IA, regroupe des techniques informatiques permettant à des systèmes de réaliser certaines tâches qui nécessitent habituellement des capacités humaines, comme l'analyse d'informations, la reconnaissance de modèles, la compréhension du langage ou la production de recommandations.

Ces systèmes utilisent des données, des modèles mathématiques et des algorithmes pour produire des résultats.

L'intelligence artificielle ne possède pas nécessairement une compréhension humaine des situations. Ses résultats dépendent notamment de la qualité des données, de la conception du système et des instructions qui lui sont données.

HISTOIRE ET ÉVOLUTION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Les premières recherches sur l'intelligence artificielle se sont développées au milieu du XXe siècle. Les chercheurs cherchaient alors à concevoir des programmes capables de résoudre des problèmes logiques et de reproduire certaines capacités intellectuelles.

Les systèmes informatiques ont ensuite progressé grâce à l'augmentation de la puissance de calcul, à la disponibilité de grandes quantités de données et à l'amélioration des méthodes d'apprentissage automatique.

Le développement de l'apprentissage profond a permis des avancées importantes dans la reconnaissance d'images, le traitement de la parole et l'analyse du langage.

Plus récemment, l'intelligence artificielle générative a rendu possible la création de textes, de résumés, d'images, de programmes informatiques et d'autres contenus à partir d'instructions formulées par les utilisateurs.

Aujourd'hui, les organisations intègrent progressivement ces technologies dans leurs systèmes de gestion et leurs activités opérationnelles.

LES PRINCIPAUX TYPES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'intelligence artificielle spécialisée

L'intelligence artificielle spécialisée est conçue pour réaliser une tâche ou un ensemble limité de tâches. Elle peut, par exemple, détecter des anomalies dans des données, classer des documents ou prévoir la demande d'un produit.

L'apprentissage automatique

L'apprentissage automatique, ou machine learning, permet à un système d'identifier des relations dans les données afin de réaliser des prédictions ou des classifications.

Dans une entreprise, il peut être utilisé pour prévoir les besoins en personnel, analyser les retards de livraison ou identifier des anomalies de production.

L'apprentissage profond

L'apprentissage profond, ou deep learning, repose sur des réseaux de neurones comportant plusieurs couches de traitement. Il est utilisé dans des applications telles que la reconnaissance vocale, l'analyse d'images et certains systèmes de détection d'anomalies.

L'intelligence artificielle générative

L'intelligence artificielle générative produit de nouveaux contenus à partir d'une demande. Elle peut aider à rédiger une fiche de poste, préparer un plan de formation, résumer un document ou proposer une procédure de travail.

Les contenus générés doivent toutefois être vérifiés avant leur utilisation professionnelle.

LES COMPOSANTES ESSENTIELLES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Les données

Les données constituent une ressource essentielle pour de nombreux systèmes d'intelligence artificielle. Elles peuvent provenir des logiciels de gestion, des bases de données, des documents, des capteurs ou des activités opérationnelles.

Des données incomplètes, incorrectes ou biaisées peuvent entraîner des résultats peu fiables.

Les algorithmes

Un algorithme correspond à une méthode ou à une série d'instructions permettant de traiter des informations et de résoudre un problème.

Dans les applications d'intelligence artificielle, les algorithmes servent notamment à identifier des tendances, établir des classifications et produire des estimations.

Les modèles

Un modèle d'intelligence artificielle est un système calculé ou entraîné pour réaliser certaines tâches à partir de données et de méthodes spécifiques.

Selon son utilisation, il peut classer des candidatures, prévoir une consommation, reconnaître un défaut sur une image ou générer un texte.

La puissance informatique

Le fonctionnement de certains modèles nécessite des ressources informatiques importantes. Les entreprises peuvent utiliser leurs propres infrastructures ou recourir à des services informatiques externes, selon leurs besoins et leurs exigences de sécurité.

Le contrôle humain

Le contrôle humain reste essentiel, particulièrement lorsque les résultats peuvent affecter les droits des salariés, la sécurité des personnes, les décisions de recrutement ou les conditions de travail.

LES APPLICATIONS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN ENTREPRISE

Dans les ressources humaines

L'intelligence artificielle peut assister les équipes RH dans la préparation des fiches de poste, la classification des documents, l'analyse des besoins en formation et la production de rapports.

Elle peut également aider à analyser les indicateurs sociaux, à condition de respecter la confidentialité et les règles applicables aux données personnelles.

Une décision concernant une personne ne doit pas reposer aveuglément sur un résultat algorithmique.

Dans le SIRH

Le système d'information des ressources humaines, ou SIRH, permet de centraliser et de gérer différentes informations relatives au personnel.

L'intelligence artificielle peut compléter certaines fonctions du SIRH en facilitant la recherche documentaire, l'analyse des données et l'automatisation de tâches administratives.

Elle ne remplace pas la nécessité d'un système fiable, sécurisé et correctement administré.

Dans la GPEC

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, ou GPEC, vise à anticiper l'évolution des emplois et les besoins en compétences d'une organisation.

L'intelligence artificielle peut aider à comparer les compétences disponibles aux compétences nécessaires, à repérer des écarts et à préparer des scénarios de formation.

Les conclusions doivent être interprétées par les responsables compétents en tenant compte de la stratégie de l'entreprise et de la situation réelle des salariés.

Dans le transport et la logistique

L'intelligence artificielle peut contribuer à la planification des livraisons, à l'optimisation des itinéraires, à la prévision de la demande et à l'organisation des stocks.

Elle peut également faciliter l'analyse des retards, des consommations et des incidents.

Les recommandations doivent tenir compte des contraintes réelles : circulation, réglementation, disponibilité des véhicules, conditions météorologiques et sécurité des conducteurs.

Dans le QHSE

Le domaine QHSE regroupe la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement.

L'intelligence artificielle peut aider à analyser les rapports d'incidents, repérer des tendances, détecter certaines anomalies et suivre les indicateurs de performance.

Elle ne remplace ni les inspections sur le terrain, ni les obligations réglementaires, ni l'intervention des responsables QHSE.

Dans la production

Dans les unités de production, l'intelligence artificielle peut être utilisée pour prévoir les pannes, détecter les défauts, analyser les temps d'arrêt et améliorer la planification.

Ces applications peuvent contribuer à réduire les pertes et à améliorer la qualité, à condition que les données soient fiables et que les résultats soient validés.

LES AVANTAGES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'utilisation de l'intelligence artificielle peut présenter plusieurs avantages pour les organisations.

Elle peut réduire le temps consacré à certaines tâches répétitives, faciliter l'analyse de données, améliorer la préparation des décisions et contribuer à une meilleure organisation du travail.

Elle peut également aider à identifier des tendances difficiles à repérer manuellement et soutenir l'amélioration continue des processus.

Cependant, ces avantages ne sont pas automatiques. Ils dépendent de la pertinence de l'application, de la qualité des données, de la formation des utilisateurs et de l'évaluation des résultats.

LES LIMITES ET LES RISQUES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Les erreurs

Un système d'intelligence artificielle peut fournir une information incorrecte, une prévision imprécise ou une recommandation inadaptée.

Les résultats importants doivent donc être vérifiés à partir de sources fiables et des connaissances des professionnels.

Les biais

Les données utilisées peuvent contenir des biais. Dans le recrutement, par exemple, un modèle mal conçu peut reproduire des discriminations présentes dans les données historiques.

Il est nécessaire de contrôler les critères utilisés et de surveiller les effets du système sur les personnes concernées.

La confidentialité

Les données des salariés, des clients et des fournisseurs doivent être protégées. Il faut éviter de transmettre des informations personnelles ou confidentielles à un outil sans avoir vérifié les conditions d'utilisation et les garanties de sécurité.

La dépendance technologique

Une dépendance excessive à l'intelligence artificielle peut réduire la vigilance des utilisateurs et fragiliser les processus si le système devient indisponible.

Les organisations doivent conserver des procédures de contrôle, des compétences internes et des solutions de continuité.

Les conséquences professionnelles

L'introduction de nouvelles technologies peut modifier les tâches et les compétences nécessaires.

Les entreprises doivent accompagner les salariés par la formation, la communication et une gestion responsable du changement.

MÉTHODE D'UTILISATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU TRAVAIL

Pour intégrer l'intelligence artificielle dans une activité professionnelle, il convient de suivre une démarche structurée.

La première étape consiste à identifier un problème précis : perte de temps, difficulté d'analyse, retards, erreurs répétitives ou manque de visibilité sur les indicateurs.

La deuxième étape consiste à déterminer les données nécessaires et à vérifier leur qualité, leur origine et

les conditions dans lesquelles elles peuvent être utilisées.

La troisième étape consiste à sélectionner un outil adapté aux besoins, au budget, aux compétences disponibles et aux exigences de confidentialité.

La quatrième étape consiste à tester la solution sur un périmètre limité avant de l'utiliser à plus grande échelle.

La cinquième étape consiste à contrôler les résultats, à mesurer les gains réels et à identifier les erreurs ou les risques.

La dernière étape consiste à former les utilisateurs, documenter les procédures et réévaluer régulièrement la solution.

EXEMPLE PRATIQUE EN ENTREPRISE

Une entreprise de logistique souhaite réduire les retards de livraison.

Elle rassemble des données relatives aux horaires de départ, aux durées de trajet, aux incidents, aux volumes transportés et aux conditions de circulation disponibles.

Un outil d'analyse peut aider à identifier les itinéraires fréquemment associés aux retards et à comparer plusieurs scénarios de planification.

Le responsable logistique examine ensuite les résultats, vérifie leur cohérence et choisit les mesures adaptées.

L'entreprise peut mesurer l'évolution du taux de livraison à l'heure, du coût par livraison et du nombre d'incidents avant et après la mise en œuvre.

Cet exemple montre que l'intelligence artificielle peut soutenir l'analyse, mais que la décision finale doit intégrer les contraintes du terrain et l'expérience professionnelle.

CONCLUSION DU CHAPITRE

L'intelligence artificielle représente un outil important de transformation numérique pour les entreprises. Ses applications concernent aussi bien les ressources humaines que les systèmes d'information, la gestion des compétences, la logistique, le QHSE et la production.

Son utilisation efficace repose sur la qualité des données, le choix des outils, la formation des utilisateurs et le contrôle humain.

L'objectif n'est pas d'automatiser toutes les décisions, mais d'utiliser la technologie pour améliorer les méthodes de travail, renforcer la qualité des analyses et soutenir une performance durable et responsable.

Ce premier chapitre constitue une base pour comprendre les applications plus spécifiques développées dans les chapitres suivants.

Fin du chapitre I

Auteur : BADR CHACHA

AI RH — LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE II : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION DU CHAPITRE

La gestion des ressources humaines occupe une place essentielle dans le fonctionnement et le développement des organisations. Elle regroupe l'ensemble des activités permettant de recruter les salariés, d'administrer le personnel, de développer les compétences, d'évaluer les performances et d'accompagner les évolutions professionnelles.

Avec la transformation numérique, les entreprises disposent de nouveaux outils pour améliorer leurs pratiques de gestion. L'intelligence artificielle fait partie de ces outils et permet d'assister les professionnels dans certaines tâches administratives, analytiques et organisationnelles.

Son intégration dans les ressources humaines peut contribuer à améliorer la rapidité du traitement des informations, à faciliter la préparation des décisions et à renforcer le suivi des activités du personnel.

Cependant, les ressources humaines concernent directement les personnes, leurs droits, leurs compétences et leur avenir professionnel.

L'utilisation de l'intelligence artificielle doit donc respecter les principes d'équité, de transparence, de confidentialité et de responsabilité.

Ce chapitre présente les principales fonctions des ressources humaines, les applications de l'intelligence artificielle dans chaque domaine et les conditions nécessaires à une utilisation professionnelle et responsable.

DÉFINITION DE LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

La gestion des ressources humaines, généralement désignée par le sigle GRH, est la fonction de l'entreprise chargée d'organiser et d'accompagner la relation entre l'organisation et ses salariés.

Elle vise notamment à assurer la disponibilité des effectifs, à développer les compétences, à respecter les obligations administratives et à contribuer à la réalisation des objectifs de l'entreprise.

La GRH comprend plusieurs activités complémentaires :

- Le recrutement et l'intégration des nouveaux salariés.**
- L'administration du personnel.**
- La gestion des contrats et des dossiers individuels.**
- La gestion des absences et des congés.**
- La formation professionnelle.**
- L'évaluation des performances.**
- La gestion des compétences et des carrières.**
- La rémunération et le suivi des éléments de paie.**
- Les relations professionnelles.**
- La santé, la sécurité et la qualité de vie au travail.**

L'intelligence artificielle peut assister certaines de ces activités, mais elle ne dispense pas l'entreprise de respecter la législation applicable ni de maintenir une supervision humaine adaptée.

LES OBJECTIFS DE LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

La gestion des ressources humaines poursuit plusieurs objectifs.

Assurer la disponibilité des effectifs

L'entreprise doit disposer d'un nombre suffisant de salariés possédant les compétences nécessaires pour réaliser les activités prévues.

L'analyse des effectifs et des besoins permet d'anticiper les recrutements et de limiter les déséquilibres entre les ressources disponibles et les besoins opérationnels.

Développer les compétences

La formation permet aux salariés d'acquérir de nouvelles connaissances, d'améliorer leurs pratiques et de s'adapter aux évolutions des métiers.

L'intelligence artificielle peut aider à identifier des besoins de formation et à proposer des parcours d'apprentissage adaptés.

Améliorer la performance

Le suivi des indicateurs RH aide l'entreprise à mesurer les résultats, à identifier les difficultés et à déterminer les actions correctives.

Les données doivent toutefois être interprétées dans leur contexte et ne doivent pas être utilisées pour évaluer injustement les salariés.

Respecter les obligations administratives

L'administration du personnel nécessite une gestion rigoureuse des contrats, des dossiers, des absences, des congés et des documents professionnels.

La digitalisation et l'automatisation de certaines tâches peuvent réduire les erreurs et faciliter la traçabilité.

Favoriser le bien-être au travail

Une gestion responsable des ressources humaines contribue à améliorer les conditions de travail, la communication, la prévention des conflits et l'engagement professionnel.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE RECRUTEMENT

Le recrutement consiste à identifier, sélectionner et intégrer des candidats capables de répondre aux besoins d'un poste.

L'intelligence artificielle peut assister les recruteurs à plusieurs étapes du processus.

Analyse des besoins

Avant de publier une offre d'emploi, l'entreprise doit définir les missions du poste, les compétences

nécessaires, le niveau de qualification et les conditions de travail.

Un outil d'intelligence artificielle peut aider à structurer les informations et à préparer une première version de la fiche de poste.

Le responsable du recrutement doit vérifier que les exigences sont réellement nécessaires et qu'elles ne créent pas de discrimination injustifiée.

Rédaction des offres d'emploi

L'intelligence artificielle générative peut aider à rédiger des annonces claires, à organiser les missions et à présenter les compétences attendues.

La description finale doit être contrôlée afin de garantir son exactitude et sa conformité aux règles applicables.

Tri et organisation des candidatures

Certains logiciels peuvent classer les candidatures selon des critères définis, rechercher des qualifications ou faciliter la gestion documentaire.

Le tri automatisé doit faire l'objet de contrôles afin d'éviter l'exclusion injustifiée de candidats et de garantir que les critères de sélection sont pertinents pour le poste.

Préparation des entretiens

L'intelligence artificielle peut proposer des questions d'entretien liées aux compétences recherchées.

Les questions doivent être adaptées au poste et respecter les règles encadrant la collecte d'informations sur les candidats.

Décision de recrutement

La décision finale doit reposer sur une évaluation professionnelle, pertinente et équitable. Un système d'intelligence artificielle ne doit pas être utilisé aveuglément pour décider de l'avenir professionnel d'un candidat.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'ADMINISTRATION DU PERSONNEL

L'administration du personnel constitue une activité fondamentale de la fonction RH. Elle comprend la création et la mise à jour des dossiers individuels, la gestion des documents administratifs et le suivi des événements liés à la vie professionnelle.

L'intelligence artificielle peut faciliter la classification documentaire, la recherche d'informations et la préparation de certains documents.

Gestion des dossiers du personnel

Les dossiers peuvent comprendre des informations administratives, des contrats, des attestations et des documents liés à la carrière.

Un système numérique bien organisé facilite la recherche et la mise à jour des informations.

L'accès doit être limité aux personnes autorisées, conformément aux règles de confidentialité et de protection des données.

Gestion des congés et des absences

Les outils numériques peuvent faciliter le suivi des demandes de congés, la consultation des soldes disponibles et la préparation des tableaux de présence.

L'intelligence artificielle peut également aider à analyser les tendances d'absence, mais les conclusions doivent rester prudentes et ne pas conduire à des jugements automatiques sur les salariés.

Gestion des contrats

Des outils de traitement documentaire peuvent aider à repérer les dates importantes, à organiser les contrats et à préparer des alertes administratives.

Les contrats et les décisions ayant des conséquences juridiques doivent être vérifiés par les personnes compétentes.

Préparation des documents RH

L'intelligence artificielle peut aider à préparer des modèles d'attestation, de courrier administratif, de note interne ou de compte rendu.

Les informations personnelles, les dates, les références réglementaires et les éléments juridiques doivent être contrôlés avant toute utilisation officielle.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA FORMATION PROFESSIONNELLE

La formation professionnelle permet de développer les connaissances et les compétences nécessaires à l'exercice d'un métier.

L'intelligence artificielle peut contribuer à identifier les besoins, à organiser les contenus pédagogiques et à proposer des parcours de formation.

Identification des besoins

L'entreprise peut comparer les compétences attendues pour un poste aux compétences réellement maîtrisées par le salarié.

Cette analyse permet de repérer des écarts et de préparer un plan de développement des compétences.

Les résultats doivent être complétés par des échanges avec les salariés et leurs responsables.

Création des supports pédagogiques

L'intelligence artificielle générative peut aider à préparer des supports de cours, des exercices, des questionnaires et des études de cas.

Les contenus doivent être vérifiés par un formateur ou un spécialiste afin d'éviter les erreurs et les informations obsolètes.

Personnalisation de l'apprentissage

Certains outils peuvent adapter les exercices au niveau de l'apprenant et proposer des activités complémentaires.

La personnalisation doit rester compatible avec les objectifs pédagogiques et l'égalité d'accès à la formation.

Évaluation des acquis

L'intelligence artificielle peut aider à préparer des questionnaires et à analyser certains résultats.

Les évaluations importantes doivent utiliser des critères transparents et adaptés aux compétences réellement attendues.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA GESTION DES COMPÉTENCES

La gestion des compétences consiste à identifier, décrire, évaluer et développer les capacités nécessaires aux différents métiers de l'entreprise.

L'intelligence artificielle peut aider à analyser les référentiels métiers, à organiser les compétences et à rapprocher les profils des besoins opérationnels.

Identification des compétences

Les compétences peuvent être techniques, organisationnelles, relationnelles ou managériales.

Par exemple, un responsable logistique peut avoir besoin de compétences en gestion des stocks, planification, suivi des indicateurs et coordination des équipes.

Cartographie des compétences

Une cartographie des compétences présente les compétences nécessaires aux postes et les niveaux attendus.

Les outils numériques peuvent faciliter la mise à jour de cette cartographie et la comparaison entre les besoins et les ressources disponibles.

Détection des écarts

L'analyse des écarts permet d'identifier les compétences à renforcer.

Elle peut conduire à proposer une formation, un accompagnement professionnel, une mobilité interne ou un recrutement.

Les résultats doivent être discutés avec les personnes concernées et ne doivent pas être considérés comme une mesure définitive de leur valeur professionnelle.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

L'évaluation des performances permet d'examiner les résultats obtenus par rapport aux objectifs définis.

L'intelligence artificielle peut contribuer à la préparation de tableaux de bord, à la synthèse des indicateurs et à l'identification des tendances.

Les indicateurs doivent être pertinents, mesurables et adaptés aux missions du salarié.

Une évaluation équilibrée prend en compte les résultats, les moyens disponibles, les conditions de

travail, la qualité des réalisations et les circonstances particulières.

Les systèmes automatisés ne doivent pas remplacer le dialogue professionnel ni produire des sanctions automatiques sur la base d'indicateurs isolés.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA GESTION DES CARRIÈRES

La gestion des carrières vise à accompagner l'évolution professionnelle des salariés au sein de l'organisation.

L'intelligence artificielle peut aider à identifier les compétences transférables, à repérer des possibilités de mobilité interne et à préparer des parcours de développement.

Par exemple, un salarié expérimenté en gestion des stocks peut posséder des compétences utiles pour un poste de planification logistique, sous réserve de vérifier les exigences du nouveau poste et les compétences complémentaires nécessaires.

Les recommandations doivent rester des possibilités à examiner avec le salarié et les responsables concernés.

LE RÔLE DU SIRH DANS LA TRANSFORMATION DES RESSOURCES HUMAINES

Le système d'information des ressources humaines, ou SIRH, regroupe les outils permettant de gérer les informations et les processus RH.

Il peut comprendre des modules dédiés au recrutement, à la gestion administrative, à la formation, aux congés, aux compétences et aux tableaux de bord.

L'intelligence artificielle peut compléter certaines fonctionnalités du SIRH en facilitant l'analyse des données, la recherche documentaire et la génération de synthèses.

Cependant, la qualité des résultats dépend de la fiabilité des informations enregistrées et de la bonne configuration des outils.

L'entreprise doit également définir les droits d'accès, les règles de conservation des données et les procédures de contrôle.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE RH

Les indicateurs RH permettent de suivre les évolutions et d'évaluer les résultats des politiques de gestion du personnel.

Parmi les indicateurs couramment utilisés figurent le taux d'absentéisme, le taux de rotation du personnel, le délai moyen de recrutement, le taux de participation à la formation et le taux de mobilité interne.

L'intelligence artificielle peut faciliter le calcul, la visualisation et l'analyse de ces indicateurs.

Toutefois, un indicateur ne suffit pas à expliquer une situation. Par exemple, une hausse de l'absentéisme peut être liée à plusieurs facteurs et nécessite une analyse contextualisée, respectueuse de la vie privée.

LES RISQUES ÉTHIQUES ET JURIDIQUES

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans les ressources humaines présente des risques spécifiques, car elle peut influencer des décisions importantes concernant les personnes.

Les entreprises doivent veiller à la non-discrimination, à la transparence, à la protection des données personnelles et à la possibilité de contester une décision.

Les informations sensibles ne doivent pas être introduites dans des outils non autorisés. Les données utilisées doivent être limitées à ce qui est nécessaire pour l'objectif poursuivi.

Les systèmes qui contribuent à des décisions importantes doivent être soumis à une supervision humaine adaptée, à des contrôles réguliers et à une documentation suffisante.

Au Maroc, les organisations doivent notamment examiner les obligations applicables en matière de droit du travail et de protection des données personnelles, y compris la loi n° 09-08 lorsqu'elle s'applique.

EXEMPLE PRATIQUE : DIGITALISATION D'UN SERVICE RH

Une entreprise de taille moyenne souhaite améliorer le fonctionnement de son service des ressources humaines.

Les responsables constatent que les dossiers sont dispersés, que la recherche documentaire prend du temps et que les besoins de formation sont difficiles à suivre.

L'entreprise commence par organiser ses dossiers numériques, définir les droits d'accès et standardiser les informations nécessaires.

Elle met ensuite en place des outils de suivi des congés, de formation et de recrutement.

Un outil d'intelligence artificielle est testé pour faciliter la recherche de documents et préparer des

synthèses administratives à partir d'informations autorisées.

Les utilisateurs vérifient les résultats avant leur utilisation et signalent les erreurs observées.

Après une période de test, l'entreprise mesure le temps de traitement des demandes, le nombre d'erreurs documentaires et la satisfaction des utilisateurs.

Cette démarche permet d'évaluer les bénéfices réels avant d'étendre la solution à d'autres activités RH.

BONNES PRATIQUES POUR LES PROFESSIONNELS RH

Pour utiliser l'intelligence artificielle de manière efficace, les professionnels des ressources humaines doivent définir clairement les objectifs recherchés et choisir des outils adaptés.

Ils doivent vérifier la fiabilité des résultats, protéger les informations confidentielles, conserver une supervision humaine et informer les personnes concernées lorsque cela est nécessaire.

Il est également recommandé de former les équipes, de documenter les procédures et de mesurer régulièrement les effets des solutions utilisées.

L'intelligence artificielle doit soutenir la qualité du travail RH et non supprimer le dialogue humain, la

responsabilité professionnelle ou le respect des droits des salariés.

CONCLUSION DU CHAPITRE

L'intelligence artificielle ouvre de nouvelles possibilités pour améliorer la gestion des ressources humaines. Elle peut faciliter le recrutement, l'administration du personnel, la formation, la gestion des compétences, l'évaluation des performances et la gestion des carrières.

Son intégration doit néanmoins être progressive, contrôlée et adaptée aux besoins de l'organisation.

La réussite d'un projet repose sur la qualité des données, la compétence des utilisateurs, la sécurité des systèmes et le respect des obligations légales.

Le professionnel RH conserve un rôle central : analyser les situations, écouter les personnes, vérifier les informations et assumer les décisions relevant de sa responsabilité.

Le chapitre suivant sera consacré au SIRH, à son architecture, à ses modules, à ses indicateurs et à son utilisation dans la digitalisation des processus de gestion des ressources humaines.

Fin du chapitre II

Auteur : BADR CHACHA

AI RH — LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE III : LE SIRH — SYSTÈME D'INFORMATION DES RESSOURCES HUMAINES

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION DU CHAPITRE

La transformation numérique des entreprises repose sur l'utilisation de systèmes capables de centraliser, d'organiser et de sécuriser les informations nécessaires à leur fonctionnement. Dans le domaine des ressources humaines, le SIRH constitue un outil essentiel pour améliorer la gestion administrative du personnel, faciliter le suivi des compétences et soutenir la prise de décision.

Le SIRH permet de regrouper plusieurs activités dans un environnement informatique organisé. Selon sa configuration, il peut intégrer la gestion des dossiers des salariés, les congés, les absences, le recrutement, la formation, les compétences, les évaluations et certains éléments liés à la paie.

L'intelligence artificielle peut compléter ces fonctionnalités en facilitant l'analyse des données, la recherche documentaire, la préparation de rapports et l'automatisation de certaines tâches.

Ce chapitre présente les fondements du SIRH, son organisation, ses principaux modules, ses indicateurs et les conditions nécessaires à son utilisation efficace.

DÉFINITION DU SIRH

Le SIRH signifie « Système d'Information des Ressources Humaines ».

Il s'agit d'un ensemble de logiciels, de bases de données, de procédures et de moyens informatiques permettant de gérer les informations et les processus liés aux ressources humaines.

Le SIRH aide les entreprises à centraliser les données du personnel, à standardiser les opérations administratives et à améliorer la circulation de l'information entre les services autorisés.

Il peut être utilisé par les gestionnaires RH, les responsables hiérarchiques, les collaborateurs et les équipes informatiques, selon les droits d'accès attribués.

Le SIRH ne se limite donc pas à un logiciel unique. Il représente un environnement de gestion qui associe la technologie, les données, les procédures et les utilisateurs.

LES OBJECTIFS DU SIRH

Le SIRH poursuit plusieurs objectifs complémentaires.

Centraliser les informations

Il permet de regrouper les informations administratives et professionnelles dans un système structuré afin de réduire la dispersion des documents et les doublons.

Améliorer la fiabilité des données

La standardisation des informations et les contrôles de saisie peuvent réduire certaines erreurs administratives.

La fiabilité dépend néanmoins de la qualité des données initiales, de leur mise à jour et du respect des procédures.

Réduire le temps de traitement

L'automatisation de tâches répétitives permet de limiter les opérations manuelles et de faciliter le traitement des demandes courantes.

Améliorer la traçabilité

Le système peut conserver l'historique des opérations, les validations et les modifications, selon ses fonctionnalités et sa configuration.

Faciliter la prise de décision

Les tableaux de bord permettent de suivre les effectifs, les absences, les recrutements, les

formations et d'autres indicateurs utiles à la gestion du personnel.

Renforcer la sécurité

Un SIRH correctement configuré permet de gérer les autorisations d'accès et de protéger les informations contre les consultations ou modifications non autorisées.

LES PRINCIPAUX MODULES DU SIRH

Module d'administration du personnel

Ce module regroupe les informations administratives nécessaires à la gestion des salariés.

Il peut comprendre les données d'identification, les coordonnées professionnelles, les informations contractuelles, la fonction occupée, le service de rattachement et l'historique administratif.

Les informations doivent être exactes, régulièrement mises à jour et accessibles uniquement aux personnes autorisées.

Module de gestion des congés et des absences

Ce module facilite l'enregistrement et le suivi des demandes de congés, des autorisations d'absence et des soldes disponibles.

Il permet aux salariés de soumettre leurs demandes et aux responsables autorisés de les examiner et de les valider.

Les règles de calcul et de validation doivent être adaptées à la législation applicable et aux procédures internes.

Module de recrutement

Le module de recrutement permet de suivre les besoins en personnel, les offres d'emploi, les candidatures, les entretiens et les étapes de sélection.

L'intelligence artificielle peut aider à organiser les candidatures et à préparer des synthèses, mais les critères de sélection doivent rester pertinents, transparents et non discriminatoires.

Module de formation

Ce module permet de planifier les formations, d'inscrire les participants, de suivre les présences et de conserver les informations relatives aux actions de formation.

Il peut également contribuer à comparer les compétences nécessaires aux postes avec les compétences disponibles.

Module de gestion des compétences

Il permet de décrire les compétences attendues pour les métiers, d'identifier les compétences disponibles et de suivre les besoins de développement professionnel.

Les données issues de ce module peuvent contribuer à la préparation des plans de formation et des parcours de mobilité interne.

Module d'évaluation des performances

Ce module permet de préparer les campagnes d'évaluation, de suivre les objectifs professionnels et de documenter les entretiens.

Les évaluations doivent reposer sur des critères adaptés aux missions et prendre en compte le contexte réel de travail.

Module de gestion de la rémunération et de la paie

Selon la solution choisie, le SIRH peut transmettre ou gérer certains éléments nécessaires à la préparation de la paie.

Les calculs de rémunération, les retenues, les déclarations et les obligations légales nécessitent des contrôles rigoureux et une configuration conforme aux règles applicables.

Module de reporting et de tableaux de bord

Ce module permet de produire des rapports sur les effectifs, les absences, le recrutement, la formation, les mouvements du personnel et d'autres indicateurs RH.

Les rapports doivent être interprétés avec prudence, car les chiffres ne permettent pas toujours d'expliquer les causes d'une situation.

L'ARCHITECTURE D'UN SIRH

L'architecture d'un SIRH correspond à l'organisation des composants techniques et fonctionnels qui permettent au système de fonctionner.

Elle peut comprendre plusieurs éléments.

Les utilisateurs

Les utilisateurs saisissent, consultent, valident ou analysent les informations selon leurs responsabilités.

Les applications

Les applications permettent d'effectuer les opérations de gestion, comme la mise à jour d'un dossier, la validation d'un congé ou la préparation d'un rapport.

La base de données

La base de données stocke les informations nécessaires au fonctionnement du système.

Elle doit être organisée, sécurisée et soumise à des règles de conservation adaptées.

Les interfaces

Les interfaces permettent au SIRH d'échanger des informations avec d'autres logiciels, par exemple un système de paie, un outil de gestion des temps ou un logiciel de comptabilité.

Les échanges doivent être contrôlés afin d'éviter les doublons, les pertes d'informations et les accès non autorisés.

La sécurité informatique

La sécurité repose notamment sur la gestion des accès, l'authentification, la sauvegarde des données, la surveillance des opérations et la gestion des incidents.

Les mesures précises dépendent du niveau de risque, de la nature des données et de l'environnement technique.

LA DIFFÉRENCE ENTRE SIRH, GRH ET GPEC

La GRH, le SIRH et la GPEC sont trois notions liées, mais différentes.

La gestion des ressources humaines, ou GRH, désigne les activités et les méthodes utilisées pour gérer le personnel.

Le SIRH désigne les systèmes et les outils numériques qui facilitent la gestion des informations et des processus RH.

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, ou GPEC, vise à anticiper les évolutions des métiers, des effectifs et des compétences nécessaires à l'organisation.

Ces trois domaines sont complémentaires. La GRH définit les pratiques de gestion, le SIRH fournit des moyens d'organisation et d'analyse, et la GPEC permet d'anticiper les besoins futurs.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE SIRH

L'intelligence artificielle peut enrichir certaines fonctionnalités d'un SIRH lorsqu'elle est intégrée de manière appropriée.

Recherche documentaire intelligente

Un outil peut faciliter la recherche de procédures, de formulaires ou de documents internes à partir de

mots-clés ou de questions formulées en langage naturel.

Les résultats doivent provenir de documents autorisés et à jour.

Automatisation des tâches

L'intelligence artificielle peut aider à classer des documents, préparer des réponses types ou extraire certaines informations de fichiers.

Les opérations ayant des conséquences administratives ou juridiques doivent être contrôlées.

Analyse des indicateurs RH

Les outils d'analyse peuvent faciliter la détection de tendances dans les données relatives aux effectifs, aux absences ou à la formation.

Les analyses doivent respecter la confidentialité et ne pas conduire à des conclusions injustifiées sur les personnes.

Préparation de rapports

Un système génératif peut aider à résumer des tableaux de bord et à préparer une première version d'un rapport.

Les chiffres, les calculs et les conclusions doivent être vérifiés avant toute diffusion.

Assistance aux utilisateurs

Un assistant numérique peut répondre à des questions courantes concernant les procédures internes, les formulaires ou les étapes administratives, à condition d'utiliser une documentation validée.

LES INDICATEURS CLÉS DU SIRH

Les indicateurs clés de performance, ou KPI, permettent de mesurer certains résultats de la gestion des ressources humaines.

Effectif total

L'effectif total correspond au nombre de salariés recensés selon une définition et une date de référence précises.

Il faut distinguer, lorsque cela est nécessaire, les personnes physiques, les équivalents temps plein et les différentes catégories de personnel.

Taux d'absentéisme

Le taux d'absentéisme mesure la part des absences retenues dans le calcul par rapport à une base de temps de travail définie.

La formule exacte doit préciser les absences prises en compte, la période et le dénominateur utilisé.

Taux de rotation du personnel

Le taux de rotation, également appelé turnover, permet d'étudier les mouvements d'entrée et de sortie du personnel.

Les conventions de calcul peuvent varier. La méthode retenue doit donc être clairement documentée avant toute comparaison.

Délai de recrutement

Le délai de recrutement mesure le temps écoulé entre deux étapes définies du processus de recrutement, par exemple l'ouverture du poste et l'acceptation de l'offre.

La définition des dates de départ et d'arrivée doit être constante pour rendre les résultats comparables.

Taux de formation

Le taux de formation peut représenter la proportion de salariés ayant participé à une formation pendant une période donnée.

Il est nécessaire de préciser si l'indicateur porte sur les salariés formés, les heures de formation ou les actions réalisées.

Taux de mise à jour des dossiers

Cet indicateur peut mesurer la proportion de dossiers administratifs vérifiés et mis à jour selon les règles internes.

Il aide à suivre la qualité des données, sans remplacer les contrôles de fond nécessaires.

EXEMPLE DE TABLEAU DE BORD RH

Un tableau de bord RH peut présenter les indicateurs suivants :

Indicateur	Objectif	Fréquence de suivi
Effectif total	Suivre les ressources disponibles	Mensuelle
Taux d'absentéisme	Observer les évolutions des absences	Mensuelle
Turnover	Analyser les mouvements du personnel	Trimestrielle

Indicateur	Objectif	Fréquence de suivi
Délai de recrutement	Suivre la rapidité du recrutement	Mensuelle
Participation à la formation	Mesurer l'accès à la formation	Trimestrielle
Mise à jour des dossiers	Contrôler la qualité administrative	Mensuelle

Les seuils d'alerte et les objectifs doivent être définis en fonction de la situation de l'entreprise. Il n'existe pas de valeur universelle applicable à toutes les organisations.

COMMENT METTRE EN PLACE UN SIRH

La mise en place d'un SIRH nécessite une préparation méthodique.

Analyse des besoins

L'entreprise commence par identifier les difficultés rencontrées, les processus existants, les utilisateurs concernés et les objectifs recherchés.

Définition du périmètre

Il faut déterminer les modules nécessaires et les fonctions prioritaires. Une entreprise peut commencer par la gestion administrative et les congés avant d'intégrer d'autres modules.

Choix de la solution

La sélection doit tenir compte des fonctionnalités, du coût, de la facilité d'utilisation, de la sécurité, de l'assistance technique et de la capacité d'intégration avec les systèmes existants.

Nettoyage des données

Avant la migration, les informations doivent être vérifiées afin de limiter les doublons, les erreurs et les données obsolètes.

Paramétrage et tests

Le système doit être configuré selon les règles de gestion et testé sur des situations représentatives avant son déploiement.

Formation des utilisateurs

Les salariés et les gestionnaires doivent apprendre à utiliser les fonctions qui correspondent à leurs responsabilités.

Déploiement et suivi

Après la mise en service, l'entreprise doit suivre les incidents, recueillir les retours des utilisateurs et mesurer les résultats obtenus.

PROTECTION DES DONNÉES ET CONFIDENTIALITÉ

Le SIRH peut contenir des données personnelles et des informations professionnelles confidentielles.

La protection de ces informations doit être intégrée dès la conception du système.

Les bonnes pratiques comprennent la limitation des accès, la définition de durées de conservation, la sécurisation des échanges, la sauvegarde des données et la traçabilité des opérations sensibles.

Les informations doivent être collectées et utilisées pour des finalités déterminées et légitimes.

Au Maroc, la conformité doit notamment être examinée au regard de la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, lorsqu'elle s'applique.

ERREURS À ÉVITER LORS DE L'UTILISATION D'UN SIRH

Une première erreur consiste à installer un logiciel sans analyser les besoins réels de l'entreprise.

Une deuxième erreur consiste à transférer des données incorrectes sans effectuer de contrôle préalable.

Une troisième erreur consiste à attribuer des droits d'accès trop larges aux utilisateurs.

Une quatrième erreur consiste à considérer les rapports automatiques comme toujours exacts.

Une cinquième erreur consiste à négliger la formation et l'accompagnement des salariés.

Enfin, une entreprise ne doit pas introduire une intelligence artificielle dans ses processus RH sans vérifier la sécurité des données, la pertinence des résultats et les responsabilités associées à son utilisation.

ÉTUDE DE CAS : MISE EN PLACE D'UN SIRH DANS UNE ENTREPRISE

Une entreprise industrielle emploie plusieurs centaines de salariés. Son service RH utilise différents fichiers pour suivre les dossiers du personnel, les congés, les formations et les mouvements internes.

Cette organisation entraîne des doublons, des difficultés de recherche et des retards dans la préparation des rapports.

La direction décide de mettre en place un SIRH.

La première phase consiste à analyser les processus existants et à définir les responsabilités des utilisateurs.

La deuxième phase consiste à nettoyer les données et à organiser les dossiers administratifs.

La troisième phase consiste à mettre en place les modules prioritaires, notamment l'administration du personnel, les congés et les formations.

La quatrième phase consiste à former les utilisateurs et à tester les procédures.

Après le déploiement, l'entreprise suit le délai de traitement des demandes, la qualité des dossiers et la fréquence des erreurs administratives.

Une fonction d'intelligence artificielle peut ensuite être expérimentée pour faciliter la recherche documentaire ou préparer des synthèses, sous réserve de respecter les règles de confidentialité et de vérifier les résultats.

Cette démarche progressive permet de mieux maîtriser les risques et d'évaluer les bénéfices du projet.

CONCLUSION DU CHAPITRE

Le SIRH constitue un élément central de la digitalisation des ressources humaines. Il permet de structurer les informations, de faciliter les

opérations administratives, de suivre les indicateurs et de soutenir la gestion des compétences.

L'intelligence artificielle peut compléter ses fonctionnalités en facilitant la recherche, l'analyse et la préparation de documents.

Cependant, l'efficacité d'un SIRH repose avant tout sur la qualité des données, l'organisation des processus, la sécurité des informations et la compétence des utilisateurs.

La mise en place d'un tel système doit donc être progressive, accompagnée et évaluée régulièrement.

Le prochain chapitre sera consacré à la GPEC, à l'analyse des emplois, à la cartographie des compétences et à la planification des besoins futurs en ressources humaines.

Fin du chapitre III

Auteur : BADR CHACHA

AI RH — LIVRE BADR CHACHA

**CHAPITRE IV : GPEC — GESTION PRÉVISIONNELLE
DES EMPLOIS ET DES COMPÉTENCES**

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION DU CHAPITRE

Dans un environnement professionnel marqué par les transformations technologiques, l'évolution des métiers et les nouvelles exigences de compétitivité, les entreprises doivent anticiper leurs besoins en personnel et en compétences.

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, connue sous le sigle GPEC, constitue une démarche permettant d'analyser les ressources humaines disponibles et de préparer les évolutions nécessaires pour répondre aux besoins futurs de l'organisation.

Elle aide à identifier les emplois essentiels, à comprendre les compétences requises, à repérer les écarts entre les compétences disponibles et celles qui seront nécessaires, puis à définir des actions adaptées.

L'intelligence artificielle et les systèmes d'information peuvent renforcer cette démarche en facilitant l'analyse des données, la cartographie des compétences, la prévision des besoins et la préparation des plans de formation.

Ce chapitre présente les fondements de la GPEC, ses outils, ses méthodes, ses indicateurs et ses applications pratiques dans les entreprises.

DÉFINITION DE LA GPEC

La GPEC est une démarche de gestion des ressources humaines qui vise à anticiper les évolutions des emplois et des compétences en fonction de la stratégie de l'entreprise.

Elle permet de comparer les ressources humaines disponibles aux besoins actuels et futurs de l'organisation.

Son objectif est de favoriser une meilleure adéquation entre les emplois, les compétences, les effectifs et les orientations stratégiques.

La GPEC s'appuie notamment sur l'analyse des métiers, les référentiels de compétences, les fiches de poste, les entretiens professionnels, les plans de formation et les outils de suivi des effectifs.

Elle ne consiste pas uniquement à prévoir le nombre de salariés nécessaires. Elle doit également tenir compte des compétences, des évolutions technologiques, des départs prévisibles, des mobilités professionnelles et des besoins de développement des collaborateurs.

LES OBJECTIFS DE LA GPEC

Anticiper les besoins en personnel

L'entreprise doit identifier les emplois qui seront nécessaires à court, moyen et long terme.

Cette anticipation permet de préparer les recrutements et d'éviter certains déséquilibres entre les besoins opérationnels et les effectifs disponibles.

Identifier les compétences nécessaires

Chaque emploi exige un ensemble de connaissances, de compétences techniques et de capacités professionnelles.

La GPEC permet de décrire ces exigences et de déterminer les compétences indispensables à la réalisation des missions.

Réduire les écarts de compétences

Lorsque les compétences disponibles ne correspondent pas aux besoins futurs, l'entreprise peut organiser des formations, des mobilités internes, des recrutements ou des actions d'accompagnement.

Développer la mobilité interne

La GPEC permet d'identifier les salariés dont les compétences peuvent être développées pour accéder à d'autres fonctions.

Elle contribue ainsi à valoriser les ressources internes et à préparer les évolutions de carrière.

Accompagner les transformations technologiques

L'introduction de nouvelles machines, de logiciels ou de systèmes d'intelligence artificielle peut modifier les tâches et les compétences requises.

La GPEC aide à anticiper ces changements et à préparer les salariés aux nouvelles exigences professionnelles.

LES NOTIONS FONDAMENTALES DE LA GPEC

L'emploi

L'emploi correspond à un ensemble d'activités professionnelles présentant des caractéristiques communes dans une organisation.

Exemples : gestionnaire des ressources humaines, technicien de maintenance, magasinier, responsable logistique ou opérateur de production.

Le poste de travail

Le poste de travail désigne une fonction concrète occupée par une personne dans une organisation, avec des missions, des responsabilités et des conditions d'exercice déterminées.

Plusieurs postes peuvent appartenir au même emploi tout en présentant des différences de responsabilités ou de contexte.

Le métier

Le métier regroupe des activités professionnelles nécessitant des connaissances et des compétences spécifiques.

Un même métier peut être exercé dans plusieurs entreprises ou secteurs d'activité.

La compétence

Une compétence correspond à la capacité de mobiliser des connaissances, des méthodes et des comportements professionnels pour réaliser une activité dans des conditions définies.

Elle peut être technique, organisationnelle, relationnelle ou managériale.

La qualification

La qualification désigne notamment le niveau de formation, les certifications ou les exigences professionnelles reconnues pour exercer une activité.

Elle ne doit pas être confondue avec l'ensemble des compétences effectivement maîtrisées par une personne.

L'effectif

L'effectif représente le nombre de salariés présents dans l'organisation selon une date et une méthode de comptabilisation définies.

Pour analyser les besoins, il peut être utile de distinguer le nombre de personnes physiques des équivalents temps plein.

LA DIFFÉRENCE ENTRE GPEC ET GESTION DES COMPÉTENCES

La gestion des compétences vise principalement à identifier, évaluer et développer les compétences nécessaires aux activités professionnelles.

La GPEC élargit cette approche en intégrant les évolutions futures des emplois, des effectifs et de la stratégie de l'entreprise.

La gestion des compétences constitue donc un élément important de la GPEC.

Par exemple, une entreprise peut identifier les compétences nécessaires à la conduite d'un logiciel logistique. La GPEC examine également combien de salariés devront maîtriser ce logiciel, à quel moment, dans quels services et avec quelles conséquences sur l'organisation du travail.

LE RÉFÉRENTIEL DES MÉTIERS

Le référentiel des métiers est un document qui présente les emplois et les métiers existant dans une organisation.

Il permet de structurer les informations relatives aux activités, aux responsabilités, aux compétences et aux conditions d'exercice.

Un référentiel peut comprendre le nom du métier, sa finalité, ses principales missions, les activités réalisées, les compétences requises, les qualifications nécessaires et les possibilités d'évolution.

Il doit être régulièrement actualisé pour tenir compte des transformations de l'entreprise et de son environnement.

Exemple de référentiel des métiers

Métier : Gestionnaire des ressources humaines

Finalité : contribuer à la gestion administrative et au suivi des activités RH.

Missions principales : assurer le suivi des dossiers du personnel, préparer les documents administratifs, participer au recrutement et contribuer au suivi des formations.

Compétences techniques : administration du personnel, gestion documentaire, maîtrise des outils bureautiques et connaissance des procédures RH.

Compétences organisationnelles : rigueur, gestion des priorités et respect des délais.

Compétences relationnelles : communication professionnelle, discrétion et capacité à travailler en équipe.

Outils : SIRH, tableurs, logiciels de gestion documentaire et outils de communication interne.

Évolutions possibles : chargé RH, responsable administration du personnel ou spécialiste SIRH, selon les qualifications et l'expérience acquises.

LA FICHE DE POSTE

La fiche de poste décrit une fonction précise au sein de l'entreprise.

Elle permet de clarifier les missions, les responsabilités, les compétences nécessaires et les relations professionnelles associées au poste.

Une fiche de poste peut comporter les éléments suivants :

- . Intitulé du poste.**
- . Service de rattachement.**
- . Responsable hiérarchique.**

- **Finalité du poste.**
- **Missions principales.**
- **Activités détaillées.**
- **Responsabilités.**
- **Compétences techniques.**
- **Compétences comportementales.**
- **Qualifications ou certifications nécessaires.**
- **Conditions de travail.**
- **Indicateurs de suivi.**
- **Perspectives d'évolution.**

La fiche de poste doit décrire les besoins réels du travail. Elle ne doit pas imposer des exigences sans rapport avec les missions.

LA CARTOGRAPHIE DES COMPÉTENCES

La cartographie des compétences permet de visualiser les compétences nécessaires aux emplois et les compétences disponibles dans l'organisation.

Elle peut être construite à partir des fiches de poste, des entretiens professionnels, des formations suivies, des certifications et des évaluations pertinentes.

La cartographie aide à repérer les compétences maîtrisées, celles qui doivent être renforcées et celles qui deviennent stratégiques pour l'entreprise.

Elle doit être utilisée comme un outil de développement et de planification, et non comme un classement définitif de la valeur des salariés.

Exemple de cartographie des compétences

Compétence	Niveau requis	Niveau constaté	Action possible
Gestion des stocks	Avancé	Intermédiaire	Formation spécialisée
Utilisation du SIRH	Intermédiaire	Débutant	Formation pratique
Analyse des indicateurs	Avancé	Intermédiaire	Accompagnement
Sécurité au travail	Avancé	Avancé	Maintien des acquis
Planification logistique	Intermédiaire	Intermédiaire	Mise en pratique

Les niveaux doivent être définis selon des critères observables et des méthodes d'évaluation adaptées au poste.

LES NIVEAUX DE MAÎTRISE DES COMPÉTENCES

Pour faciliter la cartographie, l'entreprise peut utiliser une échelle de niveaux.

Niveau débutant : le salarié connaît les notions de base, mais nécessite un accompagnement régulier.

Niveau intermédiaire : le salarié réalise les activités habituelles avec une autonomie partielle.

Niveau avancé : le salarié réalise les activités de manière autonome et sait traiter des situations complexes dans son domaine.

Niveau expert : le salarié possède une maîtrise approfondie et peut transmettre ses connaissances ou accompagner d'autres professionnels.

Cette échelle est un exemple de méthode interne. Les définitions doivent être adaptées à chaque métier et aux critères réellement observables.

L'ANALYSE DES ÉCARTS DE COMPÉTENCES

L'analyse des écarts consiste à comparer les compétences requises par un emploi avec celles disponibles dans l'organisation.

Un écart peut apparaître lorsqu'un salarié doit acquérir une nouvelle compétence, lorsqu'un service manque de spécialistes ou lorsque l'évolution technologique modifie les exigences d'un métier.

Les causes possibles comprennent l'absence de formation, l'évolution des procédures, l'arrivée de nouveaux équipements, les changements réglementaires ou le développement de nouvelles activités.

L'analyse doit conduire à des actions concrètes : formation, tutorat, recrutement, mobilité interne, accompagnement ou réorganisation du travail.

Un écart constaté ne signifie pas automatiquement qu'un salarié est incompetent. Il peut refléter un manque de moyens, une évolution récente des missions ou un besoin de clarification des attentes.

LES OUTILS DE LA GPEC

Les fiches de poste

Elles permettent de décrire les missions et les compétences nécessaires à chaque fonction.

Les référentiels de compétences

Ils définissent les compétences attendues et les niveaux de maîtrise associés.

Les entretiens professionnels

Ils permettent d'échanger sur les perspectives professionnelles, les besoins de développement et les possibilités d'évolution, conformément au cadre applicable.

Les plans de formation

Ils regroupent les actions destinées à développer ou à actualiser les compétences nécessaires.

Les tableaux de bord RH

Ils permettent de suivre les effectifs, les départs, les recrutements, les formations et les autres indicateurs utiles.

Le SIRH

Le SIRH centralise certaines informations et facilite leur exploitation dans le cadre de la gestion des emplois et des compétences.

L'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle peut assister l'analyse des descriptions de postes, la comparaison de compétences et la préparation de scénarios prévisionnels. Ses résultats doivent être vérifiés par des professionnels.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE LA GPEC

L'intelligence artificielle peut renforcer plusieurs étapes de la démarche GPEC.

Analyse des fiches de poste

Un outil peut aider à comparer des fiches de poste et à identifier des compétences communes ou des différences entre les fonctions.

Cette analyse facilite la mise à jour des référentiels, mais elle ne remplace pas la validation par les responsables métiers.

Identification des compétences émergentes

L'analyse de documents professionnels, de plans stratégiques et d'informations sectorielles peut contribuer à identifier de nouvelles compétences nécessaires.

Les conclusions doivent être confrontées aux besoins réels de l'entreprise.

Prévision des besoins en effectifs

Les outils statistiques et certains modèles d'intelligence artificielle peuvent aider à établir des scénarios fondés sur les effectifs actuels, les départs prévisibles, les projets et les besoins de production.

Une prévision reste incertaine et doit être révisée lorsque les hypothèses changent.

Recommandation de formations

Un système peut proposer des formations en fonction des écarts de compétences identifiés.

Les propositions doivent être adaptées au niveau du salarié, à ses objectifs professionnels et aux exigences du poste.

Identification des possibilités de mobilité

L'intelligence artificielle peut aider à repérer des compétences transférables entre plusieurs métiers.

Les décisions de mobilité doivent tenir compte des souhaits du salarié, des qualifications requises et des possibilités réelles d'évolution.

LA PRÉVISION DES EFFECTIFS

La prévision des effectifs consiste à estimer les besoins futurs en personnel en fonction de l'activité prévue et des évolutions de l'organisation.

Elle doit prendre en considération les effectifs actuels, les départs prévisibles, les recrutements envisagés, les mobilités internes, les changements de production et les nouvelles compétences nécessaires.

Une méthode simple consiste à comparer les effectifs prévus aux effectifs disponibles à une date future.

Exemple :

Une entreprise prévoit un besoin de 120 salariés dans un service pour l'année prochaine. Elle estime qu'elle disposera de 108 salariés à cette date, après prise en compte des départs prévisibles et des mouvements déjà planifiés.

L'écart prévisionnel est de 12 salariés.

L'entreprise doit ensuite étudier les solutions possibles : recrutement externe, mobilité interne, formation, réorganisation des activités ou combinaison de plusieurs mesures.

Cet exemple est une illustration simplifiée. Les décisions réelles doivent tenir compte de la charge de travail, des compétences nécessaires et des contraintes budgétaires.

LE PLAN D'ACTION GPEC

Après l'analyse des besoins et des écarts, l'entreprise prépare un plan d'action.

Ce plan peut comprendre des objectifs, des actions, des responsables, un calendrier, des ressources nécessaires et des indicateurs de suivi.

Les actions peuvent porter sur la formation, le recrutement, la mobilité interne, la transmission des connaissances, l'adaptation des postes ou l'accompagnement des transformations technologiques.

Le plan doit être réaliste, régulièrement suivi et révisé lorsque les priorités évoluent.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE DE LA GPEC

Les indicateurs permettent de suivre les résultats de la démarche.

Taux de couverture des compétences : proportion des besoins en compétences considérés comme couverts selon une méthode définie.

Taux de réalisation du plan de formation : proportion des actions de formation réalisées par rapport aux actions prévues.

Taux de mobilité interne : proportion des mouvements de personnel correspondant à des mobilités internes, selon la méthode de calcul retenue.

Taux de postes pourvus en interne : proportion des postes pourvus par des candidats internes parmi l'ensemble des postes pourvus.

Taux de départs prévisibles couverts : proportion des départs anticipés pour lesquels une solution de remplacement ou de réorganisation a été préparée.

Taux de mise à jour des fiches de poste : proportion des fiches vérifiées et actualisées pendant une période déterminée.

Chaque indicateur doit être accompagné d'une définition, d'une période de référence et d'une méthode de calcul stable.

EXEMPLE PRATIQUE : GPEC DANS UNE ENTREPRISE LOGISTIQUE

Une entreprise de logistique décide d'introduire un nouveau système numérique de gestion des stocks et de préparation des commandes.

La direction constate que certains salariés maîtrisent déjà les outils informatiques, tandis que d'autres ont besoin d'un accompagnement.

L'entreprise commence par analyser les postes concernés et identifier les compétences nécessaires au nouveau système.

Elle établit ensuite une cartographie des compétences et repère les besoins de formation.

Un plan d'action est préparé. Il comprend des sessions de formation, des exercices pratiques et l'accompagnement des salariés par des utilisateurs expérimentés.

L'entreprise suit ensuite les indicateurs relatifs à la maîtrise du logiciel, aux erreurs de préparation des commandes et au temps de traitement des opérations.

Cette démarche permet d'accompagner la transformation numérique tout en valorisant les compétences existantes.

LES DIFFICULTÉS DE LA GPEC

La GPEC peut rencontrer plusieurs difficultés.

Les données sur les compétences peuvent être incomplètes ou obsolètes. Les métiers évoluent parfois plus rapidement que les référentiels. Les besoins futurs peuvent être difficiles à prévoir et les salariés peuvent avoir des attentes différentes de celles de l'organisation.

Pour limiter ces difficultés, l'entreprise doit associer les responsables opérationnels, les équipes RH et les salariés concernés.

Elle doit actualiser les données, communiquer sur les objectifs de la démarche et éviter d'utiliser les outils prévisionnels comme des instruments de décision automatique concernant les personnes.

BONNES PRATIQUES POUR RÉUSSIR UNE DÉMARCHE GPEC

Une démarche GPEC efficace commence par une bonne compréhension de la stratégie de l'entreprise et des évolutions de ses activités.

Les emplois et les compétences doivent être décrits avec précision. Les évaluations doivent reposer sur des critères pertinents et les salariés doivent pouvoir comprendre les objectifs poursuivis.

Les actions de formation et de mobilité doivent être cohérentes avec les besoins identifiés et les possibilités professionnelles réelles.

L'utilisation de l'intelligence artificielle doit respecter la confidentialité des données et conserver une supervision humaine adaptée.

Enfin, les résultats doivent être mesurés et les plans d'action régulièrement actualisés.

CONCLUSION DU CHAPITRE

La GPEC constitue une démarche stratégique permettant d'anticiper les évolutions des emplois et des compétences.

Elle aide l'entreprise à mieux préparer les recrutements, les formations, les mobilités internes et les transformations technologiques.

Le SIRH facilite la centralisation des données, tandis que l'intelligence artificielle peut soutenir l'analyse des compétences et la préparation de scénarios prévisionnels.

Toutefois, la qualité de la démarche dépend de la fiabilité des informations, de la pertinence des hypothèses et de l'implication des professionnels.

La GPEC doit rester un outil d'anticipation et de développement des compétences, au service de l'organisation et des personnes qui la composent.

Le prochain chapitre sera consacré au recrutement assisté par l'intelligence artificielle, depuis l'analyse du besoin jusqu'à l'intégration du nouveau salarié.

Fin du chapitre IV

Auteur : BADR CHACHA

AI RH — LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE V : LE RECRUTEMENT ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION DU CHAPITRE

Le recrutement est une fonction essentielle de la gestion des ressources humaines. Il permet à une organisation d'identifier, d'attirer, d'évaluer et de sélectionner les candidats capables de répondre à ses besoins en personnel.

Un recrutement efficace nécessite une analyse précise du poste, une définition des compétences

recherchées, une sélection équitable des candidatures et une intégration adaptée du nouveau salarié.

La transformation numérique a modifié les méthodes de recrutement. Les entreprises utilisent désormais des plateformes d'emploi, des logiciels de gestion des candidatures et des outils d'analyse permettant de faciliter certaines étapes du processus.

L'intelligence artificielle peut compléter ces outils en aidant à rédiger les offres d'emploi, organiser les candidatures, préparer les entretiens et analyser certains indicateurs.

Cependant, le recrutement concerne directement l'accès à l'emploi et l'égalité des chances. Les outils automatisés doivent donc être utilisés avec prudence, sans discrimination et sous une supervision humaine adaptée.

Ce chapitre présente les étapes du recrutement, les outils numériques, les applications de l'intelligence artificielle et les bonnes pratiques permettant de construire un processus professionnel et responsable.

DÉFINITION DU RECRUTEMENT

Le recrutement est un processus qui consiste à rechercher et à sélectionner une personne dont les compétences, les qualifications et l'expérience correspondent aux exigences d'un poste.

Il comprend plusieurs étapes : l'identification du besoin, la définition du poste, la publication de l'offre, la réception des candidatures, la présélection, les entretiens, la décision de recrutement et l'intégration du nouveau salarié.

Le recrutement peut être réalisé en interne, en recherchant un candidat parmi les salariés de l'entreprise, ou en externe, en recherchant un candidat sur le marché du travail.

Le choix de la méthode dépend des besoins de l'organisation, des compétences disponibles et des conditions applicables au poste.

LES OBJECTIFS DU RECRUTEMENT

Le recrutement vise à assurer la disponibilité des ressources humaines nécessaires au fonctionnement de l'entreprise.

Il permet notamment de pourvoir les postes vacants, d'accompagner la croissance de l'activité, d'apporter de nouvelles compétences et de préparer les évolutions de l'organisation.

Un processus de recrutement efficace doit également limiter les délais inutiles, améliorer l'expérience des candidats et garantir une évaluation fondée sur des critères pertinents.

L'objectif n'est pas simplement de choisir un candidat rapidement, mais d'identifier la personne dont les compétences correspondent le mieux aux besoins réels du poste, dans des conditions équitables.

L'IDENTIFICATION DU BESOIN EN RECRUTEMENT

Avant de lancer un recrutement, l'entreprise doit comprendre pourquoi le poste doit être pourvu.

Le besoin peut résulter d'un départ, d'une création de poste, d'une augmentation de l'activité, d'un remplacement temporaire ou de l'apparition de nouvelles compétences nécessaires.

Le responsable doit examiner la charge de travail, les ressources disponibles, les compétences internes et les possibilités de réorganisation.

L'intelligence artificielle peut aider à organiser les informations et à préparer une première analyse, mais la décision de recruter doit tenir compte de la réalité opérationnelle et du budget disponible.

L'ANALYSE DU POSTE

L'analyse du poste permet de définir les missions, les responsabilités et les compétences nécessaires à la réalisation du travail.

Elle s'appuie généralement sur la fiche de poste, les procédures internes, les échanges avec le responsable hiérarchique et les contraintes opérationnelles.

Une analyse complète peut comprendre l'intitulé du poste, le service de rattachement, les missions principales, les tâches quotidiennes, les compétences techniques, les compétences comportementales, les qualifications nécessaires et les conditions de travail.

Cette étape est essentielle pour éviter les exigences inutiles et améliorer la qualité de la sélection.

LA FICHE DE POSTE ET L'OFFRE D'EMPLOI

La fiche de poste décrit les caractéristiques du poste au sein de l'organisation. L'offre d'emploi présente aux candidats les principales informations nécessaires pour comprendre le poste et décider de présenter leur candidature.

Une offre d'emploi doit être claire, précise et cohérente avec les besoins réels.

Elle peut contenir le titre du poste, les missions, les compétences requises, les qualifications attendues, le lieu de travail, les conditions essentielles et les modalités de candidature.

L'intelligence artificielle générative peut aider à préparer une première version de l'offre. Le recruteur doit ensuite vérifier les informations et

s'assurer que le texte n'introduit pas de critères discriminatoires.

LES CANAUX DE RECRUTEMENT

L'entreprise peut utiliser plusieurs canaux pour rechercher des candidats.

Le recrutement interne

Le recrutement interne consiste à proposer un poste à un salarié déjà présent dans l'organisation.

Cette méthode peut favoriser la mobilité professionnelle, valoriser les compétences internes et réduire le temps nécessaire à l'intégration.

Les plateformes d'emploi

Les plateformes d'emploi permettent de publier des offres et de recevoir des candidatures provenant de différents profils.

Le recruteur doit choisir les canaux adaptés au métier recherché et aux caractéristiques du marché du travail.

Les réseaux professionnels

Les réseaux professionnels permettent de présenter les opportunités, de développer des contacts et d'identifier des profils correspondant à certains besoins.

Les établissements de formation

Les écoles, les instituts et les centres de formation peuvent contribuer au recrutement de stagiaires, de jeunes diplômés et de candidats disposant de qualifications spécialisées.

Les cabinets de recrutement

Les cabinets spécialisés peuvent aider l'entreprise à rechercher des profils particuliers ou à conduire certaines étapes du processus.

Le choix du canal doit tenir compte du coût, du délai, de la qualité des candidatures et des exigences du poste.

LE TRI DES CANDIDATURES

Le tri des candidatures consiste à examiner les dossiers reçus afin d'identifier les candidats dont le profil correspond aux exigences essentielles du poste.

Le recruteur peut examiner les qualifications, les compétences, l'expérience pertinente et les éléments professionnels directement liés aux missions.

L'intelligence artificielle peut faciliter l'extraction de certaines informations des CV et leur organisation selon des critères définis.

Toutefois, un système automatique peut mal interpréter un document, ne pas reconnaître une

expérience transférable ou défavoriser certains profils.

Les critères de présélection doivent donc être vérifiés et le recruteur doit pouvoir réexaminer les candidatures qui nécessitent une appréciation humaine.

LE CV ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le curriculum vitæ présente le parcours professionnel, les compétences, les formations et les qualifications d'un candidat.

Les outils numériques peuvent aider à extraire les informations d'un CV, à organiser les dossiers et à identifier les compétences mentionnées.

Cependant, un CV ne représente qu'une partie du profil d'une personne. Il ne permet pas toujours de mesurer ses capacités réelles, son potentiel d'apprentissage ou sa maîtrise pratique d'un métier.

Le recruteur doit éviter de fonder sa décision uniquement sur la présentation du document ou sur des mots-clés.

L'évaluation doit être complétée, selon les besoins, par un entretien structuré, une mise en situation professionnelle ou une vérification des qualifications.

LES ENTRETIENS DE RECRUTEMENT

L'entretien permet d'examiner les compétences du candidat, de comprendre son parcours et d'évaluer sa capacité à réaliser les missions du poste.

Il permet également au candidat de mieux comprendre les responsabilités, les conditions de travail et les attentes de l'entreprise.

Une préparation rigoureuse améliore la qualité des échanges. Le recruteur doit définir les questions essentielles, les critères d'évaluation et les informations à communiquer.

L'intelligence artificielle peut aider à préparer une grille d'entretien et à proposer des questions adaptées aux compétences recherchées.

Les questions doivent rester pertinentes pour le poste et respecter les règles applicables à la collecte d'informations sur les candidats.

LES TYPES D'ENTRETIEN

L'entretien individuel

Il réunit le candidat et un recruteur ou un responsable opérationnel. Il permet d'examiner le parcours, les compétences et les motivations professionnelles.

L'entretien technique

Il porte sur les connaissances et les compétences nécessaires à l'exercice du métier.

Pour un poste de technicien de maintenance, il peut porter sur les méthodes de diagnostic, les procédures de sécurité et les connaissances des équipements.

L'entretien comportemental

Il vise à comprendre comment le candidat a géré des situations professionnelles antérieures, par exemple un problème, un désaccord ou une priorité urgente.

L'entretien collectif

Il permet d'observer certaines interactions entre plusieurs candidats lorsqu'une évaluation collective est adaptée au poste.

Les critères d'évaluation doivent être définis à l'avance et appliqués de manière cohérente.

LES TESTS ET LES MISES EN SITUATION

Selon le poste, l'entreprise peut proposer des tests techniques, des exercices pratiques ou des mises en situation.

Pour un poste logistique, le candidat peut être invité à analyser un problème de stock ou à préparer un planning simplifié.

Pour un poste RH, il peut être amené à organiser des informations administratives ou à préparer un document professionnel.

Pour un poste QHSE, il peut analyser une situation de risque et proposer des mesures préventives.

Les exercices doivent être liés aux tâches réelles, proportionnés aux exigences du poste et évalués à partir de critères transparents.

LA SÉLECTION FINALE DU CANDIDAT

La sélection finale consiste à comparer les candidatures les plus pertinentes à partir des critères définis pour le poste.

Le recruteur peut examiner les compétences techniques, les qualifications, l'expérience pertinente, les résultats des entretiens et les mises en situation réalisées.

Une grille d'évaluation structurée peut améliorer la cohérence des décisions.

L'intelligence artificielle peut aider à organiser les informations, mais elle ne doit pas décider aveuglément de l'avenir professionnel d'un candidat.

Le responsable du recrutement doit vérifier les éléments utilisés, justifier la décision selon les procédures applicables et s'assurer que les critères ne créent pas de discrimination.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE DANS LE RECRUTEMENT

L'intelligence artificielle générative peut produire des textes, des synthèses et des propositions à partir d'instructions formulées par l'utilisateur.

Dans le recrutement, elle peut être utilisée pour préparer une offre d'emploi, rédiger des questions d'entretien, organiser une grille de compétences ou créer un modèle de courriel destiné aux candidats.

Elle peut également aider à résumer des informations professionnelles autorisées ou à préparer un compte rendu provisoire.

Les résultats doivent être relus avant leur utilisation. Il faut notamment vérifier les informations, supprimer les formulations inappropriées et protéger les données personnelles.

Il est déconseillé de transmettre des CV ou des données confidentielles à un outil externe sans vérifier que son utilisation est autorisée et adaptée aux exigences de confidentialité.

L'AUTOMATISATION DU PROCESSUS DE RECRUTEMENT

L'automatisation permet d'exécuter certaines tâches répétitives à partir de règles définies.

Elle peut faciliter l'envoi d'accusés de réception, la planification des entretiens, les rappels de rendez-vous et le suivi des étapes de candidature.

L'automatisation réduit certaines tâches manuelles, mais elle doit être contrôlée afin d'éviter les messages incorrects, les erreurs de destinataire ou les oublis.

Les communications doivent rester professionnelles et permettre aux candidats d'obtenir les informations nécessaires sur le processus.

LE LOGICIEL ATS

Un ATS, ou Applicant Tracking System, est un logiciel de gestion des candidatures.

Il permet de centraliser les dossiers, d'organiser les étapes de sélection, de suivre les échanges avec les candidats et de faciliter la collaboration entre recruteurs et responsables opérationnels.

Certains ATS intègrent des fonctions de recherche ou d'analyse assistées par l'intelligence artificielle.

L'entreprise doit vérifier la pertinence de ces fonctions, les critères utilisés et les conditions de traitement des données personnelles.

Un ATS ne garantit pas à lui seul un recrutement équitable. La qualité du processus dépend également

des règles de sélection, de la compétence des utilisateurs et de la supervision humaine.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE DU RECRUTEMENT

Les indicateurs de recrutement permettent d'évaluer l'efficacité du processus et d'identifier les points à améliorer.

Le délai de recrutement

Il mesure le temps écoulé entre deux étapes définies, par exemple l'ouverture du poste et l'acceptation de l'offre.

La définition retenue doit être constante pour permettre les comparaisons.

Le coût du recrutement

Il regroupe, selon la méthode choisie, les dépenses liées à la publication des offres, aux prestataires, aux outils et au temps consacré au recrutement.

Le taux de transformation des candidatures

Il mesure la proportion de candidatures qui passent d'une étape à une autre du processus.

Par exemple, le recruteur peut comparer le nombre de candidatures reçues au nombre de candidats invités en entretien.

Le taux d'acceptation des offres

Il représente la proportion d'offres acceptées parmi les offres formulées pendant une période déterminée.

La qualité du recrutement

Elle peut être évaluée à partir de plusieurs éléments, tels que la réussite de l'intégration, l'atteinte des objectifs professionnels et les retours du salarié et du responsable.

Elle ne doit pas reposer sur un seul indicateur ni conduire à des jugements injustifiés.

La satisfaction des candidats

Elle peut être mesurée par un questionnaire portant sur la clarté des informations, la communication et le déroulement du processus.

EXEMPLE DE GRILLE D'ÉVALUATION D'UN CANDIDAT

Critère	Niveau attendu	Éléments à vérifier
Compétences techniques	Adapté au poste	Test ou questions techniques

Critère	Niveau attendu	Éléments à vérifier
Expérience pertinente	Selon les missions	Exemples de réalisations
Connaissances professionnelles	Suffisantes	Entretien structuré
Organisation du travail	Adaptée aux tâches	Mise en situation
Communication professionnelle	Adaptée au poste	Échange structuré
Qualifications obligatoires	Conformes aux exigences	Vérification des justificatifs

Cette grille doit être adaptée à chaque poste. Les critères doivent être justifiés par les missions réelles et ne doivent pas introduire de discrimination.

L'INTÉGRATION DU NOUVEAU SALARIÉ

Le recrutement ne s'arrête pas à la signature du contrat. L'intégration, souvent appelée onboarding, permet au nouveau salarié de comprendre son environnement de travail et d'acquérir les informations nécessaires à ses missions.

Elle peut comprendre la présentation de l'entreprise, la remise des documents nécessaires, la découverte des procédures, la formation à la sécurité et l'accompagnement par le responsable ou un tuteur.

Le SIRH peut aider à planifier les étapes d'intégration et à suivre les formations obligatoires.

L'intelligence artificielle peut contribuer à préparer des supports d'accueil ou des réponses aux questions courantes, à partir d'informations internes validées.

LES RISQUES ET LES LIMITES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN RECRUTEMENT

Le risque de discrimination

Les données historiques peuvent reproduire des biais existants. Un outil mal conçu peut désavantager certains candidats sans rapport avec leurs compétences réelles.

Les erreurs d'analyse

Un système peut mal interpréter un CV, une qualification ou une expérience professionnelle.

Le manque de transparence

Les critères utilisés par certains systèmes peuvent être difficiles à comprendre. L'entreprise doit rechercher des solutions permettant de documenter les méthodes et de contrôler les résultats.

La protection des données personnelles

Les candidatures contiennent des informations personnelles. Leur collecte, leur utilisation, leur conservation et leur partage doivent respecter les règles applicables.

La dépendance aux outils

Le recruteur ne doit pas confondre un classement automatique avec une évaluation complète du candidat.

La supervision humaine, la vérification des résultats et la possibilité de réexaminer une candidature restent essentielles.

LE CADRE JURIDIQUE ET ÉTHIQUE

Le recrutement doit respecter les règles applicables en matière de droit du travail, d'égalité de traitement et de protection des données personnelles.

Au Maroc, l'entreprise doit notamment examiner les dispositions pertinentes du Code du travail et de la loi n° 09-08 relative à la protection des données à caractère personnel, lorsque cette loi s'applique.

Les données collectées doivent être pertinentes au regard de la finalité du recrutement. Leur accès doit être limité aux personnes autorisées et leur

conservation doit respecter les obligations applicables.

Les outils d'intelligence artificielle doivent être utilisés de manière responsable. Les candidats ne doivent pas être évalués selon des critères discriminatoires ou sans rapport avec les exigences professionnelles.

Les décisions importantes doivent faire l'objet d'un contrôle humain adapté et de procédures internes claires.

ÉTUDE DE CAS : RECRUTEMENT D'UN GESTIONNAIRE LOGISTIQUE

Une entreprise souhaite recruter un gestionnaire logistique afin d'améliorer la gestion des stocks et la coordination des livraisons.

La première étape consiste à analyser le besoin avec le responsable logistique.

Les missions sont ensuite définies : suivi des stocks, préparation des commandes, coordination des transporteurs et analyse des indicateurs.

Le recruteur prépare une offre d'emploi présentant les compétences attendues et les conditions essentielles du poste.

Après la publication de l'offre, les candidatures sont organisées dans un logiciel de gestion des

candidatures. Un outil numérique peut aider à repérer les qualifications pertinentes, mais les dossiers sont examinés selon des critères professionnels vérifiés.

Les candidats présélectionnés participent à un entretien structuré et à une mise en situation portant sur un problème de stock.

Le responsable compare les résultats à l'aide d'une grille commune, vérifie les qualifications nécessaires et prend la décision finale.

Après l'embauche, le salarié bénéficie d'un parcours d'intégration et d'un suivi de ses besoins de formation.

L'entreprise évalue ensuite le processus en examinant les délais, les coûts, la satisfaction des candidats et la qualité de l'intégration.

Cet exemple montre que l'intelligence artificielle peut faciliter certaines étapes sans remplacer l'analyse professionnelle.

BONNES PRATIQUES POUR UN RECRUTEMENT RESPONSABLE

Un recrutement responsable commence par une définition précise du besoin et des critères de sélection.

Les outils numériques doivent être choisis en fonction des besoins réels et leur fonctionnement doit être suffisamment contrôlé.

Les recruteurs doivent être formés à l'utilisation des systèmes automatisés et sensibilisés aux risques de discrimination.

Les données des candidats doivent être protégées, les critères d'évaluation doivent rester pertinents et les décisions doivent pouvoir être justifiées.

Enfin, l'entreprise doit suivre les résultats du processus et corriger les difficultés constatées.

CONCLUSION DU CHAPITRE

L'intelligence artificielle transforme progressivement les pratiques de recrutement en facilitant la rédaction des offres, l'organisation des candidatures, la préparation des entretiens et le suivi des indicateurs.

Ces outils peuvent améliorer l'efficacité du travail des recruteurs, mais ils ne garantissent pas automatiquement la qualité ou l'équité des décisions.

Un recrutement réussi repose sur une analyse précise du poste, des critères transparents, une évaluation structurée et une supervision humaine adaptée.

La technologie doit soutenir le jugement professionnel et améliorer l'expérience des candidats, tout en respectant leurs droits et la confidentialité de leurs données.

Le prochain chapitre sera consacré à la formation professionnelle, au développement des compétences et à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage en entreprise.

Fin du chapitre V

Auteur : BADR CHACHA

AI RH — LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE V : LE RECRUTEMENT ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION DU CHAPITRE

Le recrutement est une fonction essentielle de la gestion des ressources humaines. Il permet à une organisation d'identifier, d'attirer, d'évaluer et de sélectionner les candidats capables de répondre à ses besoins en personnel.

Un recrutement efficace nécessite une analyse précise du poste, une définition des compétences

recherchées, une sélection équitable des candidatures et une intégration adaptée du nouveau salarié.

La transformation numérique a modifié les méthodes de recrutement. Les entreprises utilisent désormais des plateformes d'emploi, des logiciels de gestion des candidatures et des outils d'analyse permettant de faciliter certaines étapes du processus.

L'intelligence artificielle peut compléter ces outils en aidant à rédiger les offres d'emploi, organiser les candidatures, préparer les entretiens et analyser certains indicateurs.

Cependant, le recrutement concerne directement l'accès à l'emploi et l'égalité des chances. Les outils automatisés doivent donc être utilisés avec prudence, sans discrimination et sous une supervision humaine adaptée.

Ce chapitre présente les étapes du recrutement, les outils numériques, les applications de l'intelligence artificielle et les bonnes pratiques permettant de construire un processus professionnel et responsable.

DÉFINITION DU RECRUTEMENT

Le recrutement est un processus qui consiste à rechercher et à sélectionner une personne dont les compétences, les qualifications et l'expérience correspondent aux exigences d'un poste.

Il comprend plusieurs étapes : l'identification du besoin, la définition du poste, la publication de l'offre, la réception des candidatures, la présélection, les entretiens, la décision de recrutement et l'intégration du nouveau salarié.

Le recrutement peut être réalisé en interne, en recherchant un candidat parmi les salariés de l'entreprise, ou en externe, en recherchant un candidat sur le marché du travail.

Le choix de la méthode dépend des besoins de l'organisation, des compétences disponibles et des conditions applicables au poste.

LES OBJECTIFS DU RECRUTEMENT

Le recrutement vise à assurer la disponibilité des ressources humaines nécessaires au fonctionnement de l'entreprise.

Il permet notamment de pourvoir les postes vacants, d'accompagner la croissance de l'activité, d'apporter de nouvelles compétences et de préparer les évolutions de l'organisation.

Un processus de recrutement efficace doit également limiter les délais inutiles, améliorer l'expérience des candidats et garantir une évaluation fondée sur des critères pertinents.

L'objectif n'est pas simplement de choisir un candidat rapidement, mais d'identifier la personne dont les compétences correspondent le mieux aux besoins réels du poste, dans des conditions équitables.

L'IDENTIFICATION DU BESOIN EN RECRUTEMENT

Avant de lancer un recrutement, l'entreprise doit comprendre pourquoi le poste doit être pourvu.

Le besoin peut résulter d'un départ, d'une création de poste, d'une augmentation de l'activité, d'un remplacement temporaire ou de l'apparition de nouvelles compétences nécessaires.

Le responsable doit examiner la charge de travail, les ressources disponibles, les compétences internes et les possibilités de réorganisation.

L'intelligence artificielle peut aider à organiser les informations et à préparer une première analyse, mais la décision de recruter doit tenir compte de la réalité opérationnelle et du budget disponible.

L'ANALYSE DU POSTE

L'analyse du poste permet de définir les missions, les responsabilités et les compétences nécessaires à la réalisation du travail.

Elle s'appuie généralement sur la fiche de poste, les procédures internes, les échanges avec le responsable hiérarchique et les contraintes opérationnelles.

Une analyse complète peut comprendre l'intitulé du poste, le service de rattachement, les missions principales, les tâches quotidiennes, les compétences techniques, les compétences comportementales, les qualifications nécessaires et les conditions de travail.

Cette étape est essentielle pour éviter les exigences inutiles et améliorer la qualité de la sélection.

LA FICHE DE POSTE ET L'OFFRE D'EMPLOI

La fiche de poste décrit les caractéristiques du poste au sein de l'organisation. L'offre d'emploi présente aux candidats les principales informations nécessaires pour comprendre le poste et décider de présenter leur candidature.

Une offre d'emploi doit être claire, précise et cohérente avec les besoins réels.

Elle peut contenir le titre du poste, les missions, les compétences requises, les qualifications attendues, le lieu de travail, les conditions essentielles et les modalités de candidature.

L'intelligence artificielle générative peut aider à préparer une première version de l'offre. Le recruteur doit ensuite vérifier les informations et

s'assurer que le texte n'introduit pas de critères discriminatoires.

LES CANAUX DE RECRUTEMENT

L'entreprise peut utiliser plusieurs canaux pour rechercher des candidats.

Le recrutement interne

Le recrutement interne consiste à proposer un poste à un salarié déjà présent dans l'organisation.

Cette méthode peut favoriser la mobilité professionnelle, valoriser les compétences internes et réduire le temps nécessaire à l'intégration.

Les plateformes d'emploi

Les plateformes d'emploi permettent de publier des offres et de recevoir des candidatures provenant de différents profils.

Le recruteur doit choisir les canaux adaptés au métier recherché et aux caractéristiques du marché du travail.

Les réseaux professionnels

Les réseaux professionnels permettent de présenter les opportunités, de développer des contacts et d'identifier des profils correspondant à certains besoins.

Les établissements de formation

Les écoles, les instituts et les centres de formation peuvent contribuer au recrutement de stagiaires, de jeunes diplômés et de candidats disposant de qualifications spécialisées.

Les cabinets de recrutement

Les cabinets spécialisés peuvent aider l'entreprise à rechercher des profils particuliers ou à conduire certaines étapes du processus.

Le choix du canal doit tenir compte du coût, du délai, de la qualité des candidatures et des exigences du poste.

LE TRI DES CANDIDATURES

Le tri des candidatures consiste à examiner les dossiers reçus afin d'identifier les candidats dont le profil correspond aux exigences essentielles du poste.

Le recruteur peut examiner les qualifications, les compétences, l'expérience pertinente et les éléments professionnels directement liés aux missions.

L'intelligence artificielle peut faciliter l'extraction de certaines informations des CV et leur organisation selon des critères définis.

Toutefois, un système automatique peut mal interpréter un document, ne pas reconnaître une

expérience transférable ou défavoriser certains profils.

Les critères de présélection doivent donc être vérifiés et le recruteur doit pouvoir réexaminer les candidatures qui nécessitent une appréciation humaine.

LE CV ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le curriculum vitæ présente le parcours professionnel, les compétences, les formations et les qualifications d'un candidat.

Les outils numériques peuvent aider à extraire les informations d'un CV, à organiser les dossiers et à identifier les compétences mentionnées.

Cependant, un CV ne représente qu'une partie du profil d'une personne. Il ne permet pas toujours de mesurer ses capacités réelles, son potentiel d'apprentissage ou sa maîtrise pratique d'un métier.

Le recruteur doit éviter de fonder sa décision uniquement sur la présentation du document ou sur des mots-clés.

L'évaluation doit être complétée, selon les besoins, par un entretien structuré, une mise en situation professionnelle ou une vérification des qualifications.

LES ENTRETIENS DE RECRUTEMENT

L'entretien permet d'examiner les compétences du candidat, de comprendre son parcours et d'évaluer sa capacité à réaliser les missions du poste.

Il permet également au candidat de mieux comprendre les responsabilités, les conditions de travail et les attentes de l'entreprise.

Une préparation rigoureuse améliore la qualité des échanges. Le recruteur doit définir les questions essentielles, les critères d'évaluation et les informations à communiquer.

L'intelligence artificielle peut aider à préparer une grille d'entretien et à proposer des questions adaptées aux compétences recherchées.

Les questions doivent rester pertinentes pour le poste et respecter les règles applicables à la collecte d'informations sur les candidats.

LES TYPES D'ENTRETIEN

L'entretien individuel

Il réunit le candidat et un recruteur ou un responsable opérationnel. Il permet d'examiner le parcours, les compétences et les motivations professionnelles.

L'entretien technique

Il porte sur les connaissances et les compétences nécessaires à l'exercice du métier.

Pour un poste de technicien de maintenance, il peut porter sur les méthodes de diagnostic, les procédures de sécurité et les connaissances des équipements.

L'entretien comportemental

Il vise à comprendre comment le candidat a géré des situations professionnelles antérieures, par exemple un problème, un désaccord ou une priorité urgente.

L'entretien collectif

Il permet d'observer certaines interactions entre plusieurs candidats lorsqu'une évaluation collective est adaptée au poste.

Les critères d'évaluation doivent être définis à l'avance et appliqués de manière cohérente.

LES TESTS ET LES MISES EN SITUATION

Selon le poste, l'entreprise peut proposer des tests techniques, des exercices pratiques ou des mises en situation.

Pour un poste logistique, le candidat peut être invité à analyser un problème de stock ou à préparer un planning simplifié.

Pour un poste RH, il peut être amené à organiser des informations administratives ou à préparer un document professionnel.

Pour un poste QHSE, il peut analyser une situation de risque et proposer des mesures préventives.

Les exercices doivent être liés aux tâches réelles, proportionnés aux exigences du poste et évalués à partir de critères transparents.

LA SÉLECTION FINALE DU CANDIDAT

La sélection finale consiste à comparer les candidatures les plus pertinentes à partir des critères définis pour le poste.

Le recruteur peut examiner les compétences techniques, les qualifications, l'expérience pertinente, les résultats des entretiens et les mises en situation réalisées.

Une grille d'évaluation structurée peut améliorer la cohérence des décisions.

L'intelligence artificielle peut aider à organiser les informations, mais elle ne doit pas décider aveuglément de l'avenir professionnel d'un candidat.

Le responsable du recrutement doit vérifier les éléments utilisés, justifier la décision selon les procédures applicables et s'assurer que les critères ne créent pas de discrimination.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE DANS LE RECRUTEMENT

L'intelligence artificielle générative peut produire des textes, des synthèses et des propositions à partir d'instructions formulées par l'utilisateur.

Dans le recrutement, elle peut être utilisée pour préparer une offre d'emploi, rédiger des questions d'entretien, organiser une grille de compétences ou créer un modèle de courriel destiné aux candidats.

Elle peut également aider à résumer des informations professionnelles autorisées ou à préparer un compte rendu provisoire.

Les résultats doivent être relus avant leur utilisation. Il faut notamment vérifier les informations, supprimer les formulations inappropriées et protéger les données personnelles.

Il est déconseillé de transmettre des CV ou des données confidentielles à un outil externe sans vérifier que son utilisation est autorisée et adaptée aux exigences de confidentialité.

L'AUTOMATISATION DU PROCESSUS DE RECRUTEMENT

L'automatisation permet d'exécuter certaines tâches répétitives à partir de règles définies.

Elle peut faciliter l'envoi d'accusés de réception, la planification des entretiens, les rappels de rendez-vous et le suivi des étapes de candidature.

L'automatisation réduit certaines tâches manuelles, mais elle doit être contrôlée afin d'éviter les messages incorrects, les erreurs de destinataire ou les oublis.

Les communications doivent rester professionnelles et permettre aux candidats d'obtenir les informations nécessaires sur le processus.

LE LOGICIEL ATS

Un ATS, ou Applicant Tracking System, est un logiciel de gestion des candidatures.

Il permet de centraliser les dossiers, d'organiser les étapes de sélection, de suivre les échanges avec les candidats et de faciliter la collaboration entre recruteurs et responsables opérationnels.

Certains ATS intègrent des fonctions de recherche ou d'analyse assistées par l'intelligence artificielle.

L'entreprise doit vérifier la pertinence de ces fonctions, les critères utilisés et les conditions de traitement des données personnelles.

Un ATS ne garantit pas à lui seul un recrutement équitable. La qualité du processus dépend également

des règles de sélection, de la compétence des utilisateurs et de la supervision humaine.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE DU RECRUTEMENT

Les indicateurs de recrutement permettent d'évaluer l'efficacité du processus et d'identifier les points à améliorer.

Le délai de recrutement

Il mesure le temps écoulé entre deux étapes définies, par exemple l'ouverture du poste et l'acceptation de l'offre.

La définition retenue doit être constante pour permettre les comparaisons.

Le coût du recrutement

Il regroupe, selon la méthode choisie, les dépenses liées à la publication des offres, aux prestataires, aux outils et au temps consacré au recrutement.

Le taux de transformation des candidatures

Il mesure la proportion de candidatures qui passent d'une étape à une autre du processus.

Par exemple, le recruteur peut comparer le nombre de candidatures reçues au nombre de candidats invités en entretien.

Le taux d'acceptation des offres

Il représente la proportion d'offres acceptées parmi les offres formulées pendant une période déterminée.

La qualité du recrutement

Elle peut être évaluée à partir de plusieurs éléments, tels que la réussite de l'intégration, l'atteinte des objectifs professionnels et les retours du salarié et du responsable.

Elle ne doit pas reposer sur un seul indicateur ni conduire à des jugements injustifiés.

La satisfaction des candidats

Elle peut être mesurée par un questionnaire portant sur la clarté des informations, la communication et le déroulement du processus.

EXEMPLE DE GRILLE D'ÉVALUATION D'UN CANDIDAT

Critère	Niveau attendu	Éléments à vérifier
Compétences techniques	Adapté au poste	Test ou questions techniques

Critère	Niveau attendu	Éléments à vérifier
Expérience pertinente	Selon les missions	Exemples de réalisations
Connaissances professionnelles	Suffisantes	Entretien structuré
Organisation du travail	Adaptée aux tâches	Mise en situation
Communication professionnelle	Adaptée au poste	Échange structuré
Qualifications obligatoires	Conformes aux exigences	Vérification des justificatifs

Cette grille doit être adaptée à chaque poste. Les critères doivent être justifiés par les missions réelles et ne doivent pas introduire de discrimination.

L'INTÉGRATION DU NOUVEAU SALARIÉ

Le recrutement ne s'arrête pas à la signature du contrat. L'intégration, souvent appelée onboarding, permet au nouveau salarié de comprendre son environnement de travail et d'acquérir les informations nécessaires à ses missions.

Elle peut comprendre la présentation de l'entreprise, la remise des documents nécessaires, la découverte des procédures, la formation à la sécurité et l'accompagnement par le responsable ou un tuteur.

Le SIRH peut aider à planifier les étapes d'intégration et à suivre les formations obligatoires.

L'intelligence artificielle peut contribuer à préparer des supports d'accueil ou des réponses aux questions courantes, à partir d'informations internes validées.

LES RISQUES ET LES LIMITES DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN RECRUTEMENT

Le risque de discrimination

Les données historiques peuvent reproduire des biais existants. Un outil mal conçu peut désavantager certains candidats sans rapport avec leurs compétences réelles.

Les erreurs d'analyse

Un système peut mal interpréter un CV, une qualification ou une expérience professionnelle.

Le manque de transparence

Les critères utilisés par certains systèmes peuvent être difficiles à comprendre. L'entreprise doit rechercher des solutions permettant de documenter les méthodes et de contrôler les résultats.

La protection des données personnelles

Les candidatures contiennent des informations personnelles. Leur collecte, leur utilisation, leur conservation et leur partage doivent respecter les règles applicables.

La dépendance aux outils

Le recruteur ne doit pas confondre un classement automatique avec une évaluation complète du candidat.

La supervision humaine, la vérification des résultats et la possibilité de réexaminer une candidature restent essentielles.

LE CADRE JURIDIQUE ET ÉTHIQUE

Le recrutement doit respecter les règles applicables en matière de droit du travail, d'égalité de traitement et de protection des données personnelles.

Au Maroc, l'entreprise doit notamment examiner les dispositions pertinentes du Code du travail et de la loi n° 09-08 relative à la protection des données à caractère personnel, lorsque cette loi s'applique.

Les données collectées doivent être pertinentes au regard de la finalité du recrutement. Leur accès doit être limité aux personnes autorisées et leur

conservation doit respecter les obligations applicables.

Les outils d'intelligence artificielle doivent être utilisés de manière responsable. Les candidats ne doivent pas être évalués selon des critères discriminatoires ou sans rapport avec les exigences professionnelles.

Les décisions importantes doivent faire l'objet d'un contrôle humain adapté et de procédures internes claires.

ÉTUDE DE CAS : RECRUTEMENT D'UN GESTIONNAIRE LOGISTIQUE

Une entreprise souhaite recruter un gestionnaire logistique afin d'améliorer la gestion des stocks et la coordination des livraisons.

La première étape consiste à analyser le besoin avec le responsable logistique.

Les missions sont ensuite définies : suivi des stocks, préparation des commandes, coordination des transporteurs et analyse des indicateurs.

Le recruteur prépare une offre d'emploi présentant les compétences attendues et les conditions essentielles du poste.

Après la publication de l'offre, les candidatures sont organisées dans un logiciel de gestion des

candidatures. Un outil numérique peut aider à repérer les qualifications pertinentes, mais les dossiers sont examinés selon des critères professionnels vérifiés.

Les candidats présélectionnés participent à un entretien structuré et à une mise en situation portant sur un problème de stock.

Le responsable compare les résultats à l'aide d'une grille commune, vérifie les qualifications nécessaires et prend la décision finale.

Après l'embauche, le salarié bénéficie d'un parcours d'intégration et d'un suivi de ses besoins de formation.

L'entreprise évalue ensuite le processus en examinant les délais, les coûts, la satisfaction des candidats et la qualité de l'intégration.

Cet exemple montre que l'intelligence artificielle peut faciliter certaines étapes sans remplacer l'analyse professionnelle.

BONNES PRATIQUES POUR UN RECRUTEMENT RESPONSABLE

Un recrutement responsable commence par une définition précise du besoin et des critères de sélection.

Les outils numériques doivent être choisis en fonction des besoins réels et leur fonctionnement doit être suffisamment contrôlé.

Les recruteurs doivent être formés à l'utilisation des systèmes automatisés et sensibilisés aux risques de discrimination.

Les données des candidats doivent être protégées, les critères d'évaluation doivent rester pertinents et les décisions doivent pouvoir être justifiées.

Enfin, l'entreprise doit suivre les résultats du processus et corriger les difficultés constatées.

CONCLUSION DU CHAPITRE

L'intelligence artificielle transforme progressivement les pratiques de recrutement en facilitant la rédaction des offres, l'organisation des candidatures, la préparation des entretiens et le suivi des indicateurs.

Ces outils peuvent améliorer l'efficacité du travail des recruteurs, mais ils ne garantissent pas automatiquement la qualité ou l'équité des décisions.

Un recrutement réussi repose sur une analyse précise du poste, des critères transparents, une évaluation structurée et une supervision humaine adaptée.

La technologie doit soutenir le jugement professionnel et améliorer l'expérience des candidats, tout en respectant leurs droits et la confidentialité de leurs données.

Le prochain chapitre sera consacré à la formation professionnelle, au développement des compétences et à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'apprentissage en entreprise.

Fin du chapitre V

Auteur : BADR CHACHA

CHAPITRE VI

FORMATION PROFESSIONNELLE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Ouvrage : AI RH — LIVRE BADR CHACHA

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION

La formation professionnelle constitue un levier essentiel de développement des ressources humaines et de performance des organisations. Dans un environnement marqué par la transformation numérique, l'évolution des métiers et l'apparition de nouvelles technologies, les entreprises doivent continuellement développer les compétences de leurs collaborateurs.

L'intelligence artificielle (IA) offre de nouvelles possibilités pour améliorer la gestion de la formation, identifier les besoins en compétences, personnaliser les parcours d'apprentissage, produire des supports pédagogiques et évaluer les résultats des actions de formation.

Grâce à l'exploitation des données et à l'automatisation de certaines tâches, les responsables des ressources humaines peuvent mieux anticiper les besoins de l'entreprise, accompagner les salariés et rapprocher les compétences disponibles des compétences nécessaires.

Cependant, l'intelligence artificielle ne remplace ni le formateur, ni le responsable RH, ni l'expérience humaine. Elle constitue un outil d'aide à la décision dont l'efficacité dépend de la qualité des données, de la pertinence des objectifs pédagogiques et du contrôle humain.

Ce chapitre présente les principes de la formation professionnelle, les applications de l'IA, les outils numériques, les indicateurs de performance ainsi que les bonnes pratiques nécessaires à une utilisation responsable de ces technologies.

DÉFINITION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

La formation professionnelle regroupe l'ensemble des actions permettant aux salariés d'acquérir, d'actualiser ou de développer les connaissances, les

compétences et les comportements nécessaires à l'exercice de leurs fonctions.

Elle peut concerner les compétences techniques, numériques, managériales, administratives, commerciales, logistiques, industrielles ou comportementales.

La formation peut prendre différentes formes :

- . Formation présentielle avec un formateur.**
- . Formation à distance ou e-learning.**
- . Formation hybride combinant présence physique et outils numériques.**
- . Formation pratique sur le poste de travail.**
- . Tutorat et accompagnement par un salarié expérimenté.**
- . Simulation professionnelle et mise en situation.**
- . Formation certifiante ou qualifiante.**

L'objectif général est de renforcer la capacité des collaborateurs à réaliser leur travail efficacement, en toute sécurité et conformément aux exigences de l'organisation.

DÉFINITION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE APPLIQUÉE À LA FORMATION

L'intelligence artificielle appliquée à la formation désigne l'utilisation de systèmes informatiques

capables d'analyser des informations, de reconnaître certains modèles, de produire du contenu ou de proposer des recommandations pour faciliter l'apprentissage.

Ces systèmes peuvent notamment contribuer à :

- . Identifier les besoins en formation.**
- . Proposer des parcours adaptés aux compétences de chaque salarié.**
- . Générer des questionnaires et des exercices.**
- . Créer des supports pédagogiques.**
- . Fournir une assistance conversationnelle aux apprenants.**
- . Analyser les résultats des évaluations.**
- . Détecter les difficultés d'apprentissage.**
- . Aider à mesurer l'efficacité des programmes de formation.**

Les résultats proposés par l'IA doivent être vérifiés par des personnes compétentes. Une recommandation automatisée peut être incomplète, inadaptée au métier ou fondée sur des données incorrectes.

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

Développer les compétences

La formation permet aux salariés de maîtriser de nouvelles méthodes de travail, de nouvelles technologies et de nouvelles responsabilités.

Améliorer la productivité

Des collaborateurs correctement formés peuvent réaliser leurs tâches avec davantage d'efficacité, réduire les erreurs et mieux utiliser les ressources disponibles.

Renforcer la qualité

La formation contribue à améliorer la conformité des produits et services aux exigences internes, aux attentes des clients et aux normes applicables.

Prévenir les risques professionnels

Dans les domaines industriels, logistiques et QHSE, la formation permet de sensibiliser les salariés aux risques, aux procédures de sécurité et aux conduites à tenir en situation d'urgence.

Accompagner la transformation numérique

La digitalisation des entreprises nécessite le développement des compétences en informatique, en

analyse des données, en cybersécurité et en utilisation des outils d'intelligence artificielle.

Préparer l'évolution des métiers

La formation aide les organisations à anticiper les changements technologiques, les nouvelles exigences du marché et l'évolution des fonctions professionnelles.

IDENTIFICATION DES BESOINS EN FORMATION

L'identification des besoins constitue la première étape d'une politique de formation efficace.

Elle consiste à comparer les compétences actuellement maîtrisées par les collaborateurs avec celles qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs de l'entreprise.

Analyse des besoins individuels

Le responsable RH ou le responsable formation peut examiner :

- Les compétences acquises par le salarié.**
- Les compétences requises par son poste.**
- Les résultats des évaluations professionnelles.**
- Les difficultés rencontrées au travail.**
- Les souhaits d'évolution professionnelle.**
- Les formations déjà suivies.**

- **Les nouvelles compétences nécessaires à son évolution.**

L'IA peut aider à organiser ces informations et à repérer les écarts, mais elle ne doit pas décider seule de la valeur professionnelle d'un salarié.

Analyse des besoins collectifs

L'analyse collective porte sur les besoins d'un service, d'un département ou de l'ensemble de l'entreprise.

Exemples :

- **Un service RH doit apprendre à utiliser un nouveau SIRH.**
- **Une équipe logistique doit maîtriser un logiciel de gestion d'entrepôt.**
- **Les opérateurs de production doivent être formés à une nouvelle machine.**
- **Les responsables QHSE doivent actualiser leurs connaissances des procédures et exigences applicables.**
- **Les managers doivent développer leurs compétences en communication et en gestion d'équipe.**

Analyse des besoins stratégiques

Les besoins stratégiques découlent des orientations futures de l'organisation.

Ils peuvent être liés à l'automatisation, à la digitalisation, à l'expansion de l'activité, à l'évolution des normes, à l'amélioration de la qualité ou au développement de nouveaux métiers.

L'IA peut contribuer à analyser les tendances disponibles et à élaborer des scénarios de compétences. Les responsables de l'entreprise doivent toutefois confirmer ces besoins à partir de leur connaissance du terrain.

L'IA DANS L'ANALYSE DES ÉCARTS DE COMPÉTENCES

L'écart de compétences correspond à la différence entre le niveau de compétence attendu et le niveau réellement maîtrisé.

Exemple :

Un poste exige un niveau avancé sur un logiciel de gestion des stocks. Le salarié possède actuellement un niveau intermédiaire. Une formation complémentaire peut donc être nécessaire.

L'analyse peut être structurée autour de plusieurs éléments :

- **Compétence requise.**
- **Niveau actuel.**
- **Niveau cible.**
- **Écart constaté.**
- **Priorité de formation.**
- **Action recommandée.**
- **Délai de réalisation.**
- **Méthode d'évaluation.**

L'IA peut aider à classer les besoins par priorité, en tenant compte des exigences du poste, des risques opérationnels et des objectifs de l'entreprise.

Toutefois, les niveaux de compétence doivent être établis à partir de critères professionnels transparents et de preuves pertinentes, et non de simples suppositions algorithmiques.

CONSTRUCTION DU PLAN DE FORMATION

Le plan de formation organise les actions à réaliser sur une période déterminée. Il précise les objectifs, les publics concernés, les moyens nécessaires et les modalités d'évaluation.

Les éléments du plan de formation

Objectif pédagogique : préciser ce que le participant devra savoir ou savoir faire à la fin de la formation.

Public cible : identifier les salariés concernés par l'action.

Contenu : définir les thèmes, les compétences et les activités d'apprentissage.

Durée : estimer le temps nécessaire à la formation.

Méthode pédagogique : choisir entre présentiel, distanciel, pratique, tutorat ou formation hybride.

Budget : estimer les frais liés au formateur, aux outils, aux déplacements et au temps consacré à la formation.

Calendrier : fixer les dates et organiser la disponibilité des participants.

Évaluation : définir les méthodes permettant de vérifier les acquis et leur application au poste de travail.

Contribution de l'intelligence artificielle

L'IA peut aider à préparer un premier projet de plan de formation, comparer les besoins de plusieurs services, suggérer des priorités et produire un calendrier prévisionnel.

Le responsable formation doit ensuite vérifier la faisabilité du programme, les disponibilités, les coûts, la pertinence des contenus et les obligations réglementaires applicables.

PERSONNALISATION DES PARCOURS D'APPRENTISSAGE

La personnalisation consiste à adapter les contenus, le rythme et les activités pédagogiques aux besoins des apprenants.

Un parcours peut varier selon le niveau initial, les compétences recherchées, l'expérience professionnelle et les contraintes du poste.

Par exemple, deux salariés suivant une formation Excel peuvent avoir des besoins différents :

- Le premier doit apprendre les fonctions de base, les tableaux et la mise en forme.**
- Le second doit approfondir les tableaux croisés dynamiques, les formules avancées et l'analyse des données.**

Un système d'apprentissage assisté par l'IA peut recommander des exercices différents en fonction des résultats obtenus.

Cette personnalisation doit rester transparente. Elle ne doit pas enfermer les salariés dans des parcours limités ni réduire leurs possibilités d'évolution sur la base de prédictions incertaines.

LES PLATEFORMES E-LEARNING ET LES LMS

Un LMS, ou Learning Management System, est une plateforme numérique permettant d'organiser, de diffuser et de suivre les formations.

Il peut servir à inscrire les participants, distribuer les cours, gérer les évaluations, enregistrer les résultats et produire des rapports.

L'intégration de fonctionnalités d'IA peut permettre :

- De recommander des modules adaptés.**
- De proposer des exercices supplémentaires.**
- De générer des questionnaires à partir de contenus validés.**
- D'assister les apprenants dans la compréhension d'un sujet.**
- De résumer des supports pédagogiques.**
- D'aider les responsables à analyser les résultats collectifs.**

Le LMS demeure un outil de gestion et de suivi. La présence d'une fonctionnalité d'IA ne garantit pas automatiquement la qualité pédagogique de la plateforme.

Le choix d'une solution doit tenir compte du coût, de la facilité d'utilisation, de la compatibilité avec le SIRH, de la sécurité, de l'accessibilité et des besoins réels de l'organisation.

CRÉATION DE CONTENUS PÉDAGOGIQUES AVEC L'IA

Les outils d'IA générative peuvent assister les formateurs dans la préparation de contenus pédagogiques.

Ils peuvent notamment proposer :

- . Des plans de cours.**
- . Des fiches de révision.**
- . Des études de cas.**
- . Des exercices pratiques.**
- . Des questionnaires à choix multiples.**
- . Des scénarios de simulation.**
- . Des exemples adaptés à un métier.**
- . Des glossaires techniques.**
- . Des supports de présentation.**

Exemple de création d'un module de formation

Pour préparer un module sur la gestion des stocks, le formateur peut demander à un outil d'IA de proposer une structure comprenant les notions de stock minimum, stock de sécurité, rotation des stocks, inventaire et prévention des ruptures.

Le formateur doit ensuite vérifier les calculs, adapter les exemples à l'entreprise et s'assurer que le contenu correspond aux procédures internes.

Limites de la génération automatique

L'IA peut produire des informations inexactes, des références inexistantes ou des exemples qui ne correspondent pas aux réalités du terrain.

Les contenus portant sur la sécurité, la conformité réglementaire, les procédures industrielles et les instructions techniques doivent faire l'objet d'une validation rigoureuse par des personnes qualifiées avant leur utilisation.

L'IA DANS L'ÉVALUATION DES APPRENANTS

L'évaluation permet de vérifier si les objectifs pédagogiques ont été atteints.

Elle peut intervenir à plusieurs moments :

Avant la formation : évaluer les connaissances initiales et identifier les besoins.

Pendant la formation : mesurer la progression et détecter les difficultés.

À la fin de la formation : vérifier les connaissances et les compétences acquises.

Après la formation : observer l'application des acquis dans le travail quotidien.

L'IA peut aider à analyser les réponses aux questionnaires, identifier les thèmes qui posent problème et proposer des exercices de révision.

Cependant, une bonne note à un questionnaire ne prouve pas toujours qu'un salarié maîtrise une compétence pratique. Pour les métiers techniques, il est souvent nécessaire de compléter les évaluations par des démonstrations, des mises en situation ou des observations sur le poste de travail.

Les résultats ne doivent pas être interprétés sans tenir compte du contexte, de la qualité des questions et des conditions dans lesquelles les évaluations ont été réalisées.

LE TUTORAT INTELLIGENT ET LES ASSISTANTS CONVERSATIONNELS

Un assistant conversationnel basé sur l'IA peut répondre à des questions pédagogiques, expliquer une notion, reformuler un texte ou proposer des exercices.

Il peut également aider un salarié à retrouver une information contenue dans une documentation interne, à condition que l'accès aux documents soit autorisé et que les réponses soient correctement reliées aux sources de référence.

Exemples d'utilisation :

- **Expliquer une formule Excel.**
- **Réviser les notions fondamentales de la gestion RH.**
- **Préparer un exercice sur les indicateurs logistiques.**
- **Comprendre les étapes d'un processus de production.**
- **Réviser les procédures QHSE validées.**
- **Apprendre le vocabulaire professionnel français.**

L'assistant doit préciser les limites de ses réponses et orienter l'apprenant vers un formateur ou un responsable compétent lorsque la question exige une validation technique, réglementaire ou opérationnelle.

APPLICATION DE L'IA PAR DOMAINE PROFESSIONNEL

Ressources humaines et administration du personnel

L'IA peut soutenir la formation des équipes RH sur les thèmes suivants :

- **Utilisation du SIRH.**
- **Gestion administrative du personnel.**
- **Suivi des absences et des congés.**
- **Préparation des tableaux de bord RH.**

- **Analyse des besoins en compétences.**
- **Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.**
- **Protection des données personnelles.**
- **Utilisation responsable des outils numériques.**

Transport et logistique

Dans le transport et la logistique, les formations peuvent porter sur :

- **La gestion des stocks.**
- **La préparation des commandes.**
- **La traçabilité des marchandises.**
- **L'utilisation d'un WMS ou d'un TMS.**
- **L'optimisation des tournées.**
- **La gestion des flux.**
- **La sécurité des opérations.**
- **L'analyse des indicateurs logistiques.**

L'IA peut créer des exercices simulant des ruptures de stock, des retards de livraison ou des problèmes d'organisation. Les scénarios doivent être adaptés aux procédures réelles de l'entreprise.

QHSE — Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement

Les applications possibles comprennent :

- **La sensibilisation aux risques professionnels.**
- **La préparation de supports de formation sécurité.**
- **Les simulations de situations d'urgence.**
- **La révision des procédures de travail.**
- **La compréhension des indicateurs qualité.**
- **La sensibilisation à la prévention des accidents.**
- **La formation aux exigences environnementales.**

L'IA ne doit jamais remplacer l'expertise QHSE dans l'évaluation des risques ni la validation des consignes de sécurité.

Production industrielle

Les formations en production peuvent concerner :

- **Le fonctionnement des équipements.**
- **Les standards opératoires.**
- **Le contrôle qualité.**
- **La maintenance de premier niveau.**
- **La réduction des défauts.**
- **La gestion des arrêts de production.**
- **Les méthodes d'amélioration continue.**
- **La lecture des indicateurs de performance.**

L'IA peut contribuer à produire des exercices et à analyser des données de formation. Les interventions sur les machines doivent toujours respecter les

procédures de sécurité et être encadrées par des personnes habilitées lorsque cela est nécessaire.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE DE LA FORMATION

Les indicateurs permettent de suivre les actions de formation et d'évaluer leur contribution aux objectifs de l'entreprise.

Taux de participation

Il mesure la proportion des salariés concernés ayant participé à la formation.

Formule :

Taux de participation = Nombre de participants présents ÷ Nombre de participants prévus × 100

Taux de réalisation du plan de formation

Il mesure la proportion des actions planifiées qui ont été réalisées.

Formule :

Taux de réalisation = Nombre d'actions réalisées ÷ Nombre d'actions planifiées × 100

Taux de réussite

Il mesure la proportion des participants ayant satisfait aux critères de réussite définis.

Formule :

Taux de réussite = Nombre de participants ayant réussi ÷ Nombre de participants évalués × 100

Coût moyen par participant

Il permet de suivre le coût moyen d'une action de formation.

Formule :

Coût moyen par participant = Coût total de la formation ÷ Nombre de participants

Taux d'application des acquis

Il mesure la proportion des participants qui appliquent les compétences apprises dans leur travail, selon une méthode d'observation définie.

Cet indicateur nécessite généralement un suivi après la formation, par exemple au moyen d'une grille d'observation, d'un entretien ou d'une évaluation du manager.

Retour sur investissement

Le retour sur investissement peut être étudié lorsque les bénéfices économiques de la formation sont mesurables de manière crédible.

Formule indicative :

$$\text{ROI} = (\text{Bénéfices attribuables à la formation} - \text{Coût de la formation}) \div \text{Coût de la formation} \times 100$$

Il est important de ne pas attribuer automatiquement toute amélioration de productivité à la formation. D'autres facteurs, comme les équipements, l'organisation du travail ou l'évolution de la demande, peuvent également influencer les résultats.

EXEMPLE PRATIQUE : FORMATION D'UNE ÉQUIPE LOGISTIQUE

Une entreprise constate des erreurs répétées dans la préparation des commandes et souhaite améliorer la fiabilité de ses opérations.

Situation initiale

L'analyse révèle que certains salariés maîtrisent mal le logiciel de gestion d'entrepôt et les procédures de contrôle des commandes.

Actions proposées

Le responsable formation organise une évaluation initiale, puis construit un programme comprenant :

- . Une révision des fonctions essentielles du logiciel.**
- . Des exercices pratiques de préparation des commandes.**
- . Des simulations d'erreurs de référence et de quantité.**
- . Une formation aux contrôles avant expédition.**
- . Une évaluation pratique en fin de parcours.**

L'IA peut contribuer à générer des exercices et à organiser les résultats des évaluations, tandis que le formateur vérifie la pertinence des scénarios et observe les compétences en situation réelle.

Suivi des résultats

Après la formation, l'entreprise compare les indicateurs avant et après l'action :

- . Nombre d'erreurs de préparation.**
- . Taux de conformité des commandes.**
- . Temps moyen de préparation.**
- . Résultats des évaluations pratiques.**
- . Respect des procédures de contrôle.**

Cette comparaison permet de déterminer si une amélioration est observée. Pour mesurer l'effet propre de la formation, il faut également examiner les autres changements intervenus pendant la même période.

INTÉGRATION DE LA FORMATION AU SIRH ET À LA GPEC

La formation professionnelle est étroitement liée au SIRH et à la GPEC.

Le SIRH centralise, selon les modules utilisés, les informations nécessaires au suivi administratif et professionnel des salariés.

Le module formation peut notamment gérer les inscriptions, les sessions, les présences, les évaluations et l'historique des formations suivies.

La GPEC permet d'anticiper les compétences nécessaires aux emplois actuels et futurs.

L'articulation entre ces dispositifs facilite la construction de parcours de développement cohérents.

Par exemple, lorsqu'un métier évolue vers l'utilisation d'un nouvel outil numérique, la GPEC peut identifier les compétences à développer, le SIRH peut contribuer au suivi des formations et les

responsables opérationnels peuvent vérifier l'application des acquis.

L'IA peut faciliter l'analyse de ces informations, sous réserve de la qualité des données et du respect des règles d'accès, de confidentialité et de protection des personnes.

PROTECTION DES DONNÉES ET RESPONSABILITÉ

Les systèmes de formation peuvent traiter des données personnelles, telles que l'identité des participants, les résultats des évaluations, les historiques de formation et les compétences déclarées.

L'entreprise doit donc appliquer des règles claires de gouvernance des données.

Les bonnes pratiques comprennent :

- Limiter les données collectées à ce qui est nécessaire.**
- Informer les salariés sur les finalités du traitement.**
- Restreindre l'accès aux personnes autorisées.**
- Vérifier les conditions de conservation et de suppression des données.**
- Éviter l'envoi de données personnelles à des outils d'IA non approuvés.**

- **Contrôler la sécurité des plateformes utilisées.**
- **Vérifier les contrats et les conditions de traitement des données.**
- **Prévenir les discriminations dans les recommandations de formation.**
- **Maintenir une supervision humaine sur les décisions importantes.**

Au Maroc, les traitements de données personnelles doivent notamment être examinés au regard de la loi n° 09-08 et des obligations applicables, sous le contrôle de la CNDP lorsque cela relève de sa compétence. Les modalités concrètes dépendent du traitement concerné et doivent être vérifiées auprès de sources officielles ou d'un professionnel compétent.

LES RISQUES ET LES LIMITES DE L'IA EN FORMATION

Informations incorrectes

Un outil d'IA peut fournir une explication erronée ou inventer une référence. Les supports doivent être contrôlés avant leur diffusion.

Biais dans les recommandations

Des données historiques incomplètes peuvent conduire à recommander moins de formations à

certains salariés ou catégories de métiers. Les critères doivent être vérifiés régulièrement.

Dépendance excessive aux outils numériques

L'apprentissage nécessite parfois une pratique réelle, une interaction humaine et une observation directe. Les outils numériques ne conviennent pas à toutes les situations.

Confidentialité insuffisante

L'utilisation d'outils externes peut exposer des informations professionnelles ou personnelles si les règles de sécurité ne sont pas respectées.

Inégalités d'accès

Certains salariés peuvent rencontrer des difficultés liées à la langue, au niveau numérique, au handicap ou à l'accès aux équipements. Les parcours doivent rester accessibles et adaptés.

Mauvaise interprétation des indicateurs

Une augmentation du nombre de formations suivies ne signifie pas nécessairement que les compétences ont progressé. Il faut aussi mesurer les acquis et leur application.

BONNES PRATIQUES POUR METTRE EN PLACE UNE FORMATION ASSISTÉE PAR L'IA

Une démarche efficace peut suivre plusieurs étapes :

Définir le besoin : préciser le problème professionnel à résoudre et les compétences à développer.

Fixer les objectifs : déterminer les résultats attendus et les critères de réussite.

Choisir les outils : sélectionner les solutions adaptées au métier, au budget et aux exigences de sécurité.

Préparer les contenus : utiliser l'IA comme assistant de création, puis faire valider les supports.

Former les formateurs : expliquer les possibilités, les limites et les risques des outils.

Accompagner les apprenants : prévoir une assistance humaine et des modalités accessibles.

Évaluer les résultats : mesurer les acquis, la satisfaction et l'application sur le terrain.

Améliorer le dispositif : ajuster les contenus et les méthodes à partir des résultats observés.

COMPÉTENCES NÉCESSAIRES AU RESPONSABLE FORMATION DE DEMAIN

Le responsable formation doit développer une combinaison de compétences pédagogiques, numériques et analytiques.

Il doit notamment maîtriser :

- L'analyse des besoins en compétences.**
- La conception de parcours pédagogiques.**
- La gestion des plans de formation.**
- L'utilisation des LMS et des outils numériques.**
- La lecture des indicateurs de formation.**
- La coordination avec les managers.**
- La gestion budgétaire des actions.**
- La protection des données.**
- L'évaluation de la qualité des contenus générés par l'IA.**
- La communication et l'accompagnement du changement.**

La maîtrise de l'IA ne consiste pas seulement à savoir rédiger des demandes à un outil. Elle suppose également de savoir vérifier les réponses, reconnaître les erreurs possibles et transformer les résultats en actions utiles pour l'entreprise.

CONCLUSION

La formation professionnelle et l'intelligence artificielle représentent deux leviers complémentaires du développement des compétences.

L'IA peut faciliter l'identification des besoins, la préparation des contenus, la personnalisation des parcours, l'analyse des évaluations et le suivi des indicateurs. Elle permet ainsi aux responsables RH et aux formateurs de consacrer davantage de temps à l'accompagnement des salariés et à l'amélioration des pratiques.

Toutefois, la réussite d'un dispositif de formation ne dépend pas uniquement de la technologie. Elle repose sur la qualité pédagogique, la pertinence des objectifs, la compétence des formateurs, l'engagement des apprenants et la capacité de l'entreprise à mesurer les résultats.

L'approche recommandée consiste à utiliser l'intelligence artificielle comme un outil d'assistance, tout en maintenant la responsabilité humaine, la confidentialité des données et la vérification des contenus.

La formation de demain sera plus numérique, plus personnalisée et davantage orientée vers les compétences. L'intelligence artificielle pourra en

renforcer l'efficacité si elle est utilisée avec méthode, transparence et responsabilité.

CHAPITRE VII

GESTION DES CARRIÈRES, MOBILITÉ INTERNE ET DÉVELOPPEMENT DES TALENTS GRÂCE À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Ouvrage : AI RH — LIVRE BADR CHACHA
Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION

La gestion des carrières constitue une fonction stratégique des ressources humaines. Elle permet d'accompagner les salariés dans leur évolution professionnelle, de développer leurs compétences et de préparer les besoins futurs de l'entreprise.

Dans un contexte marqué par la transformation numérique, l'évolution des métiers et l'intensification de la concurrence, les organisations doivent identifier les talents, favoriser la mobilité interne et proposer des parcours professionnels cohérents.

L'intelligence artificielle offre de nouvelles possibilités pour analyser les compétences, repérer les besoins de développement, recommander des formations et faciliter la mise en relation entre les

profils des salariés et les opportunités professionnelles disponibles.

Associée au SIRH, à la GPEC et aux dispositifs de formation, elle peut contribuer à construire une politique de gestion des talents plus structurée et mieux adaptée aux objectifs de l'organisation.

Cependant, la carrière d'un salarié ne peut pas être déterminée uniquement par un algorithme. Les aspirations personnelles, les expériences, les résultats, les possibilités réelles d'évolution et les échanges avec les responsables doivent rester au cœur de la décision.

Ce chapitre présente les fondements de la gestion des carrières, les outils d'analyse des talents, la mobilité interne, les applications de l'IA et les méthodes permettant de développer durablement le potentiel humain.

DÉFINITION DE LA GESTION DES CARRIÈRES

La gestion des carrières désigne l'ensemble des actions permettant de planifier, d'accompagner et de suivre l'évolution professionnelle des salariés au sein d'une organisation.

Elle vise à rapprocher les aspirations des collaborateurs des besoins actuels et futurs de l'entreprise.

Elle peut comprendre :

- **L'identification des compétences.**
- **L'analyse des possibilités d'évolution.**
- **La préparation aux postes à responsabilité.**
- **La mobilité horizontale et verticale.**
- **La formation et le développement professionnel.**
- **L'accompagnement des changements de métier.**
- **La préparation des successions sur les postes clés.**
- **Le suivi des objectifs professionnels.**
- **L'amélioration de l'engagement et de la fidélisation des salariés.**

La gestion des carrières ne concerne pas uniquement les cadres ou les futurs dirigeants. Elle s'applique également aux opérateurs, techniciens, agents administratifs, logisticiens, professionnels QHSE et collaborateurs de tous les niveaux hiérarchiques.

LES OBJECTIFS DE LA GESTION DES CARRIÈRES

Répondre aux besoins de l'entreprise

L'entreprise doit disposer des compétences nécessaires pour assurer son fonctionnement, réaliser ses objectifs et accompagner son développement.

La gestion des carrières permet d'anticiper les postes à pourvoir et de préparer les collaborateurs susceptibles d'occuper de nouvelles fonctions.

Développer les compétences des salariés

Les salariés peuvent acquérir de nouvelles connaissances, approfondir leur expertise ou apprendre un nouveau métier.

Cette progression améliore leur capacité à s'adapter aux évolutions de l'organisation.

Favoriser la mobilité interne

La mobilité interne permet de pourvoir certains postes à partir des ressources disponibles dans l'entreprise.

Elle offre aux salariés de nouvelles perspectives et permet de valoriser les compétences déjà acquises.

Préparer les futurs responsables

La gestion des carrières contribue à identifier les compétences nécessaires aux fonctions managériales et à préparer les collaborateurs qui souhaitent évoluer vers des responsabilités plus importantes.

Améliorer la fidélisation

Les possibilités d'évolution peuvent renforcer l'engagement des salariés lorsqu'elles sont

accessibles, transparentes et cohérentes avec leurs aspirations.

Réduire les écarts de compétences

L'analyse des carrières permet de repérer les compétences manquantes et d'organiser les formations nécessaires à l'évolution professionnelle.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE CARRIÈRE

La carrière verticale

La carrière verticale correspond à une progression vers un poste comportant généralement davantage de responsabilités.

Exemple :

**Opérateur de production → Chef d'équipe →
Superviseur de production → Responsable de
production.**

Cette évolution peut nécessiter une expérience technique, des compétences managériales et une formation adaptée.

La carrière horizontale

La carrière horizontale consiste à changer de fonction ou de domaine d'activité sans nécessairement accéder à un niveau hiérarchique supérieur.

Exemple :

Agent administratif RH → Gestionnaire de formation → Chargé de développement RH.

Cette mobilité permet d'élargir les compétences et de découvrir de nouvelles responsabilités.

La carrière d'expertise

Certains salariés choisissent de développer une expertise technique sans devenir managers.

Exemple :

Technicien de maintenance → Technicien expert → Référent technique → Expert en fiabilité industrielle.

Ce parcours permet de valoriser les connaissances approfondies et l'expérience professionnelle.

La reconversion professionnelle

La reconversion consiste à préparer le passage vers un métier différent.

Exemple :

Agent logistique souhaitant évoluer vers l'analyse des données logistiques. Il peut développer ses compétences en Excel, en gestion des données et en outils de visualisation.

L'IA peut aider à identifier les compétences transférables et à proposer des pistes de formation, mais le projet doit être confirmé avec le salarié et évalué selon les possibilités réelles de l'entreprise.

DÉFINITION DU TALENT EN ENTREPRISE

Le talent désigne un ensemble de compétences, de connaissances, d'expériences et de capacités susceptibles de contribuer à la performance de l'organisation.

Le talent ne doit pas être confondu avec le diplôme, le statut hiérarchique ou la visibilité d'un salarié.

Un collaborateur peut se distinguer par sa maîtrise technique, sa capacité à résoudre des problèmes, sa rigueur, son sens de l'organisation, sa créativité ou son aptitude à transmettre ses connaissances.

L'identification des talents doit donc reposer sur des critères professionnels explicites et adaptés aux fonctions concernées.

Elle doit également prendre en compte les possibilités de développement. Une compétence encore peu développée aujourd'hui peut progresser grâce à la formation, à l'expérience et à l'accompagnement.

LA CARTOGRAPHIE DES COMPÉTENCES

La cartographie des compétences consiste à organiser les informations relatives aux compétences disponibles dans une entreprise.

Elle permet de comparer les compétences existantes avec celles qui sont nécessaires aux différents métiers.

Une cartographie peut comprendre :

- Le métier exercé.**
- Le poste occupé.**
- Les compétences techniques.**
- Les compétences comportementales liées au travail.**
- Le niveau de maîtrise évalué.**
- Les qualifications pertinentes.**
- L'expérience professionnelle.**
- Les formations suivies.**
- Les compétences à développer.**
- Les possibilités d'évolution envisagées.**

Exemple de cartographie

Compétence	Niveau actuel	Niveau cible	Action proposée
Excel	Intermédiaire	Avancé	Formation pratique

Compétence	Niveau actuel	Niveau cible	Action proposée
Gestion des stocks	Avancé	Avancé	Maintien des acquis
Analyse des données	Débutant	Intermédiaire	Parcours numérique
Management d'équipe	Débutant	Intermédiaire	Formation et tutorat
Communication professionnelle	Intermédiaire	Avancé	Exercices et accompagnement

Les niveaux doivent être définis à partir de critères observables. Par exemple, le niveau avancé en Excel peut correspondre à la capacité de créer des tableaux de bord, d'utiliser des fonctions complexes et de vérifier la cohérence des résultats.

LE RÔLE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA GESTION DES TALENTS

L'IA peut contribuer à analyser de grands volumes d'informations professionnelles et à proposer des pistes d'évolution.

Ses applications peuvent comprendre :

- L'analyse des compétences déclarées et évaluées.**
- Le repérage de compétences transférables.**
- La recommandation de formations.**
- La recherche de correspondances entre profils et postes.**
- L'identification des compétences à renforcer.**
- L'aide à la préparation des entretiens professionnels.**
- La synthèse des parcours de formation.**
- L'analyse des besoins futurs en compétences.**

Ces fonctionnalités peuvent faciliter le travail des responsables RH, mais elles ne constituent pas une preuve automatique du potentiel d'un salarié.

Les données peuvent être incomplètes, anciennes ou biaisées. Les recommandations doivent donc être expliquées, vérifiées et discutées avec les personnes concernées.

LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT INDIVIDUEL

Le plan de développement individuel, ou PDI, est un document de travail permettant d'organiser les actions nécessaires à l'évolution professionnelle d'un salarié.

Il doit relier les objectifs professionnels aux compétences à acquérir et aux moyens disponibles.

Les composantes du PDI

Objectif professionnel : définir l'évolution recherchée par le salarié.

Compétences à développer : identifier les connaissances et capacités nécessaires.

Actions de développement : prévoir des formations, des missions pratiques, du tutorat ou des projets.

Échéance : fixer une période réaliste pour chaque action.

Accompagnement : identifier les personnes chargées de soutenir le parcours.

Indicateurs de progression : définir les critères permettant de mesurer les acquis.

Exemple pratique

Un gestionnaire RH souhaite évoluer vers un poste de responsable formation.

Son plan peut prévoir :

- L'apprentissage des méthodes d'analyse des besoins en formation.**
- La préparation et le suivi d'un plan de formation.**

- **La maîtrise des indicateurs de formation.**
- **La participation à la sélection des prestataires.**
- **L'utilisation des fonctionnalités formation du SIRH.**
- **La réalisation d'un bilan de formation avec son responsable.**

L'IA peut aider à structurer ce plan et à suggérer des exercices. Le responsable hiérarchique et le salarié doivent cependant convenir ensemble des objectifs, des priorités et des conditions de réalisation.

LA MOBILITÉ INTERNE

La mobilité interne correspond au changement de poste, de service, de métier ou de niveau de responsabilité d'un salarié au sein de la même organisation.

Elle permet de valoriser les compétences disponibles et de proposer des perspectives d'évolution.

Les formes de mobilité interne

Mobilité verticale : progression vers une fonction comportant davantage de responsabilités.

Mobilité horizontale : changement de poste ou de service à un niveau comparable.

Mobilité fonctionnelle : passage vers un autre domaine professionnel.

Mobilité géographique : changement de lieu de travail lorsque l'organisation possède plusieurs sites.

Mobilité liée à une reconversion : préparation à l'exercice d'un métier différent.

Comment l'IA peut faciliter la mobilité

Un système d'IA peut comparer les compétences d'un salarié avec les exigences d'un poste disponible et faire ressortir les correspondances ainsi que les écarts.

Par exemple, un gestionnaire de stocks maîtrisant les logiciels de gestion, les inventaires et les indicateurs de performance peut posséder plusieurs compétences utiles à un poste de coordinateur logistique.

Le système peut identifier les compétences transférables et recommander une formation complémentaire.

Cette recommandation doit rester une aide à l'exploration. Elle ne doit pas empêcher le salarié de candidater à un poste sur la base d'un score automatique, ni remplacer une évaluation professionnelle équitable.

LA PRÉPARATION DES PLANS DE SUCCESSION

La gestion des successions consiste à préparer la continuité des fonctions importantes pour l'entreprise.

Elle peut concerner les postes de direction, les fonctions techniques rares, les responsabilités QHSE, les métiers de maintenance ou les fonctions essentielles à la chaîne logistique.

Le processus peut comprendre :

- L'identification des postes critiques.**
- La définition des compétences nécessaires.**
- L'analyse des risques de vacance du poste.**
- L'identification des compétences disponibles.**
- La préparation des salariés intéressés et aptes à progresser.**
- La mise en place d'actions de développement.**
- Le suivi périodique de la préparation.**

L'IA peut aider à comparer les compétences et à repérer les besoins de formation. Elle ne doit pas désigner automatiquement un successeur sur la base d'un classement opaque.

Les décisions doivent tenir compte des compétences démontrées, des aspirations des personnes, des

possibilités de développement et des besoins réels de l'organisation.

L'INTÉGRATION AVEC LE SIRH ET LA GPEC

La gestion des carrières est plus efficace lorsqu'elle est reliée au SIRH et à la GPEC.

Le SIRH peut centraliser les données professionnelles autorisées, les formations, les postes et les mouvements internes.

La GPEC permet d'anticiper les emplois et les compétences nécessaires à moyen et long terme.

La gestion des carrières transforme ensuite ces analyses en parcours concrets de développement et de mobilité.

Exemple d'intégration

Une entreprise prévoit d'automatiser une partie de son entrepôt.

La GPEC identifie de nouveaux besoins en gestion des systèmes numériques et en analyse des flux.

Le SIRH permet de retrouver les informations professionnelles utiles, dans le respect des règles d'accès.

Le responsable RH et les managers identifient les compétences transférables des salariés intéressés.

Le service formation organise des parcours de développement.

L'IA peut assister l'analyse des compétences et la préparation des recommandations, tandis que les décisions finales restent soumises à une évaluation humaine.

LES INDICATEURS DE GESTION DES CARRIÈRES

Les indicateurs permettent de suivre l'évolution des parcours professionnels et d'évaluer les résultats de la politique de mobilité.

Taux de mobilité interne

Il mesure la proportion de salariés ayant connu une mobilité interne pendant une période définie.

Formule indicative :

Taux de mobilité interne = Nombre de salariés ayant changé de poste en interne ÷ Effectif moyen sur la période × 100

La définition doit préciser les mouvements pris en compte et éviter de compter plusieurs fois une même personne si l'indicateur porte sur les salariés distincts.

Taux de postes pourvus en interne

Il mesure la proportion des postes pourvus par des salariés déjà présents dans l'organisation.

Formule :

Taux de postes pourvus en interne = Nombre de postes pourvus par mobilité interne ÷ Nombre total de postes pourvus × 100

Taux de réalisation des plans de développement

Il mesure la proportion des actions prévues dans les plans individuels qui ont été réalisées.

Formule :

Taux de réalisation = Nombre d'actions réalisées ÷ Nombre d'actions planifiées × 100

Taux de promotion interne

Il mesure la proportion des mouvements internes correspondant à une progression hiérarchique, selon la définition adoptée par l'entreprise.

Taux de rétention des salariés clés

Il suit le maintien dans l'organisation d'une population définie comme importante pour certaines compétences ou fonctions critiques.

Cet indicateur doit être interprété avec prudence : la notion de salarié clé doit reposer sur des critères professionnels et non sur une classification arbitraire.

Délai de pourvoi d'un poste

Il mesure le temps nécessaire pour pourvoir un poste, en précisant les dates de départ et d'arrivée utilisées dans le calcul.

La comparaison entre recrutements internes et externes peut aider à améliorer les processus, à condition de comparer des postes et des situations suffisamment similaires.

APPLICATION DE L'IA DANS LES DIFFÉRENTS MÉTIERS

Ressources humaines

L'IA peut assister la cartographie des compétences, la préparation des entretiens de développement, la création de plans individuels et l'identification des formations adaptées.

Transport et logistique

Elle peut aider à identifier les compétences transférables entre la gestion des stocks, la coordination des flux, l'exploitation transport et l'analyse de données logistiques.

QHSE

Elle peut contribuer à repérer les besoins de formation en prévention des risques, en qualité et en management des systèmes QHSE. Les qualifications obligatoires et les habilitations doivent toutefois être vérifiées selon les exigences applicables.

Production industrielle

Elle peut aider à organiser les parcours entre les fonctions d'opérateur, de conducteur de ligne, de technicien et de superviseur, en fonction des compétences requises et des possibilités de formation.

Maintenance

Elle peut contribuer à structurer les compétences techniques, à identifier les besoins de développement et à préparer des parcours vers des fonctions d'expertise ou de coordination.

LES RISQUES ÉTHIQUES ET PROFESSIONNELS

Le biais algorithmique

Un système peut reproduire des inégalités présentes dans les données historiques ou dans les critères de sélection.

Une entreprise doit vérifier si les recommandations créent des différences injustifiées entre les salariés et

s'assurer que les critères sont liés aux exigences professionnelles.

Le manque de transparence

Un salarié doit pouvoir comprendre les critères essentiels d'une recommandation qui affecte son parcours.

Les outils dont le fonctionnement est opaque doivent être évalués avant d'être utilisés pour des décisions importantes.

La réduction du potentiel à un score

Un score algorithmique ne représente pas l'ensemble des capacités d'une personne.

L'expérience, les compétences acquises de manière informelle, la motivation, les aspirations et la possibilité de progresser doivent également être pris en compte.

La confidentialité

Les informations relatives aux compétences, aux évaluations et aux projets professionnels doivent être protégées et accessibles uniquement aux personnes autorisées.

Les inégalités d'opportunités

La mobilité et les formations doivent être proposées selon des règles transparentes, sans exclusion injustifiée de certains salariés.

BONNES PRATIQUES POUR UNE GESTION RESPONSABLE DES CARRIÈRES

Pour mettre en place une politique efficace, l'entreprise devrait :

- Définir clairement les compétences requises pour chaque poste.**
- Informer les salariés des possibilités de mobilité.**
- Organiser des échanges réguliers sur les projets professionnels.**
- Faciliter l'accès aux formations pertinentes.**
- Vérifier la qualité et l'actualité des données utilisées.**
- Contrôler les recommandations produites par l'IA.**
- Préserver la confidentialité des informations.**
- Permettre aux salariés de signaler une erreur dans leurs données.**
- Maintenir une décision humaine pour les décisions importantes.**
- Évaluer régulièrement l'équité des processus.**

- **Mesurer les résultats et améliorer les dispositifs.**

La réussite dépend autant de la qualité du management et de la culture d'entreprise que des outils technologiques utilisés.

ÉTUDE DE CAS : ÉVOLUTION PROFESSIONNELLE D'UN SALARIÉ LOGISTIQUE

Une entreprise souhaite renforcer son service logistique et créer une fonction de coordinateur des flux.

Un agent de gestion des stocks manifeste son intérêt pour ce poste.

Analyse initiale

Le responsable RH examine les compétences démontrées par le salarié : gestion des stocks, inventaires, utilisation du logiciel d'entrepôt et respect des procédures.

Le poste de coordinateur nécessite également des compétences en analyse des indicateurs, en coordination avec les transporteurs et en communication interservices.

Contribution de l'IA

Un outil d'analyse des compétences peut faire ressortir les compétences déjà maîtrisées et celles à développer.

Il peut proposer des formations sur les indicateurs logistiques, la planification des flux et l'utilisation avancée des outils numériques.

Plan de développement

Le salarié suit un parcours comprenant des modules de formation, une mission pratique de coordination et un accompagnement par un responsable expérimenté.

Évaluation

Le manager observe la capacité du salarié à analyser les flux, à communiquer avec les équipes et à résoudre des problèmes opérationnels.

La décision de mobilité est prise à partir des compétences démontrées, des exigences du poste et des procédures internes applicables, et non à partir d'une recommandation automatique isolée.

Résultat attendu

L'entreprise dispose d'un processus plus structuré pour développer ses compétences internes, tandis

que le salarié bénéficie d'une possibilité d'évolution préparée et évaluée de manière transparente.

CONCLUSION

La gestion des carrières, la mobilité interne et le développement des talents sont essentiels à la performance durable d'une organisation.

L'intelligence artificielle peut faciliter l'analyse des compétences, la préparation des parcours professionnels et la mise en relation entre les besoins de l'entreprise et les aspirations des salariés.

Associée au SIRH, à la GPEC et à la formation professionnelle, elle contribue à mieux organiser les possibilités d'évolution et à anticiper les compétences nécessaires aux métiers de demain.

Cependant, aucun algorithme ne peut résumer entièrement le potentiel d'un être humain. Les outils numériques doivent servir à ouvrir des possibilités, à améliorer l'accès aux informations et à soutenir les décisions, et non à enfermer les salariés dans des catégories définitives.

Une gestion des carrières réussie repose sur la transparence, l'équité, la formation continue, l'écoute des salariés et la responsabilité humaine. L'intelligence artificielle peut renforcer cette démarche lorsqu'elle reste au service du

développement des personnes et des objectifs de l'entreprise.

CHAPITRE VIII

LA PAIE, L'ADMINISTRATION DU PERSONNEL ET L'AUTOMATISATION INTELLIGENTE DES PROCESSUS RH

Ouvrage : AI RH — LIVRE BADR CHACHA
Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION

La paie et l'administration du personnel occupent une place centrale dans la gestion des ressources humaines. Elles garantissent le suivi administratif des salariés, la préparation des rémunérations, la gestion des absences, la conservation des documents professionnels et le respect des obligations applicables à l'entreprise.

Ces activités nécessitent une grande rigueur, car une erreur de calcul, une donnée incorrecte ou un retard de traitement peut avoir des conséquences financières, administratives et sociales.

La transformation numérique permet aujourd'hui de centraliser une partie des informations dans un système d'information des ressources humaines

(SIRH) et d'automatiser certaines opérations répétitives.

L'intelligence artificielle peut renforcer cette transformation en facilitant la lecture de documents, la classification des demandes, la détection d'anomalies et l'analyse des données. Toutefois, les calculs de paie doivent reposer sur des règles vérifiées, des données fiables et des contrôles appropriés.

Ce chapitre présente les principes de l'administration du personnel, le fonctionnement de la paie, les possibilités offertes par l'automatisation, les indicateurs de suivi ainsi que les exigences de confidentialité et de conformité.

DÉFINITION DE L'ADMINISTRATION DU PERSONNEL

L'administration du personnel regroupe les activités administratives nécessaires à la gestion de la relation entre l'employeur et le salarié, depuis l'embauche jusqu'à la fin de la relation de travail.

Elle peut notamment comprendre :

- La constitution et la mise à jour des dossiers du personnel.**
- La préparation et le suivi des documents contractuels.**
- La gestion des informations administratives.**
- Le suivi des absences et des congés.**

- **La préparation des éléments variables de paie.**
- **Le suivi des horaires et du temps de travail.**
- **La gestion des attestations et des documents professionnels.**
- **Le suivi des entrées, des mutations et des départs.**
- **L'archivage des documents.**
- **La préparation des informations nécessaires aux déclarations applicables.**

Ces opérations doivent être organisées selon les procédures internes et les obligations légales applicables à l'entreprise.

DÉFINITION DE LA PAIE

La paie est le processus permettant de déterminer la rémunération due à un salarié pour une période donnée, en tenant compte de sa situation contractuelle, de son temps de travail, des éléments variables et des règles applicables.

Elle peut intégrer plusieurs catégories d'éléments :

Éléments fixes : salaire de base et autres éléments contractuels récurrents, selon la situation du salarié.

Éléments variables : heures supplémentaires, primes, commissions, indemnités ou autres éléments justifiés par les règles applicables.

Retenues : cotisations, prélèvements et autres retenues autorisées, selon le régime applicable.

Régularisations : corrections liées à une période antérieure ou à une modification justifiée des éléments de paie.

La paie ne consiste donc pas simplement à additionner des montants. Elle nécessite de vérifier les données de départ, d'appliquer les règles de calcul pertinentes et de contrôler le résultat avant validation.

LES PRINCIPALES ÉTAPES DU PROCESSUS DE PAIE

Collecte des données

Le service paie recueille les informations nécessaires au calcul : salaire contractuel, présence, absences, heures supplémentaires validées, primes et changements de situation.

Vérification des informations

Les données sont contrôlées pour détecter les erreurs, les oublis, les doublons ou les incohérences.

Calcul de la rémunération

Le système de paie applique les règles paramétrées selon la situation du salarié et la période concernée.

Contrôle des résultats

Le gestionnaire vérifie les montants inhabituels, les changements importants et les éventuelles anomalies.

Validation

Une personne habilitée valide les résultats selon la procédure interne.

Émission des bulletins et paiement

Les documents de paie sont établis et la rémunération est versée selon les modalités applicables.

Archivage et déclarations

Les documents nécessaires sont conservés et les déclarations sociales ou fiscales pertinentes sont préparées et transmises selon les échéances et les règles applicables.

LE RÔLE DU SIRH DANS LA PAIE

Le SIRH permet de centraliser les informations administratives et de faciliter les échanges entre les services RH, les managers et le service paie.

Selon les fonctionnalités disponibles, il peut gérer :

- Les données administratives des salariés.**
- Les informations contractuelles.**

- **Les absences et les congés.**
- **Les temps de travail.**
- **Les éléments variables de rémunération.**
- **Les documents professionnels.**
- **Les historiques de modification.**
- **Les tableaux de bord administratifs.**

Lorsque le SIRH est connecté au logiciel de paie, certaines données peuvent être transmises automatiquement, ce qui réduit les saisies répétitives.

Cette intégration doit toutefois être contrôlée. Une donnée incorrecte dans le SIRH peut se répercuter dans le calcul de la paie si aucun contrôle ne la détecte.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'ADMINISTRATION DU PERSONNEL

L'IA peut aider les équipes RH à traiter les informations administratives et à organiser les tâches répétitives.

Lecture intelligente des documents

Les outils de reconnaissance de caractères et d'IA peuvent extraire des informations de documents numérisés, par exemple une date, une référence ou un type de document.

Les données extraites doivent être vérifiées avant leur intégration dans le dossier d'un salarié.

Classification des demandes

Un système peut classer les demandes reçues selon leur catégorie : congé, attestation, mise à jour administrative, question sur la paie ou demande de formation.

Cette classification facilite l'orientation vers le bon interlocuteur, mais les demandes sensibles doivent pouvoir être examinées par une personne compétente.

Assistance à la rédaction

L'IA peut aider à préparer des modèles de courriers administratifs, des réponses aux questions fréquentes et des procédures internes.

Les documents doivent être relus et adaptés à la situation réelle avant leur envoi.

Recherche documentaire

Un assistant interne peut faciliter la recherche dans les procédures RH validées, à condition que les droits d'accès soient correctement configurés et que les réponses puissent être vérifiées à partir des documents de référence.

Détection des incohérences

L'IA peut signaler des données inhabituelles, des variations importantes ou des informations contradictoires.

Une anomalie détectée ne prouve pas qu'une erreur a été commise. Elle constitue un signal qui doit être examiné.

AUTOMATISATION DU TRAITEMENT DES ABSENCES ET DES CONGÉS

La gestion des absences exige une coordination entre le salarié, le manager et les ressources humaines.

Un système numérique peut permettre :

- La soumission des demandes de congé.**
- Le contrôle des informations obligatoires.**
- La transmission au responsable concerné.**
- Le suivi de la validation.**
- La mise à jour des compteurs selon les règles applicables.**
- La transmission des éléments nécessaires à la paie.**
- La conservation de l'historique des décisions.**

L'IA peut aider à classer les demandes et à repérer les informations manquantes.

En revanche, l'approbation doit respecter les règles internes, les droits du salarié, les contraintes opérationnelles et les obligations légales. Les décisions ayant des conséquences importantes ne doivent pas reposer uniquement sur une recommandation automatisée.

GESTION DU TEMPS DE TRAVAIL

La gestion du temps de travail peut mobiliser des systèmes de pointage, des logiciels de planification et des outils de suivi des horaires.

Les informations enregistrées peuvent servir à calculer les heures réalisées, à identifier les écarts entre planning et présence et à préparer les éléments variables de paie.

L'IA peut contribuer à :

- Repérer les pointages manquants.**
- Signaler les incohérences entre planning et présence.**
- Identifier les variations inhabituelles.**
- Faciliter la préparation des rapports.**
- Aider à prévoir les besoins de personnel.**

Ces analyses doivent être interprétées avec prudence. Une absence de pointage peut résulter d'un oubli, d'un problème technique ou d'une situation exceptionnelle. Elle ne prouve pas automatiquement une absence injustifiée.

La surveillance des salariés doit rester proportionnée à la finalité poursuivie et respecter les règles applicables à la protection des données et aux relations de travail.

AUTOMATISATION DES ÉLÉMENTS VARIABLES DE PAIE

Les éléments variables sont des informations susceptibles de modifier le montant de la rémunération d'une période à l'autre.

Ils peuvent comprendre, selon les règles applicables :

- Les heures supplémentaires validées.**
- Les primes liées à l'activité.**
- Les commissions.**
- Certaines indemnités.**
- Les absences ayant un effet sur la rémunération.**
- Les régularisations autorisées.**

L'automatisation permet de transférer les éléments validés vers le logiciel de paie et de réduire les ressaisies manuelles.

Le processus doit intégrer des contrôles sur les doublons, les dates, les montants, les justificatifs et les autorisations.

Les règles de calcul doivent être paramétrées à partir de sources officielles et actualisées. L'IA

génération ne doit pas inventer ou déterminer seule les règles juridiques de rémunération.

EXEMPLE DE CONTRÔLE D'UNE ANOMALIE DE PAIE

Une entreprise constate qu'un salarié reçoit un montant de rémunération variable nettement supérieur à celui de ses périodes précédentes.

Le système détecte cette variation et transmet une alerte au gestionnaire de paie.

Le gestionnaire vérifie :

- . Les heures supplémentaires validées.**
- . Les primes enregistrées.**
- . Les éventuelles régularisations.**
- . La période concernée.**
- . Les autorisations et justificatifs disponibles.**

Si la variation est justifiée, le traitement peut être poursuivi. Si une erreur est confirmée, la correction doit être réalisée selon la procédure appropriée.

L'IA a donc servi à attirer l'attention sur une situation inhabituelle, sans remplacer le contrôle professionnel.

LA PAIE AU MAROC : VIGILANCE ET CONFORMITÉ

Au Maroc, le traitement de la paie doit tenir compte du cadre juridique et social applicable à la situation de l'employeur et du salarié.

Les règles à vérifier peuvent notamment concerner :

- Le salaire et les dispositions applicables au contrat de travail.**
- Le temps de travail et les heures supplémentaires.**
- Les congés et les absences.**
- Les cotisations sociales.**
- Les obligations fiscales liées aux rémunérations.**
- Les déclarations aux organismes compétents.**
- Les documents obligatoires et les délais applicables.**
- La protection des données personnelles.**

Les paramètres de paie doivent être mis à jour à partir des textes officiels et des informations des organismes compétents, notamment la CNSS et l'administration fiscale lorsque leurs règles s'appliquent.

Il est important de distinguer les fonctionnalités d'un logiciel de paie de la conformité juridique du paramétrage. Un logiciel peut exécuter correctement un calcul tout en appliquant une règle devenue obsolète ou mal configurée.

Les responsables doivent donc prévoir une veille réglementaire, une validation des paramètres et des contrôles périodiques.

LA PROTECTION DES DONNÉES DE PAIE

Les informations de paie sont particulièrement sensibles du point de vue professionnel, car elles peuvent révéler les revenus, les retenues et certains éléments de la situation personnelle d'un salarié.

Les bonnes pratiques comprennent :

- . Limiter l'accès aux personnes autorisées.**
- . Utiliser des mécanismes d'authentification adaptés.**
- . Protéger les transferts de fichiers.**
- . Éviter les copies non contrôlées de documents.**
- . Définir les durées de conservation.**
- . Tracer les modifications importantes.**
- . Sécuriser les sauvegardes.**
- . Vérifier les conditions d'utilisation des prestataires.**
- . Éviter d'envoyer des bulletins de paie ou des données nominatives à des outils d'IA publics non approuvés.**

Au Maroc, la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel constitue une référence importante. Les obligations précises dépendent du traitement, de son organisation et des textes applicables.

LES RISQUES DE L'AUTOMATISATION

Erreur de paramétrage

Un paramètre incorrect peut produire des erreurs répétées sur plusieurs bulletins.

Mauvaise qualité des données

Des informations manquantes ou erronées peuvent entraîner des calculs inexacts.

Dépendance excessive au système

L'absence de contrôle humain peut laisser passer une anomalie importante.

Accès non autorisé

Une mauvaise gestion des permissions peut exposer les informations confidentielles.

Recommandations injustifiées

Un système d'IA peut signaler une situation sans comprendre son contexte. Les alertes doivent être examinées avant toute action.

Défaut de traçabilité

Sans historique fiable, il devient difficile de comprendre l'origine d'une modification ou de justifier une correction.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE DE L'ADMINISTRATION DU PERSONNEL

Les indicateurs permettent de suivre la qualité, les délais et la fiabilité des processus.

Taux d'erreur de paie

Il mesure la proportion de bulletins comportant une erreur confirmée selon une définition commune.

Formule indicative :

**Taux d'erreur de paie = Nombre de bulletins
comportant une erreur confirmée ÷ Nombre total de
bulletins contrôlés × 100**

Taux de traitement dans les délais

**Il mesure la proportion des opérations terminées
dans le délai prévu.**

Formule :

**Taux de traitement dans les délais = Nombre
d'opérations traitées à temps ÷ Nombre total
d'opérations concernées × 100**

Délai moyen de traitement des demandes RH

**Il correspond au temps moyen écoulé entre la
réception d'une demande et sa résolution, selon les
règles de mesure définies.**

Taux de dossiers administratifs complets

Il mesure la proportion des dossiers répondant aux critères de complétude définis par l'entreprise.

Formule :

Taux de dossiers complets = Nombre de dossiers conformes aux critères ÷ Nombre de dossiers examinés × 100

Taux de corrections après validation

Il mesure la fréquence des corrections nécessitant une intervention après une étape de validation.

Cet indicateur peut aider à identifier les processus qui nécessitent davantage de contrôles ou une amélioration des données en entrée.

EXEMPLE PRATIQUE : DIGITALISATION DU SERVICE PAIE

Une entreprise utilise encore plusieurs fichiers Excel pour suivre les absences, les primes et les heures supplémentaires.

Cette organisation entraîne des ressaisies, des risques de doublons et des difficultés de suivi.

Étape de diagnostic

L'entreprise cartographie les tâches, identifie les sources de données et repère les étapes les plus sujettes aux erreurs.

Mise en place d'un processus numérique

Les absences et les éléments variables sont enregistrés dans un système centralisé. Les managers valident les éléments qui relèvent de leur responsabilité.

Les données sont ensuite transférées vers le logiciel de paie selon une procédure contrôlée.

Ajout de fonctions intelligentes

Un outil d'analyse signale les montants inhabituels, les données manquantes et les écarts nécessitant une vérification.

Contrôle et amélioration

Le service paie compare les indicateurs avant et après la mise en place du système : nombre d'erreurs confirmées, délais de traitement, corrections et volume de ressaisie.

L'entreprise peut ainsi évaluer les résultats observés et identifier les améliorations encore nécessaires.

ORGANISATION DU TRAVAIL DU GESTIONNAIRE DE PAIE DE DEMAIN

Le développement des outils numériques transforme progressivement le rôle du gestionnaire de paie.

Certaines tâches répétitives peuvent être automatisées, mais le métier nécessite toujours des compétences techniques et une capacité d'analyse.

Le gestionnaire doit notamment maîtriser :

- Les principes de calcul de la paie.**
- Les règles juridiques et sociales applicables.**
- Les logiciels de paie et les fonctionnalités du SIRH.**
- Les contrôles de cohérence.**
- La gestion des anomalies.**
- La confidentialité des données.**
- La préparation des déclarations nécessaires.**
- La communication avec les salariés.**
- L'analyse des indicateurs.**
- La vérification des résultats produits par les systèmes automatisés.**

La valeur ajoutée du professionnel réside dans sa capacité à comprendre les situations, à détecter les problèmes et à garantir la fiabilité du processus.

PLAN DE MISE EN ŒUVRE D'UNE AUTOMATISATION RESPONSABLE

Pour automatiser un processus RH, l'entreprise peut suivre une démarche progressive.

Analyser le processus existant : documenter les étapes, les acteurs, les données et les contrôles.

Identifier les tâches automatisables : privilégier les opérations répétitives et clairement définies.

Vérifier les règles applicables : s'assurer que les calculs et les procédures reposent sur des références fiables.

Sélectionner les outils : examiner la sécurité, les fonctionnalités, les coûts et l'intégration avec les systèmes existants.

Tester le dispositif : utiliser des données contrôlées et comparer les résultats aux calculs de référence.

Définir les responsabilités : préciser qui saisit, contrôle, valide et corrige les données.

Former les utilisateurs : expliquer les procédures et les limites des outils.

Suivre les résultats : mesurer les erreurs, les délais, les incidents et les besoins d'amélioration.

Cette approche progressive réduit les risques et facilite l'adoption du système par les équipes.

CONCLUSION

La paie et l'administration du personnel constituent des domaines où la fiabilité, la confidentialité et le respect des règles sont essentiels.

Le SIRH et l'automatisation peuvent améliorer la circulation des données, réduire les ressaisies et renforcer le suivi administratif. L'intelligence artificielle peut compléter ces dispositifs en facilitant la classification des demandes, la lecture de documents et la détection d'anomalies.

Cependant, la technologie ne garantit pas à elle seule l'exactitude des résultats. Les données doivent être contrôlées, les règles de calcul actualisées et les opérations importantes validées par des personnes compétentes.

La meilleure approche consiste à associer automatisation, expertise humaine, sécurité informatique et amélioration continue.

La paie de demain sera davantage intégrée et automatisée, mais sa fiabilité continuera de dépendre de la qualité des données, de la maîtrise des règles applicables et de la responsabilité des professionnels RH.

CHAPITRE IX

TRANSPORT ET LOGISTIQUE : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, OPTIMISATION DES FLUX ET GESTION DES OPÉRATIONS

Ouvrage : AI RH — LIVRE BADR CHACHA

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION

Le transport et la logistique constituent des fonctions essentielles au fonctionnement des entreprises industrielles, commerciales et de distribution. Ils permettent d'assurer la circulation des marchandises, la gestion des stocks, la préparation des commandes, l'organisation des livraisons et la coordination entre les fournisseurs, les entrepôts, les transporteurs et les clients.

Dans un environnement caractérisé par la concurrence, l'augmentation des exigences des clients et la nécessité de maîtriser les coûts, les entreprises recherchent des solutions permettant d'améliorer la performance de leurs opérations.

L'intelligence artificielle représente une opportunité importante pour moderniser les activités logistiques. Elle peut contribuer à prévoir la demande, optimiser les itinéraires, détecter les anomalies, améliorer la

planification des ressources et faciliter la prise de décision.

Associée aux systèmes d'information, à l'automatisation et à l'analyse des données, elle permet de mieux comprendre les flux physiques et d'améliorer la coordination des opérations.

Cependant, les résultats dépendent de la qualité des données, des contraintes opérationnelles, des compétences des équipes et de la pertinence des modèles utilisés. L'intelligence artificielle doit donc être considérée comme un outil d'aide à la décision, et non comme un remplacement systématique de l'expertise humaine.

Ce chapitre présente les fondements du transport et de la logistique, les applications de l'IA, les systèmes informatiques utilisés, les indicateurs de performance et les méthodes permettant d'améliorer durablement les opérations.

DÉFINITION DU TRANSPORT

Le transport désigne l'ensemble des activités permettant de déplacer des personnes ou des marchandises d'un point de départ vers un point d'arrivée.

Dans le domaine des marchandises, il peut être organisé selon différents modes :

- **Transport routier.**
- **Transport ferroviaire.**
- **Transport maritime.**
- **Transport aérien.**
- **Transport fluvial lorsque les infrastructures le permettent.**
- **Transport multimodal combinant plusieurs modes.**

Le choix du mode dépend notamment de la distance, du coût, du délai, du type de marchandise, des infrastructures disponibles et des exigences de livraison.

L'intelligence artificielle peut aider à comparer différents scénarios de transport, mais la décision doit également tenir compte des obligations réglementaires, des restrictions d'accès, de la sécurité et des conditions réelles d'exploitation.

DÉFINITION DE LA LOGISTIQUE

La logistique regroupe les activités permettant de planifier, d'organiser, d'exécuter et de contrôler les flux physiques et informationnels entre les fournisseurs, les sites de stockage, les unités de production et les clients.

Elle comprend notamment :

- **L'approvisionnement.**

- **La réception des marchandises.**
- **Le stockage.**
- **La gestion des stocks.**
- **La préparation des commandes.**
- **L'emballage et l'expédition.**
- **Le transport et la distribution.**
- **La gestion des retours.**
- **La traçabilité.**
- **Le suivi de la qualité de service.**

L'objectif est de mettre à disposition le bon produit, dans la bonne quantité, au bon endroit, au moment prévu, dans les conditions requises et à un coût maîtrisé.

LES OBJECTIFS DE LA PERFORMANCE LOGISTIQUE

Réduire les coûts

La logistique représente une part importante des dépenses opérationnelles de nombreuses entreprises.

L'optimisation des trajets, la réduction des erreurs de préparation, la maîtrise des stocks et l'amélioration du taux de remplissage des véhicules peuvent contribuer à diminuer les coûts.

Améliorer les délais

Une planification efficace permet de réduire les retards et de mieux respecter les engagements de livraison.

Garantir la disponibilité des produits

Une bonne gestion des stocks limite les ruptures tout en évitant les excès de stockage.

Renforcer la qualité de service

La fiabilité des commandes, la traçabilité et la communication avec les clients contribuent à améliorer la satisfaction.

Réduire les risques

La logistique doit intégrer la sécurité des personnes, la protection des marchandises, le respect des règles de transport et la prévention des incidents.

Améliorer la visibilité des flux

Les systèmes numériques permettent de suivre les commandes, les stocks et les livraisons, puis de détecter plus rapidement les écarts.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA CHAÎNE LOGISTIQUE

L'intelligence artificielle regroupe plusieurs technologies capables d'analyser des données, de reconnaître des modèles, de produire des prédictions ou de proposer des recommandations.

Dans la logistique, elle peut être utilisée pour :

- **Prévoir la demande.**
- **Anticiper les ruptures de stock.**
- **Optimiser les itinéraires de livraison.**
- **Estimer les heures d'arrivée.**
- **Aider à planifier les chargements.**
- **Détecter des anomalies dans les opérations.**
- **Améliorer la planification des entrepôts.**
- **Analyser les retards.**
- **Soutenir la maintenance prédictive des équipements.**
- **Préparer des rapports opérationnels.**

Ces applications reposent sur des données fiables et suffisamment représentatives. Les recommandations doivent être comparées aux contraintes réelles du terrain avant leur application.

LA PRÉVISION DE LA DEMANDE

La prévision de la demande consiste à estimer les quantités de produits ou de services qui seront nécessaires sur une période future.

Elle permet de mieux planifier les achats, les stocks, la production et les capacités de transport.

Les méthodes traditionnelles peuvent s'appuyer sur les ventes passées, les moyennes, les tendances et les variations saisonnières.

Les modèles d'IA peuvent intégrer davantage de facteurs, par exemple :

- L'historique des ventes.**
- Les périodes saisonnières.**
- Les promotions commerciales.**
- Les délais fournisseurs.**
- Les tendances observées.**
- Les événements connus.**
- Les évolutions récentes de la demande.**

Exemple pratique

Une entreprise distribue des produits alimentaires dont la demande varie selon les périodes de l'année.

Le système analyse les ventes passées et les variations saisonnières afin de proposer des prévisions pour les semaines à venir.

Le responsable logistique vérifie les résultats en tenant compte des commandes confirmées, des promotions prévues et des informations des fournisseurs.

La prévision sert ensuite à préparer les approvisionnements et les capacités de stockage.

Une prévision reste incertaine. L'entreprise doit donc prévoir des marges adaptées et suivre les écarts entre les quantités prévues et la demande réelle.

GESTION INTELLIGENTE DES STOCKS

La gestion des stocks vise à assurer la disponibilité des produits tout en limitant les coûts de stockage et les risques d'obsolescence.

Les principaux éléments à surveiller comprennent :

- . Le stock disponible.**
- . Le stock réservé.**
- . Les commandes en cours.**
- . Le stock de sécurité.**
- . Le délai d'approvisionnement.**
- . Le niveau de réapprovisionnement.**
- . La rotation des stocks.**
- . Les produits obsolètes ou à faible mouvement.**

L'IA peut aider à prévoir les besoins, à repérer les produits dont la demande évolue et à identifier les risques de rupture.

Toutefois, les recommandations de réapprovisionnement doivent intégrer les contraintes des fournisseurs, les quantités minimales de commande, la capacité de stockage et les exigences de conservation des produits.

Calcul du point de commande

Dans un modèle simple, le point de commande peut être estimé à partir de la demande pendant le délai d'approvisionnement et d'un stock de sécurité.

Formule indicative :

Point de commande = Demande moyenne pendant le délai d'approvisionnement + Stock de sécurité

Par exemple, si une entreprise consomme en moyenne 20 unités par jour et que le délai d'approvisionnement est de 5 jours, la demande attendue pendant ce délai est de 100 unités.

Si le stock de sécurité est fixé à 30 unités, le point de commande indicatif est de 130 unités.

Ce calcul suppose des paramètres cohérents. Dans la pratique, la variabilité de la demande, l'incertitude des délais et les règles de gestion peuvent nécessiter une méthode plus adaptée.

OPTIMISATION DES ITINÉRAIRES DE TRANSPORT

L'optimisation des itinéraires consiste à organiser les déplacements afin de réduire les distances, les coûts ou les délais tout en respectant les contraintes de livraison.

Les systèmes intelligents peuvent prendre en compte :

- **Les adresses de livraison.**
- **Les fenêtres horaires.**
- **Les capacités des véhicules.**
- **Les restrictions de circulation.**
- **Les temps de conduite et de repos applicables.**
- **Les conditions de circulation disponibles.**
- **Les priorités des commandes.**
- **Les caractéristiques des marchandises.**
- **Les contraintes de chargement et de déchargement.**

Exemple pratique

Une entreprise doit livrer plusieurs clients à partir d'un entrepôt.

Une méthode d'optimisation compare différents ordres de visite et propose un itinéraire adapté aux capacités des véhicules et aux horaires demandés.

Le planificateur vérifie ensuite les conditions réelles, les accès, les contraintes réglementaires et les éventuels événements imprévus.

L'optimisation ne consiste pas toujours à choisir le trajet le plus court. Un itinéraire plus long peut être préférable s'il permet de respecter les horaires, d'éviter des restrictions ou de mieux regrouper les livraisons.

LE TMS — TRANSPORT MANAGEMENT SYSTEM

Un TMS est un système informatique destiné à organiser et à suivre les opérations de transport.

Selon ses fonctionnalités, il peut permettre :

- La planification des expéditions.**
- La sélection des transporteurs.**
- L'organisation des tournées.**
- Le suivi des livraisons.**
- La gestion des coûts de transport.**
- Le contrôle des documents.**
- L'analyse des performances.**
- La gestion des incidents.**

L'intégration de l'IA peut faciliter la prévision des retards, la comparaison de scénarios et l'identification des tournées nécessitant une réorganisation.

Le TMS doit cependant être configuré selon les règles de l'entreprise et connecté aux données utiles, telles que les commandes, les adresses et les capacités de transport.

LE WMS — WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM

Un WMS est un système de gestion d'entrepôt qui permet de suivre les mouvements des marchandises et d'organiser les activités de stockage.

Il peut gérer :

- . La réception.**
- . L'identification des produits.**
- . La localisation des emplacements.**
- . Le rangement.**
- . Le réapprovisionnement des zones de préparation.**
- . Le picking.**
- . L'emballage.**
- . L'expédition.**
- . Les inventaires.**

L'IA peut contribuer à proposer des emplacements adaptés, à prévoir les besoins de réapprovisionnement interne ou à analyser les erreurs de préparation.

Par exemple, les produits fréquemment commandés ensemble peuvent être étudiés pour faciliter l'organisation de l'entrepôt. La décision finale doit tenir compte des contraintes de sécurité, de compatibilité, de poids, de volume et de conservation.

L'IA DANS LA PRÉPARATION DES COMMANDES

La préparation des commandes est une activité déterminante pour la qualité logistique.

Une erreur de référence, de quantité ou de destination peut provoquer des retours, des coûts supplémentaires et une insatisfaction du client.

Les outils intelligents peuvent contribuer à :

- Organiser les parcours de picking.**
- Identifier les produits à forte fréquence de prélèvement.**
- Repérer des écarts de stock.**
- Analyser les causes des erreurs.**
- Prévoir la charge de travail.**
- Faciliter le contrôle des commandes.**

Les technologies de vision par ordinateur peuvent, dans certaines installations, assister l'identification des produits ou la vérification des opérations. Leur efficacité dépend des équipements, des conditions d'utilisation et de la qualité des images.

Les contrôles humains restent nécessaires pour les opérations critiques ou lorsque le système ne peut pas confirmer suffisamment la conformité.

TRAÇABILITÉ ET VISIBILITÉ DES MARCHANDISES

La traçabilité consiste à enregistrer les informations permettant de suivre le parcours d'un produit, d'un lot ou d'une expédition.

Elle peut s'appuyer sur les codes-barres, les étiquettes RFID, les systèmes de suivi des véhicules,

les documents électroniques et les plateformes de gestion.

L'IA peut analyser les événements enregistrés pour détecter des anomalies, identifier des retards ou estimer les conséquences d'un incident sur les livraisons suivantes.

La qualité de la traçabilité dépend toutefois de la précision des informations enregistrées et de la continuité des échanges entre les systèmes.

Une donnée manquante ou une mauvaise identification peut entraîner une analyse erronée. Il est donc important de maintenir des procédures de contrôle et de correction.

MAINTENANCE PRÉDICTIVE DES ÉQUIPEMENTS LOGISTIQUES

Les équipements logistiques, tels que les convoyeurs, les chariots, les systèmes de tri et les machines d'emballage, nécessitent une maintenance adaptée.

La maintenance prédictive utilise des données de fonctionnement pour estimer la probabilité d'une défaillance ou repérer des signes de dégradation.

Les données peuvent comprendre :

- Les heures de fonctionnement.**
- Les historiques de panne.**

- **Les températures.**
- **Les vibrations.**
- **Les alertes techniques.**
- **Les résultats des inspections.**

Les modèles d'IA peuvent aider à repérer des tendances inhabituelles et à planifier des inspections.

Ils ne garantissent pas la détection de toutes les pannes. Les programmes de maintenance doivent rester conformes aux instructions des fabricants, aux exigences de sécurité et aux inspections obligatoires.

GESTION DES RISQUES LOGISTIQUES

Les opérations logistiques sont exposées à différents risques :

- **Rupture d'approvisionnement.**
- **Retard de livraison.**
- **Dégradation des marchandises.**
- **Erreur de préparation.**
- **Panne d'équipement.**
- **Accident du travail.**
- **Incident de transport.**
- **Erreur de prévision.**
- **Indisponibilité d'un système informatique.**
- **Fraude ou perte de données.**

L'IA peut aider à analyser les historiques d'incidents et à identifier les facteurs fréquemment associés à certains problèmes.

L'analyse doit être complétée par l'expérience des équipes, les procédures de prévention et les exigences de sécurité.

Un modèle statistique ne remplace ni une analyse de risques formelle ni les responsabilités des professionnels chargés de la sécurité.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE LOGISTIQUE

Les indicateurs, souvent appelés KPI, permettent de suivre les résultats des opérations et d'identifier les améliorations possibles.

Taux de livraison à temps

Il mesure la proportion des livraisons réalisées dans le délai convenu.

Formule :

Taux de livraison à temps = Nombre de livraisons effectuées dans le délai prévu ÷ Nombre total de livraisons concernées × 100

Taux de service

Cet indicateur peut mesurer la capacité à satisfaire les commandes selon des critères définis. Il faut

préciser si le calcul porte sur les commandes complètes, les lignes de commande ou les unités livrées.

Taux de rupture de stock

Il mesure la fréquence des situations dans lesquelles un produit demandé n'est pas disponible selon la méthode de calcul retenue.

Taux d'erreur de préparation

Il mesure la proportion des commandes ou lignes de commande présentant une erreur confirmée.

Formule indicative :

Taux d'erreur de préparation = Nombre de commandes comportant une erreur ÷ Nombre total de commandes préparées × 100

Coût de transport par livraison

Il permet de suivre le coût moyen associé aux livraisons selon le périmètre retenu.

Formule :

Coût moyen par livraison = Coût total de transport sur la période ÷ Nombre de livraisons réalisées sur la période

Taux de remplissage des véhicules

Il mesure l'utilisation de la capacité disponible. Le calcul peut être fondé sur le volume, la masse, les palettes ou une autre unité adaptée au transport étudié.

Il est important de ne pas dépasser les limites réglementaires ou techniques de chargement pour améliorer cet indicateur.

Rotation des stocks

Elle permet d'évaluer la fréquence de renouvellement du stock pendant une période.

Une rotation élevée n'est pas systématiquement meilleure : le niveau adapté dépend du type de produit, des délais d'approvisionnement et des exigences de service.

APPLICATION PRATIQUE : AMÉLIORATION DES LIVRAISONS

Une entreprise de distribution constate des retards fréquents et une augmentation des coûts de transport.

Diagnostic

Le service logistique rassemble les informations disponibles sur les tournées, les horaires de livraison,

les distances, les incidents et les capacités des véhicules.

L'analyse met en évidence plusieurs causes possibles : mauvaise organisation des séquences de livraison, temps d'attente élevés et données d'adresses parfois incorrectes.

Mise en place d'une solution intelligente

Un outil d'optimisation propose de nouveaux itinéraires à partir des commandes et des contraintes connues.

Le planificateur contrôle les propositions, corrige les données erronées et vérifie que les tournées restent compatibles avec les horaires et les règles applicables.

Évaluation

L'entreprise compare les résultats avant et après le changement :

- . Ponctualité des livraisons.**
- . Distance parcourue.**
- . Coût par livraison.**
- . Temps d'attente.**
- . Taux de réclamation.**
- . Taux de remplissage des véhicules.**

Les résultats sont analysés sur des périodes comparables, en tenant compte des changements de volume, de circulation et de conditions d'exploitation.

Amélioration continue

Les données issues des opérations sont utilisées pour améliorer progressivement les prévisions et les règles de planification.

L'entreprise conserve un dispositif permettant aux équipes de signaler les contraintes non prises en compte par le système.

RELATION ENTRE LOGISTIQUE, RH ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

La performance logistique dépend également des compétences, de l'organisation du travail et de la disponibilité du personnel.

Les responsables RH et logistiques peuvent collaborer sur :

- La planification des effectifs.**
- L'analyse des besoins en formation.**
- Le développement des compétences numériques.**
- La gestion des horaires.**
- La prévention des risques professionnels.**

- **L'accompagnement des changements technologiques.**
- **La préparation des nouveaux métiers logistiques.**

L'IA peut aider à prévoir la charge de travail et à identifier les compétences nécessaires. Les plannings doivent néanmoins respecter les contraintes de repos, les règles applicables et les besoins humains des équipes.

Les données utilisées pour planifier les effectifs doivent être pertinentes, proportionnées et protégées. Les salariés doivent pouvoir signaler les erreurs susceptibles d'affecter leur planning ou leurs conditions de travail.

LES COMPÉTENCES DU PROFESSIONNEL LOGISTIQUE DE DEMAIN

Le développement de l'IA transforme progressivement les métiers du transport et de la logistique.

Les professionnels doivent renforcer plusieurs compétences :

Compétences techniques : gestion des stocks, organisation des flux, transport, entreposage et compréhension des processus.

Compétences numériques : utilisation des logiciels WMS et TMS, maîtrise des outils de gestion et compréhension des données.

Compétences analytiques : interprétation des KPI, identification des causes d'anomalie et comparaison des scénarios.

Compétences organisationnelles : planification, coordination des équipes, gestion des priorités et résolution de problèmes.

Compétences en sécurité : prévention des risques, respect des procédures et compréhension des limites de l'automatisation.

Compétences relationnelles : communication avec les fournisseurs, les transporteurs, les clients et les équipes internes.

L'objectif n'est pas seulement de savoir utiliser un logiciel. Il est également nécessaire de comprendre les opérations, de vérifier les recommandations et de prendre des décisions adaptées à la réalité du terrain.

LES RISQUES ET LES LIMITES DE L'IA EN LOGISTIQUE

Données incomplètes ou incorrectes

Une adresse erronée, un stock mal enregistré ou une capacité de véhicule incorrecte peut compromettre la qualité d'une recommandation.

Prévisions imprécises

Les événements exceptionnels, les changements de comportement des clients ou les perturbations d'approvisionnement peuvent rendre les prévisions moins fiables.

Dépendance technologique

Une panne du système peut perturber la planification et le suivi. Des procédures de continuité doivent être prévues.

Risques de cybersécurité

Les systèmes logistiques connectés peuvent être exposés aux cyberattaques et aux accès non autorisés.

Effets sur les conditions de travail

Une optimisation excessive des temps ou des déplacements peut augmenter la pression sur les équipes. La sécurité, la charge de travail et les temps de repos doivent rester prioritaires.

Manque de transparence

Les utilisateurs doivent pouvoir comprendre les principales raisons d'une recommandation et disposer d'un moyen de la contester ou de la corriger lorsqu'elle est inadaptée.

PLAN DE MISE EN ŒUVRE D'UN PROJET D'IA LOGISTIQUE

Une entreprise peut organiser son projet selon une démarche progressive.

Définir le problème : identifier une difficulté mesurable, par exemple les retards, les erreurs de préparation ou les ruptures de stock.

Analyser les données : vérifier leur qualité, leur disponibilité et leur pertinence.

Choisir une solution : sélectionner une méthode adaptée au besoin et aux systèmes existants.

Tester sur un périmètre limité : expérimenter la solution sur une activité ou un site pilote.

Comparer les résultats : mesurer les améliorations et les éventuels effets négatifs.

Former les équipes : expliquer le fonctionnement de l'outil et les procédures de contrôle.

Sécuriser le système : protéger les données et organiser la continuité de service.

Déployer progressivement : élargir l'utilisation lorsque les résultats et les contrôles sont satisfaisants.

Réévaluer régulièrement : vérifier que la solution reste pertinente lorsque les volumes, les itinéraires ou les conditions d'exploitation changent.

CONCLUSION

Le transport et la logistique évoluent grâce à la digitalisation, à l'automatisation et à l'intelligence artificielle.

Ces technologies peuvent contribuer à améliorer les prévisions, à optimiser les itinéraires, à mieux gérer les stocks, à renforcer la traçabilité et à faciliter l'analyse des performances.

Leur efficacité dépend toutefois de la qualité des données, de la bonne intégration des systèmes et de la capacité des professionnels à contrôler les recommandations.

Une entreprise performante ne se limite pas à réduire les coûts. Elle doit également garantir la sécurité, la fiabilité des livraisons, la qualité de service et des conditions de travail adaptées.

L'avenir de la logistique repose sur la complémentarité entre intelligence artificielle, expertise humaine, maîtrise des opérations et amélioration continue. La technologie devient réellement utile lorsqu'elle permet aux équipes de prendre de meilleures décisions et de servir plus efficacement les clients.

CHAPITRE X

QHSE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : QUALITÉ, HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT

Ouvrage : AI RH — LIVRE BADR CHACHA

Auteur : BADR CHACHA

INTRODUCTION

La qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement constituent des dimensions essentielles du management des entreprises modernes. Elles permettent de prévenir les risques professionnels, de protéger les salariés, d'améliorer la qualité des produits et des services, de réduire les impacts environnementaux et de renforcer la conformité des opérations.

Dans les secteurs industriels, logistiques, du transport et des services, la maîtrise des risques nécessite une organisation rigoureuse, des procédures adaptées, des contrôles réguliers et une formation continue du personnel.

La transformation numérique offre de nouvelles possibilités pour améliorer le suivi des incidents, la gestion documentaire, l'analyse des risques et la surveillance des indicateurs de performance. L'intelligence artificielle peut contribuer à identifier

des tendances, à détecter des anomalies et à aider les responsables QHSE à prioriser certaines actions.

Cependant, la sécurité ne peut pas reposer uniquement sur un système informatique. Les inspections sur le terrain, l'expérience des professionnels, la participation des salariés et le respect des procédures demeurent indispensables.

Ce chapitre présente les fondements du QHSE, les principales applications de l'IA, les méthodes de prévention, les indicateurs de suivi et les conditions nécessaires à une utilisation responsable de ces technologies.

DÉFINITION DU QHSE

QHSE signifie Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement.

Il s'agit d'une approche de management qui rassemble plusieurs domaines complémentaires afin de maîtriser les risques, d'améliorer les processus et de protéger les personnes ainsi que l'environnement.

Qualité

La qualité vise à garantir que les produits, les services et les processus répondent aux exigences définies et aux attentes des clients.

Elle comprend la maîtrise des processus, le contrôle des résultats, le traitement des non-conformités et l'amélioration continue.

Hygiène

L'hygiène professionnelle vise à prévenir les situations susceptibles d'affecter la santé des personnes dans leur environnement de travail.

Selon l'activité, elle peut concerner la propreté des locaux, l'hygiène industrielle, la maîtrise des contaminations et les conditions sanitaires.

Sécurité

La sécurité consiste à prévenir les accidents, les blessures et les situations dangereuses.

Elle repose notamment sur l'identification des dangers, l'évaluation des risques, les mesures de prévention, la formation et le suivi des incidents.

Environnement

Le volet environnemental vise à limiter les impacts des activités de l'entreprise sur les milieux naturels.

Il peut concerner les déchets, la consommation d'énergie, les émissions, les rejets, l'utilisation des ressources et la prévention des pollutions.

OBJECTIFS DU MANAGEMENT QHSE

Une démarche QHSE structurée poursuit plusieurs objectifs.

Protéger les personnes : prévenir les accidents et limiter l'exposition aux dangers professionnels.

Améliorer la qualité : réduire les défauts, les erreurs et les non-conformités.

Prévenir les incidents : détecter les risques avant qu'ils ne produisent des conséquences importantes.

Renforcer la conformité : identifier et respecter les obligations légales, réglementaires, contractuelles et internes applicables.

Réduire les impacts environnementaux : améliorer la gestion des ressources, des déchets et des pollutions.

Développer la culture de prévention : encourager la remontée des anomalies et la participation des salariés.

Améliorer les performances : diminuer les pertes, les interruptions d'activité et les coûts liés aux incidents.

L'intelligence artificielle peut soutenir ces objectifs, mais elle ne garantit pas automatiquement la conformité ni l'élimination des risques.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE DOMAINE QHSE

L'intelligence artificielle regroupe des technologies capables d'analyser des données, de détecter des modèles, de produire des prévisions ou de générer des contenus.

Dans le domaine QHSE, elle peut notamment contribuer à :

- . Analyser les historiques d'incidents.**
- . Détecter des tendances dans les données de contrôle.**
- . Aider à classer les non-conformités.**
- . Préparer des rapports et des tableaux de bord.**
- . Faciliter la recherche dans les procédures.**
- . Générer des supports de formation.**
- . Signaler des valeurs inhabituelles dans les mesures.**
- . Aider à planifier certaines inspections.**
- . Analyser des images lorsque le système est conçu et validé à cette fin.**
- . Suivre les actions correctives et préventives.**

Chaque application doit être évaluée en fonction du risque associé, de la qualité des données et de la fiabilité attendue.

Pour les décisions susceptibles d'affecter la sécurité des personnes, une validation technique et une supervision humaine adaptées sont indispensables.

L'IA ET L'IDENTIFICATION DES DANGERS

Un danger est une source, une situation ou un acte susceptible de provoquer un dommage.

Le risque correspond à la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement dangereux et de la gravité de ses conséquences, selon la méthode d'évaluation retenue.

Exemples de dangers :

- . Machines en mouvement.**
- . Circulation des chariots élévateurs.**
- . Produits chimiques.**
- . Travail en hauteur.**
- . Risques électriques.**
- . Manutention manuelle.**
- . Sols glissants.**
- . Bruit excessif.**
- . Incendie.**
- . Exposition à des températures extrêmes.**

L'IA peut aider à organiser les informations recueillies lors des inspections, à comparer les incidents et à signaler des situations qui méritent une analyse approfondie.

Elle ne remplace pas l'identification des dangers sur le terrain. Les observations des salariés, les inspections et les évaluations réalisées par des personnes compétentes restent nécessaires.

ÉVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS

L'évaluation des risques permet d'identifier les dangers, d'estimer les risques associés et de définir les mesures de prévention adaptées.

Une démarche générale peut comprendre :

Identification des activités : recenser les tâches et les situations de travail.

Identification des dangers : repérer les sources potentielles de dommage.

Analyse des risques : examiner les circonstances d'exposition, les personnes concernées et les conséquences possibles.

Évaluation : classer les risques selon une méthode définie et cohérente.

Définition des mesures : supprimer le danger lorsque cela est possible, réduire l'exposition et mettre en place des protections adaptées.

Suivi : vérifier l'efficacité des mesures et actualiser l'évaluation en cas de changement.

L'IA peut assister l'analyse documentaire ou mettre en évidence des tendances dans les données disponibles. La détermination du niveau de risque doit toutefois reposer sur une méthode validée et des informations vérifiées.

Un score généré automatiquement ne doit jamais conduire à ignorer un danger grave simplement parce que le système l'a classé comme peu prioritaire.

L'IA ET LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS

La prévention vise à éviter les accidents et à réduire la gravité des événements susceptibles de se produire.

Les outils numériques peuvent aider à analyser les circonstances des incidents, les presque-accidents, les anomalies et les actions de prévention.

Analyse des incidents

L'IA peut regrouper des descriptions d'incidents par thème, par exemple :

- . Chute de plain-pied.**
- . Collision entre engins.**
- . Erreur de manutention.**
- . Défaillance d'équipement.**
- . Non-respect d'une procédure.**
- . Défaut de signalisation.**

Cette classification peut aider à repérer les problèmes récurrents et à orienter les analyses.

Cependant, la fréquence d'un événement ne suffit pas à déterminer son niveau de risque. La gravité potentielle, les circonstances, les personnes exposées et les mesures existantes doivent également être examinées.

Analyse des causes

L'IA peut aider à organiser les informations d'une enquête, à préparer des questions ou à comparer plusieurs hypothèses.

Les causes doivent être établies par une investigation appropriée, en évitant les conclusions prématurées et la recherche systématique d'une faute individuelle.

Une analyse sérieuse examine également les facteurs organisationnels, les équipements, les méthodes de travail, la formation et les conditions de l'activité.

VISION PAR ORDINATEUR ET SURVEILLANCE DES RISQUES

La vision par ordinateur permet à un système informatique d'analyser des images ou des séquences vidéo.

Dans certaines installations, elle peut être utilisée pour détecter des objets, surveiller des zones définies

ou signaler des situations nécessitant une vérification.

Exemples d'applications possibles :

- . Détection d'un objet dans une zone interdite.**
- . Identification d'un obstacle sur un passage.**
- . Surveillance de l'accès à une zone réglementée.**
- . Vérification de certaines conditions de rangement.**
- . Détection d'une anomalie visible sur une ligne de production.**

Ces systèmes présentent des limites. L'éclairage, l'angle de prise de vue, les obstacles et les caractéristiques des équipements peuvent provoquer des erreurs.

Un système qui détecte un casque ou un vêtement de protection ne peut pas, à lui seul, garantir la sécurité complète d'une opération.

La surveillance vidéo doit respecter les règles applicables à la protection des données, à la vie privée et à l'information des personnes. Elle doit avoir une finalité claire et ne pas être utilisée de manière disproportionnée.

QUALITÉ ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

La gestion de la qualité vise à maîtriser les processus et à réduire les non-conformités.

L'IA peut contribuer à analyser les résultats des contrôles, à détecter des variations inhabituelles et à faciliter la préparation des rapports qualité.

Applications possibles

Analyse des défauts : repérer des catégories d'anomalies récurrentes dans les données de production.

Contrôle visuel : assister l'identification de certains défauts de surface ou de forme lorsque le système a été validé pour cette tâche.

Suivi des réclamations : regrouper les réclamations par type de problème et aider à identifier les tendances.

Gestion documentaire : faciliter la recherche des procédures et des instructions applicables.

Amélioration continue : aider à comparer les résultats de plusieurs périodes et à identifier les processus nécessitant une investigation.

Les résultats doivent être vérifiés à l'aide de méthodes de contrôle adaptées. Une détection

automatisée ne constitue pas toujours une preuve suffisante de conformité ou de non-conformité.

GESTION DES NON-CONFORMITÉS

Une non-conformité correspond à un écart par rapport à une exigence définie.

Elle peut concerner un produit, un service, un processus, un équipement ou une procédure.

Le traitement d'une non-conformité comprend généralement :

- . L'identification de l'écart.**
- . L'enregistrement des informations pertinentes.**
- . L'évaluation des conséquences.**
- . La mise en place de mesures immédiates si nécessaire.**
- . L'analyse des causes.**
- . La définition d'actions correctives.**
- . La désignation des responsables.**
- . Le suivi des échéances.**
- . La vérification de l'efficacité des actions.**

L'IA peut aider à classer les écarts, à repérer des problèmes similaires et à préparer des synthèses.

Elle ne doit pas décider seule de la gravité d'une non-conformité lorsque la sécurité, la conformité

réglementaire ou la libération d'un produit est en jeu.

ACTIONS CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES

Une action corrective vise à éliminer la cause d'une non-conformité ou d'un problème constaté afin d'éviter sa réapparition.

Une action préventive, dans le sens général de la prévention des risques, vise à éviter qu'une situation indésirable se produise.

Les entreprises peuvent utiliser des outils numériques pour suivre les actions, leurs responsables, leurs délais et les preuves de réalisation.

L'IA peut aider à repérer les actions en retard, à rapprocher les problèmes similaires et à préparer des rapports de suivi.

Une action ne doit pas être considérée comme efficace simplement parce qu'elle est marquée comme terminée. Il faut vérifier si le problème a été résolu et si les mesures mises en place produisent les résultats attendus.

L'IA ET LA GESTION ENVIRONNEMENTALE

Le management environnemental vise à maîtriser les impacts des activités sur l'environnement.

Les domaines d'action peuvent comprendre :

- La consommation d'énergie.**
- La consommation d'eau.**
- La gestion des déchets.**
- Les émissions atmosphériques.**
- Les rejets.**
- Les risques de pollution.**
- La consommation de matières premières.**
- Le transport et les déplacements.**
- La prévention des incidents environnementaux.**

L'IA peut contribuer à analyser les consommations, à repérer les variations inhabituelles et à comparer les résultats entre différents sites ou périodes.

Exemple pratique

Une usine constate une augmentation de sa consommation d'électricité.

Un système d'analyse examine les données de consommation, les horaires de fonctionnement et les volumes produits.

Il signale certaines périodes pendant lesquelles la consommation semble anormalement élevée par rapport à l'activité.

Les responsables techniques vérifient ensuite les équipements, les réglages et les conditions

d'exploitation avant de définir les mesures nécessaires.

Cette démarche permet de transformer une alerte statistique en investigation technique.

GESTION DES DÉCHETS ET ÉCONOMIE DES RESSOURCES

La gestion des déchets nécessite une identification correcte des flux, un stockage adapté, une traçabilité suffisante et le respect des règles applicables.

L'IA peut aider à analyser les quantités produites, à repérer des variations et à suivre les objectifs de réduction.

Les systèmes de reconnaissance d'images peuvent également assister certaines opérations de tri lorsque les déchets et les conditions techniques s'y prêtent.

Toutefois, l'identification automatisée ne doit pas être utilisée sans contrôle pour des déchets dangereux ou des matières dont la mauvaise classification pourrait provoquer un risque.

Les entreprises doivent s'appuyer sur les caractéristiques réelles des déchets, les procédures applicables et l'expertise des personnes compétentes.

FORMATION QHSE ASSISTÉE PAR L'IA

La formation est essentielle pour prévenir les accidents et garantir l'application des procédures.

L'IA peut faciliter la préparation des supports pédagogiques et proposer des exercices adaptés aux métiers.

Les formations peuvent porter sur :

- La prévention des risques professionnels.**
- Les consignes d'urgence.**
- L'utilisation des équipements de protection.**
- La circulation dans les entrepôts.**
- La manutention.**
- Les risques chimiques.**
- La sécurité des machines.**
- La gestion des déchets.**
- Les procédures qualité.**
- Le signalement des incidents.**

Des scénarios interactifs peuvent permettre aux salariés de s'entraîner à reconnaître les dangers et à choisir une conduite appropriée.

Les supports doivent être validés par des professionnels QHSE. Les consignes de sécurité doivent provenir de documents fiables et correspondre aux installations réelles.

L'évaluation doit porter sur la compréhension des consignes et, lorsque cela est nécessaire, sur la capacité à appliquer les procédures en situation pratique.

LES INDICATEURS DE PERFORMANCE QHSE

Les indicateurs permettent de suivre les résultats, de repérer les évolutions et d'orienter les actions d'amélioration.

Taux de fréquence des accidents

Dans les systèmes utilisant cette définition, le taux de fréquence rapporte le nombre d'accidents du travail retenus au nombre d'heures travaillées, selon une constante définie.

Formule courante :

Taux de fréquence = Nombre d'accidents retenus × 1 000 000 ÷ Nombre d'heures travaillées

La définition des accidents pris en compte et la constante utilisée doivent être précisées pour permettre les comparaisons.

Taux de gravité

Une formule couramment utilisée rapporte le nombre de journées perdues à la suite d'accidents du travail aux heures travaillées.

Formule courante :

Taux de gravité = Nombre de journées perdues × 1 000 ÷ Nombre d'heures travaillées

Les conventions de calcul doivent être vérifiées selon le référentiel appliqué par l'entreprise.

Taux de réalisation des inspections

Il mesure la proportion des inspections prévues qui ont été réalisées pendant la période.

Formule :

Taux de réalisation = Nombre d'inspections réalisées ÷ Nombre d'inspections planifiées × 100

Taux de clôture des actions correctives

Il mesure la proportion des actions correctives clôturées selon les critères définis.

La clôture doit inclure la vérification des preuves et, lorsque cela est nécessaire, l'évaluation de l'efficacité.

Taux de non-conformité

Il mesure la fréquence des non-conformités selon un dénominateur défini, par exemple le nombre de produits contrôlés, de lots examinés ou d'opérations auditées.

Indicateurs environnementaux

Ils peuvent comprendre :

- La consommation d'énergie par unité produite.**
- La consommation d'eau par unité produite.**
- La quantité de déchets générés.**
- La part des déchets valorisés.**
- Le nombre d'incidents environnementaux.**
- Les émissions calculées selon une méthode définie.**

Les indicateurs doivent être interprétés en fonction des volumes d'activité, des conditions d'exploitation et des changements de périmètre.

EXEMPLE PRATIQUE : PRÉVENTION DES ACCIDENTS DANS UN ENTREPÔT

Une entreprise logistique observe plusieurs incidents liés à la circulation des chariots élévateurs et des piétons.

Analyse de la situation

Le responsable QHSE rassemble les rapports d'incidents, les observations de terrain, les plans de circulation et les comptes rendus d'inspection.

L'analyse met en évidence plusieurs facteurs à examiner : visibilité insuffisante à certains

croisements, signalisation peu claire et séparation incomplète des flux.

Contribution de l'IA

Un outil d'analyse aide à classer les incidents et à repérer les zones qui reviennent fréquemment dans les rapports.

Cette analyse permet de définir des priorités d'inspection, mais elle ne remplace pas une observation physique des lieux.

Actions de prévention

L'entreprise peut envisager, après évaluation, de :

- . Revoir le plan de circulation.**
- . Renforcer la séparation entre piétons et engins.**
- . Améliorer la signalisation.**
- . Réduire les obstacles visuels.**
- . Actualiser les formations.**
- . Contrôler les pratiques de circulation.**
- . Vérifier l'efficacité des mesures.**

Évaluation

Le responsable suit les incidents, les presque-accidents, les résultats des inspections et le respect des règles de circulation.

L'efficacité est évaluée sur une période suffisante, sans considérer l'absence momentanée d'accident comme une preuve absolue de maîtrise du risque.

LES NORMES ET LES SYSTÈMES DE MANAGEMENT

Plusieurs normes internationales sont utilisées pour structurer les démarches QHSE.

ISO 9001 — Management de la qualité

Cette norme porte sur le système de management de la qualité et l'amélioration de la capacité de l'organisation à fournir des produits et services conformes aux exigences applicables.

ISO 14001 — Management environnemental

Elle fournit un cadre pour organiser le management environnemental et améliorer la maîtrise des aspects et impacts environnementaux.

ISO 45001 — Santé et sécurité au travail

Elle établit un cadre de management visant à améliorer la santé et la sécurité au travail, à prévenir les blessures et les atteintes à la santé liées au travail et à améliorer les performances en la matière.

ISO 50001 — Management de l'énergie

Elle fournit un cadre pour organiser le management de l'énergie et améliorer la performance énergétique.

L'utilisation de l'IA peut soutenir la collecte de données, la préparation des rapports et le suivi des actions dans ces systèmes.

Cependant, l'utilisation d'un outil d'IA ne garantit ni la conformité à une norme ni l'obtention d'une certification. L'entreprise doit respecter les exigences applicables et conserver des preuves fiables de ses pratiques.

RISQUES ET LIMITES DE L'IA EN QHSE

Fausses alertes

Un système peut signaler une situation normale comme étant anormale. Des alertes trop fréquentes peuvent réduire la vigilance des utilisateurs.

Absence de détection

Un système peut ne pas détecter un danger réel. L'absence d'alerte ne signifie donc pas nécessairement que la situation est sûre.

Mauvaise interprétation des données

Des données incomplètes ou mal enregistrées peuvent produire des conclusions trompeuses.

Responsabilité mal définie

L'entreprise doit déterminer qui est responsable de l'analyse, de la validation et de la mise en œuvre des mesures.

Atteinte à la vie privée

La surveillance numérique peut collecter des informations sur les salariés. Les finalités, les accès et les durées de conservation doivent être définis conformément aux règles applicables.

Dépendance technologique

Une panne, une erreur de paramétrage ou un incident informatique peut perturber le suivi. Des solutions de secours doivent être prévues pour les activités critiques.

BONNES PRATIQUES POUR UNE IA RESPONSABLE EN QHSE

Pour utiliser l'intelligence artificielle de manière responsable, l'entreprise devrait :

- **Définir clairement l'objectif de chaque application.**
- **Vérifier la qualité des données.**
- **Tester le système dans des conditions représentatives.**
- **Évaluer les erreurs possibles et leurs conséquences.**
- **Maintenir des inspections et des contrôles humains.**
- **Prévoir une procédure en cas de panne.**
- **Former les utilisateurs aux limites de l'outil.**
- **Protéger les données personnelles et professionnelles.**
- **Conserver la traçabilité des décisions importantes.**
- **Vérifier régulièrement les performances du système.**
- **Actualiser les analyses lorsque les conditions de travail changent.**

Plus les conséquences d'une erreur sont graves, plus les exigences de validation, de surveillance et de maîtrise des risques doivent être élevées.

CONCLUSION

Le QHSE constitue un pilier de la performance durable des entreprises. Il permet de protéger les personnes, d'améliorer la qualité, de maîtriser les risques et de réduire les impacts environnementaux.

L'intelligence artificielle peut renforcer les démarches QHSE en facilitant l'analyse des incidents, la gestion documentaire, le suivi des indicateurs et la détection de certaines anomalies.

Cependant, elle ne remplace ni l'évaluation des risques sur le terrain, ni les compétences des professionnels, ni les obligations de l'employeur. Les résultats automatisés doivent être vérifiés et les mesures de prévention doivent rester adaptées aux conditions réelles de travail.

La réussite d'un projet QHSE assisté par l'IA repose sur la fiabilité des données, la participation des salariés, la compétence des responsables et l'amélioration continue.

La technologie doit contribuer à anticiper les dangers, à améliorer les conditions de travail et à protéger l'environnement. Elle devient réellement utile lorsqu'elle renforce la prévention et soutient des décisions humaines responsables.

AI RH

LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE XI

**PRODUCTION INDUSTRIELLE ET INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE : AUTOMATISATION, MAINTENANCE,
QUALITÉ ET PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE**

Auteur : BADR CHACHA

Introduction

La production industrielle constitue un pilier essentiel du développement économique. Elle permet de transformer les matières premières en produits finis grâce à l'utilisation des ressources humaines, des machines, des équipements, de l'énergie et des technologies.

Face à la concurrence, aux exigences des clients, à l'augmentation des coûts et aux impératifs de qualité, les entreprises industrielles doivent améliorer continuellement leurs performances. L'intelligence artificielle représente aujourd'hui un levier important pour répondre à ces défis.

Grâce à l'analyse des données, aux algorithmes prédictifs, à la vision artificielle, à la robotique et à l'automatisation intelligente, les entreprises peuvent

optimiser leurs processus de fabrication, anticiper les pannes, réduire les défauts, améliorer la productivité et renforcer la sécurité des travailleurs.

L'intégration de l'intelligence artificielle dans la production ne consiste pas uniquement à installer des machines modernes. Elle nécessite également une organisation adaptée, des données fiables, des compétences professionnelles, une gouvernance claire et une collaboration entre les services de production, de maintenance, de qualité, de logistique, des ressources humaines et du système d'information.

Ce chapitre présente les principaux domaines d'application de l'intelligence artificielle dans la production industrielle, les indicateurs de performance, les méthodes de mise en œuvre et les liens entre la transformation industrielle et la gestion des ressources humaines.

Comprendre la production industrielle

La production industrielle désigne l'ensemble des activités permettant de fabriquer des biens à partir de matières premières, de composants ou de produits semi-finis.

Elle comprend notamment la préparation de la production, la planification des opérations, l'approvisionnement, la fabrication, le contrôle

qualité, la maintenance des équipements, le stockage et l'expédition.

Le processus de production repose généralement sur plusieurs ressources essentielles : les ressources humaines, les machines, les matières premières, les méthodes de travail, les moyens de mesure et l'environnement industriel.

L'efficacité de la production dépend de la coordination entre ces ressources. Une panne, un manque de matière première, une absence de personnel qualifié ou un défaut de qualité peut perturber toute la chaîne de fabrication.

L'intelligence artificielle permet d'exploiter les données issues de ces activités afin d'améliorer la prise de décision et de détecter plus rapidement les anomalies.

Définition de l'intelligence artificielle industrielle

L'intelligence artificielle industrielle regroupe les technologies capables d'analyser des données de production, de reconnaître des situations, de détecter des anomalies, de prévoir certains événements et de recommander des actions.

Elle peut être utilisée pour analyser les paramètres d'une machine, prévoir une défaillance, contrôler l'aspect d'un produit, optimiser la consommation

énergétique ou améliorer la planification de la production.

Les principales technologies utilisées sont l'apprentissage automatique, la vision par ordinateur, l'analyse prédictive, le traitement des données industrielles, les systèmes experts et les algorithmes d'optimisation.

Ces technologies ne remplacent pas nécessairement les opérateurs ou les responsables de production. Elles leur fournissent des informations supplémentaires pour mieux comprendre les situations et prendre des décisions plus rapides et plus précises.

L'industrie 4.0 et la transformation numérique

L'industrie 4.0 désigne une approche de production reposant sur l'interconnexion des machines, des systèmes informatiques, des capteurs et des données industrielles.

Dans une usine connectée, les équipements peuvent transmettre en temps réel des informations concernant leur état, leur vitesse, leur température, leur consommation d'énergie et leur niveau de production.

Ces données peuvent être regroupées dans des systèmes de supervision, des plateformes

industrielles ou des tableaux de bord permettant de suivre les opérations.

L'intelligence artificielle exploite ensuite ces informations pour identifier des tendances, détecter les écarts et améliorer les décisions opérationnelles.

La transformation numérique industrielle peut notamment s'appuyer sur les technologies suivantes :

Les capteurs intelligents permettent de mesurer les paramètres des équipements et des procédés.

L'Internet industriel des objets facilite la communication entre les machines et les systèmes de suivi.

Les systèmes MES permettent de suivre et de piloter les opérations de fabrication.

Les systèmes ERP contribuent à la gestion des ressources, des achats, des stocks et des commandes.

Les systèmes de supervision industrielle permettent de visualiser l'état des équipements et des processus.

Les algorithmes d'intelligence artificielle analysent les données pour détecter les anomalies, effectuer des prévisions et proposer des optimisations.

La réussite de cette transformation dépend de l'interopérabilité des systèmes, de la qualité des

données et de la maîtrise des risques informatiques et industriels.

L'intelligence artificielle dans la planification de la production

La planification de la production consiste à déterminer quoi produire, en quelle quantité, à quel moment et avec quelles ressources.

Cette activité doit tenir compte des commandes clients, des capacités des machines, des stocks disponibles, des délais de livraison, des compétences des opérateurs et des contraintes de maintenance.

Lorsque la planification est réalisée uniquement à partir de tableaux manuels ou d'informations dispersées, les risques d'erreurs et de retards peuvent augmenter.

L'intelligence artificielle peut analyser les commandes, les historiques de production, les capacités disponibles et les contraintes opérationnelles pour proposer des programmes de fabrication plus adaptés.

Elle peut notamment contribuer à :

- Anticiper les variations de la demande.**
- Réduire les changements de série inutiles.**
- Optimiser l'utilisation des machines.**
- Identifier les risques de retard.**

- **Ajuster les priorités de fabrication.**
- **Améliorer la disponibilité des matières premières.**
- **Répartir les charges de travail entre les lignes de production.**

La décision finale doit néanmoins tenir compte des règles de sécurité, des engagements contractuels, des contraintes techniques et de l'expérience des responsables.

L'automatisation intelligente et la robotique

L'automatisation industrielle consiste à utiliser des systèmes techniques pour exécuter certaines opérations avec une intervention humaine limitée.

Elle peut concerner l'assemblage, le conditionnement, le déplacement de pièces, le dosage, le soudage, le tri ou le contrôle de paramètres de fabrication.

L'intelligence artificielle peut renforcer l'automatisation en permettant aux systèmes de reconnaître des objets, de s'adapter à certaines variations et de détecter des situations inhabituelles.

Les robots industriels peuvent exécuter des tâches répétitives, tandis que les robots collaboratifs peuvent assister les opérateurs dans des opérations définies et encadrées.

Toutefois, l'automatisation ne doit pas être considérée comme une solution universelle. Certaines tâches nécessitent encore le jugement humain, la précision manuelle, la créativité ou une expertise technique spécifique.

Avant d'introduire un robot ou un système automatisé, l'entreprise doit évaluer les risques, adapter les postes de travail, former les salariés et mettre en place les dispositifs de protection appropriés.

La maintenance prédictive

La maintenance prédictive est l'une des applications les plus importantes de l'intelligence artificielle dans l'industrie.

Elle consiste à exploiter les données des équipements pour estimer leur état et identifier les signes annonciateurs d'une défaillance.

Contrairement à une maintenance exclusivement corrective, qui intervient après une panne, la maintenance prédictive cherche à anticiper les problèmes avant qu'ils ne provoquent un arrêt de production.

Les données utilisées peuvent provenir de capteurs de vibration, de température, de pression, de consommation électrique ou d'autres paramètres techniques.

Un modèle d'intelligence artificielle peut apprendre à reconnaître les comportements habituels d'une machine et signaler des écarts susceptibles d'indiquer une usure ou un dysfonctionnement.

Les avantages potentiels sont nombreux : réduction des arrêts imprévus, meilleure préparation des interventions, diminution des pertes de production, optimisation des pièces de rechange et amélioration de la disponibilité des équipements.

Cependant, une alerte prédictive n'est pas une certitude. Les résultats doivent être vérifiés par les techniciens de maintenance et confrontés aux procédures du fabricant, aux inspections et aux mesures de sécurité.

L'intelligence artificielle doit donc soutenir le diagnostic technique et non remplacer les contrôles indispensables.

Le contrôle qualité assisté par l'intelligence artificielle

La qualité industrielle vise à garantir que les produits répondent aux spécifications techniques, aux exigences du client et aux règles applicables.

Les défauts peuvent concerner les dimensions, la forme, la couleur, l'assemblage, la surface, le poids ou les caractéristiques fonctionnelles du produit.

La vision artificielle permet d'analyser des images prises par des caméras afin de détecter certains défauts. Les modèles peuvent être entraînés à reconnaître des fissures, des rayures, des pièces manquantes ou des variations visuelles.

L'analyse des données de fabrication peut également aider à identifier les paramètres associés à une augmentation du taux de défauts.

Les applications possibles comprennent :

- La détection automatique des défauts visuels.**
- Le contrôle de conformité des pièces.**
- La vérification de l'assemblage.**
- La surveillance des paramètres de fabrication.**
- L'identification des causes probables de non-conformité.**
- L'amélioration de la traçabilité des produits.**

La performance du système dépend de la qualité des images, de la représentativité des données d'apprentissage, de la diversité des défauts et des conditions d'utilisation.

Une validation humaine reste nécessaire lorsque les conséquences d'un défaut sont importantes, notamment pour les produits critiques ou soumis à des exigences réglementaires strictes.

L'optimisation des matières premières et des stocks

La production industrielle dépend de la disponibilité des matières premières, des composants et des pièces de rechange.

Un stock insuffisant peut provoquer un arrêt de production, tandis qu'un stock excessif immobilise des ressources financières et augmente les coûts de stockage.

L'intelligence artificielle peut contribuer à prévoir les besoins en matières premières en analysant les commandes, les consommations historiques, les délais d'approvisionnement et les variations de la demande.

Elle peut également aider à identifier les références à risque, à détecter les consommations inhabituelles et à améliorer les propositions de réapprovisionnement.

La gestion intelligente des stocks doit toutefois tenir compte des contraintes réelles des fournisseurs, des délais de transport, des quantités minimales de commande, de la durée de conservation des produits et des risques de rupture.

Une coordination étroite entre la production, les achats, la logistique et la gestion des stocks demeure indispensable.

La performance énergétique et environnementale

Les coûts énergétiques représentent une charge importante pour de nombreuses entreprises industrielles.

L'intelligence artificielle peut analyser la consommation d'électricité, de gaz, d'eau ou d'air comprimé afin de détecter des anomalies et de proposer des améliorations.

Elle peut notamment identifier les périodes de surconsommation, comparer les performances des équipements et aider à planifier les opérations en fonction des contraintes énergétiques.

Elle peut également contribuer à la réduction des rebuts, à l'utilisation plus efficace des matières premières et à l'amélioration de la traçabilité environnementale.

Toute recommandation doit cependant être vérifiée afin de garantir qu'elle ne compromet ni la qualité du produit, ni la sécurité, ni la stabilité du processus industriel.

La performance environnementale repose sur une combinaison de technologies, de procédures, de compétences et d'engagement de la direction.

Les indicateurs clés de performance industrielle

Les indicateurs clés de performance, ou KPI, permettent de mesurer les résultats de la production et d'identifier les axes d'amélioration.

Ils doivent être définis clairement, calculés de manière cohérente et partagés avec les équipes concernées.

Le taux de rendement synthétique

Le taux de rendement synthétique, ou TRS, mesure l'efficacité globale d'un équipement en tenant compte de sa disponibilité, de sa performance et de la qualité de la production.

$$\text{TRS} = \text{Disponibilité} \times \text{Performance} \times \text{Qualité}$$

Les trois composantes sont généralement exprimées sous forme de valeurs comprises entre zéro et un pour le calcul.

Le taux de disponibilité

$$\text{Taux de disponibilité} = \frac{\text{Temps de fonctionnement}}{\text{Temps de production planifié}} \times 100$$

Cet indicateur permet d'évaluer la part du temps planifié pendant laquelle l'équipement a effectivement fonctionné.

Le taux de conformité

Taux de conformité = Quantité de produits conformes / Quantité totale produite × 100

Il permet de mesurer la proportion des produits répondant aux critères de qualité.

Le taux de rebut

Taux de rebut = Quantité de produits rejetés / Quantité totale produite × 100

Il permet d'évaluer la part de la production qui ne peut pas être acceptée selon les règles de qualité définies.

Le taux de réalisation du programme de production

Taux de réalisation = Quantité produite / Quantité prévue × 100

Il permet de comparer les résultats réels aux objectifs du programme de fabrication, en tenant compte des règles de comptabilisation retenues par l'entreprise.

Le taux de respect des délais

Taux de respect des délais = Nombre de commandes livrées à temps / Nombre total de commandes livrées × 100

Cet indicateur relie la performance industrielle aux attentes des clients.

Le coût de production unitaire

Coût unitaire = Coût total de production / Quantité produite

Son interprétation dépend de la méthode de calcul des coûts et de la prise en compte des rebuts, des frais indirects et des arrêts.

L'intelligence artificielle peut automatiser la collecte et l'analyse de ces indicateurs, détecter des évolutions inhabituelles et aider à expliquer les écarts. Elle ne garantit toutefois pas une amélioration automatique des résultats : les causes identifiées doivent être vérifiées et des actions correctives doivent être mises en œuvre.

Lien entre production, maintenance, qualité et logistique

Les services industriels sont interdépendants.

La production a besoin de machines disponibles, de matières premières conformes et d'opérateurs qualifiés.

La maintenance doit planifier les interventions en tenant compte des besoins de fabrication et de la disponibilité des équipements.

Le service qualité doit vérifier la conformité des produits et communiquer rapidement les non-conformités.

La logistique doit assurer l'approvisionnement des lignes et l'expédition des produits finis.

L'intelligence artificielle peut rapprocher ces informations afin de fournir une vision plus complète de la situation industrielle.

Par exemple, lorsqu'un équipement présente des signes de dégradation, le système peut signaler un risque de panne, permettre à la maintenance de préparer une intervention et aider la production à réorganiser son programme. La logistique peut ensuite ajuster les approvisionnements ou les expéditions selon les conséquences prévues.

Cette coordination exige des données partagées, des responsabilités définies et des procédures de communication fiables.

Le rôle des ressources humaines dans l'industrie intelligente

La transformation industrielle concerne directement les ressources humaines.

L'introduction de nouvelles technologies modifie certaines activités, fait apparaître de nouvelles compétences et transforme les besoins en formation.

Les entreprises doivent anticiper ces évolutions grâce à la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, connue sous le nom de GPEC.

La GPEC permet d'identifier les compétences nécessaires aujourd'hui et celles qui seront utiles demain. Elle aide à construire des plans de formation, à préparer les mobilités internes et à accompagner l'évolution des métiers.

Les compétences importantes dans une usine connectée peuvent comprendre la lecture des tableaux de bord, l'analyse des données, la maintenance des systèmes automatisés, la programmation industrielle, la cybersécurité, la qualité et la maîtrise des procédures de sécurité.

Les opérateurs doivent comprendre les alertes des systèmes numériques et savoir quand demander une vérification technique.

Les techniciens de maintenance doivent pouvoir interpréter les données de fonctionnement des équipements et confronter les prédictions aux observations du terrain.

Les responsables de production doivent maîtriser les indicateurs de performance et intégrer les recommandations numériques dans leur organisation.

Les professionnels des ressources humaines doivent accompagner les changements de métiers, organiser les formations et veiller à ce que les transformations technologiques respectent les droits des salariés.

L'objectif n'est pas seulement de remplacer des tâches manuelles par des machines, mais aussi d'améliorer les compétences, les conditions de travail et la qualité des décisions.

L'intégration avec le SIRH et les systèmes industriels

Le SIRH, ou système d'information des ressources humaines, permet de gérer les informations relatives aux salariés, aux emplois, aux compétences, aux formations et à certains processus administratifs.

Dans une entreprise industrielle, il peut être utile de rapprocher les données RH des informations opérationnelles, tout en respectant les règles de confidentialité et les autorisations d'accès.

Par exemple, un planning de formation peut être coordonné avec les arrêts programmés des machines. Les besoins en personnel qualifié peuvent être comparés au programme de production. Les compétences disponibles peuvent être prises en compte dans la préparation des équipes.

Cette intégration peut contribuer à réduire les conflits de planning, à mieux anticiper les besoins de compétences et à renforcer la continuité des opérations.

Il convient néanmoins de limiter le partage des données aux informations nécessaires. Les données individuelles des salariés ne doivent pas être

accessibles sans justification aux systèmes industriels ou à des utilisateurs non autorisés.

Les décisions importantes concernant l'affectation, l'évaluation ou l'évolution professionnelle doivent rester encadrées par des règles transparentes et un contrôle humain approprié.

Étude de cas pratique : amélioration d'une ligne de production

Considérons une entreprise industrielle fictive qui fabrique des composants mécaniques.

La direction constate plusieurs difficultés : des arrêts imprévus des machines, des défauts de fabrication, des retards de livraison et une consommation élevée de matières premières.

L'entreprise décide de lancer un projet pilote d'intelligence artificielle sur une ligne de production.

Analyse de la situation initiale

Les responsables collectent les historiques d'arrêt, les rapports de maintenance, les résultats du contrôle qualité, les volumes produits et les consommations de matières premières.

Ils vérifient que les données sont suffisamment fiables et que les indicateurs sont calculés selon des règles communes.

Mise en place de la maintenance prédictive

Des capteurs mesurent certains paramètres de fonctionnement. Un système d'analyse identifie des variations inhabituelles et transmet des alertes aux techniciens.

Les alertes sont vérifiées avant toute intervention. Les responsables de maintenance conservent la maîtrise du diagnostic et des décisions de réparation.

Amélioration du contrôle qualité

Une caméra industrielle est installée pour détecter certains défauts visuels. Les résultats sont comparés aux contrôles réalisés par les opérateurs afin d'évaluer la fiabilité du dispositif.

Les défauts détectés sont enregistrés et analysés pour identifier les causes possibles.

Optimisation de la planification

Les informations sur les commandes, la capacité de la ligne et les interventions prévues sont réunies dans un tableau de bord.

Les responsables peuvent alors anticiper certains risques de retard et ajuster les priorités de production.

Accompagnement des salariés

Les opérateurs et les techniciens suivent des formations sur les nouveaux outils, les alertes numériques et les procédures d'intervention.

Les équipes sont associées à l'évaluation du projet, car elles connaissent les contraintes réelles du processus industriel.

Évaluation des résultats

Après une période pilote, l'entreprise compare les indicateurs avec la situation de départ : disponibilité des équipements, taux de défauts, volumes produits, coûts de maintenance et respect des délais.

Les résultats doivent être interprétés en tenant compte des variations de la demande, des changements de produits, des conditions de fonctionnement et des éventuelles évolutions de l'organisation.

Cette démarche permet à l'entreprise de décider si la solution doit être corrigée, étendue ou abandonnée.

Les risques et les limites de l'intelligence artificielle industrielle

L'utilisation de l'intelligence artificielle présente des opportunités, mais elle comporte également des risques.

La mauvaise qualité des données

Des données incomplètes, erronées ou incohérentes peuvent produire des recommandations inadaptées. L'entreprise doit donc mettre en place des contrôles de qualité et des procédures de validation.

Les erreurs de prédiction

Un modèle peut ne pas reconnaître une situation nouvelle ou inhabituelle. Les résultats doivent être surveillés et les limites du système doivent être connues des utilisateurs.

La cybersécurité industrielle

Les systèmes connectés peuvent être exposés à des cyberattaques. L'entreprise doit protéger les réseaux, contrôler les accès, maintenir les logiciels et prévoir des procédures de continuité d'activité.

La dépendance technologique

Une dépendance excessive à un fournisseur ou à une plateforme peut compliquer la maintenance et l'évolution du système. Il est important de documenter les solutions et de prévoir des modalités de réversibilité.

Les conséquences sur l'emploi

L'automatisation peut transformer les métiers et modifier la répartition des tâches. Un accompagnement humain, une politique de

formation et un dialogue social adapté sont essentiels.

La sécurité des personnes

Une recommandation algorithmique ne doit jamais neutraliser les dispositifs de sécurité ni contourner les procédures obligatoires. Les systèmes critiques doivent être conçus, testés et validés selon les exigences applicables.

La protection des données

Les données relatives aux salariés, aux clients et aux opérations doivent être protégées. L'accès doit être limité aux personnes autorisées et conforme aux règles applicables.

Méthode de mise en œuvre d'un projet d'intelligence artificielle industrielle

La mise en œuvre d'un projet doit suivre une démarche progressive.

Définir le problème

L'entreprise doit identifier un problème concret, comme les pannes fréquentes, les défauts de qualité ou les retards de production.

Établir une situation de référence

Les indicateurs initiaux doivent être mesurés avant le déploiement. Cette référence permettra d'évaluer les effets du projet.

Vérifier les données disponibles

Les données doivent être pertinentes, accessibles, suffisamment fiables et utilisables dans un cadre sécurisé.

Choisir une solution adaptée

La technologie doit répondre au besoin réel. Une solution simple et bien maîtrisée peut être plus efficace qu'un système complexe difficile à maintenir.

Réaliser un projet pilote

Le projet doit être testé sur une machine, un atelier ou une ligne de production afin d'évaluer les résultats et les risques avant un déploiement plus large.

Former les utilisateurs

Les opérateurs, les techniciens, les responsables et les équipes informatiques doivent recevoir une formation adaptée à leurs responsabilités.

Mesurer les résultats

L'entreprise doit comparer les résultats obtenus aux objectifs définis, en examinant les gains, les coûts, les risques et les difficultés rencontrées.

Assurer l'amélioration continue

Les modèles, les procédures et les tableaux de bord doivent être régulièrement réévalués. Les changements de machines, de produits ou de conditions de production peuvent modifier la pertinence des prédictions.

Gouvernance et responsabilités

Un projet industriel utilisant l'intelligence artificielle doit reposer sur une gouvernance claire.

La direction définit les objectifs et les ressources du projet.

Le responsable de production identifie les besoins opérationnels et suit les résultats.

Le service maintenance valide les alertes techniques et organise les interventions.

Le service qualité vérifie la conformité des produits et la fiabilité des contrôles.

Le service informatique et les spécialistes de cybersécurité protègent les systèmes et les données.

Les ressources humaines accompagnent la formation, l'évolution des compétences et les changements organisationnels.

Les opérateurs participent à l'identification des problèmes et à l'évaluation des solutions.

Cette coopération permet de limiter les risques liés à une approche exclusivement technique et d'intégrer les réalités du travail quotidien.

Conclusion

L'intelligence artificielle transforme progressivement la production industrielle en permettant une meilleure exploitation des données, une détection plus rapide des anomalies et une optimisation des opérations.

Elle peut contribuer à améliorer la planification, la maintenance, le contrôle qualité, la gestion des stocks et la performance énergétique. Elle peut également renforcer la coordination entre les services de production, de logistique, de maintenance, de qualité et de ressources humaines.

Toutefois, la technologie ne suffit pas à garantir la réussite d'une transformation industrielle. Les résultats dépendent de la fiabilité des données, de la compétence des équipes, de la sécurité des systèmes, de la qualité de la gouvernance et de la capacité de

l'entreprise à mesurer les effets réels des solutions mises en place.

La production industrielle intelligente doit donc associer innovation technologique, expertise humaine, amélioration continue et responsabilité organisationnelle.

Pour BADR CHACHA, l'enjeu central est de comprendre que l'industrie de demain ne reposera pas uniquement sur des machines plus performantes, mais sur une collaboration efficace entre l'intelligence artificielle, les systèmes d'information, les compétences humaines et les objectifs de l'entreprise.

La véritable performance industrielle consiste à produire mieux, avec davantage de qualité, de sécurité, de maîtrise des ressources et de respect des personnes.

Fin du chapitre XI

AI RH

LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE XII

**MANAGEMENT, PILOTAGE DE LA PERFORMANCE ET
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : STRATÉGIE,
INDICATEURS ET PRISE DE DÉCISION**

Auteur : BADR CHACHA

Introduction

Le management occupe une place essentielle dans le fonctionnement des organisations. Il consiste à définir des objectifs, organiser les ressources, coordonner les équipes, contrôler les résultats et mettre en œuvre des actions d'amélioration.

Dans un environnement caractérisé par la transformation numérique, la concurrence, l'évolution des métiers et l'accélération des échanges, les responsables doivent prendre des décisions de plus en plus rapides tout en tenant compte de nombreuses informations.

L'intelligence artificielle offre de nouvelles possibilités pour analyser les données, anticiper les risques, détecter les écarts et soutenir la prise de décision. Elle permet notamment d'améliorer le suivi

des indicateurs, la planification des activités, la gestion des ressources et l'évaluation de la performance organisationnelle.

Cependant, l'intelligence artificielle ne remplace ni la responsabilité du manager ni le jugement humain. Elle constitue un outil d'aide à la décision dont les résultats doivent être interprétés, vérifiés et intégrés dans une stratégie cohérente.

Ce chapitre présente les principes du management intelligent, les méthodes de pilotage de la performance, les principaux indicateurs, les applications de l'intelligence artificielle et les conditions nécessaires à une transformation managériale réussie.

Comprendre le management

Le management désigne l'ensemble des méthodes utilisées pour diriger une organisation, atteindre des objectifs et mobiliser les ressources disponibles.

Il repose sur plusieurs fonctions complémentaires.

La planification consiste à déterminer les objectifs et les moyens nécessaires pour les atteindre.

L'organisation permet de répartir les responsabilités, les ressources et les activités.

La coordination assure la collaboration entre les services et les équipes.

La direction consiste à accompagner les collaborateurs, communiquer les priorités et favoriser l'engagement.

Le contrôle permet de comparer les résultats obtenus aux objectifs prévus.

L'amélioration continue vise à corriger les insuffisances et à renforcer durablement la performance.

L'intelligence artificielle peut soutenir chacune de ces fonctions en fournissant des analyses plus rapides et en facilitant l'exploitation des données.

Le management à l'ère de l'intelligence artificielle

Le management traditionnel repose souvent sur des rapports périodiques, des réunions, des tableaux de suivi et l'expérience des responsables.

Le management assisté par l'intelligence artificielle conserve ces méthodes lorsqu'elles sont utiles, mais ajoute des capacités d'analyse et de prévision.

Un système intelligent peut, par exemple, détecter une augmentation des retards, identifier une variation inhabituelle des coûts ou signaler une baisse de productivité.

Le manager peut ensuite examiner les causes, consulter les personnes concernées et décider des actions nécessaires.

Cette approche favorise une gestion davantage fondée sur les données, sans exclure l'expérience professionnelle, le dialogue et la connaissance du terrain.

Les principales applications comprennent l'analyse des résultats, la prévision de la demande, la gestion des ressources, l'identification des risques, la planification des activités et la production de rapports automatisés.

La stratégie et les objectifs de l'organisation

La stratégie définit les orientations à long terme d'une entreprise ou d'une administration.

Elle précise les résultats recherchés, les priorités, les ressources à mobiliser et les moyens de différenciation.

L'intelligence artificielle peut contribuer à l'analyse stratégique en examinant les données relatives aux ventes, aux coûts, aux clients, aux opérations et à l'environnement économique.

Elle peut aider à identifier certaines tendances, à comparer plusieurs scénarios et à évaluer les conséquences possibles de décisions différentes.

Toutefois, les prévisions restent incertaines. Elles dépendent de la qualité des données, des hypothèses retenues et de l'évolution de l'environnement.

Une stratégie efficace doit donc associer les analyses quantitatives aux connaissances du marché, aux contraintes réglementaires, aux valeurs de l'organisation et au jugement des décideurs.

Le pilotage de la performance

Le pilotage de la performance consiste à suivre les résultats d'une organisation afin de vérifier si les objectifs sont atteints et de déterminer les améliorations nécessaires.

Il nécessite des objectifs précis, des indicateurs pertinents, des données fiables et des responsabilités clairement définies.

Le processus de pilotage peut être organisé autour de plusieurs étapes.

La définition des objectifs permet de préciser les résultats attendus.

Le choix des indicateurs détermine les mesures utilisées pour suivre les progrès.

La collecte des données rassemble les informations provenant des systèmes et des équipes.

L'analyse des résultats permet de comprendre les écarts et les tendances.

La décision consiste à sélectionner les actions correctives ou préventives.

Le suivi vérifie si les actions mises en œuvre produisent les effets attendus.

L'intelligence artificielle peut automatiser une partie de ce processus et aider à détecter plus rapidement les écarts significatifs.

Les indicateurs clés de performance

Les indicateurs clés de performance, appelés KPI, permettent de mesurer les résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés.

Un indicateur doit être compréhensible, mesurable, utile à la décision et associé à une source de données fiable.

Indicateurs financiers

Le chiffre d'affaires mesure le montant des ventes réalisées sur une période.

La marge brute mesure la différence entre les ventes et les coûts directs retenus dans son calcul.

La rentabilité permet d'évaluer le résultat obtenu par rapport aux ressources engagées, selon une méthode de calcul définie.

Le taux de réduction des coûts peut être calculé comme suit :

Taux de réduction des coûts = (Coût initial – Coût final) / Coût initial × 100

Cet indicateur doit être interprété avec prudence. Une baisse des coûts ne constitue pas nécessairement une amélioration si elle entraîne une diminution de la qualité ou de la sécurité.

Indicateurs opérationnels

Le taux de réalisation des objectifs mesure la proportion des résultats obtenus par rapport aux résultats prévus.

Taux de réalisation = Résultat obtenu / Objectif prévu × 100

Le taux de respect des délais mesure la proportion des opérations achevées dans les délais convenus.

Le taux de productivité rapporte une production à une ressource utilisée, par exemple le nombre d'unités produites par heure de travail.

Le taux de non-conformité permet d'évaluer la proportion des produits ou services ne répondant pas aux critères définis.

Indicateurs de satisfaction

Le taux de satisfaction des clients peut être calculé à partir des réponses recueillies selon une méthode de mesure clairement définie.

Le taux de réclamation permet de suivre les plaintes par rapport au nombre de commandes, de prestations ou de clients concernés.

Les résultats doivent être complétés par l'analyse qualitative des commentaires afin de comprendre les raisons de l'insatisfaction.

Indicateurs des ressources humaines

Le taux d'absentéisme peut être calculé à partir du nombre d'heures d'absence rapporté au nombre d'heures théoriquement travaillées, selon les règles retenues par l'organisation.

Le taux de rotation du personnel mesure les départs selon une méthode de calcul définie et une période de référence.

Le taux de formation peut représenter la proportion des salariés ayant suivi une formation prévue.

Le délai de recrutement mesure le temps nécessaire pour pourvoir un poste, selon les dates de début et de fin retenues.

Ces indicateurs doivent être analysés dans leur contexte. Ils ne doivent pas être utilisés isolément pour juger la valeur d'un salarié ou la qualité d'un service.

Les tableaux de bord intelligents

Un tableau de bord rassemble les informations essentielles à la prise de décision.

Il permet au manager de suivre les résultats, d'identifier les écarts et de communiquer les priorités aux équipes.

Un tableau de bord intelligent peut intégrer des données provenant de plusieurs systèmes : ERP, SIRH, logiciels comptables, outils de production, systèmes de gestion de la qualité et plateformes commerciales.

L'intelligence artificielle peut faciliter la détection des variations inhabituelles, produire des synthèses et proposer des explications possibles.

Un tableau de bord efficace doit présenter uniquement les informations utiles à son public. Une direction générale n'a pas nécessairement besoin du même niveau de détail qu'un responsable de production ou qu'un gestionnaire RH.

Les indicateurs doivent être accompagnés de définitions précises, de périodes de référence et de règles de calcul cohérentes.

L'intelligence artificielle dans la prise de décision

La prise de décision consiste à sélectionner une action parmi plusieurs possibilités.

Le manager doit analyser la situation, identifier les options, évaluer les conséquences et choisir une solution adaptée.

L'intelligence artificielle peut contribuer à cette démarche en comparant des scénarios, en estimant certains risques et en identifiant des tendances difficiles à repérer manuellement.

Par exemple, une entreprise confrontée à une augmentation des coûts de production peut analyser plusieurs hypothèses : amélioration de la maintenance, réorganisation des équipes, réduction des rebuts ou modification du programme de fabrication.

Le système peut fournir des estimations pour chaque scénario. Le responsable doit ensuite vérifier les hypothèses, considérer les contraintes humaines et techniques et décider de l'action appropriée.

Une recommandation algorithmique ne doit jamais être acceptée automatiquement lorsque ses conséquences sont importantes ou lorsque les données utilisées sont insuffisantes.

La gestion des risques

La gestion des risques consiste à identifier les événements susceptibles d'empêcher une organisation d'atteindre ses objectifs.

Ces risques peuvent être financiers, opérationnels, humains, technologiques, juridiques, environnementaux ou liés à la sécurité.

L'intelligence artificielle peut analyser les historiques d'incidents, les variations de coûts, les retards, les anomalies de données et certains signaux précurseurs.

Elle peut contribuer à établir des alertes et à hiérarchiser les situations nécessitant une analyse approfondie.

Toutefois, un risque qui ne figure pas dans les données historiques peut ne pas être détecté. Il est donc nécessaire de compléter l'analyse algorithmique par l'expertise des équipes, les inspections et les procédures de prévention.

La gestion des risques doit également prévoir des responsables, des mesures de prévention, des plans de continuité et des modalités de communication en cas d'incident.

L'amélioration continue et la méthode PDCA

La méthode PDCA est une approche d'amélioration continue organisée en quatre phases.

Planifier

Définir le problème, analyser les causes possibles, fixer un objectif et préparer un plan d'action.

Réaliser

Mettre en œuvre les actions prévues, généralement à une échelle adaptée au risque et aux moyens disponibles.

Vérifier

Mesurer les résultats et les comparer aux objectifs ainsi qu'à la situation initiale.

Agir

Standardiser les améliorations efficaces ou corriger le plan lorsque les résultats sont insuffisants.

L'intelligence artificielle peut soutenir cette démarche en automatisant la collecte des indicateurs, en détectant les écarts et en analysant les résultats.

Elle ne dispense pas les équipes d'examiner les causes réelles des problèmes ni de vérifier que les améliorations sont durables.

Le management des ressources humaines et l'intelligence artificielle

Les ressources humaines jouent un rôle central dans la performance organisationnelle.

La gestion des effectifs, des compétences, de la formation, des carrières et du climat de travail

influence directement la capacité d'une organisation à atteindre ses objectifs.

L'intelligence artificielle peut soutenir la planification des besoins en compétences, l'identification des besoins de formation et l'analyse de certaines tendances collectives.

Elle peut également faciliter la préparation de rapports RH et l'identification de difficultés organisationnelles, sous réserve de disposer de données pertinentes et de respecter la confidentialité.

Les décisions relatives au recrutement, à la rémunération, à la promotion, à la discipline ou à l'évaluation individuelle nécessitent une vigilance particulière. Les systèmes utilisés doivent être contrôlés afin de limiter les biais et les discriminations.

Les salariés doivent pouvoir comprendre les critères importants qui influencent les décisions les concernant et disposer de voies de recours appropriées.

Le management intelligent doit ainsi rechercher un équilibre entre performance économique, développement des compétences, qualité du travail et respect des personnes.

La communication et la conduite du changement

L'introduction de nouvelles technologies modifie parfois les habitudes, les responsabilités et les méthodes de travail.

Sans communication adaptée, les salariés peuvent craindre une perte d'autonomie, une surveillance excessive ou une dévalorisation de leurs compétences.

La conduite du changement consiste à expliquer les objectifs du projet, écouter les préoccupations, former les utilisateurs et accompagner progressivement les nouvelles pratiques.

Le manager doit présenter les bénéfices attendus sans minimiser les difficultés possibles.

Il doit également préciser le rôle de l'intelligence artificielle, les limites des systèmes et les responsabilités qui restent humaines.

L'implication des équipes dès les premières étapes favorise l'acceptation des outils et permet de détecter des problèmes qui pourraient être invisibles depuis la direction.

Étude de cas pratique : amélioration de la performance d'une entreprise

Considérons une entreprise fictive confrontée à des retards, à une augmentation de ses coûts et à des difficultés de coordination entre les services.

La direction décide d'utiliser l'intelligence artificielle pour améliorer le pilotage de la performance.

Analyse de la situation

Les responsables rassemblent les données financières, commerciales, opérationnelles et RH nécessaires au projet.

Ils vérifient la cohérence des indicateurs et définissent une situation de référence.

Définition des objectifs

L'entreprise fixe des objectifs mesurables concernant le respect des délais, la maîtrise des coûts, la qualité et la formation des équipes.

Les objectifs sont adaptés aux activités et aux ressources disponibles.

Mise en place du tableau de bord

Les données sont regroupées dans un tableau de bord qui permet aux responsables de suivre les principaux indicateurs.

Les alertes sont déclenchées lorsque certains seuils prédéfinis sont dépassés.

Analyse assistée par l'intelligence artificielle

Le système identifie des tendances et propose des pistes d'explication. Les responsables vérifient ces pistes avec les services concernés.

Mise en œuvre des actions

Les équipes mettent en place des actions correctives : amélioration de la planification, clarification des responsabilités, formation complémentaire ou réorganisation de certaines activités.

Évaluation

Après une période définie, la direction compare les résultats obtenus à la situation initiale.

Elle examine les bénéfices, les coûts, les effets secondaires et les difficultés rencontrées.

Cette démarche permet de déterminer si les outils contribuent réellement à la performance et quelles adaptations sont nécessaires.

Les risques liés au management algorithmique

Le recours à l'intelligence artificielle dans le management exige des précautions.

Le premier risque concerne la qualité des données. Des données incomplètes ou biaisées peuvent conduire à des conclusions erronées.

Le deuxième risque est la confiance excessive dans les recommandations automatiques. Les responsables doivent pouvoir remettre en question les résultats et demander des vérifications.

Le troisième risque est la multiplication des indicateurs. Un suivi trop complexe peut détourner l'attention des priorités et encourager des comportements visant à améliorer les chiffres plutôt que les résultats réels.

Le quatrième risque concerne la surveillance des salariés. L'utilisation des données doit être proportionnée, transparente et conforme aux règles applicables.

Le cinquième risque concerne la cybersécurité et la confidentialité. Les accès doivent être contrôlés et les données protégées.

Enfin, l'automatisation de certaines décisions peut réduire la compréhension des situations individuelles. Les décisions importantes doivent donc intégrer le contexte, le dialogue et un contrôle humain approprié.

Plan de mise en œuvre du management intelligent

Une organisation peut progresser selon une démarche structurée.

La première étape consiste à identifier les problèmes prioritaires et les objectifs attendus.

La deuxième étape consiste à définir les indicateurs, les sources de données et les responsabilités.

La troisième étape consiste à vérifier la qualité des données et à corriger les incohérences.

La quatrième étape consiste à sélectionner une solution adaptée aux besoins réels.

La cinquième étape consiste à tester la solution sur un périmètre limité.

La sixième étape consiste à former les managers et les collaborateurs.

La septième étape consiste à évaluer les résultats à partir d'indicateurs objectifs.

La dernière étape consiste à améliorer progressivement la solution, à contrôler les risques et à étendre son utilisation lorsque les résultats le justifient.

Cette approche permet de limiter les investissements inutiles et d'éviter une transformation numérique uniquement motivée par la nouveauté technologique.

Conclusion

Le management et le pilotage de la performance évoluent avec l'intelligence artificielle. Les organisations peuvent désormais exploiter davantage de données pour comprendre leurs résultats, anticiper certains risques et améliorer la coordination entre les services.

Les tableaux de bord intelligents, l'analyse prédictive et l'automatisation des rapports peuvent renforcer la capacité des responsables à identifier les priorités et à suivre les actions engagées.

Cependant, une performance durable ne se réduit pas à des indicateurs chiffrés. Elle repose également sur la qualité des décisions, la compétence des équipes, la confiance, la sécurité, la responsabilité et la satisfaction des parties concernées.

L'intelligence artificielle doit rester un moyen au service des objectifs de l'organisation et non une finalité en elle-même.

Pour BADR CHACHA, le management de demain repose sur une collaboration équilibrée entre les données, les technologies et l'intelligence humaine. La réussite dépendra de la capacité des organisations à transformer l'information en décisions responsables et les décisions en améliorations concrètes.

Fin du chapitre XII

AI RH

LIVRE BADR CHACHA

CHAPITRE XIII

**DROIT DU TRAVAIL, CONFORMITÉ JURIDIQUE ET
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA GESTION DES
RESSOURCES HUMAINES**

Auteur : BADR CHACHA

Introduction

Le droit du travail occupe une place fondamentale dans la gestion des ressources humaines. Il définit les droits et les obligations des employeurs et des salariés, encadre les relations professionnelles et contribue à garantir des conditions de travail conformes aux règles applicables.

Avec la transformation numérique, les entreprises utilisent de plus en plus de logiciels pour gérer les contrats, les absences, les horaires, la paie, les recrutements, les évaluations et les dossiers du personnel.

L'intelligence artificielle ouvre de nouvelles possibilités pour automatiser certaines tâches administratives, analyser des documents, repérer des

incohérences et faciliter le suivi des obligations professionnelles.

Cependant, l'utilisation de ces technologies soulève des questions importantes concernant la légalité des décisions, la protection des données personnelles, la confidentialité, la discrimination, la responsabilité de l'employeur et le respect des droits des salariés.

Dans le domaine des ressources humaines, une erreur automatisée peut avoir des conséquences importantes sur la rémunération, la carrière, les conditions de travail ou la situation professionnelle d'une personne.

L'objectif de ce chapitre est de présenter les principales interactions entre le droit du travail, la conformité juridique, le SIRH et l'intelligence artificielle, avec une attention particulière portée au contexte professionnel marocain.

Comprendre le droit du travail

Le droit du travail regroupe les règles qui encadrent les relations individuelles et collectives entre les employeurs et les salariés.

Il concerne notamment les contrats de travail, la rémunération, la durée du travail, les congés, les conditions de santé et de sécurité, la discipline, la rupture de la relation de travail et les relations collectives.

Au Maroc, le Code du travail constitue une référence centrale pour de nombreuses relations de travail dans le secteur privé. D'autres textes peuvent également s'appliquer selon le statut professionnel, le secteur d'activité et la nature de l'employeur.

Les relations de travail dans le secteur public peuvent relever de statuts particuliers, de textes administratifs et de procédures spécifiques. Il est donc nécessaire de distinguer les règles applicables aux salariés du secteur privé de celles qui concernent les fonctionnaires et les autres agents publics.

L'intelligence artificielle peut faciliter l'accès à l'information juridique, mais elle ne détermine pas à elle seule la règle applicable à chaque situation. Une vérification des textes en vigueur, de leur champ d'application et des circonstances concrètes reste indispensable.

La conformité juridique dans les ressources humaines

La conformité juridique consiste à organiser les activités de l'entreprise de manière à respecter les lois, les règlements, les conventions collectives éventuellement applicables, les contrats et les procédures internes légitimes.

Dans les ressources humaines, elle concerne notamment la gestion des dossiers du personnel, la

rédaction des contrats, le respect des obligations administratives, la tenue des documents nécessaires, la gestion des congés, le calcul de la rémunération et le traitement des situations disciplinaires.

Un dispositif de conformité efficace doit permettre de connaître les obligations applicables, d'identifier les responsabilités, de conserver les justificatifs nécessaires et de détecter les anomalies avant qu'elles ne provoquent un litige.

L'intelligence artificielle peut contribuer à cette démarche en facilitant la recherche documentaire, le classement des dossiers, l'identification des informations manquantes et la préparation des contrôles.

Toutefois, un système automatisé peut se tromper, utiliser une information dépassée ou interpréter incorrectement une disposition juridique. Les résultats doivent donc être vérifiés avant toute décision ayant un effet sur les droits d'une personne.

L'intelligence artificielle dans la gestion des contrats de travail

La gestion contractuelle constitue une activité importante du service des ressources humaines.

Elle comprend la préparation des documents, la vérification des informations, le suivi des dates, la

conservation des versions et la gestion des modifications contractuelles.

L'intelligence artificielle peut aider à extraire certaines informations d'un contrat, comme l'identité des parties, les dates, la fonction, le lieu de travail ou les éléments de rémunération mentionnés dans le document.

Elle peut également signaler des champs manquants, repérer des différences entre plusieurs versions et faciliter la recherche de clauses.

Ces fonctionnalités peuvent réduire les tâches répétitives et améliorer la traçabilité documentaire.

Néanmoins, la présence d'une clause dans un modèle ne garantit pas sa validité juridique. Les documents doivent être adaptés à la situation réelle, aux textes applicables et aux exigences formelles éventuellement requises.

La validation d'un contrat ou d'une modification contractuelle doit être confiée à une personne compétente et autorisée.

Le suivi des obligations légales

Les entreprises doivent respecter différentes obligations administratives et sociales selon leur activité, leur effectif, le statut de leurs salariés et les textes applicables.

Un système numérique peut aider à établir un calendrier des échéances, à rappeler les formalités à effectuer et à signaler les documents qui nécessitent une mise à jour.

L'intelligence artificielle peut notamment contribuer à :

- . Organiser les échéances administratives.**
- . Repérer les dossiers incomplets.**
- . Faciliter la recherche de documents.**
- . Identifier certaines incohérences dans les données RH.**
- . Préparer des listes de contrôle.**
- . Générer des synthèses destinées aux responsables.**
- . Faciliter la préparation d'un audit interne.**

Il convient de distinguer un rappel informatique d'une preuve de conformité. Le fait qu'un logiciel indique qu'une tâche est terminée ne démontre pas nécessairement que l'obligation a été correctement exécutée.

L'entreprise doit conserver les justificatifs appropriés et attribuer clairement la responsabilité des vérifications.

Le droit du travail et le SIRH

Le SIRH, ou système d'information des ressources humaines, regroupe les outils permettant de gérer les données et les processus RH.

Il peut couvrir l'administration du personnel, les contrats, les absences, les horaires, la paie, les compétences, les formations et les évaluations professionnelles.

L'intégration de contrôles automatisés peut aider à détecter des anomalies, par exemple une date incohérente, un dossier incomplet ou une différence entre deux systèmes.

Le SIRH doit néanmoins être paramétré en fonction des règles réellement applicables à l'organisation.

Une règle conçue pour une catégorie de salariés ne doit pas être appliquée automatiquement à une autre catégorie sans vérification. Cette précaution est particulièrement importante lorsque les statuts, les conventions ou les régimes de rémunération diffèrent.

La gestion du système doit prévoir des droits d'accès adaptés, une traçabilité des modifications, des procédures de correction et une protection des informations personnelles.

La paie et la conformité juridique

La paie est un domaine sensible, car une erreur peut affecter directement les revenus d'un salarié et provoquer un litige.

Les systèmes numériques peuvent faciliter la collecte des éléments variables, le rapprochement des informations, le calcul de certains montants et la préparation des bulletins de paie.

L'intelligence artificielle peut aussi signaler des variations inhabituelles, des doublons ou des incohérences entre les données de présence, les éléments de rémunération et les paramètres du logiciel.

Cependant, le calcul final dépend des règles applicables, des informations contractuelles, des absences, des primes, des retenues autorisées et des autres éléments pertinents.

Une anomalie détectée par un système ne prouve pas nécessairement qu'une erreur a été commise. Elle doit être examinée par le service compétent.

Les procédures de paie doivent prévoir des contrôles, une validation des changements de paramètres et une possibilité de correction documentée.

L'accès aux informations salariales doit également être strictement limité aux personnes qui en ont besoin dans le cadre de leurs fonctions.

Les procédures disciplinaires et les garanties des salariés

Les procédures disciplinaires exigent une attention particulière, car elles peuvent avoir des conséquences importantes sur la situation professionnelle d'un salarié.

L'intelligence artificielle peut éventuellement aider à organiser des documents, à établir une chronologie factuelle ou à préparer une liste des pièces disponibles.

Elle ne doit pas être considérée comme un juge automatique de la responsabilité d'un salarié.

Une décision disciplinaire doit reposer sur des faits vérifiés, les règles applicables, les garanties procédurales pertinentes et un examen impartial des circonstances.

Les informations générées par un algorithme peuvent être incomplètes, ambiguës ou erronées. Il faut donc éviter de tirer une conclusion défavorable sur la seule base d'un score, d'une alerte ou d'une prédiction.

La direction et les personnes habilitées doivent vérifier les faits, respecter les procédures applicables et permettre à la personne concernée d'exercer les droits qui lui sont reconnus.

Le recrutement et la prévention de la discrimination

Les outils d'intelligence artificielle peuvent faciliter le tri de candidatures, la recherche de compétences et l'organisation des entretiens.

Ils peuvent également reproduire les biais présents dans les données d'entraînement ou dans les critères de sélection.

Un système peut, par exemple, défavoriser indirectement certains candidats si ses critères sont liés à des caractéristiques sans rapport avec les exigences réelles du poste.

Pour réduire ce risque, l'entreprise doit définir des critères professionnels pertinents, tester les résultats, surveiller les écarts injustifiés et prévoir une vérification humaine.

Les décisions doivent être fondées sur les compétences et les exigences légitimes du poste, dans le respect des règles de non-discrimination applicables.

L'utilisation d'un outil automatisé ne dégage pas l'employeur de ses responsabilités.

Il est également important d'informer les personnes concernées lorsque les règles applicables l'exigent et de limiter la collecte de données aux informations nécessaires au processus de recrutement.

La protection des données personnelles au Maroc

Les ressources humaines traitent de nombreuses informations personnelles : identité, coordonnées, rémunération, parcours professionnel, absences et données relatives à la carrière.

Certaines informations peuvent être particulièrement sensibles et nécessiter des garanties renforcées.

Au Maroc, la loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel constitue une référence importante. La Commission nationale de contrôle de la protection des données à caractère personnel, connue sous le sigle CNDP, joue un rôle dans ce domaine.

Les obligations exactes dépendent du traitement réalisé, de sa finalité, des données concernées et des règles applicables.

Avant de déployer un système d'intelligence artificielle dans les ressources humaines, l'organisation doit notamment examiner la finalité du traitement, la pertinence des données collectées,

les conditions d'accès, la sécurité, la durée de conservation et les formalités éventuellement requises.

Elle doit aussi vérifier les conditions dans lesquelles les données sont transmises à des prestataires ou hébergées à l'étranger.

Il est déconseillé de transférer des dossiers contenant des informations personnelles vers un outil public d'intelligence artificielle sans avoir vérifié les conditions d'utilisation, les garanties de confidentialité et la conformité du traitement.

La confidentialité et la sécurité des informations RH

La sécurité des données RH est essentielle pour protéger les salariés et préserver la confiance dans l'organisation.

Les informations relatives à la rémunération, aux évaluations, aux procédures disciplinaires et aux dossiers individuels ne doivent pas être accessibles à des personnes non autorisées.

Les mesures de protection peuvent comprendre :

- L'authentification renforcée.**
- La limitation des droits d'accès.**
- Le chiffrement des informations lorsque cela est approprié.**

- **La journalisation des accès et des modifications.**
- **La sauvegarde et la restauration des données.**
- **La vérification des prestataires.**
- **La formation des utilisateurs.**
- **La mise en place de procédures de gestion des incidents.**

L'utilisation de l'intelligence artificielle nécessite également de contrôler les informations saisies dans les outils et les documents générés par ceux-ci.

Les salariés et les responsables doivent éviter de transmettre des données confidentielles à un système qui n'a pas été autorisé pour cet usage.

L'intelligence artificielle et le droit à la vie privée au travail

Les technologies numériques peuvent collecter des informations concernant l'activité professionnelle, les horaires, les connexions ou l'utilisation de certains outils.

Ces dispositifs peuvent parfois être justifiés par des objectifs légitimes, comme la sécurité des systèmes ou l'organisation du travail. Toutefois, leur mise en œuvre doit respecter les règles applicables et les droits des personnes.

L'entreprise doit examiner la nécessité et la proportionnalité du dispositif, les informations collectées, les personnes qui y ont accès et les modalités d'information des salariés.

Il convient de distinguer la mesure de la performance d'un processus et la surveillance individuelle d'un salarié.

Un indicateur collectif de production peut aider à améliorer une organisation sans nécessiter une surveillance permanente de chaque personne.

Le recours à des scores automatisés individuels doit être particulièrement encadré afin d'éviter des conclusions injustifiées ou une surveillance disproportionnée.

Les audits RH assistés par l'intelligence artificielle

Un audit RH consiste à examiner les pratiques, les documents et les procédures afin d'évaluer leur conformité et leur efficacité.

L'intelligence artificielle peut faciliter la préparation d'un audit en recherchant des documents, en repérant des incohérences et en regroupant les éléments nécessitant une vérification.

Elle peut contribuer à l'analyse d'échantillons de dossiers et à la préparation de listes de contrôle.

Toutefois, un audit ne doit pas reposer uniquement sur les résultats d'un logiciel. Les documents originaux, les justificatifs et les règles applicables doivent être examinés.

L'auditeur doit distinguer les faits constatés, les risques potentiels et les hypothèses produites par un système.

Les conclusions doivent être documentées et les recommandations doivent être proportionnées aux risques identifiés.

La responsabilité en cas d'erreur automatisée

L'utilisation d'un système d'intelligence artificielle ne fait pas disparaître les responsabilités de l'organisation.

Une erreur de paie, une décision discriminatoire ou une violation de la confidentialité doit être examinée selon les circonstances, les règles applicables et les responsabilités des différents intervenants.

La responsabilité peut dépendre du rôle de l'employeur, du prestataire, de l'administrateur du système et des personnes ayant validé la décision.

Il est donc important de conserver une documentation suffisante concernant les paramètres, les modifications, les validations et les incidents.

Les procédures doivent permettre de signaler une erreur, de suspendre une automatisation si nécessaire, de corriger les informations et d'informer les personnes concernées lorsque cela est requis.

L'entreprise doit également prévoir une solution de continuité lorsque le système est indisponible ou qu'il produit des résultats manifestement incorrects.

Étude de cas pratique : contrôle de conformité dans un service RH

Considérons une entreprise fictive qui utilise un SIRH pour gérer les contrats, les absences, la paie et les dossiers du personnel.

Lors d'un contrôle interne, le service RH constate que certains dossiers sont incomplets et que plusieurs informations diffèrent entre les documents administratifs et le système informatique.

La direction décide de mettre en place un dispositif d'assistance par intelligence artificielle.

Analyse du besoin

Le service définit les objectifs : détecter les incohérences, améliorer la traçabilité et réduire les erreurs administratives.

Vérification des données

Les informations sont examinées afin d'identifier les doublons, les champs manquants et les différences entre les systèmes.

Mise en place des contrôles

Le système signale les dossiers qui nécessitent une vérification. Il ne modifie pas automatiquement les données sensibles sans procédure d'autorisation.

Validation humaine

Les gestionnaires RH examinent les alertes, consultent les documents justificatifs et déterminent les corrections nécessaires.

Protection des données

Les accès sont limités aux personnes habilitées. Les données inutiles au contrôle ne sont pas transmises au système d'analyse.

Suivi des résultats

L'entreprise mesure l'évolution des erreurs, le délai de traitement et le nombre de dossiers corrigés.

Cette démarche permet d'améliorer la qualité administrative sans transformer une alerte algorithmique en preuve automatique d'une faute.

Plan de mise en œuvre d'une démarche de conformité RH intelligente

La mise en œuvre peut être organisée en plusieurs étapes.

Identifier les obligations applicables

L'entreprise détermine les règles juridiques, contractuelles et organisationnelles qui concernent ses salariés et ses activités.

Cartographier les processus

Les contrats, la paie, les absences, le recrutement et les autres processus sont analysés afin d'identifier les risques.

Évaluer les données utilisées

Les données collectées, leur finalité, leur accès, leur durée de conservation et leurs conditions de transfert sont examinés.

Définir les contrôles

Les règles de vérification, les seuils d'alerte et les responsabilités de validation sont documentés.

Choisir les outils adaptés

Les solutions sont évaluées selon leur fiabilité, leur sécurité, leur capacité d'intégration et leur adéquation avec les obligations applicables.

Former les équipes

Les professionnels RH doivent comprendre les limites des systèmes, les procédures de contrôle et les précautions relatives aux données personnelles.

Tester et évaluer

Le dispositif est testé sur un périmètre limité. Les erreurs, les faux positifs, les délais et les risques sont examinés.

Améliorer le dispositif

Les règles sont actualisées lorsque les textes, les procédures ou les besoins de l'organisation évoluent.

Les bonnes pratiques pour une utilisation responsable

Une utilisation responsable de l'intelligence artificielle dans les ressources humaines repose sur plusieurs principes.

La transparence implique de connaître les objectifs du système et les usages qui en sont faits.

La proportionnalité consiste à ne collecter et utiliser que les informations nécessaires.

La fiabilité exige de tester les résultats et de surveiller les erreurs.

La traçabilité permet de comprendre comment une décision a été préparée et validée.

Le contrôle humain garantit qu'une personne compétente peut examiner les résultats et intervenir lorsque cela est nécessaire.

La sécurité vise à protéger les données contre les accès non autorisés, les pertes et les détournements.

La mise à jour juridique permet de vérifier régulièrement que les procédures restent conformes aux règles applicables.

Ces principes contribuent à instaurer une relation de confiance entre l'organisation, les salariés et les utilisateurs des outils numériques.

Conclusion

L'intelligence artificielle peut améliorer la gestion juridique et administrative des ressources humaines en facilitant l'organisation des dossiers, la détection des incohérences, la préparation des audits et le suivi des obligations.

Elle peut également renforcer la qualité du SIRH et aider les professionnels à concentrer leur attention sur les situations qui nécessitent une analyse approfondie.

Cependant, les décisions ayant un effet sur les droits des salariés ne doivent pas être prises sur la seule

base d'une recommandation algorithmique. La conformité exige une connaissance des textes applicables, une vérification des faits, une protection des données et une répartition claire des responsabilités.

Dans le contexte marocain, l'organisation doit notamment distinguer les règles applicables au secteur privé de celles qui concernent les agents publics et vérifier les textes en vigueur ainsi que les éventuelles procédures particulières.

Pour BADR CHACHA, l'intelligence artificielle doit devenir un instrument de prévention, de transparence et d'amélioration administrative. Sa valeur dépend de la capacité de l'organisation à associer innovation technologique, expertise juridique, responsabilité humaine et respect des droits fondamentaux.

La gestion des ressources humaines de demain ne sera véritablement performante que si elle conjugue efficacité, conformité, confidentialité et dignité humaine.

Fin du chapitre XIII

AI RH

LIVRE BADR CHACHA

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'intelligence artificielle au service de l'humain, des compétences et de la performance

L'intelligence artificielle transforme progressivement le monde du travail, les organisations et les méthodes de gestion. Elle ouvre de nouvelles perspectives pour améliorer la productivité, renforcer la qualité des services, optimiser les processus et faciliter la prise de décision.

Dans le domaine des ressources humaines, elle peut contribuer à moderniser le recrutement, la formation professionnelle, la gestion des carrières, l'administration du personnel, la paie et la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

Dans les domaines du transport, de la logistique, de la qualité, de l'hygiène, de la sécurité, de l'environnement et de la production industrielle, elle permet également d'envisager une meilleure planification des opérations, une anticipation des risques, une réduction des anomalies et une utilisation plus efficace des ressources.

Le rapprochement entre les systèmes d'information, notamment le SIRH, les outils de pilotage et les technologies d'intelligence artificielle constitue ainsi une opportunité importante pour les entreprises et les administrations.

Toutefois, la réussite de cette transformation ne dépend pas uniquement des performances techniques des outils. Elle repose également sur la qualité des données, la formation des utilisateurs, la protection des informations personnelles, le respect du droit du travail et la capacité des organisations à accompagner les changements.

L'intelligence artificielle peut produire des analyses utiles, mais elle peut également générer des erreurs, reproduire des biais ou proposer des recommandations inadaptées. Il est donc indispensable de conserver un contrôle humain approprié, particulièrement lorsque les décisions concernent l'emploi, la rémunération, les droits des salariés, la sécurité ou la conformité juridique.

L'avenir du travail exige une coopération entre les compétences humaines et les technologies numériques. Les professionnels devront développer leur capacité à comprendre les données, à utiliser les outils intelligents, à analyser les résultats et à prendre des décisions responsables.

Au Maroc comme dans les autres pays, la transformation numérique représente une possibilité

de moderniser les organisations, de renforcer les compétences et d'améliorer la compétitivité. Cette évolution doit cependant tenir compte des réalités économiques, sociales, professionnelles et juridiques propres à chaque organisation.

À travers cet ouvrage, BADR CHACHA souhaite proposer une vision globale de l'intelligence artificielle appliquée aux ressources humaines et aux principaux domaines opérationnels de l'entreprise.

L'objectif est de favoriser la compréhension, l'apprentissage, l'innovation et l'amélioration continue, tout en rappelant que la technologie doit rester un moyen au service des personnes et des objectifs collectifs.

La véritable réussite de l'intelligence artificielle ne se mesurera pas uniquement au nombre de tâches automatisées ou à la vitesse de traitement des informations. Elle se mesurera aussi à sa capacité à améliorer les conditions de travail, à développer les compétences, à renforcer la confiance et à créer une valeur durable.

L'intelligence artificielle représente une force technologique. Les compétences humaines, l'éthique et la responsabilité donnent à cette force son véritable sens.

MOTS-CLÉS

Intelligence artificielle, IA, ressources humaines, AI RH, transformation numérique, gestion des ressources humaines, GRH, système d'information des ressources humaines, SIRH, gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, GPEC, recrutement intelligent, formation professionnelle, gestion des carrières, mobilité interne, gestion des talents, administration du personnel, paie, automatisation, analyse prédictive, gestion des données, tableaux de bord, indicateurs clés de performance, KPI, management intelligent, pilotage de la performance, droit du travail, conformité juridique, protection des données personnelles, cybersécurité, éthique numérique, industrie 4.0, production industrielle, maintenance prédictive, contrôle qualité, QHSE, qualité, hygiène, sécurité, environnement, transport, logistique, optimisation des flux, gestion des stocks, productivité, amélioration continue, compétences numériques, gouvernance, innovation, responsabilité humaine, Maroc.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages et publications de référence

Organisation internationale du Travail (OIT). *Artificial intelligence in human resource management: a challenge for the human-centred agenda?* Document de travail n° 95, 2023. Cette publication analyse les possibilités, les limites et les enjeux humains de l'intelligence artificielle dans la gestion des ressources humaines. .

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023*, chapitre consacré à l'intelligence artificielle digne de confiance dans le monde du travail. Cette publication examine la transparence, la responsabilité, les droits des travailleurs et la gestion des risques liés à l'IA. .

OCDE et Organisation internationale du Travail. *Compendium of best practices for a human-centered development and use of Artificial Intelligence in the world of work*, 2026. Publication consacrée aux bonnes pratiques pour un développement et une utilisation de l'intelligence artificielle centrés sur l'humain dans le monde du travail. .

OCDE. *Principes de l'OCDE sur l'intelligence artificielle.* Principes et recommandations concernant une intelligence artificielle fiable,

respectueuse des droits humains, transparente, sûre et responsable. .

OCDE. *Using Artificial Intelligence in the Workplace*, 2022. Analyse des possibilités offertes par l'intelligence artificielle au travail et des questions éthiques associées à son utilisation. .

Références juridiques marocaines

Royaume du Maroc. *Loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel*, promulguée par le dahir n° 1-09-15 du 18 février 2009. Cette loi constitue une référence importante pour la protection des données personnelles traitées par les organisations. .

Royaume du Maroc. *Code du travail*, loi n° 65-99, sous réserve de vérifier les modifications et dispositions applicables à la situation étudiée. Le Code du travail constitue une référence pour de nombreuses relations professionnelles du secteur privé marocain. Il convient de consulter les textes officiels en vigueur et les éventuelles règles particulières applicables au secteur concerné.

**Commission nationale de contrôle de la protection des données à caractère personnel (CNDP).
Documentation officielle relative à la protection des données personnelles, aux obligations des**

responsables de traitement et aux formalités applicables au Maroc. .

Sources institutionnelles complémentaires

Ministère de la Transition numérique et de la Réforme de l'administration du Maroc. Publications et informations relatives à la transformation numérique, à la modernisation de l'administration et au développement d'une intelligence artificielle responsable. .

Organisation internationale du Travail. Ressources documentaires relatives à l'emploi, aux compétences, à la formation professionnelle, aux transformations technologiques et aux conditions de travail. .

Organisation de coopération et de développement économiques. Publications relatives à la transformation numérique, à l'emploi, à la productivité, aux compétences et à la gouvernance de l'intelligence artificielle. .

Note méthodologique sur la bibliographie

Les références ci-dessus constituent une base documentaire pour approfondir les thèmes abordés dans cet ouvrage. Elles doivent être complétées, si nécessaire, par les éditions actualisées des textes juridiques, les publications scientifiques spécialisées, les normes techniques pertinentes et les documents professionnels propres à chaque secteur.

Les chapitres de cet ouvrage sont des contenus pédagogiques et de synthèse. Ils ne remplacent ni une consultation juridique adaptée à une situation particulière ni une expertise technique spécialisée. Pour toute utilisation professionnelle ou juridique, il est recommandé de vérifier les textes, les normes et les procédures applicables à la date de leur mise en œuvre.

REMERCIEMENTS ET MOT DE FIN

Je remercie toutes les personnes qui contribuent au développement des connaissances, à l'innovation technologique, à la formation professionnelle et à l'amélioration des pratiques de gestion.

Cet ouvrage s'adresse aux professionnels des ressources humaines, aux managers, aux étudiants, aux formateurs, aux responsables de production, aux spécialistes de la logistique, aux professionnels du QHSE et à toutes les personnes intéressées par l'intelligence artificielle et la transformation numérique.

Puisse ce livre contribuer à une meilleure compréhension des nouvelles technologies et encourager leur utilisation responsable au service du travail, des compétences et du développement des organisations.

Auteur : BADR CHACHA

**Titre de l'ouvrage : AI RH — LIVRE BADR
CHACHA**

Fin de l'ouvrage