IRAFEM
International Review of Applied Finance, Economics and Management

International Review of Applied Finance, Economics, and Management IRAFEM VOL. 2 Issue 6 (2026)

Mécanismes organisationnels de gouvernance de l'intelligence artificielle : une étude documentaire exploratoire de quatre organisations marocaines

Organizational mechanisms of artificial intelligence governance: an exploratory documentary study of four Moroccan organizations

Abdeslam Farahi[1]*, Mohamed Torra[1]

[1] Laboratoire d'Économie, Finance, Management et Innovation, Faculté d'Économie et de Gestion, Université Ibn Tofaïl, Kénitra, Maroc

*Corresponding author: abdeslam.farahi@uit.ac.ma

Résumé

Cette recherche propose une étude documentaire qualitative, exploratoire et comparative de quatre organisations marocaines : CIH Bank, Attijariwafa bank, OCP Group et ONCF. Elle analyse les mécanismes organisationnels de gouvernance de l'intelligence artificielle (IA) à partir de la documentation institutionnelle publique. Le corpus comprend 40 documents, dont 26 documents prioritaires, codés en 80 unités de preuve traçables selon huit dimensions de gouvernance. La couverture documentaire (n/N) fait l'objet de quatre diagnostics de sensibilité. Les résultats révèlent une convergence robuste autour des risques, du contrôle et de la conformité, tandis que la supervision humaine et l'acculturation demeurent faiblement documentées. Les configurations organisationnelles se distinguent par un cycle de vie IA spécialisé chez CIH Bank, une architecture Data-Risk-Transformation chez Attijariwafa bank, une articulation industriel-digital-risque chez OCP Group et une combinaison transformation digitale-sûreté-contrôle à l'ONCF. L'étude distingue ainsi socle de gouvernance, intégration organisationnelle et spécialisation IA, reliés par extension, spécialisation et recombinaison.

Mots-clés : Gouvernance de l'intelligence artificielle ; gouvernance organisationnelle ; mécanismes de gouvernance ; étude documentaire ; transformation digitale ; Maroc.

Abstract

This study presents a qualitative, exploratory, and comparative documentary analysis of four Moroccan organizations: CIH Bank, Attijariwafa bank, OCP Group, and ONCF. It examines organizational mechanisms for artificial intelligence (AI) governance based on publicly available institutional documentation. The corpus comprises 40 institutional documents, including 26 priority documents, coded into 80 traceable units of evidence across eight governance dimensions. Documentary coverage (n/N) was assessed through four sensitivity diagnostics. The findings reveal robust convergence around risk management, control, and compliance, while human oversight and organizational acculturation remain weakly documented. The organizational configurations differ across cases: a specialized AI lifecycle at CIH Bank; a Data-Risk-Transformation architecture at Attijariwafa bank; an industrial-digital-risk articulation at OCP Group; and a combination of digital transformation, safety,

and control mechanisms at ONCF. The study distinguishes three governance components—governance foundations, organizational integration, and AI specialization—linked through processes of extension, specialization, and recombination.

Keywords: Artificial intelligence governance; organizational governance; governance mechanisms; documentary analysis; digital transformation; Morocco.

1. Introduction

L'intelligence artificielle s'inscrit désormais dans les trajectoires de transformation digitale des organisations, où elle intervient dans l'automatisation, l'aide à la décision, la relation client, la gestion des risques ou les opérations. Cette diffusion modifie les structures, processus et modalités de création de valeur (Vial, 2019) et redistribue les responsabilités entre métiers, Data, technologie, risque et conformité. L'enjeu n'est donc plus seulement de développer des capacités d'IA, mais d'organiser leur orientation, leur contrôle et leur articulation aux objectifs stratégiques (Mäntymäki et al., 2022 ; Schneider et al., 2023). La littérature sur l'éthique de l'IA a identifié des principes tels que l'équité, la transparence, la responsabilité et la supervision humaine, tout en soulignant l'écart entre prescriptions normatives et mise en œuvre (Jobin et al., 2019 ; Hagendorff, 2020). La gouvernance organisationnelle de l'IA peut ainsi être appréhendée comme la traduction de ces principes en responsabilités, processus, contrôles et routines, au sein d'architectures déjà structurées par la gouvernance d'entreprise, technologies de l'information (IT) et Data (Mäntymäki et al., 2022).

La gouvernance se matérialise par des structures, processus de coordination, dispositifs Data, risque, audit, conformité, industrialisation, supervision et compétences. La gouvernance des SI montre que ces fonctions reposent sur des combinaisons de structures, processus et mécanismes relationnels (Van Grembergen et al., 2004 ; De Haes & Van Grembergen, 2009). Les synthèses sur l'IA soulignent encore le besoin d'études empiriques sur l'opérationnalisation et la combinaison de ces mécanismes (Birkstedt et al., 2023 ; Batool et al., 2025 ; Papagiannidis et al., 2025). Les traces institutionnelles relatives aux structures Data/IA, au risque, au contrôle ou à l'industrialisation permettent d'étudier la couche formalisée de cette gouvernance. Elles n'observent pas directement les pratiques informelles, mais rendent possible une comparaison traçable de mécanismes visibles sans prétendre mesurer une maturité organisationnelle (Bowen, 2009).

Le contexte marocain offre un terrain exploratoire pertinent : les organisations étudiées appartiennent à des environnements bancaire, industriel et ferroviaire soumis à des contraintes différentes de risque, sécurité, continuité et conformité. Cette variation permet d'examiner des convergences et des différences sans supposer l'existence d'un modèle unique. La question de recherche est la suivante : quels mécanismes organisationnels de gouvernance associés à l'intelligence artificielle sont rendus visibles dans la documentation institutionnelle de quatre organisations marocaines, et comment varient-ils entre les cas ? L'étude analyse CIH Bank, Attijariwafa bank, OCP Group et ONCF à partir de 40 documents institutionnels, dont 26 documents prioritaires codés en 80 unités de preuve, complétés par des analyses de sensibilité portant sur la composition du corpus, la force des preuves et la diversité des sources. L'article apporte trois contributions : une comparaison multisectorielle de mécanismes institutionnellement visibles ; une lecture par extension, spécialisation et recombinaison distinguant infrastructures d'ancrage et mécanismes directement liés au cycle de vie de l'IA ; et une chaîne de traçabilité soumise à des analyses de sensibilité.

2. Revue de littérature

2.1. De l'éthique de l'IA à la gouvernance organisationnelle de l'IA

Les lignes directrices éthiques ont constitué une première étape de l'encadrement de l'IA. Les synthèses internationales montrent une convergence autour de la transparence, de la justice, de la responsabilité, de la vie privée et de la supervision humaine (Jobin et al., 2019), mais leur traduction en pratiques demeure souvent incomplète ou faiblement contraignante (Hagendorff, 2020). Le problème de gouvernance ne réside donc plus seulement dans la formulation de principes, mais dans leur conversion en droits décisionnels, responsabilités, procédures, contrôles et capacités d'intervention sur l'ensemble du cycle de vie. La gouvernance organisationnelle de l'IA répond à ce problème d'opérationnalisation. Mäntymäki et al. (2022) la situent dans un paysage où coexistent gouvernance d'entreprise, IT et des données. Les revues du champ confirment sa fragmentation et le déficit d'évidence sur l'implémentation des mécanismes (Birkstedt et al., 2023 ; Batool et al., 2025 ; Papagiannidis et al., 2025).

Plusieurs logiques institutionnelles, principisme éthique, rationalité managériale, professionnalisme IT et supervision réglementaire, peuvent en outre coexister (Minkkinen & Mäntymäki, 2023). Pour l'IA générative, l'évolution rapide des usages et des risques renforce le besoin de dispositifs adaptatifs (Taeihagh, 2025 ; Janssen, 2025). Les travaux empiriques rendent cette architecture plus concrète. Mökander et al. (2022) montrent que la gouvernance de l'IA dépend de son insertion dans des politiques, responsabilités et processus existants ; Schneider et al. (2023) distinguent gouvernance des données, des modèles et des systèmes. Papagiannidis et al. (2023) relient les pratiques de gouvernance aux barrières d'implémentation et aux résultats attendus. Hadley et al. (2025) montrent enfin que les comités de revue algorithmique fonctionnent avec d'autres mécanismes internes et dépendent de leur intégration aux processus et du soutien du leadership. Les mécanismes doivent donc être étudiés comme des combinaisons plutôt que comme des dispositifs isolés.

2.2. Mécanismes de gouvernance : structures, processus et relations

La gouvernance des systèmes d'information fournit une base conceptuelle pour analyser cette articulation. Weill et Ross (2004) placent les droits décisionnels et l'imputabilité au cœur de la gouvernance IT ; Van Grembergen et al. (2004) distinguent structures, processus et mécanismes relationnels ; De Haes et Van Grembergen (2009) montrent que leur efficacité dépend de combinaisons contingentes plutôt que d'un mécanisme unique. Une revue récente confirme la persistance des enjeux d'alignement, d'allocation des ressources, de gouvernance au niveau du conseil, de risque et de gestion de l'information (Vaya-Arboledas et al., 2025). Ce socle permet d'interroger ce qui est repris, adapté ou recombiné lorsque l'objet gouverné devient un système d'IA. La spécificité de l'IA tient notamment à la redistribution des droits de décision et de supervision entre acteurs humains et systèmes algorithmiques. Shrestha et al. (2019) distinguent délégation à l'IA, séquences décisionnelles hybrides et agrégation des jugements humains et algorithmiques, ce qui fait de la supervision humaine un problème organisationnel autant que technique.

Dans les pratiques de gouvernance, cette redistribution se traduit par des comités, des rôles d'ownership, des procédures d'escalade, des validations et des dispositifs de coordination métiers-Data-IT-risque. Les mécanismes formels et relationnels restent ainsi complémentaires dans des environnements d'incertitude technologique (Beulen et al., 2022), tandis que les synthèses récentes retrouvent structures, processus et mécanismes relationnels parmi les composantes récurrentes de la gouvernance de l'IA (Alami et al., 2026). L'analyse documentaire impose une précaution : structures, politiques, procédures et contrôles laissent

davantage de traces que les arbitrages informels, les relations de pouvoir ou les droits décisionnels effectivement exercés. Le corpus renseigne donc une couche formalisée de la gouvernance. Une absence de mention signifie une faible visibilité documentaire, non une absence organisationnelle ; réciproquement, une infrastructure générale de contrôle ne suffit pas à établir un mécanisme spécifiquement IA.

2.3. Données, risque et industrialisation comme infrastructures de gouvernance

La gouvernance des données constitue une première infrastructure d'ancrage. Qualité, sécurité, traçabilité, documentation et responsabilités sur les données conditionnent la vérification et l'imputabilité des systèmes d'IA (Janssen et al., 2020). Politiques Data, catalogues, rôles de stewardship, règles de qualité et dispositifs de protection peuvent ainsi être mobilisés pour des usages d'IA sans avoir été créés initialement pour eux. Cette continuité est cohérente avec ISO/IEC 38507:2022, qui traite explicitement des implications de gouvernance de l'usage de l'IA par les organisations dans le prolongement de la gouvernance de l'IT (International Organization for Standardization [ISO], 2022). Le risque, l'audit et la conformité forment un second ensemble d'infrastructures. Clarke (2019) souligne l'adaptation nécessaire des techniques classiques de gestion des risques à l'IA. L'Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF) du National Institute of Standards and Technology (NIST) structure cette gestion autour des fonctions Govern, Map, Measure et Manage (Tabassi, 2023) ; ISO/IEC 23894:2023 vise son intégration dans les fonctions organisationnelles (ISO, 2023a), tandis qu'ISO/IEC 42001:2023 formalise un système de management fondé sur responsabilités, processus, suivi et amélioration continue (ISO, 2023b).

Pour l'audit, Raji et al. (2020) proposent un cadre de bout en bout ; Mökander et Floridi (2023) mettent en évidence des enjeux d'harmonisation, de périmètre, de communication et de conduite du changement ; Li et Goel (2025) soulignent enfin le rôle conjoint des mesures techniques et des compétences pluridisciplinaires. L'industrialisation introduit néanmoins des exigences plus directement liées aux propriétés des systèmes d'IA. La capacité IA repose sur l'orchestration de ressources technologiques, de données, de compétences et de capacités organisationnelles (Mikalef & Gupta, 2021), tandis que les approches de cycle de vie relient attributs de confiance, étapes de développement, responsabilités et contrôles continus (Leon, 2026 ; Lu et al., 2024). Proof of Concept (POC), Minimum Viable Product (MVP), AI Factory, Machine Learning Operations (MLOps) ou Large Language Model Operations (LLMOps) deviennent alors des indices d'institutionnalisation lorsqu'ils sont associés à des responsabilités, des quality gates, du monitoring et des mécanismes de suivi. La littérature conduit ainsi à distinguer analytiquement deux objets sans présumer de leur hiérarchie : d'une part, des infrastructures préexistantes dans lesquelles l'IA s'insère ; d'autre part, des mécanismes explicitement créés ou reconfigurés pour gouverner les spécificités de l'IA. Cette distinction sert de garde-fou à l'analyse empirique plutôt que de typologie imposée aux cas.

2.4. Cadre analytique de la recherche

2.4.1. Dimensions de codage des mécanismes

À partir de ces travaux, huit dimensions ont été retenues comme catégories de sensibilisation pour le dépouillement documentaire. Ce nombre résulte d'un arbitrage de codage explicite et non d'un découpage déjà stabilisé par la littérature. Il procède du croisement de trois sources : la distinction entre structures, processus et mécanismes relationnels héritée de la gouvernance des SI (Van Grembergen et al., 2004 ; De Haes & Van Grembergen, 2009) ; les composantes récurrentes des référentiels de gouvernance et de gestion des risques de l'IA : responsabilités, données, risque et contrôle, supervision humaine, compétences, cycle de vie et suivi (ISO,

2022, 2023a, 2023b ; Tabassi, 2023 ; Lu et al., 2024) ; et un pré-test inductif sur un sous-ensemble du corpus, destiné à vérifier que chaque catégorie était effectivement documentable et discriminante. D'autres granularités restaient défendables : séparer risque, audit et conformité aurait conduit à dix dimensions, fusionner industrialisation et pilotage en aurait laissé sept. Le niveau retenu est celui qui maintenait les catégories mutuellement exclusives à l'échelle de l'unité de preuve tout en différenciant les quatre cas. Ces huit dimensions constituent donc un instrument de codage provisoire et révisable, à confronter à d'autres corpus et à d'autres contextes, et non une typologie validée des mécanismes de gouvernance de l'IA. Elles ont ensuite été harmonisées au cours du codage afin de conserver une catégorie canonique par mécanisme observé. Cette grille ne constitue ni un modèle de maturité ni une typologie préalable des organisations ; elle sert à organiser les traces documentaires et à rendre la comparaison reproductible. Le Tableau 1 synthétise ces dimensions et leurs indicateurs documentaires.

Tableau 1. Dimensions analytiques des mécanismes de gouvernance de l'IA

Dimension	Définition opérationnelle	Exemples de traces documentaires
Structures et responsabilités	Rôles, unités, comités, rattachements, droits de supervision et responsabilités formalisées.	Responsable IA, Chief Data Officer (CDO), comité, audit, conseil, pôle Data/AI.
Processus et coordination	Procédures, transversalité, articulation entre fonctions et intégration de l'IA aux processus.	Coordination métiers-Data-IT, processus de risque, gouvernance des usages.
Gouvernance des données	Règles, rôles et instruments assurant qualité, sécurité, documentation et traçabilité des données.	Politique Data, dictionnaire, catalogue, protection, qualité, lineage.
Risques, contrôle et conformité	Mécanismes de maîtrise des risques, audit, contrôle interne, sécurité, conformité et standards.	Risk mapping, audit, trois lignes de défense, ISO, back-testing.
Supervision humaine	Dispositifs rendant explicite une intervention, validation ou combinaison humain-technologie.	Human oversight, validation humaine, expertise humaine dans les activités critiques.
Compétences et acculturation	Formation, sensibilisation et développement d'une culture ou de compétences liées à l'IA responsable.	Formation, awareness, culture responsable, acculturation.
Innovation et industrialisation	Expérimentation, passage à l'échelle, déploiement et gestion du cycle de vie des solutions.	POC, MVP, AI Factory, MLOps/LLMOps, cas d'usage, industrialisation.
Pilotage et performance	Suivi, indicateurs, monitoring, amélioration continue et dispositifs de supervision périodique.	Key Performance Indicator (KPI), monitoring, comité périodique, control room, amélioration continue.

Source : Auteurs

2.4.2. Une lecture centrée sur les configurations plutôt que sur la maturité

L'unité d'analyse est le mécanisme visible dans le document. Une organisation peut présenter plusieurs mécanismes d'une même dimension et un document contribuer à plusieurs dimensions, mais chaque unité de preuve reçoit une dimension principale afin d'éviter le double comptage. La traçabilité distingue les mécanismes directement associés à l'IA, aux modèles ou à leur cycle de vie des infrastructures d'ancrage (Data, risque, audit, conformité, sécurité, gouvernance générale). Cette distinction borne l'interprétation sans pondérer les

couvertures. La comparaison porte sur des configurations documentaires, c'est-à-dire des combinaisons de mécanismes rendues visibles par les sources. Elles ne décrivent ni un mode de gouvernance complet ni les pratiques informelles et droits décisionnels réels. Les pourcentages de couverture sont donc des indicateurs descriptifs de présence documentaire, non des scores de maturité.

3. Méthodologie

3.1. Approche méthodologique

Cette étude adopte une démarche qualitative, exploratoire, documentaire et comparative multi-cas. Ce design permet d'analyser un phénomène contemporain dans son contexte et de comparer régularités et différences entre cas, sans visée de représentativité statistique (Eisenhardt, 1989 ; Yin, 2018). L'analyse documentaire permet d'observer les dispositifs formalisés et publiquement visibles : fonctions, comités, politiques, référentiels, programmes, contrôles ou recrutements spécialisés, et de maintenir une chaîne de preuve entre source, codage et interprétation (Bowen, 2009 ; Yin, 2018). Le recours à des sources institutionnelles favorise l'authenticité et la traçabilité, mais introduit un biais de divulgation : les documents reflètent aussi des stratégies de communication et de construction de l'imputabilité (Lioliou et al., 2026). L'étude analyse donc une couche institutionnellement visible, non la gouvernance effective dans son ensemble.

3.2. Sélection des cas et constitution du corpus documentaire

Les quatre cas ont été retenus par échantillonnage raisonné selon trois critères : visibilité documentaire, présence d'initiatives numériques ou d'IA identifiables et diversité des contextes. CIH Bank et Attijariwafa bank représentent deux cas bancaires, OCP Group un cas industriel et ONCF un cas ferroviaire. L'objectif est la variation analytique des contextes, non la représentativité statistique. Le Tableau 2 présente la composition du corpus par organisation.

Tableau 2. Constitution du corpus par organisation

Organisation	Secteur / contexte	Corpus initial	Documents P1 codés	Unités de preuve	Caractéristique documentaire dominante
CIH Bank	Banque / finance	10	9	30	Offres institutionnelles de recrutement spécialisées IA, Data, risque et audit.
Attijariwafa bank	Banque / finance	10	9	25	Rapports annuels et pages de gouvernance, risque, audit et conformité.
OCP Group	Industrie	10	4	12	Pages stratégiques, gouvernance, Environmental, Social and Governance (ESG) et standards.
ONCF	Transport ferroviaire	10	4	13	Pages institutionnelles, gouvernance et communications sur sûreté/conformité.
Total	-	40	26	80	14 documents P2 conservés comme appui contextuel, non intégrés au comptage principal.

Source : Auteurs

Le corpus initial comprend 40 documents, dix par organisation. Un document est classé P1 lorsqu'il contient une trace localisable liée explicitement ou contextuellement à l'IA, au machine learning, aux modèles, à l'IA générative, à un rôle IA ou au cycle de vie, ou une infrastructure d'ancrage (Data, risque, audit, conformité, sécurité, gouvernance) utilisée pour caractériser l'insertion d'usages IA

identifiés. Les documents principalement contextuels sont classés P2. Les 26 P1 constituent le noyau codé ; les 14 P2 servent à la contextualisation et sont exclus des calculs de couverture.

3.3. Procédure de codage et chaîne de preuve

Le dépouillement suit un codage thématique structuré (Miles et al., 2014). Chaque unité associe identifiant, source, dimension, sous-dimension, preuve paraphrasée, interprétation, force, type de source, URL, micro-extrait, localisation et statut de validation. Des contrôles de cohérence ont porté sur l'unicité des identifiants, la dimension principale et la traçabilité. Faute de double codage indépendant, aucun coefficient de fiabilité intercodeur n'est revendiqué. La chaîne de preuve distingue trace source, codage et interprétation. Les 80 unités disposent d'un identifiant unique ; 76 ont été qualifiées de fortes et 4 de moyennes. Les 26 sources P1 ont été vérifiées sur des canaux officiels. Le registre complet et les micro-extraits sont fournis en supplément. Une qualification descriptive post hoc distingue 40 unités liées explicitement ou contextuellement à l'IA et 40 infrastructures générales d'ancrage. Une infrastructure générale n'est jamais utilisée seule pour revendiquer un mécanisme spécifiquement IA. Cette qualification ne modifie pas les couvertures principales ; elle alimente uniquement une analyse secondaire de sensibilité présentée en supplément. Les identifiants de preuve cités dans les résultats renvoient à la matrice de traçabilité fournie en matériel supplémentaire. Cette pratique permet au lecteur de remonter du constat interprétatif au document, puis au micro-extrait et à sa localisation.

3.4. Analyse comparative et tests de robustesse

L'analyse inter-cas repose d'abord sur un indicateur de couverture documentaire calculé comme le nombre de documents distincts d'un cas apportant au moins une preuve dans une dimension, rapporté au nombre total de documents P1 codés du cas. Ce choix évite de confondre volume de preuves et diversité documentaire : un document très riche ne peut compter qu'une fois par dimension. Les résultats sont exprimés sous la forme n/N (%) afin de maintenir la visibilité du numérateur et du dénominateur. La robustesse a été examinée par quatre diagnostics : leave-one-document-out, recalcul avec les seules preuves fortes, diversité et concentration des types de sources, puis recalcul avec les seules unités explicitement ou contextuellement liées à l'IA. Une matrice de cooccurrence documentaire et les coefficients de Jaccard correspondants complètent ces analyses en supplément. Les traitements ont été réalisés sous Python, principalement avec pandas pour les calculs descriptifs et Matplotlib pour les visualisations. Python n'a pas automatisé l'interprétation qualitative. Ces diagnostics ne sont pas des tests d'inférence statistique : avec quatre cas sélectionnés de manière raisonnée et des documents non indépendants, p-values et modèles causaux seraient inadaptés.

4. Résultats et discussion

4.1. Cartographie générale des mécanismes documentés

Les 80 unités de preuve se répartissent entre CIH Bank (30), Attijariwafa bank (25), OCP Group (12) et ONCF (13). Six dimensions sont documentées chez CIH, OCP et ONCF, contre sept chez Attijariwafa bank. Le Tableau 3 compare leur couverture documentaire.

Tableau 3. Couverture documentaire des mécanismes par organisation

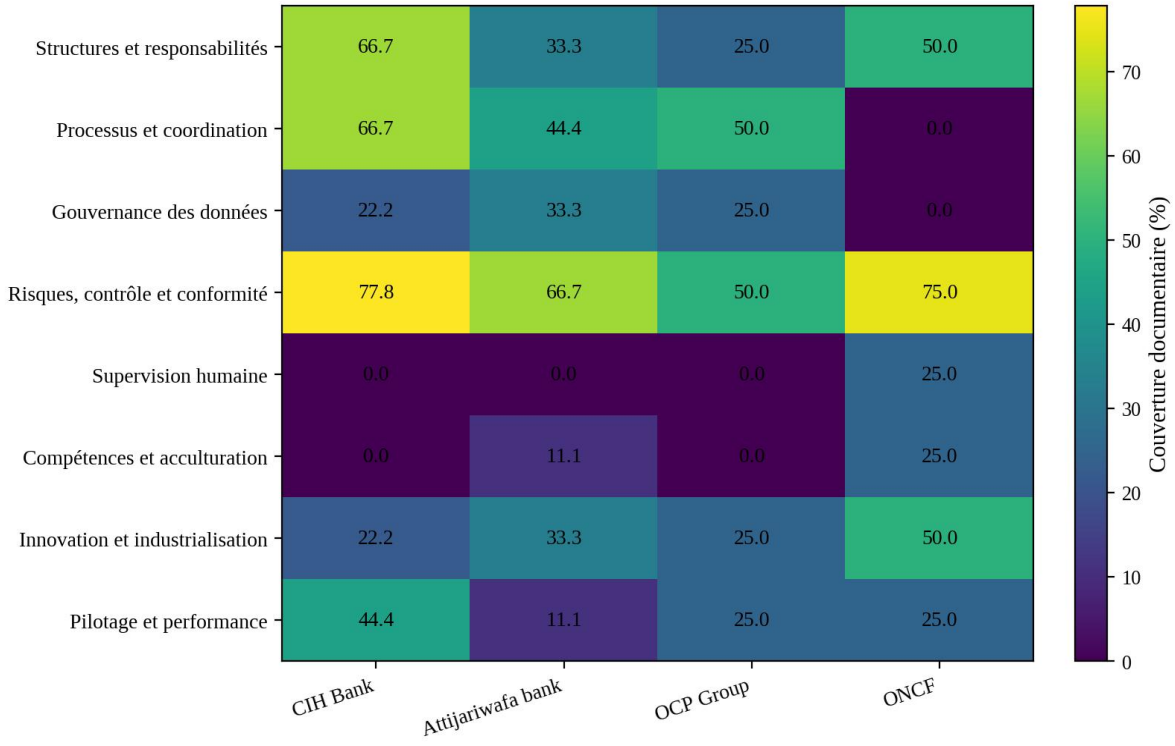
Dimension	CIH Bank	Attijariwafa bank	OCP Group	ONCF
Structures et responsabilités	6/9 (66,7 %)	3/9 (33,3 %)	1/4 (25,0 %)	2/4 (50,0 %)
Processus et coordination	6/9 (66,7 %)	4/9 (44,4 %)	2/4 (50,0 %)	0/4 (0,0 %)
Gouvernance des données	2/9 (22,2 %)	3/9 (33,3 %)	1/4 (25,0 %)	0/4 (0,0 %)

Dimension	CIH Bank	Attijariwafa bank	OCP Group	ONCF
Risques, contrôle et conformité	7/9 (77,8 %)	6/9 (66,7 %)	2/4 (50,0 %)	3/4 (75,0 %)
Supervision humaine	0/9 (0,0 %)	0/9 (0,0 %)	0/4 (0,0 %)	1/4 (25,0 %)
Compétences et acculturation	0/9 (0,0 %)	1/9 (11,1 %)	0/4 (0,0 %)	1/4 (25,0 %)
Innovation et industrialisation	2/9 (22,2 %)	3/9 (33,3 %)	1/4 (25,0 %)	2/4 (50,0 %)
Pilotage et performance	4/9 (44,4 %)	1/9 (11,1 %)	1/4 (25,0 %)	1/4 (25,0 %)

Source : Auteurs à partir des 26 documents P1 codés

Le résultat transversal le plus net concerne « Risques, contrôle et conformité » : 7/9 documents chez CIH, 6/9 chez Attijariwafa bank, 2/4 chez OCP Group et 3/4 à l'ONCF. Ce noyau relève surtout d'infrastructures d'ancrage (risque, audit, conformité et sécurité) plutôt que d'un dispositif IA spécialisé uniforme. À l'inverse, supervision humaine et compétences sont peu visibles, ce qui confirme l'asymétrie documentaire entre mécanismes formels et dimensions relationnelles. La Figure 1 en donne une vue comparative.

Figure 1. Couverture documentaire comparative des huit dimensions



Source : Auteurs à partir du corpus documentaire

4.2. Configurations documentaires propres aux quatre cas

4.2.1. CIH Bank : spécialisation du cycle de vie IA et articulation IA-Data-Risk

CIH présente la configuration la plus explicitement spécialisée. Les recrutements rendent visibles une fonction de Responsable IA chargée de la « définition de notre Stratégie IA »

(CIH-E001), une transversalité avec les entités de la banque (CIH-E002), ainsi que des rôles IA Adoption, Data Management et risque. La gouvernance Data est matérialisée par politique, rôles, dictionnaire, traçabilité et KPI (CIH-E003 ; CIH-E022 à E024). Le cycle de vie est documenté du POC/MVP au passage à l'échelle, puis au monitoring et à l'amélioration continue (CIH-E009 à E014 ; CIH-E026). Back-testing et audit interne relient enfin les modèles aux dispositifs généraux de contrôle (CIH-E025 ; CIH-E028 à E030). La configuration peut ainsi être lue comme une spécialisation du cycle de vie adossée à une infrastructure Data-Risk-Audit. Cette lecture est stable intra-corpus mais doit être nuancée : les neuf documents P1 sont tous des publications de recrutement. CIH offre donc une forte réplication entre documents, mais une faible triangulation par type de source.

4.2.2. Attijariwafa bank : intégration multi-usages dans une architecture bancaire Data-Risk-Transformation

Attijariwafa bank rend visible une intégration multi-usages de l'IA dans une architecture bancaire existante. Le rapport annuel mentionne « more than twenty AI use cases » (AWB-E001) dans plusieurs fonctions, tandis que gouvernance Data et ambition Data Driven sont explicites (AWB-E003 ; AWB-E011). Le risque et la conformité sont fortement institutionnalisés : appétence au risque, processus prudentiels, comités de risque et d'audit, conformité et cartographie des risques (AWB-E005 à E009 ; AWB-E017 à E023). Le Pôle Transformation, Innovation, Technologies et Opérations et Wenov relient innovation et gouvernance (AWB-E013 ; AWB-E015). Une trace d'acculturation évoque une « responsible customercentric AI culture » (AWB-E004), mais elle repose sur un seul document. Le cas se caractérise donc moins par un cycle de vie IA spécialisé que par l'articulation usages-Data-Risk-Transformation.

4.2.3. OCP Group : articulation industriel-digital-risque

Chez OCP Group, l'IA est reliée aux opérations : le machine learning sert à « prévoir les volumes », tandis que des « systèmes de contrôle en continu » soutiennent le pilotage et la décision (OCP-E001 à E003). L'ensemble Data, Digital, AI & Tech - DDAIT (OCP-E004) coexiste avec Contrôle et Risk Management (OCP-E005). Le socle de contrôle comprend trois lignes de défense, contrôle interne, protection des données, sécurité de l'information et continuité (OCP-E007 à E012). Le cas suggère ainsi une insertion de l'IA industrielle dans une architecture digital-risque-contrôle, mais le noyau P1 limité à quatre documents rend plusieurs dimensions périphériques sensibles à la composition du corpus.

4.2.4. ONCF : transformation digitale, sûreté et contrôle

À l'ONCF, l'IA s'inscrit dans une transformation digitale plus large : #ONCFDIGITAL, M'ONCF, DAVINCI, gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO) et Digital Board Room (ONCF-E001 à E003), complétés par cloud privé et cybersécurité (ONCF-E004). Les documents de gouvernance rendent visibles comités et risk mapping (ONCF-E005 à E007). Dans la sûreté ferroviaire, l'exigence de « combiner les personnes et la technologie » et d'un « cadre de gouvernance clair et efficace » constitue un signal de supervision humaine (ONCF-E009 ; E010), mais celui-ci disparaît lorsque seules les preuves fortes sont retenues. ISO 37001, alerte éthique et formation complètent la configuration (ONCF-E011 à E013). La configuration ONCF articule ainsi transformation digitale, sûreté et conformité. La diversité des types de sources y est élevée, mais plusieurs dimensions ne sont soutenues que par un document.

4.3. Convergences et différenciations inter-cas

4.3.1. Le risque, le contrôle et la conformité comme noyau transversal

La principale convergence ne porte pas sur une structure IA uniforme, mais sur des infrastructures de contrôle : back-testing et audit chez CIH, dispositif prudentiel chez Attijariwafa bank, trois lignes de défense et standards chez OCP, risk mapping, cybersécurité et conformité à l'ONCF. Cette fonction constitue la dimension la plus stable du corpus et suggère que l'IA s'ancre dans des mécanismes déjà légitimes.

4.3.2. Coordination et gouvernance des données comme mécanismes d'intégration

CIH, Attijariwafa bank et OCP documentent des mécanismes de coordination et de gouvernance des données reliant usages IA, métiers, Data et fonctions de contrôle. Dans le noyau ONCF, coordination et gouvernance Data ne sont pas explicitement codées ; cette absence doit être lue comme documentaire, non organisationnelle.

4.3.3. Trajectoires distinctes d'innovation et d'industrialisation

Les trajectoires d'industrialisation diffèrent : cycle de vie spécialisé chez CIH, portefeuilles multi-usages chez Attijariwafa bank, intégration aux opérations industrielles chez OCP et inscription dans la transformation digitale et la sûreté à l'ONCF. Le corpus ne fait donc pas apparaître de configuration organisationnelle formalisée unique autour de l'IA.

4.3.4. Supervision humaine et compétences : des angles morts documentaires

Les dimensions humaines sont peu visibles : la supervision humaine n'est codée que dans le cas ONCF, tandis que les compétences/acculturation apparaissent dans un document Attijariwafa bank et un document ONCF. Cette asymétrie ne prouve pas leur absence organisationnelle ; elle confirme surtout que les documents institutionnels décrivent mieux les mécanismes formels et procéduraux que les pratiques relationnelles.

4.4. Robustesse et fragilités des configurations documentaires

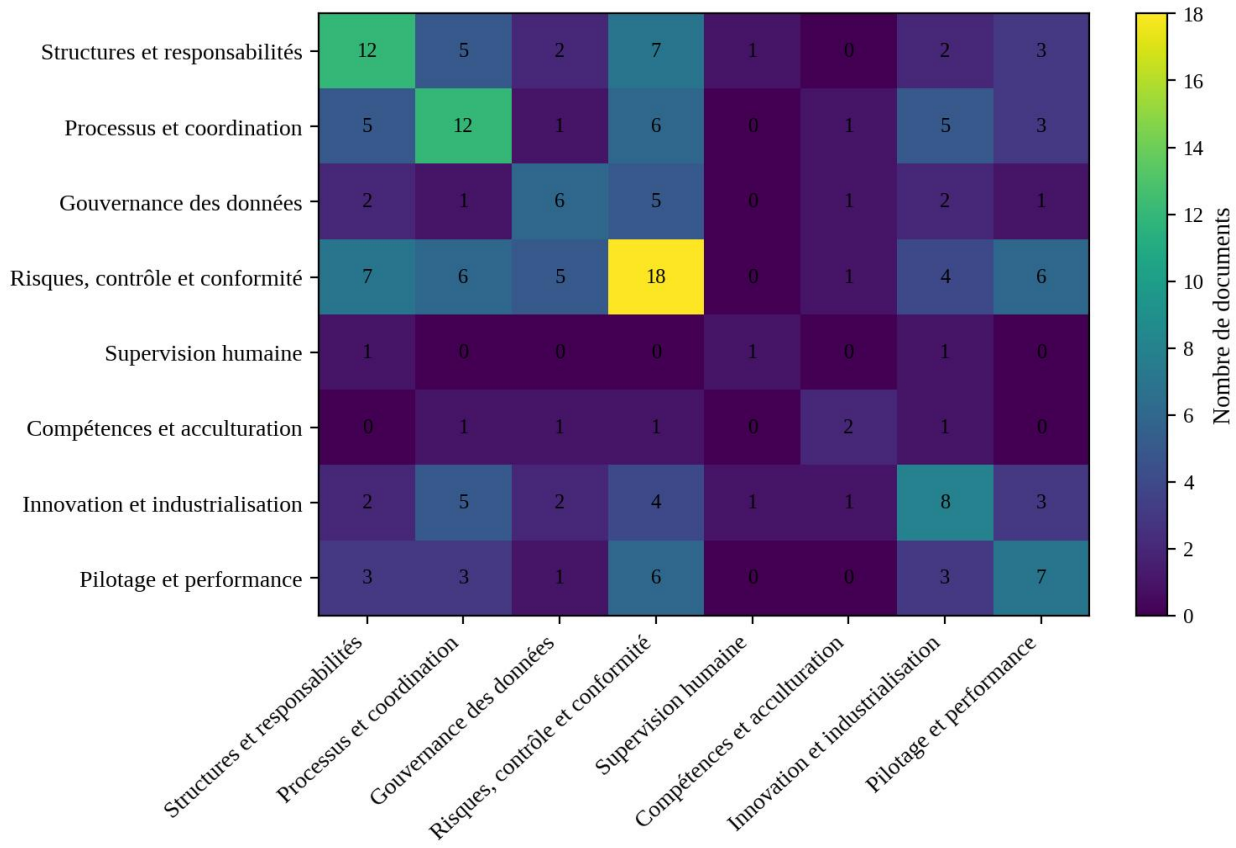
Les analyses de sensibilité distinguent un noyau transversal robuste de dimensions plus dépendantes du corpus. Le leave-one-document-out ne fait disparaître aucune dimension chez CIH, mais identifie deux dimensions dépendantes d'un document unique chez Attijariwafa bank, quatre chez OCP et trois à l'ONCF. Le filtre « preuves fortes » modifie quatre résultats, dont la supervision humaine ONCF qui passe de 25 % à 0 %. Le détail est fourni en supplément. La nature des sources complète ce diagnostic : CIH combine forte stabilité intra-corpus et faible diversité documentaire, alors que l'ONCF mobilise quatre types de sources pour quatre documents. Cette opposition conduit à distinguer robustesse par réplication de traces et robustesse par triangulation entre catégories de sources. Sous le filtre limité aux unités liées explicitement ou contextuellement à l'IA, la couverture « Risques, contrôle et conformité » chute de 77,8 % à 33,3 % chez CIH, de 66,7 % à 11,1 % chez Attijariwafa bank, de 50,0 % à 0 % chez OCP Group et de 75,0 % à 25,0 % à l'ONCF. « Innovation et industrialisation » reste inchangée. Le noyau risque-contrôle apparaît ainsi surtout comme une infrastructure d'ancrage, non comme un ensemble uniforme de mécanismes spécifiquement IA. Le recalcul complet est fourni en supplément.

4.5. Cooccurrences et architecture des mécanismes

La matrice de cooccurrence fait apparaître des associations récurrentes entre structures et risque-contrôle (7 documents), risque-contrôle et pilotage (6), processus et risque-contrôle (6), ainsi que processus et innovation (5). Ces fréquences, influencées par les marges, restent

descriptives ; les coefficients de Jaccard en supplément les normalisent. Les mécanismes apparaissent ainsi en combinaisons documentaires plutôt qu'en briques indépendantes.

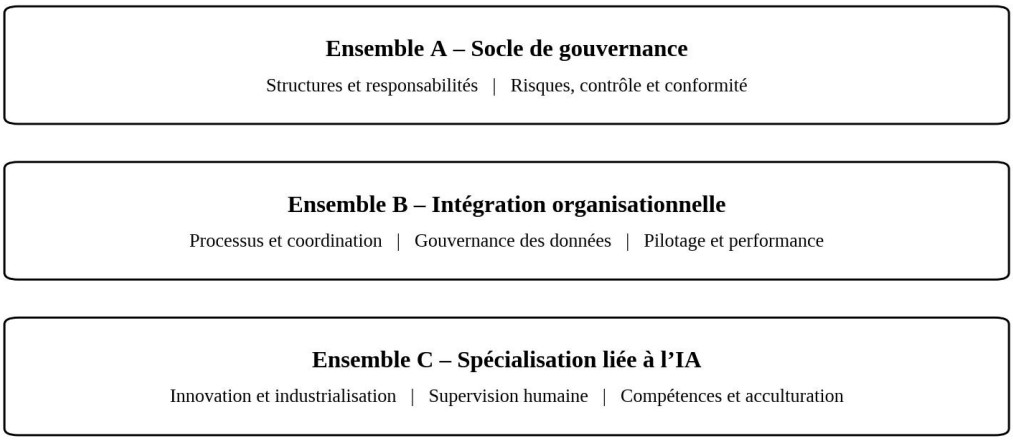
Figure 2. Cooccurrence documentaire des dimensions de gouvernance



Source : Auteurs à partir du corpus documentaire

Ces associations soutiennent une lecture exploratoire en trois ensembles : un socle de gouvernance (responsabilités, risque, contrôle, conformité), un ensemble d'intégration organisationnelle (processus, données, pilotage) et un ensemble de spécialisation IA (industrialisation, supervision, compétences). Cette organisation est analytique, non chronologique, hiérarchique ou normative. La Figure 3 représente cette lecture analytique.

Figure 3. Lecture analytique émergente en trois ensembles de mécanismes



Source : Auteurs à partir du corpus documentaire

5. Discussion

Le principal apport interprétatif est que la gouvernance de l'IA observée n'est ni une duplication de la gouvernance IT/Data ni une architecture autonome. Trois modes combinables la décrivent : l'extension mobilise des mécanismes existants de risque, audit, conformité, sécurité ou Data ; la spécialisation adapte rôles et processus au cycle de vie, au monitoring, à l'industrialisation ou à la supervision ; la recombinaison réarticule métiers, Data, IT, risque, audit, conformité et innovation. Ces modes ne sont ni des étapes ni une échelle de maturité. Cette interprétation rejoint l'inscription de l'AI governance dans des structures préexistantes (Mäntymäki et al., 2022 ; ISO, 2022) et les travaux montrant que l'audit ou les comités de revue gagnent en effectivité lorsqu'ils s'intègrent aux processus existants (Mökander & Floridi, 2023 ; Hadley et al., 2025 ; Genovesi, 2025). Notre matériau nuance toutefois cette continuité : le filtre « lien IA » réduit fortement la couverture risque-contrôle, alors que l'innovation-industrialisation reste stable. Le contrôle constitue donc surtout une infrastructure d'ancrage, non la preuve d'une gouvernance IA spécialisée déjà constituée.

La lecture en trois ensembles organise ces résultats sans séquence ni hiérarchie. Les ensembles décrivent où se situent les mécanismes dans la configuration, tandis que l'extension, la spécialisation et la recombinaison décrivent comment ils sont mobilisés ou articulés autour de l'IA. Les deux lectures sont complémentaires. Le socle de gouvernance regroupe responsabilités, risque, audit, conformité, sécurité et référentiels de contrôle ; sa forte visibilité traduit surtout des infrastructures institutionnalisées, dont une part importante relève du contexte d'ancrage plutôt que de mécanismes spécifiquement IA. L'ensemble d'intégration relie l'IA aux processus, aux données et au pilotage. Il correspond : aux interfaces par lesquelles un usage algorithmique devient gouvernable dans l'organisation : qualité et traçabilité des données, coordination métiers-Data-IT-risque, documentation, responsabilités, indicateurs et mécanismes de suivi. Cette logique rejoint la gouvernance des données comme condition de confiance (Janssen et al., 2020) et les systèmes de management qui cherchent à inscrire les responsabilités et le contrôle de l'IA dans des routines organisationnelles récurrentes (ISO, 2023b).

L'ensemble de spécialisation regroupe les mécanismes au lien IA le plus direct : cycle de vie, industrialisation, monitoring spécifique, supervision humaine et acculturation. La stabilité d'« Innovation et industrialisation » sous le filtre IA soutient cette lecture. La faible visibilité de la supervision et des compétences renvoie surtout aux limites des sources institutionnelles pour observer des mécanismes relationnels et décisionnels moins formalisés (Salgado-Criado, 2025 ; Shrestha et al., 2019). La première contribution est empirique. Alors que l'AI governance reste largement structurée par des cadres et prescriptions (Birkstedt et al., 2023 ; Batool et al., 2025 ; Papagiannidis et al., 2025), l'article apporte une comparaison multi-sectorielle au Maroc. Les cas ne rendent pas visible une architecture uniforme : ils combinent des infrastructures de contrôle préexistantes et des mécanismes plus directement liés au cycle de vie de l'IA. Cette variation déplace l'analyse d'une liste universelle de bonnes pratiques vers des configurations contextualisées.

La deuxième contribution est théorique. L'étude dépasse l'opposition entre gouvernance IA autonome et simple extension de la gouvernance IT/Data en distinguant extension, spécialisation et recombinaison. La forte réduction de la couverture risque-contrôle sous le filtre « lien IA » permet de séparer empiriquement l'environnement de gouvernance qui accueille l'IA des mécanismes qui la gouvernent directement. La contribution tient donc à l'articulation de ces deux niveaux dans des configurations organisationnelles observables, plutôt qu'à une nouvelle taxonomie normative. La troisième contribution est méthodologique

et épistémique. En distinguant visibilité documentaire et présence organisationnelle, la chaîne de preuve, le codage par unité, le filtre « lien IA » et les analyses de sensibilité évaluent explicitement la dépendance des conclusions au corpus et au type de source. Cette démarche fournit une base auditable pour de futures investigations directes. Ces résultats peuvent enfin être rapprochés de travaux récents consacrés à l'IA dans les organisations. Mir et Korchi (2025) analysent au Maroc l'appropriation de l'IA générative à travers confiance, transparence, accompagnement et alignement éthique ; notre étude examine les dispositifs formels qui rendent ces usages gouvernables. Ejja (2026) cartographie l'intersection entre IA et contrôle de gestion dans l'hôtellerie ; nos résultats distinguent le contrôle comme infrastructure d'ancrage de mécanismes plus directement spécialisés dans le cycle de vie et l'industrialisation. L'article complète ainsi ces perspectives par une comparaison des configurations de gouvernance.

6. Conclusion

Cette recherche identifie les mécanismes associés à l'IA rendus visibles dans la documentation de quatre organisations marocaines. Les 26 documents P1 et 80 unités de preuve ne font apparaître aucune architecture unique. Ils mettent surtout en évidence un socle transversal de risque, contrôle et conformité qui fonctionne comme infrastructure d'ancrage, auquel s'articulent de manière variable responsabilités, coordination, Data, industrialisation et pilotage. Les configurations diffèrent : cycle de vie spécialisé chez CIH, intégration Data-Risk-Transformation chez Attijariwafa bank, articulation industriel-digital-risque chez OCP et transformation digitale-sûreté-contrôle à l'ONCF. Les analyses de sensibilité soutiennent la stabilité de l'ancrage transversal tout en montrant que plusieurs dimensions périphériques, et une part importante du noyau risque-contrôle lui-même, dépendent de la nature des traces documentaires mobilisées. L'étude propose trois ensembles analytiques - socle de gouvernance, intégration organisationnelle et spécialisation IA - articulés aux modes d'extension, de spécialisation et de recombinaison.

Le résultat central n'est pas un modèle marocain uniforme, mais la coexistence d'infrastructures préexistantes et de mécanismes adaptés aux objets, risques et cycles de vie de l'IA. Cette grille n'est ni causale, ni hiérarchique, ni une échelle de maturité ; elle doit être confrontée à des données organisationnelles directes. Des recherches futures devraient confronter cette couche documentaire aux pratiques effectives afin d'étudier les droits décisionnels, les interactions métiers-Data-IT, la supervision humaine et les tensions entre innovation, performance et responsabilité. Pour les praticiens, les cas invitent à ne pas isoler la gouvernance de l'IA des infrastructures Data, sécurité, audit, risque, conformité et pilotage. Les travaux auprès de Chief Data Officers convergent avec cette logique autour des comités, de l'ownership des modèles et de la coordination des parties prenantes (Beulen & Dans, 2026). Inversement, gouverner ne se réduit pas au contrôle : coordination métiers-technologie, traçabilité des données, monitoring, passage à l'échelle, formation et supervision humaine doivent être articulés au cycle de vie (Lu et al., 2024 ; Salgado-Criado, 2025 ; Colapinto et al., 2026). Les huit dimensions peuvent ainsi servir de grille qualitative de diagnostic, sans produire de score de maturité.

Des travaux quantitatifs récents suggèrent par ailleurs qu'une gouvernance responsable de l'IA peut être associée à des résultats organisationnels favorables (Xia et al., 2026). Notre design documentaire ne teste toutefois ni cet effet ni un lien causal avec la performance : il identifie les mécanismes institutionnellement visibles et leurs configurations. Cette distinction évite de transformer la couverture documentaire en indicateur de performance. Les principales limites tiennent au caractère institutionnel des documents, qui peuvent construire autant qu'ils

décrivent l'imputabilité (Lioliou et al., 2026), à l'hétérogénéité des types et volumes de sources et aux périodes documentaires différentes. L'absence de mention d'un mécanisme ne prouve pas son absence organisationnelle ; la robustesse revendiquée porte sur la traçabilité et la sensibilité au corpus, non sur l'accord entre codeurs.

Une limite spécifique tient au déséquilibre du corpus P1 entre les cas : neuf documents pour CIH Bank et Attijariwafa bank contre quatre pour OCP Group et l'ONCF. Les dénominateurs étant inégaux, un même écart de couverture n'a pas la même portée d'un cas à l'autre : une unité documentaire pèse 11,1 points de pourcentage chez les deux banques, mais 25,0 points chez OCP Group et à l'ONCF, de sorte que les cas à faible dénominateur sont mécaniquement plus sensibles à l'ajout ou au retrait d'un seul document. Les pourcentages du Tableau 3 ne sont donc pas directement comparables entre organisations ; c'est la raison pour laquelle ils sont systématiquement présentés sous la forme n/N et complétés par le diagnostic leave-one-document-out. Les comparaisons inter-cas doivent en conséquence être lues comme des ordres de grandeur qualitatifs plutôt que comme des écarts métriques. Enfin, les documents n'observent pas directement arbitrages, relations de pouvoir ou droits décisionnels réels. Des entretiens, observations ou études longitudinales seraient nécessaires pour analyser l'activation effective des mécanismes.

Références

Alami, H., Pozelli Sabio, R., Pérez, E. J., Gagnon, M.-P., Langlois, L., Denis, J.-L., Malas, K., Rivard, L., Savoldelli, M., Ag Ahmed, M. A., & Fortin, J.-P. (2026). Artificial intelligence governance in health systems: Systematic review of frameworks and integrative model proposal. *Journal of Medical Internet Research, 28*, e87448. https://doi.org/10.2196/87448

Batool, A., Zowghi, D., & Bano, M. (2025). AI governance: A systematic literature review. *AI and Ethics, 5*, 3265–3279. https://doi.org/10.1007/s43681-024-00653-w

Beulen, E., & Dans, M. (2026). Artificial intelligence governance mechanisms—The chief data officer perspective with a focus on agentic AI governance. *Information, 17*(4), 336. https://doi.org/10.3390/info17040336

Beulen, E., Plugge, A., & van Hillegersberg, J. (2022). Formal and relational governance of artificial intelligence outsourcing. *Information Systems and e-Business Management, 20*(4), 719–748. https://doi.org/10.1007/s10257-022-00562-7

Birkstedt, T., Minkkinen, M., Tandon, A., & Mäntymäki, M. (2023). AI governance: Themes, knowledge gaps and future agendas. *Internet Research, 33*(7), 133–167. https://doi.org/10.1108/INTR-01-2022-0042

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Clarke, R. (2019). Principles and business processes for responsible AI. *Computer Law & Security Review, 35*(4), 410–422. https://doi.org/10.1016/j.clsr.2019.04.007

Colapinto, C., Galimberti, C., & Repetto, M. (2026). Auditing AI systems: Integrating ESG principles for sustainable and ethical AI deployment in the EU. *Technovation, 156*, 103600. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2026.103600

De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2009). An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment. *Information Systems Management, 26*(2), 123–137. https://doi.org/10.1080/10580530902794786

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review, 14*(4), 532–550. https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385

Ejja, M. (2026). Trends in research on artificial intelligence and management control in the hotel sector: A bibliometric analysis. *International Review of Applied Finance, Economics and Management, 2*(4), 51–64. https://doi.org/10.66130/9npe9546

Genovesi, S. (2025). Introducing an AI governance framework in financial organizations: Best practices in implementing the EU AI Act. In R. Görge, E. Haedecke, M. Poretschkin, & A. Schmitz (Eds.), *Symposium on Scaling AI Assessments (SAIA 2024)* (Open Access Series in Informatics [OASIcs], Vol. 126, pp. 9:1–9:7). Schloss Dagstuhl–Leibniz-Zentrum für Informatik. https://doi.org/10.4230/OASIcs.SAIA.2024.9

Hadley, E., Blatecky, A., & Comfort, M. (2025). Investigating algorithm review boards for organizational responsible artificial intelligence governance. *AI and Ethics, 5*, 2485–2495. https://doi.org/10.1007/s43681-024-00574-8

Hagendorff, T. (2020). The ethics of AI ethics: An evaluation of guidelines. *Minds and Machines, 30*, 99–120. https://doi.org/10.1007/s11023-020-09517-8

International Organization for Standardization. (2022). *Information technology—Governance of IT—Governance implications of the use of artificial intelligence by organizations (ISO/IEC Standard No. 38507:2022)*. https://www.iso.org/standard/56641.html

International Organization for Standardization. (2023a). *Information technology—Artificial intelligence—Guidance on risk management (ISO/IEC Standard No. 23894:2023)*. https://www.iso.org/standard/77304.html

International Organization for Standardization. (2023b). *Information technology—Artificial intelligence—Management system (ISO/IEC Standard No. 42001:2023)*. https://www.iso.org/standard/81230.html

Janssen, M. (2025). Responsible governance of generative AI: Conceptualizing GenAI as complex adaptive systems. *Policy and Society, 44*(1), 38–51. https://doi.org/10.1093/polsoc/puae040

Janssen, M., Brous, P., Estevez, E., Barbosa, L. S., & Janowski, T. (2020). Data governance: Organizing data for trustworthy artificial intelligence. *Government Information Quarterly, 37*(3), 101493. https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101493

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence, 1*(9), 389–399. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2

Leon, M. (2026). Lifecycle-based governance to build reliable ethical AI systems. *Systems Research and Behavioral Science, 43*(3), 1116–1132. https://doi.org/10.1002/sres.70014

Li, Y., & Goel, S. (2025). Artificial intelligence auditability and auditor readiness for auditing artificial intelligence systems. *International Journal of Accounting Information Systems, 56*, 100739. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100739

Lioliou, E., Seitanidi, M. M., & Stadtler, L. (2026). Governance under algorithmic opacity: How financial firms construct accountability and control around AI in risk disclosures. *Information Systems Frontiers*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10796-026-10762-y

Lu, Q., Zhu, L., Xu, X., Whittle, J., Zowghi, D., & Jacquet, A. (2024). Responsible AI pattern catalogue: A collection of best practices for AI governance and engineering. *ACM Computing Surveys, 56*(7), Article 173, 1–35. https://doi.org/10.1145/3626234

Mäntymäki, M., Minkkinen, M., Birkstedt, T., & Viljanen, M. (2022). Defining organizational AI governance. *AI and Ethics, 2*(4), 603–609. https://doi.org/10.1007/s43681-022-00143-x

Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management, 58*(3), 103434. https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE.

Minkkinen, M., & Mäntymäki, M. (2023). The institutional logics underpinning organizational AI governance practices. In *14th Scandinavian Conference on Information Systems (SCIS 2023)* (Paper 12). AIS Electronic Library. https://aisel.aisnet.org/scis2023/12/

Mir, J., & Korchi, M. A. (2025). Intelligence artificielle générative et transformation des pratiques professionnelles au Maroc : Enjeux d'acceptabilité et stratégies de conduite du changement. *International Review of Applied Finance, Economics and Management, 1*(3), 108–128. https://doi.org/10.66130/t3yyvw07

Mökander, J., & Floridi, L. (2023). Operationalising AI governance through ethics-based auditing: An industry case study. *AI and Ethics, 3*, 451–468. https://doi.org/10.1007/s43681-022-00171-7

Mökander, J., Sheth, M., Gersbro-Sundler, M., Blomgren, P., & Floridi, L. (2022). Challenges and best practices in corporate AI governance: Lessons from the biopharmaceutical industry. *Frontiers in Computer Science, 4*, 1068361. https://doi.org/10.3389/fcomp.2022.1068361

Papagiannidis, E., Enholm, I. M., Dremel, C., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2023). Toward AI governance: Identifying best practices and potential barriers and outcomes. *Information Systems Frontiers, 25*(1), 123–141. https://doi.org/10.1007/s10796-022-10251-y

Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Conboy, K. (2025). Responsible artificial intelligence governance: A review and research framework. *The Journal of Strategic Information Systems, 34*(2), 101885. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2024.101885

Raji, I. D., Smart, A., White, R. N., Mitchell, M., Gebru, T., Hutchinson, B., Smith-Loud, J., Theron, D., & Barnes, P. (2020). Closing the AI accountability gap: Defining an end-to-end framework for internal algorithmic auditing. In *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 33–44). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3351095.3372873

Salgado-Criado, J. (2025). Human oversight of artificial intelligence: An operations management perspective. *Journal of Industrial Engineering and Management, 18*(2), 285–304. https://doi.org/10.3926/jiem.8567

Schneider, J., Abraham, R., Meske, C., & vom Brocke, J. (2023). Artificial intelligence governance for businesses. *Information Systems Management, 40*(3), 229–249. https://doi.org/10.1080/10580530.2022.2085825

Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & von Krogh, G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review, 61*(4), 66–83. https://doi.org/10.1177/0008125619862257

Tabassi, E. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0) (NIST AI 100-1).* National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

Taeihagh, A. (2025). Governance of generative AI. *Policy and Society, 44*(1), 1–22. https://doi.org/10.1093/polsoc/puaf001

Van Grembergen, W., De Haes, S., & Guldentops, E. (2004). Structures, processes and relational mechanisms for IT governance. In W. Van Grembergen (Ed.), *Strategies for information technology governance* (pp. 1–36). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-59140-140-7.ch001

Vaya-Arboledas, Á., Ferrer-Oliva, M., & Medina-Merodio, J. A. (2025). Evolution and perspectives in IT governance: A systematic literature review. *Computers, 14*(12), 520. https://doi.org/10.3390/computers14120520

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business School Press.

Xia, H., Chen, H., Zhang, J. Z., & Kamal, M. M. (2026). Exploring the impact of responsible AI governance on corporate performance: A quasi-natural experiment. *Technological Forecasting and Social Change, 223*, 124425. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124425

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE.