

Agilité contractuelle et intelligence artificielle comme leviers de gouvernance de la dépense publique : Fondements théoriques et perspectives d'application aux marchés publics au Maroc

Contractual Agility and Artificial Intelligence as Levers of Public Expenditure Governance: Theoretical Foundations and Prospects for Application to Public Procurement in Morocco

Mustapha NASSIRRI, (Doctorant)

*Laboratoire des Etudes et Recherches en Sciences Economiques et de Management
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Ait Melloul
Université Ibn Zohr, Agadir, Maroc*

Mohamed EL BOURKI, (Maître de conférences)

*Laboratoire des Etudes et Recherches en Sciences Economiques et de Management
Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Ait Melloul
Université Ibn Zohr, Agadir, Maroc*

Adresse de correspondance :	Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Ait Melloul Université ibn zohr, Agadir, Maroc
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	NASSIRRI, M., & EL BOURKI, M. (2026). Agilité contractuelle et intelligence artificielle comme leviers de gouvernance de la dépense publique : Fondements théoriques et perspectives d'application aux marchés publics au Maroc. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 7(9), 531–552. https://doi.org/10.5281/zenodo.21782830
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: 02/07/2026

Accepted: 12/08/2026

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME
ISSN: 2658-8455
Volume 7, Issue 09 (2026)

Agilité contractuelle et intelligence artificielle comme leviers de gouvernance de la dépense publique : Fondements théoriques et perspectives d'application aux marchés publics au Maroc

Résumé

La commande publique constitue un levier stratégique de la dépense publique et demeure au cœur des enjeux de bonne gouvernance. Or, à mesure que la transformation numérique reconfigure en profondeur les modes d'action administrative, les exigences de transparence, d'efficacité et de souplesse s'imposent avec une acuité croissante. C'est précisément dans ce contexte qu'émergent deux paradigmes qui retiennent aujourd'hui l'attention simultanée des chercheurs et des praticiens : l'intelligence artificielle (IA) et l'agilité contractuelle. Or, si ces deux champs ont fait l'objet de développements théoriques distincts, la littérature demeure largement silencieuse sur leur articulation conjointe. Ce constat se vérifie tout particulièrement dans le contexte des pays du Sud engagés dans une réforme récente de leur commande publique, à l'image du Maroc. Dès lors, le présent article se donne pour objectif de combler ce vide en analysant les fondements théoriques de leur convergence et d'examiner, sur cette base, les perspectives concrètes qu'elle ouvre dans le domaine des marchés publics, avec une attention particulière portée au cas marocain.

Pour ce faire, la démarche adoptée relève d'un positionnement épistémologique interprétativiste et d'une logique exploratoire et inductive ; elle s'appuie sur une triangulation de sources complémentaires qui commence par une revue de littérature multidisciplinaire mobilisant des références académiques internationales récentes (2020-2025), une analyse documentaire des réformes législatives marocaines de 2023, une étude de cas centrée sur la plateforme Datao, ainsi que quinze entretiens semi-directifs conduits auprès d'acteurs institutionnels et opérationnels de la dépense publique (responsables de marchés, juristes, fournisseurs et experts en transformation digitale). Cette approche plurielle permet ainsi de montrer que l'intégration de l'IA est susceptible d'améliorer substantiellement les phases de passation, de suivi et d'exécution des marchés publics (comme en témoigne la réduction de 60 à 70% du temps de veille documentaire rapportée par les utilisateurs de la plateforme Datao) tout en renforçant leur capacité d'adaptation face aux aléas contextuels.

Toutefois, cette transition ne saurait être envisagée sans une prise en compte rigoureuse des défis qu'elle soulève, à savoir l'incertitude réglementaire, les questions éthiques liées à l'automatisation des décisions, les résistances organisationnelles et les fragilités persistantes dans la gouvernance des données et la gestion des risques. En définitive, les résultats de cette recherche plaident pour un cadre juridique évolutif et anticipatif, un renforcement ciblé des compétences au sein des institutions publiques, ainsi qu'une coopération multisectorielle soutenue, autant de conditions indispensables à l'ancrage durable de ces innovations dans la gestion publique.

Mots-clés : Commande publique ; intelligence artificielle ; agilité contractuelle ; gouvernance des données ; gestion des risques

Classification JEL : H57 ; O33 ; K23

Type d'article : Article empirique

Abstract

Public procurement constitutes a strategic lever of public expenditure and remains at the heart of good governance challenges. As digital transformation profoundly reshapes administrative action, the demands for transparency, efficiency, and flexibility are becoming increasingly pressing. It is precisely in this context that two paradigms are drawing the simultaneous attention of researchers and practitioners: artificial intelligence (AI) and contractual agility. However, while these two fields have each generated distinct theoretical developments, the literature remains largely silent on their joint articulation, particularly in the context of Global South countries engaged in a recent reform of their public procurement, as is the case in Morocco. Accordingly, this article aims to bridge this gap by analyzing the theoretical foundations of their convergence and examining, on that basis, the concrete prospects it opens up in the field of public procurement, with particular attention to the Moroccan case.

To this end, the methodology adopted is grounded in an interpretivist epistemological stance and an exploratory, inductive approach; it draws on a triangulation of complementary sources: a multidisciplinary literature review mobilizing recent international academic references (2020-2025), a documentary analysis of the 2023 Moroccan legislative reforms, a case study focused on the Datao platform, as well as fifteen semi-structured interviews conducted with institutional and operational actors in public expenditure (procurement officers, legal experts, suppliers, and digital transformation specialists). This pluralistic approach demonstrates that AI integration is likely to substantially improve the award, monitoring, and execution phases of public contracts (as illustrated by the 60 to 70% reduction in monitoring time reported by users of the Datao platform) while enhancing their capacity to adapt to contextual contingencies.

However, this transition cannot be envisioned without rigorously accounting for the challenges it raises: regulatory uncertainty, ethical concerns related to the automation of decisions, organizational resistance, and persistent weaknesses in data governance and risk management. Ultimately, the findings of this research advocate for an adaptive and anticipatory legal framework, targeted capacity-building within public institutions, and sustained multisectoral cooperation, all essential conditions for the lasting integration of these innovations into public management.

Keywords: Public procurement; artificial intelligence; contractual agility; data governance; risk management

JEL Classification : H57 ; O33 ; K23

Paper type : Empirical paper

1. Introduction

Au cours des dernières années, la commande publique a connu une mutation profonde, sous l'effet conjugué de la numérisation accélérée des administrations, de réformes institutionnelles ambitieuses et d'une pression croissante en faveur de plus de performance et de transparence. Au Maroc, selon le rapport introductif de la Trésorerie Générale du Royaume présenté lors de la Journée d'information et d'échange sur la réforme des marchés publics tenue à Rabat en 2023, la charge de la commande publique a été évaluée à environ 21 % du produit intérieur brut ; par ailleurs, Walid Dhouibi, Caroline Cerruti et Cyril Despons, dans un article publié sur les blogs de la Banque mondiale en 2023, évaluent à plus de 40 000 le nombre de contrats passés annuellement. Ce poids place la modernisation de la commande publique parmi les priorités institutionnelles. Ces volumes donnent la mesure des enjeux réels, en effet, au regard d'une telle masse de procédures, tout gain de souplesse et d'efficacité se traduit mécaniquement par des économies substantielles pour les finances publiques. Dans ce sillage, la réforme matérialisée par le décret n° 2-22-431¹ du 8 mars 2023 marque une rupture significative avec les pratiques antérieures : en passant d'une vision statique du contrat à une vision dynamique, elle institue de nouveaux modes contractuels plus souples, créant ainsi des conditions réglementaires favorables à une intégration progressive des outils numériques et des méthodes agiles dans la gestion contractuelle publique.

C'est dans ce contexte de transformation que deux approches complémentaires commencent à s'imposer aussi bien dans la littérature académique que dans les pratiques administratives. D'un côté, l'intelligence artificielle (IA) offre des capacités inédites d'automatisation, d'analyse prédictive et de traitement de données massives ayant recensé à ce jour plus de 200 cas réels d'usage gouvernemental de l'IA à travers onze fonctions fondamentales. De l'autre, l'agilité contractuelle, inspirée des méthodes agiles développées dans le secteur privé, désigne la capacité à adapter dynamiquement les contrats aux évolutions du contexte et aux besoins des parties prenantes. En outre, à l'échelle mondiale, la commande publique représente environ 9 500 milliards de dollars, soit un cinquième du PIB mondial, une ampleur qui confère à la question de son agilité une portée dépassant le seul cas marocain et ce qui explique pourquoi améliorer son fonctionnement constitue non pas simplement un enjeu technique, mais un impératif de politique économique globale.

La problématique centrale qui guide cette recherche peut être formulée ainsi :

« Dans quelle mesure l'intelligence artificielle peut-elle contribuer à rendre les marchés publics plus souples et réactifs, tout en maintenant les exigences de conformité réglementaire, de transparence et de maîtrise des risques ? »

La thèse centrale que nous défendons est que l'intelligence artificielle, appliquée aux marchés publics, peut servir de moteur de changement organisationnel permettant de concilier deux exigences qui semblent opposées : respecter les règles et s'adapter avec souplesse aux situations imprévues. Cette conciliation suppose toutefois un cadre de gouvernance qui combine le traitement automatisé des données et le jugement humain responsable, d'où la nécessité de construire un dispositif où ces derniers se complètent mutuellement.

Sur le plan de la contribution scientifique, cette recherche vise à prolonger le cadre de la gouvernance hybride (Williamson, 1985) en l'appliquant à l'articulation, encore peu documentée, entre intelligence artificielle et agilité contractuelle, dans un contexte de réforme récente de la commande publique. Cette contribution se distingue ainsi des travaux existants, lesquels se concentrent soit sur l'IA seule, soit sur l'agilité organisationnelle sans ancrage contractuel.

¹ Ce décret a notamment introduit la possibilité de réviser certains marchés en cours d'exécution sans nouvelle procédure de passation, sous réserve de conditions encadrées.

Cette thèse centrale se décline en quatre hypothèses de recherche complémentaires, entendues ici comme des propositions heuristiques orientant l'analyse qualitative inductive et non comme des hypothèses au sens statistique du terme, dont l'enchaînement dessine la progression argumentative de l'article comme suit :

Hypothèse 1 (H1) : « l'intelligence artificielle (IA) améliore l'efficacité opérationnelle » ; cette hypothèse postule que l'intégration de l'IA dans les procédures de passation améliore significativement l'efficacité opérationnelle, notamment par la réduction des délais, l'automatisation des tâches répétitives et la détection précoce des anomalies, en s'appuyant sur les capacités de traitement automatique.

Hypothèse 2 (H2) : « l'agilité contractuelle permet une meilleure adaptation aux aléas d'exécution » ; cette hypothèse soutient que l'agilité contractuelle, rendue possible par la flexibilité des clauses évolutives et la réactivité algorithmique, permet une meilleure adaptation des contrats publics aux imprévus d'exécution, en corrigeant la rigidité contractuelle traditionnelle génératrice de surcoûts et de conflits.

Hypothèse 3 (H3) : « la convergence IA/agilité se heurte à des obstacles institutionnels » ; cette hypothèse reconnaît que cette convergence se heurte à des obstacles institutionnels significatifs ; rigidité réglementaire, résistance organisationnelle, déficits de compétences numériques ; dont les dimensions non techniques se révèlent souvent plus déterminantes que les obstacles technologiques.

Hypothèse 4 (H4) : « les bonnes pratiques internationales offrent des modèles partiellement transférables au contexte marocain » ; cette hypothèse postule enfin que les bonnes pratiques internationales en matière d'IA appliquée à la commande publique offrent des modèles transférables, partiellement adaptables au contexte marocain sous réserve d'ajustements institutionnels ciblés.

Pour répondre à cette problématique, nous avons combiné quatre méthodes : une revue de littérature multidisciplinaire couvrant la période 2020-2025, une étude de cas centrée sur la plateforme Datao, des entretiens semi-directifs avec des acteurs clés des marchés publics au Maroc et un benchmarking international portant sur plusieurs pays.

Notre recherche s'organise en cinq parties. Dans un premier temps, nous posons les fondements théoriques de la convergence entre l'intelligence artificielle (IA) et l'agilité contractuelle. Nous proposons ensuite une revue de littérature ainsi qu'un état des lieux de l'IA et de l'agilité dans la commande publique. Nous exposons par la suite la méthodologie de la recherche, avant de présenter, dans un quatrième temps, les résultats empiriques qui en découlent. Enfin, la dernière partie s'attache à la discussion autour des pistes de gouvernance hybride qui se dégagent de l'ensemble de ces résultats.

2. Fondements théoriques de la convergence entre l'intelligence artificielle (IA) et l'agilité contractuelle

L'intelligence artificielle et l'agilité contractuelle ne s'additionnent pas simplement mais elles se complètent et se renforcent mutuellement, en formant une synergie dont la compréhension appelle la mobilisation des corpus théoriques distincts mais articulés comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : synthèse des fondements théoriques de la convergence IA/agilité contractuelle

Fondement théorique	Auteurs clés	Description	Apport convergence IA/agilité
Systèmes complexes	Holland, 1995 ; Gell-Mann, 1994 ; Kauffman, 1993	Marchés publics comme systèmes dynamiques instables nécessitant une adaptation constante.	L'IA analyse des données complexes pour ajuster les décisions en temps réel, renforçant l'agilité.
Agilité organisationnelle	Badot, 1998 ; Beck et al., 2001	Modularité, flexibilité et collaboration pour s'adapter rapidement aux changements.	L'IA rend les contrats dynamiques via des ajustements automatisés, soutenant la flexibilité contractuelle.
Décision assistée	Simon, 1955 ; Cyert & March, 1963	La prise de décision est améliorée par des outils d'analyse prédictive face à la rationalité limitée.	L'IA offre des capacités prédictives pour anticiper les risques et opportunités dans la gestion contractuelle.
Gouvernance hybride	Williamson, 1985	Combine intelligence humaine et machine pour équilibrer automatisation et contrôle.	Assure transparence, responsabilité et légitimité dans la gestion agile des marchés publics.
Nouveau Management Public	Hood, 1991	Transformation managériale de l'État selon des critères d'efficacité et d'orientation résultats.	Légitime l'adoption de l'IA et des méthodes agiles comme instruments de modernisation administrative.

Source : synthèse des auteurs à partir de la revue de la littérature

2.1. Les marchés publics en tant que systèmes complexes

La théorie des systèmes complexes (Holland, 1995 ; Gell-Mann, 1994 ; Kauffman, 1993) appréhende les marchés publics comme des systèmes dynamiques soumis à des perturbations endogènes et exogènes constantes. Dans cette perspective, l'IA constitue un mécanisme d'adaptation systémique particulièrement approprié. Au Maroc, les quelque 40 000 marchés annuellement conclus, génèrent une masse documentaire hétérogène dont l'exploitation manuelle demeure largement incomplète, justifiant le recours à des capacités algorithmiques de traitement.

Les marchés publics marocains illustrent bien cette complexité. En effet, le nombre élevé de marchés conclus chaque année engendre une masse documentaire hétérogène que les agents publics ne peuvent traiter manuellement dans son intégralité. Par ailleurs, les multiples acteurs en présence ne partagent pas les mêmes priorités et s'affrontent régulièrement autour des règles du jeu. Qui plus est, le cadre réglementaire lui-même constitue un ensemble de règles dense et évolutif, sans cesse bousculé par des demandes de réforme venant de tous les horizons.

Face à cette complexité, des capacités d'adaptation continue, de rétroaction et d'apprentissage organisationnel deviennent indispensables. En ce sens, l'intelligence artificielle (IA) s'impose comme un instrument d'adaptation particulièrement bien ajusté à ces exigences. Elle met ainsi à la disposition des décideurs publics des outils d'analyse qui leur font cruellement défaut face à l'incertitude. Là où la planification administrative traditionnelle cherche à stabiliser l'environnement, l'IA permet en effet d'y répondre en continu. C'est précisément cette convergence entre les besoins du système et les capacités technologiques disponibles qui justifie le recours aux méthodes agiles comme modalité d'organisation institutionnelle.

2.2. Agilité organisationnelle et agilité contractuelle

Le concept d'agilité organisationnelle a été évoqué dans un premier temps par Badot (1998)

dans le contexte de l'entreprise industrielle, puis enrichi par le Manifeste Agile de 2001 qui posait quatre valeurs fondatrices : privilégier les individus et leurs interactions par rapport aux processus et aux outils ; favoriser des solutions opérationnelles plutôt qu'une documentation exhaustive ; promouvoir la collaboration avec les parties prenantes plutôt que la négociation contractuelle rigide ; et enfin, répondre aux changements plutôt que de suivre un plan préétabli. Ces principes peuvent irriguer le champ contractuel. C'est ce que nous désignons sous le terme d'agilité contractuelle dans les marchés publics. Les contrats évolutifs, les clauses adaptatives permettant la révision périodique des prestations et les dispositifs de gouvernance partenariale en sont les traductions pratiques les plus directes. Dans cette perspective, Kerléo (2020) a défini l'agilité institutionnelle comme la capacité à concevoir, exécuter et réviser les engagements contractuels de manière itérative et adaptative, en intégrant les retours d'expérience, les évolutions technologiques et les changements de besoins en cours d'exécution.

Pour les marchés publics, l'agilité contractuelle peut ainsi être définie de manière opératoire comme la capacité institutionnelle à ajuster les engagements contractuels en réponse aux évolutions du contexte d'exécution, sans compromettre la sécurité juridique ni la transparence des procédures. Il importe de distinguer ce concept de la flexibilité contractuelle classique, déjà présente dans le droit antérieur sous forme de clauses de révision de prix ou d'avenants. L'agilité contractuelle va plus loin, elle implique une logique itérative d'ajustement continu, intégrant les retours d'expérience et les évolutions technologiques en cours d'exécution (Kerléo, 2020) ce que la seule flexibilité procédurale ne permettait pas.

2.3. Décision assistée, intelligence artificielle et gouvernance hybride

La théorie de la décision assistée, fondée par Simon (1947, 1955) et enrichie par Cyert et March (1963), qui rappelle que les décideurs ne disposent jamais de la totalité de l'information dont ils auraient besoin, et leur capacité de traitement est intrinsèquement limitée. Les systèmes d'aide à la décision (SAD), développés à partir des années 1970 par Keen et Scott Morton (1978), ont précisément été conçus pour pallier ces contraintes. L'intelligence artificielle (IA), au-delà de l'automatisation des tâches, franchit une étape supplémentaire pour ces systèmes d'aide à la décision grâce à des capacités prédictives et d'apprentissage automatique, elle permet d'anticiper les risques d'exécution, de détecter des irrégularités et d'assister les agents dans la rédaction même des contrats.

La théorie des coûts de transaction (Williamson, 1985) offre un second angle d'analyse pour mesurer concrètement ce que l'automatisation des procédures contractuelles peut apporter en termes d'efficience.

Il convient de noter que Williamson (1985) emploie la notion de « gouvernance hybride » dans un sens organisationnel désignant une forme d'arrangement intermédiaire entre marché et hiérarchie. Nous mobilisons et transposons ici ce cadre au contexte des contrats publics numériques marocains, en lui donnant le sens d'une articulation entre jugement humain et traitement algorithmique. Ces deux acceptions, bien que complémentaires, renvoient à des registres analytiques distincts. Elles sont ici mobilisées à des niveaux d'analyse différents. Ainsi, la première, celle de Williamson, qualifie la nature de l'arrangement institutionnel lui-même, tandis que la seconde, telle que nous la mobilisons dans cette recherche, qualifie plutôt le mode de production de la décision au sein de cet arrangement. La compatibilité entre les deux tient précisément au fait qu'elles opèrent à des échelles distinctes et ne s'appliquent donc pas au même objet.

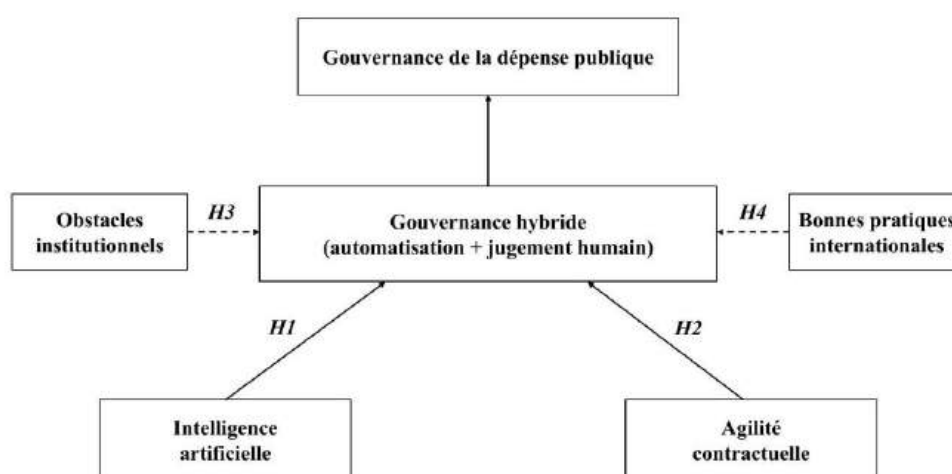
Une gouvernance hybride ne se réduit pas à substituer des algorithmes aux décideurs humains; elle les intègre comme des outils d'augmentation et de renforcement des capacités humaines.

Cette vision s'inscrit dans le courant de la « centaur intelligence » (Kasparov, 2017)² qui stipule que l'humain et la machine, produisent ensemble des décisions que ni l'un ni l'autre n'aurait pu atteindre seul.

D'où, le Nouveau Management Public (NMP)³ (Hood, 1991) théorise la transformation managériale de l'État selon des critères d'efficacité, de performance et d'orientation vers les résultats. Ce cadre légitime l'adoption de l'intelligence artificielle et des méthodes agiles comme instruments de modernisation administrative. Il convient cependant de le compléter par la notion de gouvernance hybride (Williamson, 1985), que nous mobilisons ici, qui permet de conceptualiser l'articulation entre intelligence humaine et artificielle avec des algorithmes qui n'ont pas vocation à se substituer aux décideurs humains, mais à augmenter leurs capacités d'analyse et de jugement.

Ces cinq cadres théoriques ne se juxtaposent pas au même niveau. En effet, la théorie des systèmes complexes constitue le méta-cadre qui explique pourquoi une capacité d'adaptation est nécessaire. Sur cette base, la théorie de la décision assistée ainsi que la théorie des coûts de transaction décrivent le mécanisme par lequel l'IA vient renforcer cette capacité au niveau organisationnel. Cette dynamique trouve ensuite sa traduction opérationnelle dans le champ contractuel grâce à l'agilité organisationnelle. La gouvernance hybride intervient alors comme cadre d'arbitrage entre automatisation et jugement humain. Enfin, le Nouveau Management Public en assure la légitimation institutionnelle globale. C'est donc cette articulation hiérarchisée, non pas une simple addition de cadres, qui structure le modèle conceptuel présenté dans la figure ci-dessous :

Figure 1 : Modèle conceptuel de la recherche



Source : Auteurs

Ce socle théorique éclaire d'une façon nouvelle la situation marocaine en montrant que l'Intelligence artificielle (IA) et l'agilité contractuelle n'y apparaissent plus comme de simples outils techniques additionnels, mais comme deux réponses qui se renforcent mutuellement face à la complexité croissante des marchés publics et aux impératifs de bonne gouvernance.

² L'expression trouve son origine dans les compétitions d'échecs dites « freestyle », où des équipes associant un joueur humain et un moteur d'échecs ont surpassé aussi bien les meilleurs joueurs humains seuls que les meilleurs moteurs seuls.

³ Courant théorique apparu dans les années 1980-1990, qui préconise l'importation dans l'administration publique d'outils de gestion issus du secteur privé (indicateurs de performance, logique de résultats, décentralisation managériale).

3. Revue de littérature et état des lieux de l'intelligence artificielle (IA) et de l'agilité dans la commande publique

Pour établir les fondements théoriques qui soutiennent notre analyse, il convient d'abord de dresser un panorama de la recherche sur l'intelligence artificielle dans le secteur public, qui a connu une expansion considérable depuis la fin de la décennie 2010.

3.1. Usages internationaux de l'IA dans les marchés publics

L'examen des expériences internationales d'intégration de l'intelligence (IA) dans la commande publique révèle une grande diversité d'approches, reflet de contextes institutionnels et de maturités numériques très contrastés. Selon l'OCDE (2025a), l'intelligence artificielle contribue à réduire le temps consacré à la sélection des fournisseurs lorsqu'elle est couplée à des algorithmes de traitement du langage naturel (NLP)⁴. Par ailleurs, Siciliani et al. (2023) ont documenté un système d'aide à la décision fondé sur l'IA, développé pour les marchés publics de la région italienne des Pouilles, combinant la collecte de données multi-sources, le prétraitement des appels d'offres et le tableau de bord de visualisation.

Parmi les expériences les mieux documentées, on trouve quatre qui retiennent particulièrement l'attention ; d'abord, le modèle chilien ChileCompra⁵ démontre l'efficacité des algorithmes d'audit automatisé pour la détection des irrégularités et le renforcement du contrôle. Ensuite, l'expérience colombienne avec l'agent conversationnel Chatico⁶ illustre les potentialités de l'intelligence (IA) pour faciliter la participation citoyenne et l'inclusion des PME dans les appels d'offres. Le Portugal, quant à lui, a développé un système d'audit ciblé des marchés, permettant d'orienter les ressources de contrôle vers les dossiers présentant les risques les plus élevés. Enfin, aux États-Unis, la GovAI Coalition (2024) a développé des outils innovants, notamment l'AI FactSheet⁷, qui est une fiche technique standardisée que les fournisseurs complètent lors de la passation, et des clauses contractuelles types pour les systèmes d'IA.

Il convient toutefois de nuancer la portée de ces expériences. La littérature qui les documente reste en effet, à ce stade, essentiellement descriptive et procède rarement à une évaluation critique de leurs limites ou de leurs échecs. À cet égard, Kawakami et al. (2024) montrent que les pratiques historiques d'achat public aux États-Unis continuent de façonner, voire parfois de freiner, la manière dont les municipalités encadrent effectivement l'IA. Cela relativise par conséquent la portée d'outils comme l'AI FactSheet lorsqu'ils ne s'accompagnent pas d'une réforme des pratiques d'achat elles-mêmes. Une revue de littérature de haut niveau doit donc considérer ces dispositifs comme des expérimentations encore jeunes, dont l'efficacité durable reste à démontrer, plutôt que comme des modèles aboutis.

L'analyse de cette diversité des contextes, fait ressortir quelques constantes qui se dégagent de ces expériences nationales :

- L'encadrement éthique dès la conception des systèmes (privacy by design, fairness by design)⁸;
- La transparence des algorithmes et la possibilité de contestation des décisions automatisées ;

⁴ Le traitement du langage naturel désigne l'ensemble des techniques permettant à un système informatique d'analyser, de comprendre ou de générer du texte en langage courant, par opposition à un langage de programmation structuré.

⁵ ChileCompra est la centrale d'achat public chilienne ; son système d'audit automatisé analyse les données transactionnelles pour repérer des anomalies statistiques dans les procédures d'attribution.

⁶ Chatico est l'agent conversationnel développé par la Colombie pour guider les fournisseurs, notamment les petites entreprises, dans leurs démarches de soumission.

⁷ Ce document normalisé, souvent comparé à une « étiquette nutritionnelle » pour les systèmes d'IA, résume typiquement l'usage prévu du système, la nature des données d'entraînement, ses limites connues et les mesures de supervision humaine prévues.

⁸ Approches consistant à intégrer, dès la conception d'un système, des garanties de protection des données personnelles et de non-discrimination, plutôt que de les ajouter a posteriori.

- Les dispositifs expérimentaux (bacs à sable réglementaires⁹, comme en Australie et au Canada) permettant de tester l'IA dans des périmètres délimités avant tout déploiement généralisé ;
- Et enfin, la création de groupes consultatifs multi-acteurs pour la gouvernance éthique de l'IA, cette pratique est développée notamment en France et au Royaume-Uni.

3.2. Développement des approches agiles dans le secteur public

La recherche conduite par Jacob, Souissi et Defacqz (2023) sur la base d'une revue systématique de 39 articles scientifiques publiés entre 2005 et 2022 demeure à ce jour la synthèse francophone la plus rigoureuse sur l'adoption des méthodes agiles dans les organisations publiques. Elle identifie trois principaux facteurs contextuels favorisant cette adoption :

1. La nécessité d'accomplir la transformation numérique,
2. La volonté de faciliter la collaboration entre parties prenantes
3. Et le désir de dépasser les limites de la nouvelle gestion publique, telle que théorisée par Hood (1991).

Les bénéfices identifiés sont concrets à travers une meilleure satisfaction des usagers, des risques mieux maîtrisés dans les projets complexes et des organisations fonctionnant plus efficacement.

Dans le contexte spécifique des marchés publics, Bogdanova et al. (2020) ont proposé une démarche de déploiement de la gestion agile dans le secteur public en trois temps, à savoir préparer le terrain, mettre en œuvre, puis surveiller. Mirzaei et Mabin (2017), pour leur part, ont étudié l'application d'une méthode Scrum¹⁰ à un projet d'élaboration de politique publique en Nouvelle-Zélande, mettant ainsi en évidence les tensions entre le respect des durées d'itérations et les délais juridiques incompressibles propres aux contextes institutionnels contraints. Le Government Accountability Office américain (GAO, 2012) avait quant à lui déjà documenté les bonnes pratiques et les défis fédéraux liés à l'application des méthodes agiles, soulignant par là même l'importance d'un cadre institutionnel adapté. De leur côté, Mergel, Ganapati et Whitford (2020) ont théorisé l'agilité comme un nouveau mode de gouverner, transformant ainsi les relations entre administrations, citoyens et fournisseurs.

Suite à l'ensemble de ces travaux, on retient que l'introduction de l'agilité dans un environnement public fortement encadré suppose de réunir quatre conditions essentielles, à savoir :

- Une culture managériale ouverte à l'expérimentation et à l'apprentissage par l'erreur ;
- Une autonomie suffisante des équipes pour adapter leurs méthodes de travail ;
- Une adaptation du cadre juridique permettant des révisions contractuelles sans remettre en cause les garanties fondamentales ;
- Et un accompagnement soutenu du changement organisationnel. C'est précisément ce passage au niveau des instruments juridiques que nous désignons par le terme d'agilité contractuelle.

3.3. Littérature récente sur l'Intelligence artificielle, l'agilité contractuelle et la gouvernance des données au Maroc

La recherche marocaine sur la digitalisation de la commande publique s'est étoffée rapidement au cours des dernières années, même si elle reste encore en construction. Mrabtaissa (2024) a analysé l'impact des technologies de l'intelligence artificielle (IA) sur la gestion des marchés

⁹ Un bac à sable réglementaire est un cadre d'expérimentation supervisé permettant de tester une innovation dans un périmètre délimité, sous contrôle d'un régulateur, avant toute généralisation ou évolution du droit applicable.

¹⁰ Le Scrum est une méthode de gestion de projet agile organisée en cycles itératifs courts (« sprints »), initialement développée pour le développement logiciel puis étendue à d'autres domaines de gestion de projet.

publics au Maroc, soulignant le potentiel de transformation tout en identifiant les contraintes institutionnelles qui en freinent la concrétisation. Par ailleurs, l'avis du Conseil Économique, Social et Environnemental (2024) a dressé un panorama des usages et des perspectives de développement de l'intelligence artificielle (IA) au Maroc, identifiant la commande publique comme l'un des secteurs prioritaires ; car avant même d'envisager le déploiement d'algorithmes, il convient de traiter la question des données : leur gouvernance constitue le préalable absolu à tout déploiement sérieux de l'intelligence artificielle (IA) dans la commande publique marocaine .

Belhiah et Bounabat (2017, 2019) ont mis en évidence les déficits persistants en matière de normalisation, d'interopérabilité et de gouvernance des données publiques. La qualité des données est en effet déterminante, car un algorithme ne vaut que ce que valent ses données d'entrée, par conséquent, si elles sont incomplètes, incohérentes ou obsolètes, les résultats produits seront aux mieux approximatifs. D'où la nécessité de la création de l'Observatoire marocain de la commande publique qui est l'instance susceptible de structurer enfin une politique d'open data contractuelle.

Il serait par ailleurs pertinent de situer le cas marocain par rapport à ses voisins du Maghreb. Ainsi, la Tunisie a développé sa propre plateforme de dématérialisation des marchés publics, TUNEPS, tandis que l'Algérie a engagé des réformes comparables de numérisation administrative. Ces expériences n'ont toutefois pas encore fait l'objet d'une littérature académique aussi développée que le cas marocain, ce qui limite à ce stade la possibilité d'une comparaison systématique et invite à en faire un axe de recherche future.

La situation actuelle se caractérise par une tension que nos entretiens ont clairement fait ressortir d'une part, une diffusion progressive de solutions IA dans l'écosystème de la commande publique illustrée notamment par la plateforme Datao ; et d'autre part, une prise de conscience croissante des risques associés à ces technologies, en particulier l'opacité algorithmique, les biais potentiels dans l'accès aux marchés et la dépendance technologique vis-à-vis de fournisseurs externes. La chose que Darnall et al. (2025) confirment : « la confidentialité des données et l'opacité algorithmique ne sont pas des détails, mais des obstacles réels susceptibles de faire échouer n'importe quelle stratégie d'intégration de l'IA ». Hickok (2024) a par ailleurs identifié de nouveaux risques spécifiques à l'achat public de systèmes d'IA, plaidant pour une approche de « future proofing » des contrats publics face à l'évolution rapide et aux implications à long terme nécessitant des lignes directrices spécifiques à l'IA .

C'est dans ce contexte que nous avons ancré notre analyse dans le cas marocain, afin d'examiner de près, sur le terrain, comment l'intelligence artificielle et l'agilité contractuelle se conjointent concrètement dans la pratique des marchés publics.

4. Méthodologie de la recherche

Notre démarche est résolument exploratoire et qualitative. Elle s'inscrit dans un positionnement épistémologique interprétiviste et une logique inductive (Creswell & Plano Clark, 2018), car il ne s'agit pas de tester les hypothèses préconstruites, mais de comprendre comment les acteurs donnent sens à un phénomène encore peu stabilisé. Ce choix est justifié par la nature multidimensionnelle et émergente de l'objet d'étude, qui mobilise des savoirs et des pratiques relevant du droit administratif, de l'économie des organisations, des sciences de gestion, de l'informatique et des politiques publiques.

Pour saisir toute la richesse de cet objet qui est très récent et peu documenté, nous avons opté pour une triangulation (textes juridiques, rapports institutionnels, entretiens de terrain et étude de cas). Ce croisement nous a permis de vérifier la solidité de nos constats,

4.1. Corpus documentaire et cadre d'analyse

Notre corpus documentaire repose sur trois piliers distincts :

• **Premièrement :**

Les textes juridiques marocains relatifs aux marchés publics et à la digitalisation administrative: décret n° 2-22-431 de 2023 et ses textes d'application, circulaires et guides pratiques, au premier rang desquels le guide pratique des marchés publics édité par le ministère de l'Économie et des Finances (2023), qui a servi de référence pour interpréter les nouvelles dispositions du décret de 2023, ainsi que les textes fondateurs de la réforme (loi 31-13 relative au droit d'accès à l'information, décret créant l'Observatoire de la commande publique).

• **Deuxièmement :**

Les rapports institutionnels de la Trésorerie générale du Royaume, de la Cour des comptes, de la CESE, et les études internationales de référence.

• **Troisièmement :**

Les publications scientifiques récentes (2020-2025) portant sur l'intelligence artificielle (IA) et l'agilité dans la commande publique.

Pour analyser cette thématique, nous avons retenu quatre axes de lecture :

- Le cadre réglementaire et ses marges de flexibilité ;
- Les outils et compétences disponibles ;
- Les enjeux éthiques ;
- Et la gouvernance à travers la coordination des acteurs, le pilotage des données et le contrôle.

4.2. Dispositif empirique

L'analyse documentaire a ensuite été complétée par un volet empirique d'enquête de terrain, en effet, quinze (15) entretiens semi-directifs ont été conduits auprès d'acteurs de la procédure de passation des marchés publics marocains notamment comme le présente le tableau ci-dessous :

- Des responsables d'unités de marchés dans des administrations centrales et déconcentrées (6 entretiens),
- Des juristes spécialisés (3 entretiens),
- Des fournisseurs (grandes entreprises et PME) (4 entretiens),
- Et des experts en transformation digitale (2 entretiens).

Tableau 2 : Profil anonymisé des répondants

Réf.	Profil	Type organisation	Ancienneté	Durée entretien
E1	Responsable marchés publics	Adm. Centrale	12 ans	32 min
E2	Responsable marchés publics	Adm. Centrale	8 ans	28 min
E3	Responsable marchés publics	Adm. Déconcentrée	15 ans	35 min
E4	Responsable marchés publics	Adm. Déconcentrée	6 ans	27 min
E5	Responsable marchés publics	Adm. Centrale	10 ans	31 min
E6	Responsable marchés publics	Adm. Déconcentrée	9 ans	29 min
E7	Juriste	Cabinet conseil	14 ans	33 min
E8	Juriste	Institution publique	7 ans	30 min
E9	Juriste	Bureau d'études	11 ans	28 min
E10	Directeur	Grande entreprise	16 ans	26 min
E11	Responsable des achats	Grande entreprise	9 ans	31 min
E12	Gérant	PME (BTP)	12 ans	34 min
E13	Directeur	PME (services)	7 ans	27 min
E14	Expert en digital	Conseil privé	13 ans	35 min
E15	Expert SI	Institution publique	10 ans	32 min

Source : données de l'enquête de terrain

Le guide d'entretien a été pré-testé auprès de deux répondants, non retenus dans l'échantillon final, ce qui a permis d'ajuster certaines formulations avant la collecte proprement dite. Les quinze répondants ont ensuite été recrutés par choix raisonné, au sein du réseau professionnel des auteurs, en veillant à couvrir la diversité des profils recherchée. Sur le plan éthique, l'objectif de la recherche a été systématiquement expliqué oralement à chaque répondant avant l'entretien, sur cette base leur accord de participation a été recueilli, sans recours à un formulaire signé. Par ailleurs, au-delà des codes E1 à E15, les intitulés de poste ont été généralisés ; de même, tout détail susceptible de permettre une identification indirecte, tel qu'un nom d'organisation ou un élément biographique distinctif, a été omis.

Ce nombre a été déterminé par le principe de saturation théorique¹¹ (Paillé & Mucchielli, 2016), cela veut dire que les entretiens ont été poursuivis jusqu'à ce qu'aucune nouvelle thématique significative n'émerge des données, ce qui s'est produit à partir du douzième entretien, les trois entretiens suivants ayant confirmé la stabilisation des résultats.

Les entretiens, d'une durée moyenne de 30 minutes, ont été intégralement retranscrits, avant d'être analysés par codage thématique selon la grille de Miles et Huberman (1994), comme le synthétise le tableau ci-dessous, présentant les résultats des entretiens semi-directifs

Tableau 3 : synthèse des résultats des entretiens semi-directifs

Thème	Acteurs interviewés	Observations principales	Défis et enjeux
Réforme 2023	- Responsables marchés publics, - Juristes - Fournisseurs	- Valorisation de la transparence numérique - Accès facilité aux AO pour les fournisseurs.	- Formation insuffisante - Besoin d'accompagnement des usagers.
Usage de l'IA	- Responsables marchés publics, - Fournisseurs - Experts en informatique	- Reconnaissance du potentiel d'automatisation ; - Inquiétudes sur l'opacité algorithmique.	- Risques liés aux algorithmes opaques (black box) ; - Nécessité d'une réglementation adaptée.
Méthodes agiles	- Responsables marchés publics, - Juristes - Fournisseurs	- Changement progressif dans les pratiques ; - Souplesse appréciée mais freinée.	- Contraintes organisationnelles ; - Résistance au changement ; - Rigidité juridique.
Enjeux réglementaires	- Responsables marchés publics - Juristes	- Formation et conduite du changement jugées cruciales ; - Demande de clarté juridique.	- Nécessité d'un cadre juridique évolutif favorisant l'innovation tout en garantissant la sécurité.

Source : données de l'enquête de terrain

Le codage thématique a été réalisé par un seul des auteurs, à l'aide d'un tableur Excel. Faute d'un second codeur, aucune vérification d'accord inter-codeurs n'a donc pu être conduite. Cette limite, propre aux recherches menées par un chercheur unique, invite ainsi à lire les catégories retenues avec la prudence habituelle à ce type de dispositif. Ces choix méthodologiques, de même que la taille réduite de l'échantillon, seront repris et discutés plus en détail en fin d'article. Au centre de notre enquête de terrain se trouve la plateforme Datao ; Conçue comme un agent d'intelligence artificielle dédié à la veille des marchés publics marocains, Datao analyse en temps réel les appels d'offres publiés sur la plateforme nationale, en extrait et classifie les données clés via des techniques de traitement du langage naturel (NLP), et génère des alertes personnalisées à destination des fournisseurs (TPE, PME, grandes entreprises). L'analyse de ce cas a croisé des données d'usage, des témoignages d'utilisateurs ainsi qu'une étude de ses fonctionnalités, comme le montre le tableau ci-dessous.

¹¹ En recherche qualitative, la saturation théorique est atteinte lorsque la poursuite des entretiens ne fait plus émerger d'éléments ou de thèmes nouveaux par rapport à ceux déjà recueillis.

Tableau 4 : synthèse de l'étude de cas de la plateforme Datao

Aspect	Description synthétique	Bénéfices documentés
Contexte	+50 000 appels d'offres/an sur la plateforme nationale marocaine.	Volume élevé d'opportunités à traiter quotidiennement.
Solution IA	Agent IA analysant en temps réel les AO, extrayant et classifiant les données clés via NLP.	Accès rapide et ciblé aux opportunités pertinentes.
Fonctionnalités	Recherche intelligente, résumés synthétiques, assistant conversationnel, alertes automatiques.	Réduction du temps de veille de 60-70 % selon les utilisateurs.
Impact opérationnel	Automatisation des recherches, amélioration de la réactivité, meilleure qualité des réponses.	Augmentation des chances de succès et compétitivité accrue des PME.
Enjeux identifiés	Accessibilité équitable (risque d'avantage pour entreprises dotées de ressources numériques).	Nécessité de dispositifs de mutualisation pour les PME.

Source : données de l'enquête de terrain ainsi que de la documentation de Datao.

Ce choix s'est imposé pour trois raisons. D'abord, Datao est une solution unique née au Maroc. Ensuite, elle se distingue par son caractère innovant par rapport à l'offre locale existante. Enfin, elle génère des données d'usage suffisamment riches pour permettre une analyse sérieuse.

Il répond également à une contrainte de terrain simple, dans la mesure où Datao est, à notre connaissance, la seule plateforme d'intelligence artificielle dédiée aux fournisseurs dans l'écosystème marocain de la commande publique. Ce caractère de cas unique, dont la légitimité méthodologique s'appuie sur les travaux de Yin (2018) relatifs à l'étude de cas, implique toutefois une limite qu'il faut assumer. Les données recueillies reflètent en effet essentiellement le point de vue des fournisseurs, non celui de l'acheteur public, dont les usages de l'IA restent, comme le montrent nos résultats, encore embryonnaires.

L'analyse qualitative s'est déroulée en trois étapes successives : d'abord, une thématisation des entretiens autour de quatre axes, à savoir : la réforme 2023, l'intelligence artificielle (IA), l'agilité, et les enjeux réglementaires ; puis un croisement systématique des points de vue entre catégories d'acteurs ; et enfin, une confrontation des résultats avec notre cadre théorique pour tester nos hypothèses.

Ce dispositif nous a ainsi permis de ne pas rester au niveau des seuls témoignages, mais de remonter progressivement vers des conclusions plus générales, en vérifiant à chaque étape la cohérence entre ce que les acteurs disent et ce que les théories permettent d'expliquer.

5. Résultats : apports et limites de l'IA au service de l'agilité contractuelle dans les marchés publics marocains

5.1. Perceptions de la réforme de 2023 et de la digitalisation

À l'issue des entretiens réalisés, les agents publics reconnaissent les progrès accomplis par la réforme de 2023 et la plateforme nationale, notamment en matière de transparence et de dématérialisation ; quant à eux, les fournisseurs apprécient le meilleur accès aux appels d'offres, mais n'en finissent pas de déplorer une lourdeur procédurale qui pénalise particulièrement les petites entreprises.

Ainsi, un responsable d'unité de marchés au sein d'une administration centrale résume bien cette tension : « La réforme de 2023 a clarifié beaucoup de choses, surtout sur les marchés négociés et les avenants. Mais le problème reste la formation, on a les nouveaux textes, on n'a pas toujours les compétences pour les appliquer. »

Ce témoignage confirme que la modernisation normative précède systématiquement l'adaptation des compétences.

Jacob et al. (2023) l'avaient bien identifié : « les administrations ont tendance à numériser leurs vieux processus sans remettre en question leurs fondements culturels ». Le cas marocain en

offre une illustration supplémentaire ; la digitalisation administrative ne produit pas, par elle-même, de l'agilité mais elle en est une condition nécessaire.

Ces deux lectures, en apparence opposées, se complètent en réalité. Les agents publics soulignent les besoins de formation continue pour maîtriser les nouveaux outils, les défis d'interopérabilité entre systèmes d'information hétérogènes et l'exigence de maintenir une traçabilité exhaustive des décisions, alors que les fournisseurs, de leur côté, insistent sur les gains d'accès à l'information avec une meilleure visibilité des opportunités de marché tout en exprimant des inquiétudes sur les inégalités d'accès aux outils numériques, les PME risquant d'être désavantagées par rapport aux grandes entreprises mieux dotées en ressources digitales.

Au-delà de la perception générale de la réforme, nos entretiens font apparaître des situations concrètes permettant d'apprécier les premiers effets de l'agilité contractuelle introduite par le décret de 2023. Plusieurs répondants ont mentionné des marchés de prestations de services ou de travaux dont le périmètre avait dû être ajusté en cours d'exécution en raison d'évolutions techniques imprévues ou de contraintes découvertes après la phase de conception, et pour lesquels les nouvelles dispositions réglementaires avaient permis de procéder à des révisions contractuelles sans engager de procédure de repassation, limitant ainsi les surcoûts et les délais. Un responsable de marchés en administration centrale résume l'évolution : « Le nouveau décret nous donne davantage de leviers pour adapter sans tout recommencer. »

Ces observations soutiennent notre deuxième hypothèse (H2), selon laquelle l'agilité contractuelle permet une meilleure adaptation aux aléas d'exécution, même si cette lecture doit être nuancée, car la réforme crée les conditions réglementaires de cette agilité, mais son appropriation reste inégale et dépend étroitement des compétences disponibles au sein des équipes.

5.2. Les usages actuels et les potentiels de l'intelligence artificielle (IA)

L'analyse de la plateforme Datao a fourni des données concrètes sur ce que l'IA peut apporter dans l'écosystème de la commande publique marocaine. Les résultats observés sont remarquables, notamment la réduction du temps de veille perçue à hauteur de 60-70 % selon les déclarations des utilisateurs interrogés, l'amélioration de la réactivité aux appels d'offres avec une meilleure compréhension rapide des cahiers des charges grâce aux résumés synthétiques générés par l'IA, et la facilitation du travail collaboratif au sein des prestataires. Ce chiffre reste toutefois à prendre avec la prudence qui s'impose. Il repose en effet sur le ressenti des utilisateurs, non sur une mesure objective du temps de traitement avant et après l'adoption de l'outil, ce qui invite dès lors à ne pas le lire comme un gain d'efficacité strictement démontré.

En effet, les résultats observés sur la plateforme Datao témoignent d'un gain d'efficacité opérationnelle mesurable. Le témoignage d'un responsable appels d'offres au sein d'une grande entreprise en donne la mesure concrète : « Datao nous fait gagner un temps fou. Avant, on passait deux à trois heures par jour à parcourir le portail national. Maintenant, on reçoit une alerte ciblée en quelques minutes ». Ce témoignage met en évidence une transformation qualitative du travail de veille, car il ne s'agit plus de parcourir exhaustivement une masse d'informations, mais de recevoir une information déjà filtrée et pertinente. Cette évolution, cohérente avec les constats de l'OCDE (2025a) sur la réduction des délais de sélection, vient corroborer notre première hypothèse (H1) selon laquelle l'IA améliore l'efficacité opérationnelle dans la commande publique.

Ces usages du côté des fournisseurs représentent ce que pourraient être les usages du côté de l'acheteur public dans un horizon de moyen terme. Le suivi contractuel automatisé ouvre des perspectives réelles, même si elles restent encore largement inexploitées au niveau des acheteurs publics. La détection d'anomalies dans les dossiers de candidature représente un autre usage à fort potentiel, documenté notamment dans les expériences chilienne et portugaise, et

confirmé par des travaux spécialisés sur l'analyse de réseaux pour la détection de fraude dans les marchés publics, ainsi que par des approches de fouille de motifs appliquées aux graphes contractuels. Par ailleurs, la gestion des risques contractuels, via des modèles prédictifs alimentés par les données historiques des marchés, offrirait aux acheteurs publics un tableau de bord proactif pour anticiper les difficultés d'exécution.

L'Open Contracting Partnership (2025) note que les organisations du secteur public accélèrent leurs investissements dans les technologies d'IA, avec une tendance croissante au recours à des solutions commerciales prêtes à l'emploi plutôt qu'à des systèmes développés sur mesure. C'est une logique compréhensible mais non sans risques, à savoir le décalage avec les exigences réglementaires nationales.

5.3. Freins réglementaires, organisationnels et éthiques

Le cadre juridique actuel impose des contraintes structurantes à l'intégration de l'IA dans les marchés publics. Ainsi, le formalisme inhérent au décret des marchés publics laisse peu de place pour y introduire un processus algorithmique sans tout bousculer. En particulier, les exigences de traçabilité et de contrôle a priori, consubstantielles au droit de la commande publique, soulèvent des questions que le droit actuel ne tranche pas clairement. En cas d'erreur algorithmique, à qui incombe en effet la responsabilité ? Au maître d'ouvrage qui a validé la décision ? Au fournisseur de la solution logicielle ? Ou bien à l'administrateur technique du système ? Cette zone grise constitue, à ce titre, une source d'inquiétude réelle pour les praticiens rencontrés

La question de la responsabilité algorithmique ne relève pas seulement de la théorie, mais elle se heurte à des obligations procédurales concrètes, profondément ancrées dans la culture du droit administratif marocain. Un conseiller juridique exerçant au sein d'une institution publique en formule l'enjeu avec une netteté qui mérite d'être citée intégralement : « On ne peut pas utiliser un algorithme pour sélectionner des offres si on ne peut pas expliquer à un tribunal pourquoi il a pris cette décision. La transparence, c'est une obligation légale, pas une option. » Cette formulation saisit avec précision le nœud du problème de l'opacité algorithmique qui n'est pas simplement une difficulté technique à surmonter, mais une incompatibilité de principe avec les fondements du droit de la commande publique, où toute décision d'attribution doit pouvoir être motivée, documentée et contestée.

Les freins organisationnels sont tout aussi significatifs ; le manque de compétences en data science et en méthodes agiles dans les administrations publiques ne relève pas d'un simple écart de formation mais d'un problème systémique, s'y ajoute la diversité des systèmes d'information, qui rendent la constitution de bases de données cohérentes très difficile pour entraîner des modèles d'IA. En effet, la résistance observée sur le terrain ne traduit pas un refus de principe, mais elle exprime plutôt une inquiétude légitime du fait de se retrouver dépossédé de son expertise par des outils dont on ne contrôle pas les logiques internes.

Cette dynamique peut se lire à travers le prisme de la théorie de la contingence institutionnelle (Lawrence & Lorsch, 1967), qui rappelle qu'une innovation ne s'implante durablement que si les structures organisationnelles s'ajustent au nouvel environnement technologique ; à défaut, l'écart entre les outils introduits et les capacités réelles des équipes nourrit précisément le type de résistance observé ici.

Les préoccupations éthiques et sociétales méritent une attention particulière, l'OCDE (2025b) souligne que les algorithmes automatisés peuvent reproduire des biais existants, ce qui plaide pour une surveillance éthique active. Concrètement, dans les marchés publics, cela pourrait se traduire par un avantage injuste pour les grandes entreprises dont les historiques alimentent mieux les modèles, par une discrimination implicite envers certains fournisseurs, ou encore par des algorithmes incapables de tenir compte des réalités locales, la chose qui a été conceptualisée par le phénomène de « boîte noire » algorithmique, qui entrave la transparence et la

responsabilité. Ce qui est fondamentalement incompatible avec les principes du droit administratif et des marchés publics, où toute décision d'attribution doit pouvoir être motivée et contestée.

Ces constats appellent déjà, à ce stade, des pistes de réponse que nous développerons dans la discussion notamment l'encadrement éthique en amont de la conception des outils, les exigences d'explicabilité pour les systèmes jugés à risque, et les dispositifs d'expérimentation contrôlée avant tout déploiement généralisé.

Ces derniers conduisent à reformuler la question initiale, car le problème n'est pas tant technique qu'institutionnel, bien que les conditions pour intégrer progressivement l'intelligence artificielle (IA) existent, mais leur concrétisation exige des ajustements ciblés du cadre réglementaire et la mise en place d'une gouvernance qui assume explicitement la tension entre innovation et sécurité juridique, ce qui vient corroborer notre troisième hypothèse (H3) en montrant que les obstacles à la convergence IA/agilité sont d'abord institutionnels et juridiques, avant d'être technologiques.

Ces obstacles trouvent d'ailleurs un écho direct dans les pratiques recensées à l'international comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : benchmarking international : pratiques IA dans la commande publique

Pays/Région	Pratique IA	Objectifs	Bonnes pratiques adaptables
Chili	ChileCompra : IA pour audits automatisés	Détection des irrégularités et renforcement du contrôle	Automatiser la surveillance ; intégrer des standards éthiques dans la contractualisation.
Colombie	Chatico : agent conversationnel IA	Encourager la participation et l'inclusion citoyenne	Créer des plateformes IA pour la contribution citoyenne.
Portugal	Audit IA ciblé des marchés	Optimisation des ressources et audit prioritaire	Utiliser l'IA pour cibler prioritairement les audits à risques élevés.
États-Unis	Clauses IA standard ; GovAI Coalition ; AI FactSheet	Sécurité juridique et gestion des risques IA	Mettre en œuvre des clauses contractuelles standardisées ; AI FactSheet pour la responsabilité du vendeur.
France / R.U.	Groupes consultatifs éthiques IA	Gouvernance éthique et consultation citoyenne	Créer des instances de gouvernance IA ; former les agents à l'éthique algorithmique.
Australie / Canada	Bacs à sable réglementaires IA	Expérimentation contrôlée et gestion proactive des risques	Développer des environnements d'expérimentation sécurisés avant tout déploiement généralisé.
UE (AI Act 2024)	Réglementation IA à haut risque	Obligations d'explicabilité et auditabilité	Transposer les exigences de l'EU AI Act dans le cadre réglementaire marocain des marchés publics.

Source: OCDE (2025), GovAI Coalition (2024) et Open Contracting Partnership (2025)

Ainsi, le besoin de traçabilité exprimé par nos répondants rejoint la logique de l'AI FactSheet américain, qui documente précisément la responsabilité du fournisseur. De même, la crainte de biais algorithmiques évoquée par les juristes fait écho aux dispositifs d'audit ciblé développés au Portugal et au Chili. Enfin, le souhait exprimé par plusieurs répondants de tester l'IA sur des périmètres restreints avant toute généralisation rejoint directement la logique des bacs à sable réglementaires australiens et canadiens.

Ces convergences, synthétisées dans le tableau ci-dessous, montrent que les bonnes pratiques internationales offrent des points d'appui concrets pour le cas marocain, même si leur transposition suppose un travail d'adaptation au cadre juridique national. Ce constat vient par conséquent corroborer notre quatrième hypothèse (H4).

Tableau 6 : convergences et divergences entre catégories d'acteurs

Thème	Points de convergence entre catégories d'acteurs	Points de divergence entre catégories d'acteurs
Réforme 2023 et digitalisation	Agents publics et fournisseurs reconnaissent tous deux les progrès en matière de transparence et d'accès à l'information	Les agents insistent sur le déficit de formation et de compétences ; les fournisseurs, eux, pointent la lourdeur procédurale qui pénalise surtout les petites entreprises
Usages et potentiel de l'IA	Toutes les catégories reconnaissent le potentiel d'automatisation et de gain de temps illustré par Datao	Les fournisseurs mettent en avant les gains opérationnels concrets ; les juristes et agents publics insistent davantage sur les risques d'opacité algorithmique
Agilité contractuelle	L'ensemble des répondants s'accorde sur l'intérêt des nouveaux leviers introduits par le décret de 2023	Les agents soulignent une appropriation encore inégale selon les compétences des équipes ; les PME redoutent d'être désavantagées par rapport aux grandes entreprises
Enjeux réglementaires et éthiques	Juristes et agents publics partagent la même exigence de traçabilité et de motivation des décisions	Les juristes centrent leur discours sur la responsabilité juridique en cas d'erreur algorithmique ; les agents publics expriment plutôt une crainte de dépossession de leur expertise

Source : données de l'enquête de terrain

6. Discussion : vers une gouvernance hybride de l'IA et de l'agilité contractuelle dans les marchés publics

6.1. Réconcilier la sécurité juridique et la flexibilité contractuelle

L'ensemble des résultats converge pour la modernisation de la commande publique et mettent en lumière, plus précisément, une tension fondamentale au cœur de cette modernisation, à savoir la dualité entre la sécurité juridique garantie par la rigueur procédurale du cadre réglementaire et l'adaptabilité exigée par la complexité croissante des projets publics et la volatilité des contextes d'exécution. Cette tension est au cœur du débat international sur la transformation des marchés publics, qui théorise comment la commande publique peut être mobilisée comme instrument stratégique pour orienter l'innovation technologique conformément aux valeurs démocratiques et à l'État de droit.

À cet égard, la réforme de 2023 a introduit des instruments novateurs qui constituent autant d'ouvertures vers une agilité contractuelle encadrée. L'intelligence artificielle (IA) peut jouer un rôle déterminant dans l'exploitation de ces nouvelles marges de flexibilité, en offrant une traçabilité et un contrôle renforcés qui légitiment l'assouplissement procédural. Cette analyse rejoint les recommandations du Government Accountability Office américain (GAO, 2012), dont les conclusions sur la tension entre l'agilité et la rigueur procédurale dans les marchés publics fédéraux conservent une actualité remarquable.

6.2. Renforcer les capacités et la gouvernance des données

Aucune stratégie d'intégration de l'IA ne peut fonctionner sérieusement si les agents publics n'en maîtrisent pas les fondements. Pour l'IA en particulier et selon Jacob et al. (2023) la formation initiale aux principes agiles, l'accompagnement sur des projets pilotes réels et la création de communautés de pratique entre administrations sont des pistes concrètes pour y parvenir.

En effet, la gouvernance des données signifie que derrière chaque système d'intelligence artificielle (IA) performant se trouve une infrastructure de données sans laquelle rien n'est

possible ce qui exige qu'une culture algorithmique devrait figurer au programme de tout agent intervenant dans les marchés publics.

Dans le cas marocain, cette stratégie de gouvernance devrait au minimum couvrir les éléments suivants :

- La publication proactive des données contractuelles dans des formats standardisés (CSV, XML) et en temps réel, condition d'une exploitation par des systèmes d'IA ;
- L'interopérabilité entre les systèmes d'information des différentes administrations, gage d'une vision consolidée de la commande publique ;
- La traçabilité des données tout au long de leur cycle de vie, garantissant leur intégrité et la possibilité d'un audit rétrospectif ;
- Et la sécurité et l'anonymisation des données sensibles, en conformité avec les obligations légales de protection des données personnelles.
- En conclusion, il est primordial de donner les moyens réels à l'Observatoire marocain de la commande publique qui est l'instance naturelle pour porter cette politique.

6.3. Encadrer éthiquement et institutionnellement l'IA dans la commande publique

La dimension éthique ne peut pas être traitée en aval, comme une simple liste de précautions ; elle suppose des mécanismes institutionnels conçus en amont. Par conséquent, la création des comités d'éthique de l'IA serait une façon de ne pas laisser ces décisions aux seuls techniciens, à l'image de ce qui se pratique en France et au Royaume-Uni.

En attendant une réglementation formelle, des chartes d'usage posant des principes clairs relatifs à la transparence, à l'équité, à la responsabilité et au contrôle humain permettraient de préparer le terrain sans attendre. Ainsi, l'audit des algorithmes devrait constituer une condition indispensable pour tout outil utilisé dans les procédures d'attribution.

Le règlement sur l'IA (L'EU AI Act) adopté en 2024 constitue une référence réglementaire majeure dont le Maroc pourrait utilement s'inspirer, en classant les systèmes d'IA par niveau de risque¹² et en imposant des obligations d'explicabilité pour les plus sensibles. Cette réglementation propose une architecture transposable au contexte marocain, les systèmes d'IA utilisés dans les décisions d'attribution des marchés publics relèveraient vraisemblablement de la catégorie à haut risque, justifiant des exigences renforcées de transparence et de contrôle humain.

Cette transposition se heurte toutefois à des spécificités du droit administratif marocain qu'il serait imprudent d'ignorer. En effet, le principe de légalité qui gouverne l'action administrative marocaine impose que toute nouvelle obligation, y compris une classification des systèmes d'IA par niveau de risque, repose sur un texte réglementaire propre, plutôt que sur une simple adaptation par circulaire. De même, les seuils de procédure et les voies de recours prévus par le décret de 2023 obéissent à une logique de contrôle a priori assez différente de la logique de conformité a posteriori qui structure le règlement européen. Une transposition directe supposerait dès lors un travail d'adaptation juridique substantiel, plutôt qu'une simple traduction du texte européen.

Plutôt qu'un déploiement généralisé et précipité, c'est une logique d'expérimentation encadrée qui nous paraît la plus sage, des projets pilotes dans des périmètres délimités, des bacs à sable réglementaires permettant de tester sans fragiliser. Toutefois, ces expériences ne servent à rien si elles ne sont pas évaluées sérieusement, alors qu'il convient de mesurer non seulement les gains d'efficacité, mais aussi les effets sur l'équité d'accès, la transparence et l'intégrité des procédures. Chaque expérience alimenterait ainsi un apprentissage collectif indispensable pour ajuster progressivement le cadre réglementaire.

¹² Le règlement européen distingue quatre niveaux de risque (inacceptable, élevé, limité, minimal), les obligations de conformité étant proportionnelles au niveau de risque du système d'IA concerné.

Les recommandations issues de cette recherche synthétisent six orientations stratégiques qui ne relèvent pas toutes du même horizon temporel. En effet, certaines peuvent être engagées rapidement, à moyens constants, tandis que d'autres supposent des investissements structurels de plus long terme. Ces orientations se déclinent ainsi comme suit :

- **La gouvernance des données :**

Développer une infrastructure de données publiques normalisée, interopérable et sécurisée, condition préalable à tout déploiement efficace de l'IA. (Chantier structurel de plus long terme)

- **Le renforcement des compétences :**

Mettre en place des programmes de formation continue des agents publics et des intervenants aux outils d'IA et aux méthodes agiles. (Chantier structurel de plus long terme)

- **La transparence algorithmique :**

Imposer des exigences d'explicabilité pour tout système d'IA utilisé dans la passation ou l'exécution des marchés publics, en s'inspirant des recommandations de l'OCDE sur la transparence algorithmique dans le secteur public. (Action de court terme)

- **L'innovation technologique :**

Encourager le développement de solutions d'IA spécifiquement conçues pour les besoins de la commande publique marocaine, en mobilisant les écosystèmes de startups nationaux et les partenariats avec les universités. (Chantier structurel de plus long terme)

- **Les Projets pilotes :**

Expérimenter l'IA dans des périmètres délimités (bacs à sable réglementaires) avant tout déploiement généralisé. (Action de court terme)

- **La collaboration multisectorielle :**

Développer des partenariats structurés entre administrations, secteur privé et acteurs académiques pour co-construire les solutions d'IA adaptées aux spécificités de la commande publique marocaine. (Chantier structurel de plus long terme)

Les recommandations issues de cette recherche sont conditionnées par les limites méthodologiques inhérentes à l'approche qualitative adoptée, en effet l'échantillon de 15 répondants, bien que théoriquement saturé, ne permet pas de généralisation statistique. De plus, la confirmation des hypothèses H1 à H4 s'appuie sur des perceptions déclarées et des observations de terrain, non sur des données expérimentales contrôlées. Il faut aussi compter avec un biais de désirabilité sociale¹³ probable chez les agents publics interrogés, qui ont pu, consciemment ou non, présenter la réforme de 2023 sous un jour plus favorable qu'elle ne l'est en pratique, par souci de loyauté institutionnelle. Ces limites ouvrent des pistes pour des recherches futures à dimension quantitative.

7. CONCLUSION

Au terme de cette recherche, l'intelligence artificielle, articulée à l'agilité contractuelle, n'est pas un simple outil de modernisation administrative ; c'est un levier de transformation en profondeur de la manière dont la puissance publique gère la dépense collective. Ce rapprochement ne repose pas sur une intuition, mais il s'appuie sur des fondements théoriques

¹³ Le biais de désirabilité sociale désigne la tendance d'un répondant à présenter ses réponses de manière à être perçu favorablement, notamment lorsqu'il représente l'institution qui l'emploie.

solides déjà traités lors de cette recherche, qui lui confèrent une légitimité intellectuelle réelle dans le contexte marocain.

Sur le plan théorique, notre contribution consiste précisément à avoir articulé la gouvernance hybride de Williamson (1985) à la théorie des systèmes complexes, afin de rendre compte de cette convergence. Cet apport se distingue ainsi des travaux existants, centrés sur l'IA ou sur l'agilité contractuelle pris isolément

Les quatre hypothèses de recherche trouvent une confirmation, au moins partielle, dans les résultats empiriques comme suit :

- L'IA améliore effectivement l'efficacité opérationnelle, comme l'illustre la réduction de 60 à 70 % du temps de veille documentée pour la plateforme Datao (H1).
- L'agilité contractuelle, rendue possible par les instruments introduits par la réforme de 2023, permet une meilleure adaptation aux aléas d'exécution (H2).
- La convergence IA/agilité se heurte à des obstacles institutionnels comme la rigidité réglementaire, les déficits de compétences, les résistances organisationnelles qui conditionnent le succès de son déploiement (H3).
- Enfin, les bonnes pratiques internationales offrent des modèles partiellement transférables (annexe 4), notamment les bacs à sable réglementaires australiens et canadiens, les AI FactSheets (Fiches d'information sur l'IA) américaines et les groupes consultatifs éthiques européens (H4).

Au Maroc, la dynamique institutionnelle est réelle à travers l'adoption de plateformes numériques comme Datao, les réformes structurantes du décret de 2023 et la création de l'Observatoire de la commande publique, qui témoignent d'une volonté de modernisation. Pour autant, cette volonté ne suffit pas à elle seule, car la réussite de cette transition dépend de trois conditions essentielles, à savoir : des données fiables, des agents publics formés et un cadre juridique suffisamment souple pour accueillir l'innovation sans sacrifier les garanties fondamentales.

Sur le plan managérial, ces résultats se traduisent par des implications concrètes pour les praticiens. La nécessité d'une approche graduelle s'impose comme l'objectif central de cette recherche. Cette approche doit passer par des réformes juridiques ciblées et par un investissement durable dans les compétences, appuyé par une gouvernance qui ne renonce jamais au contrôle humain sur les décisions algorithmiques pour pouvoir construire une transformation que l'ensemble des acteurs, agents, fournisseurs, citoyens pourra accepter et s'approprier durablement.

En guise de conclusion, cette recherche ouvre enfin plusieurs chantiers de réforme; l'évaluation empirique de projets pilotes d'intelligence artificielle et d'agilité contractuelle dans des administrations marocaines cibles permettrait de mesurer concrètement les impacts sur la performance et l'intégrité de la commande publique, à travers des indicateurs tels que le délai moyen de traitement des marchés, le taux de contestation des décisions d'attribution ou la part des PME accédant effectivement aux appels d'offres. De plus, une comparaison élargie aux pays voisins d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient permettrait de mieux situer le cas marocain et d'identifier des dynamiques régionales communes ; par ailleurs, le développement de méthodes d'évaluation quantitative de l'impact de l'IA sur l'efficacité et la transparence des marchés publics marocains constituerait aussi une contribution empirique de premier ordre, par exemple au moyen d'une comparaison avant et après l'adoption de l'IA sur des indicateurs de délai et de coût de traitement des marchés.

Références :

- (1). Andhov, M., Darnall, N., & Andhov, A. (2025). Leveraging AI for sustainable public procurement: Opportunities and challenges. *Frontiers in Sustainability*, 6. <https://doi.org/10.3389/frsus.2025.1603214>
- (2). Badot, O. (1998). *Théorie de l'entreprise agile*. L'Harmattan.
- (3). Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., & Thomas, D. (2001). *Manifesto for agile software development*. Agile Alliance. <https://agilemanifesto.org>
- (4). Belhiah, M., & Bounabat, B. (2017). A user-centred model for assessing and improving open government data quality. *MIT International Conference on Information Quality*.
- (5). Belhiah, M., & Bounabat, B. (2019). Open data au Maroc : état des lieux et perspectives à la lumière de la loi 31-13. *e-TI, Revue Électronique des Technologies de l'Information*.
- (6). Bogdanova, M., Stoyanova, M., & Parashkevova, E. (2020). Agile project management in the public sector. *Journal of European Economy*, 19(2), 283-298.
- (7). Carneiro, D., Veloso, P., Ventura, A., Palumbo, G., & Costa, J. (2020). Network analysis for fraud detection in Portuguese public procurement. *IDEAL 2020*, 390-401.
- (8). Conseil économique, social et environnemental [CESE]. (2024). *Quels usages et quelles perspectives de développement de l'IA au Maroc ?* Auto-saisine n° 78/2024.
- (9). Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3e éd.). SAGE Publications.
- (10). Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A behavioural theory of the firm*. Prentice-Hall.
- (11). Datao. (2024). *Plateforme d'intelligence artificielle pour la veille des marchés publics marocains*. <https://www.datao.ma>
- (12). Décret n° 2-22-431 du 8 mars 2023 relatif aux marchés publics. (2023). *Bulletin Officiel du Royaume du Maroc*, n° 7183.
- (13). Décret n° 2-22-78 du 22 avril 2024 relatif à la création de l'Observatoire marocain de la commande publique. (2024). *Bulletin officiel*, n° 7296.
- (14). Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). *Digital era governance : IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press.
- (15). European Parliament. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 (Artificial Intelligence Act)*. Official Journal of the European Union.
- (16). Gell-Mann, M. (1994). *The quark and the jaguar*. W.H. Freeman.
- (17). GovAI Coalition. (2024). *AI procurement toolkit: AI FactSheet and model contract clauses for AI systems*. <https://www.govaicoalition.org>
- (18). Government Accountability Office [GAO]. (2012). *Effective practices and federal challenges in applying agile methods*.
- (19). Hickok, M. (2024). Public procurement of artificial intelligence systems: new risks and future proofing. *AI & Society*, 39, 1213-1227.
- (20). Holland, J. H. (1995). *Hidden order: how adaptation builds complexity*. Addison-Wesley.
- (21). Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3-19.
- (22). Jacob, S., Souissi, S., & Defacqz, S. (2023). *La gestion agile dans le secteur public*. *Cahiers de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique*, (8).
- (23). Johnson, N., Silva, E., Leon, H., Eslami, M., Schwanke, B., Dotan, R., & Heidari, H. (2025). Legacy procurement practices shape how U.S. cities govern AI: Understanding government employees' practices, challenges, and needs. *Proceedings of the 2025 ACM*

- Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 772-789.
<https://doi.org/10.1145/3715275.3732049>
- (24). Kasparov, G. (2017). Deep thinking: where machine intelligence ends and human creativity begins. PublicAffairs.
 - (25). Kauffman, S. (1993). The origins of order. Oxford University Press.
 - (26). Keen, P. G. W., & Scott Morton, M. S. (1978). Decision support systems: an organisational perspective. Addison-Wesley.
 - (27). Kerléo, J.-F. (2020). L'administration de projet : pérenniser le provisoire et l'agilité dans les structures publiques. *Revue française d'administration publique*, (175), 721-734.
 - (28). Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). Organization and environment: managing differentiation and integration. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.
 - (29). Mergel, I., Ganapati, S., & Whitford, A. B. (2020). Agile: a new way of governing. *Public Administration Review*, 81(1), 161-165.
 - (30). Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis (2e éd.). Sage Publications.
 - (31). Ministère de l'Économie et des Finances du Maroc. (2023). Guide pratique des marchés publics. Direction des Affaires Juridiques.
 - (32). Mirzaei, M., & Mabin, V. (2017). Agile project management and public policy development projects: a case study from New Zealand. *NZ Journal of Applied Business Research*, 15(1), 59-75.
 - (33). Mrabtaissa, Y. (2024). L'impact des technologies de l'intelligence artificielle sur la gestion des marchés publics au Maroc. *RIADD*, 1(2).
 - (34). OCDE. (2019). Artificial intelligence in society. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>
 - (35). OCDE. (2025a). AI in public procurement: international good practices and lessons learned. OECD Publishing.
 - (36). OCDE. (2025b). Algorithmic transparency in the public sector. OECD Publishing.
 - (37). OCDE. (2025c). Governing with artificial intelligence: 200 real-world government use cases. OECD Publishing.
 - (38). Open Contracting Partnership. (2025). The surprising shifts in how the public sector is buying AI. <https://www.open-contracting.org>
 - (39). Paillé, P., & Mucchielli, A. (2016). L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales (4e éd.). Armand Colin.
 - (40). Pasquale, F. (2015). The black box society. Harvard University Press.
 - (41). Potin, L., Figueiredo, R., Labatut, V., & Largeron, C. (2023). Extraction de motifs pour la détection d'anomalies dans des graphes : application à la fraude dans les marchés publics. *EGC 2023*, 289-296.
 - (42). Siciliani, L., Taccardi, V., Basile, P., Di Ciano, M., & Lops, P. (2023). AI-based decision support system for public procurement. *Information Systems*, 119, article 102284.
 - (43). Simon, H. A. (1947). Administrative behaviour. Macmillan.
 - (44). Simon, H. A. (1955). A behavioural model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118.
 - (45). Trésorerie générale du Royaume du Maroc [TGR]. (2024). Rapport annuel sur les marchés publics 2023.
 - (46). Williamson, O. E. (1985). The economic institutions of capitalism. Free Press.
 - (47). Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: design and methods (6e éd.). SAGE Publications.