

IA générative et gouvernance territoriale : vers une nouvelle intelligence collective pour les territoires

Generative ai and territorial governance : towards a new collective intelligence for territories

El Fethouni Aziz

Doctorant en sciences économiques et de gestion à la FSJEST, Maroc

Aziz.elfethouni@gmail.com

Louhmedi Abdeljalil

Professeur d'enseignement supérieur à la FSJEST, Maroc

DOI: <https://doi.org/10.65040/remeye.2026.11.v02n30.48>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Résumé:

L'intégration de l'intelligence artificielle générative (IAG) dans les collectivités territoriales transforme les modes de gouvernance locale, en offrant de nouvelles opportunités tout en soulevant des défis. Cet article analyse ses fondements théoriques, ses usages émergents et les conditions d'une intégration responsable, à partir d'une revue analytique de la littérature et de plusieurs expériences internationales et marocaines. Il propose un modèle sociotechnique articulant données territoriales, traitement algorithmique, délibération collective, décision publique et apprentissage continu. L'IAG n'a pas vocation à remplacer l'intelligence territoriale, mais à l'augmenter selon trois modalités : assistance, augmentation et co-gouvernance. Son impact dépend ainsi de l'écosystème institutionnel, organisationnel et participatif. Cinq conditions sont déterminantes : formation des acteurs, gouvernance des données, coopération territoriale, éthique et responsabilité, et souveraineté numérique. Les principaux risques concernent les biais, la fracture algorithmique, la dépendance technologique, l'impact environnemental et la déshumanisation du service public.

Mots-clés : Intelligence artificielle générative ; gouvernance territoriale ; intelligence collective ; participation citoyenne ; souveraineté numérique.

Abstract :

The integration of generative artificial intelligence (GenAI) into local authorities is transforming local governance practices, offering new opportunities while also raising significant challenges. This article analyzes its theoretical foundations, emerging uses, and the conditions required for responsible integration, based on a systematic literature review and several international and Moroccan experiences. It proposes a sociotechnical model that combines territorial data, algorithmic processing, collective deliberation, public decision-making, and continuous learning. GenAI is not intended to replace territorial intelligence, but rather to augment it through three main modalities: assistance, augmentation, and co-governance. Its impact therefore depends on the institutional, organizational, and participatory ecosystem. Five conditions are particularly decisive: stakeholder training, data governance,

territorial cooperation, ethics and accountability, and digital sovereignty. The main risks involve bias, the algorithmic divide, technological dependency, environmental impact, and the dehumanization of public services.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Territorial Governance; Collective Intelligence; Citizen Participation; Digital Sovereignty.

Introduction

L'intelligence artificielle générative (IAG) s'impose comme un levier émergent de transformation de l'action publique territoriale, susceptible de renouveler les modes de production, d'analyse et de valorisation de l'information. Par sa capacité à générer des synthèses, analyses, scénarios et recommandations, elle ouvre de nouvelles possibilités pour renforcer les capacités collectives d'analyse, d'anticipation, de coordination, de participation et de décision. Dès lors, l'enjeu ne réside pas dans la seule adoption de l'outil, mais dans les conditions permettant d'articuler efficacement intelligence algorithmique, expertise institutionnelle et intelligence collective au service de la gouvernance territoriale.

Cette dynamique connaît une progression rapide : le baromètre Data Publica (2024) indique que 51 % des collectivités interrogées annoncent avoir soit déjà mis en place ou testé un système d'intelligence artificielle (36 %), soit prévoir de le faire dans les douze prochains mois (15 %), contre 21 % en 2022. Toutefois, cette accélération s'accompagne de risques liés aux biais algorithmiques, à la qualité et à la gouvernance des données, à la dépendance technologique et aux enjeux d'inclusion. Ces tensions montrent que la performance de l'IAG ne dépend pas uniquement de ses capacités techniques, mais également de son encadrement institutionnel, éthique et organisationnel, faisant de la gouvernance responsable une condition déterminante de sa contribution durable à l'action publique territoriale.

Cette problématique prolonge les travaux sur l'intelligence territoriale, qui conçoivent le territoire comme un écosystème d'acteurs, de ressources et de connaissances (Bertacchini, 2004 ; Woloszyn, 2019) (Bertacchini, 2004). L'IAG introduit une rupture en permettant de transformer l'information en productions cognitives et ouvre ainsi la perspective d'une intelligence collective territoriale augmentée, où l'IA renforce sans remplacer les capacités humaines (Monino, 2026).

L'articulation entre celles-ci reste encore peu travaillée. Cet article propose donc d'étudier les possibilités, conditions et limites d'intégration de l'IAG dans l'intelligence collective territoriale à travers une analyse pluridisciplinaire de la littérature académique et institutionnelle, enrichie par des cas d'étude en France, au Japon, au Maroc, au Brésil et au Chili. L'analyse se construit en six temps : fictivité, usages territoriaux, gouvernance et régulation, intelligence collective augmentée, cas d'études et prospective.

L'objectif est de dépasser une lecture strictement technocentrée de l'IAG pour l'appréhender comme un levier de transformation des capacités collectives territoriales. Sa valeur ne réside donc pas uniquement dans ses performances techniques, mais dans sa capacité à s'inscrire dans des dispositifs d'appropriation institutionnelle, organisationnelle,

éthique et participative, permettant de concilier innovation algorithmique, expertise humaine, délibération collective et intérêt public.

I. Fondements théoriques et conceptuels : vers une intelligence collective territoriale augmentée

De l'intelligence territoriale à l'intelligence collective augmentée

L'intelligence territoriale appréhende le territoire comme un écosystème d'acteurs, de ressources, de connaissances et de relations, plutôt que comme un simple espace géographique. Elle désigne les processus par lesquels les acteurs produisent, traitent, partagent et mobilisent l'information afin de renforcer les capacités d'adaptation, d'innovation et de développement du territoire (Woloszyn, 2019). Cette approche prolonge l'intelligence économique en lui conférant une dimension spatiale, collective et participative.

Elle repose moins sur l'accumulation de données que sur la mise en commun des savoirs, la coordination des acteurs et la construction collective de réponses. Woloszyn et Girardot (2019) l'inscrivent ainsi dans une ingénierie territoriale participative mobilisant connaissances scientifiques, compétences professionnelles, savoirs locaux et, désormais, capacités de l'IA. Dans cette dynamique, le diagnostic territorial, la veille, les systèmes d'information et la mise en réseau constituent des fonctions essentielles (Nmili & Bouaoulou, 2021). Bertacchini (2004) considère à cet égard le territoire comme une véritable « entreprise d'intelligence collective », où information et communication contribuent à construire un capital local.

L'IAG fait passer cette dynamique à l'échelle supérieure. De la simple collecte et circulation des informations elle permet de transformer celle-ci en production cognitive : synthèses, analyses, scénarios, recommandations ou simulations. L'enjeu n'est ainsi plus simplement de mettre en forme numérique l'intelligence territoriale, mais de renforcer les capacités cognitives des acteurs. Monino (2026) parle de « sites d'expérimentation d'une intelligence collective augmentée » où IA, innovation, compétitivité et résilience pourraient être renforcées. L'intelligence territoriale entre donc dans une logique d'augmentation algorithmique sans perdre sa pierre angulaire humaine, relationnelle et politique.

L'IAG comme rupture technologique et cognitive

L'intelligence artificielle générative désigne des modèles capables de produire de nouveaux contenus à partir d'instructions en langage naturel, notamment des textes, images, sons ou codes (Bandi et al., 2023). Les grands modèles de langage (LLM), fondés notamment sur les architectures Transformer, permettent désormais la synthèse, la rédaction, la traduction, l'analyse de corpus et l'extraction d'informations. Ben-El-Ahmar et Temnati (2026) identifient 2023 comme un seuil qualitatif dans l'évolution des capacités directement mobilisables par les administrations publiques.

Pour les collectivités, la valeur ajoutée de l'IAG réside surtout dans sa capacité à abaisser la demande cognitive de traitement d'information : synthèse des consultations, des documents, des notes, des contributions citoyennes ou exploration des scénarios. Elle peut

ainsi être appréhendée comme une infrastructure cognitive au service des fonctions d'analyse, de synthèse et d'aide à la décision.

Mais cette rupture ne préjuge pas de l'automatisme dans la production d'une connaissance fiable. Hallucinations, biais, erreurs et décontextualisation imposent validation humaine. La valeur de l'IAG se déduit donc de la qualité des données valorisées, de la définition des objectifs, de la compétence des utilisateurs, des mécanismes de vérifications. La rupture essentielle réside moins dans une substitution que dans l'avènement d'une nouvelle relation cognitive entre l'algorithmique et le travail humain.

Complémentarité humain-IA et augmentation de l'intelligence collective

Il existe deux conceptions de l'IA pouvant être distinguées, d'une part le « remplacement » de certaines fonctions humaines et d'autre part l'« augmentation » des capacités individuelles et collectives. Cette dernière conception pourrait être particulièrement pertinente pour la gouvernance territoriale.

Pour Monino (2026), puissance algorithmique et discernement humain forment un ensemble complémentaire : au bénéfice des algorithmes de l'IA, la massification des traitements de l'information et la simulation des scénarios ; aux humains, la prévalence du choix des finalités, de l'interprétation des situations, de l'arbitrage, de l'évaluation éthique et de la responsabilité politique.

Les travaux de Janin et Landel (2022) montrent que l'intelligence collective repose sur l'articulation entre cognition, interaction et action. L'IAG peut donc renforcer la dimension cognitive sans se substituer aux interactions sociales et politiques (Janin & Landel, 2022). De même, Scarazzini, Georgel et Levêque (2023) montrent que l'IA facilite l'agrégation et l'analyse de nombreuses contributions, rendant l'intelligence collective plus visible, rapide et exploitable.

L'intelligence collective territoriale augmentée peut ainsi être définie comme la capacité d'un écosystème territorial à mobiliser conjointement savoirs humains, connaissances locales, données institutionnelles et capacités algorithmiques afin d'améliorer l'apprentissage collectif, la délibération, l'anticipation et l'action publique. L'IAG constitue donc une capacité d'augmentation, et non une intelligence territoriale autonome ; sa valeur dépend de l'interaction entre technologie, acteurs, données, institutions et gouvernance.

Cadres théoriques de l'adoption et de l'intégration de l'IAG

Le néo-institutionnalisme explique notamment l'adoption par des pressions coercitives, normatives et mimétiques (Zoa & Saadoun, 2025). Les collectivités peuvent ainsi rechercher non seulement l'efficacité, mais également la conformité aux normes et la légitimité institutionnelle.

Les modèles d'adoption technologique complètent cette lecture. Le TAM met l'accent sur l'utilité et la facilité d'utilisation perçues ; le TOE intègre les dimensions technologiques, organisationnelle et environnementale. l'UTAUT considère notamment les attentes de performance, l'influence sociale et les conditions facilitantes (Zoa & Saadoun, 2025). Ben-El-Ahmar et Temnati (2026) élargissent cette perspective à cinq dimensions — organisationnelle, technologique, relationnelle, algorithmique et territoriale — soulignant que la transformation

numérique suppose une évolution coordonnée de l'ensemble de l'écosystème. Ces approches convergent ainsi vers une conception de l'IAG comme innovation organisationnelle et institutionnelle, et non comme simple outil technologique.

Gouvernance algorithmique, données et souveraineté numérique

La gouvernance algorithmique, qui désigne l'ensemble des règles et des dispositifs qui régissent la conception, le déploiement, l'utilisation et l'évaluation des systèmes d'IA dans l'action publique, est effectivement en proie à de nouveaux enjeux du fait de leur intégration croissante dans le fonctionnement des politiques publiques. Elle devrait répondre notamment à des impératifs de transparence, de responsabilité, de traçabilité, d'explicabilité, de protection des données, de supervision humaine et de droit à la contestation.

En amont, un préalable essentiel réside dans la gouvernance des données, la qualité (validité, exhaustivité, actuabilité), l'accessibilité (publications des données), l'interopérabilité (compatibilité des données avec d'autres systèmes d'information pour permettre des connexions) et la protection (lutte contre le pillage et le détournement des données) conditionnent directement la fiabilité des systèmes d'IA. La donnée doit alors être appréhendée comme une ressource stratégique pour la gouvernance territoriale et non comme une simple ressource technique.

Cette question rejoint celle de la souveraineté numérique, notamment face aux dépendances liées aux infrastructures, aux modèles, aux fournisseurs et au stockage des données. La collectivité doit pouvoir maîtriser les conditions de traitement, de sécurité et de confidentialité de ses données. Dès lors, la gouvernance ne constitue pas un frein à l'innovation, mais une condition de sa légitimité, de sa maîtrise et de sa durabilité.

Participation citoyenne et co-gouvernance augmentée

La condition préalable nécessaire à l'intelligence collective des territoires est que le citoyen soit reconnu comme acteur et producteur de connaissances territoriales, et non pas comme simple usager de l'action publique. L'IAG peut aider à renforcer cette dimension en facilitant la synthèse des contributions, l'identification des sujets récurrents, l'accès à l'information publique et l'imaginaire de scénarios. Mais il ne s'agit pas de remplacer les dispositifs participatifs, mais de les compléter. L'IA peut rendre les contributions plus compréhensibles et les données plus accessibles, alors que la délibération et la décision demeurent du domaine réservé à l'humain, à l'institutionnel et au politique.

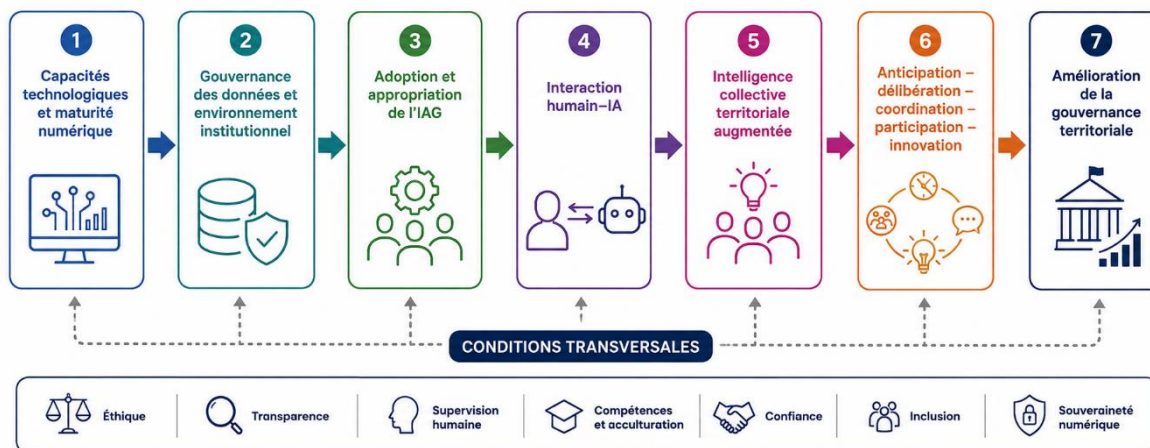
Cette perspective conduit ainsi à dépasser l'opposition entre gouvernance numérique et gouvernance participative au profit d'une co-gouvernance territoriale augmentée, fondée sur l'interaction entre citoyens, élus, agents publics, experts et systèmes d'IA dans un cadre transparent, participatif et responsable.

Synthèse du cadre conceptuel

Les différents fondements théoriques convergent vers une proposition centrale : l'impact de l'IAG sur la gouvernance territoriale n'est ni automatique ni exclusivement technologique. Il dépend de la capacité du territoire à transformer une innovation technologique en une ressource collective, institutionnellement encadrée et orientée vers l'action publique.

Le cadre proposé peut ainsi être représenté selon la chaîne conceptuelle suivante :

Figure 1. Modèle conceptuel de l'impact de l'IAG sur la gouvernance territoriale



Source : élaboré par l'auteur

C'est ainsi que l'hypothèse théorique que nous formulons à l'issue de cette revue est que l'IAG ne contribue à la bonne gouvernance territoriale que si elle est intégrée à un écosystème institutionnel, organisationnel et participatif favorable à l'accroissement — et non à la substitution — de l'intelligence collective. L'enjeu scientifique de cette approche est de déplacer la focale : *la question n'est plus de savoir ce que l'IA pourrait faire pour les territoires mais quelles sont les conditions permettant aux territoires de transformer les capacités de l'IA en intelligence collective pour une gouvernance mieux efficace, plus inclusive, plus responsable et plus résiliente.*

II. L'IAG dans les collectivités territoriales : usages, dynamiques d'adoption et transformation de l'action publique

1 Une adoption en accélération, mais territorialement contrastée

L'adoption de l'intelligence artificielle par les collectivités territoriales connaît une progression rapide, mais demeure fortement différenciée selon la taille, les ressources et la maturité numérique des organisations. Le baromètre Data Publica (2024) indique que 51 % des collectivités interrogées ont déjà mis en place ou expérimenté un système d'IA, ou envisagent de le faire dans les douze mois, contre 21 % en 2022 . Cette dynamique est particulièrement marquée dans les régions (75 %) et les métropoles (62 %), tandis que les communes de plus petite taille restent moins engagées.

Cette dynamique suggère la lente transformation de l'IA d'un outil expérimental en un vecteur de modernisation de l'administration et du territoire, puisque 29 % des projets recensés en 2024 concernent les services administratifs et 11 % les relations avec les usagers. Les applications relevées par le Sénat (2025) incluent la gestion des risques, la mobilité, les déchets, la relation aux usagers, mais aussi l'analyse des politiques publiques. Néanmoins, des projets existent encore insuffisants pour présumer d'une réelle transformation numérique.

La distinction entre numérisation, digitalisation et transformation numérique, selon Lmraoui et Moujahid (2025), concerne précisément le degré de transformation des pratiques organisationnelles. Appliquée à l'IA administrative, cette approche permet de différencier un simple gain de productivité, comme l'automatisation de la rédaction d'un document, d'une intégration plus forte au cœur de la décision, du processus de participation ou de coordination interinstitutionnelle. Ainsi, c'est la place occupée par l'IA administrative, en tant que composant du système d'information, dans les processus organisationnels, décisionnels ou relationnels, qui permet d'apprécier sa maturité.

Des usages centrés sur l'efficacité vers une transformation cognitive

En vue des usages contemporains de l'IAG dans les administrations se relèvent encore plutôt l'axe productif. Wiley (2026) en identifie trois fonctions principales : rédaction et synthèse, analyse et modélisation, recherche d'information. Sont notamment concernés les courriels, comptes rendus, notes stratégiques, synthèses de dossiers, analyses de données et exploitation de corpus documentaire.

L'IAG intervient alors surtout comme assistant cognitif, réalisant des économies de coûts temporels et informationnels pour réaliser des tâches répétitives pour dégager du temps et de l'attention à des activités en majorité l'activité humaine, dans laquelle sont sollicitées l'expertise, le jugement et l'interaction humaine. L'enjeu principal réside ainsi moins dans le remplacement d'une tâche que dans une reconfiguration du travail cognitif.

Cependant, ces usages demeurent souvent ponctuels et centrés sur l'efficacité (Wiley, 2026). Il convient dès lors de distinguer une IAG d'assistance, qui accélère les processus existants, d'une IAG de transformation, qui modifie les modes de production, de partage et de mobilisation de la connaissance. Au Maroc, cette transition reste émergente : Zoa (2025) identifie l'IA comme un levier de gouvernance locale et de participation, tandis qu'ils soulignent l'importance de la gouvernance des données, des compétences, des infrastructures et de l'engagement politique.

De l'assistance administrative à l'intelligence collective augmentée

Le potentiel transformateur de l'intelligence artificielle générative (IAG) apparaît lorsqu'elle dépasse l'usage individuel pour soutenir la production et la circulation des connaissances territoriales. En traitant rapports, réclamations, consultations et contributions citoyennes, elle peut structurer des données hétérogènes, identifier des régularités, détecter des signaux faibles et faciliter la comparaison de scénarios. Elle contribue ainsi à faire évoluer la chaîne traditionnelle *données → traitement → décision* vers une dynamique plus collective : *données → IAG → interprétation humaine → partage → délibération → décision*.

L'IAG constitue dès lors une infrastructure cognitive intermédiaire, et non un décideur. Sa valeur dépend moins de la sophistication technologique que de son intégration dans un écosystème associant qualité des données, compétences, coopération, validation humaine et capacité institutionnelle d'action. Elle peut ainsi renforcer l'intelligence collective en élargissant l'accès à la connaissance, en enrichissant la délibération et en améliorant la décision publique, tout en préservant la responsabilité humaine.

L'IAG comme instrument de participation et de co-construction

L'un des prolongements les plus prometteurs concerne la participation citoyenne. La recherche japonaise rapportée par J-STAGE (2025) distingue les dispositifs *Human-in-the-Loop* (HITL), où l'IA accompagne les participants et les facilitateurs, et *Machine-in-the-Loop* (MITL), où les productions algorithmiques deviennent des supports de discussion et d'évaluation. L'IAG peut ainsi fonctionner comme un médiateur cognitif de la participation, capable de synthétiser les contributions, d'identifier convergences et divergences et de faciliter leur restitution.

Les travaux sur les processus Delphi spatiaux montrent également que la génération de textes et d'images peut soutenir la formulation de propositions territoriales et rendre certains scénarios d'aménagement plus accessibles. L'IAG peut ainsi contribuer à réduire certaines asymétries informationnelles, sans pour autant se substituer à la délibération citoyenne.

Cette distinction est fondamentale : faciliter la participation ne signifie pas automatiser la démocratie. La décision doit rester soumise à une supervision et une délibération humaine. Pruneda Ávila et Martínez Zúñiga (2026) illustrent cette approche intégrée à travers l'« Urbanismo Algorítmico Regenerativo », associant IA, analyse prédictive, infrastructures écologiques et gouvernance participative. Au Maroc, Benichou et al. (2023) soulignent également la nécessité d'une intelligence territoriale accessible à l'ensemble des acteurs, et non réservée aux spécialistes (Anass, 2024).

Une dynamique d'adoption graduelle

La progression de l'adoption de l'intelligence artificielle générative (IAG) se présente comme un continuum entre l'usage individuel expérimental et l'institutionnalisation territoriale. Un premier niveau est celui de l'usage individuel mais parfois informel des agents, par exemple pour rédiger, synthétiser ou collecter une information (Wiley, 2026). Ces pratiques renseignent sur l'utilité perçue de la machine mais mettent en avant les risques quant à la sécurité, la confidentialité et la conformité. Vient ensuite le second niveau d'expérience institutionnelle, avec des projets de recherche ou de développement éprouvant usages et risques. Puis vient l'intégration organisationnelle lorsque la machine entre dans les pratiques de travail, les systèmes d'information et les processus de formation. Enfin, l'institutionnalisation territoriale viendrait lorsque l'information et la machine s'inscrivent dans les politiques publiques et dans les formes de prospective, de participation et de coordination de l'action territoriale.

Cette trajectoire rejoint le modèle de préparation, expérimentation et institutionnalisation proposé par Zoa et Saadoun (2025). Elle montre que le nombre de projets ne constitue pas un indicateur suffisant de maturité : quelques applications stratégiquement intégrées peuvent produire davantage d'effets qu'une multiplication d'expérimentations isolées.

Une technologie à potentiel conditionnel

À l'issue de cette analyse, sous-jacente, apparaît une tension fondamentale. L'IAG peut contribuer à améliorer l'efficacité administrative, à faciliter l'accès à l'information, à renforcer la participation et à favoriser l'anticipation territoriale. Mais une adoption naïve peut

donner lieu à une dépendance technologique, à des usages informels, à des biais, à des atteintes au traitement des données privées et à l'exclusion numérique dans les territoires, sans compter la concentration de ces capacités dans les territoires les plus favorisés.

Cette situation pourrait mener à un risque de fracture algorithmique territoriale, où les collectivités aux ressources financières, humaines et numériques abondantes bénéficieraient, plus rapidement que les autres, des ouvertures qu'offre l'IAG. Il ne s'agit donc pas simplement de favoriser l'adoption, mais de veiller à ce que les asymétries territoriales soient réduites, plutôt qu'amplifiées. L'IAG apparaît ainsi comme une technologie à potentiel conditionnel : ses effets sur la gouvernance territoriale dépendent moins de sa disponibilité technique que des capacités institutionnelles, organisationnelles, humaines et éthiques permettant d'en orienter l'usage vers l'intérêt collectif.

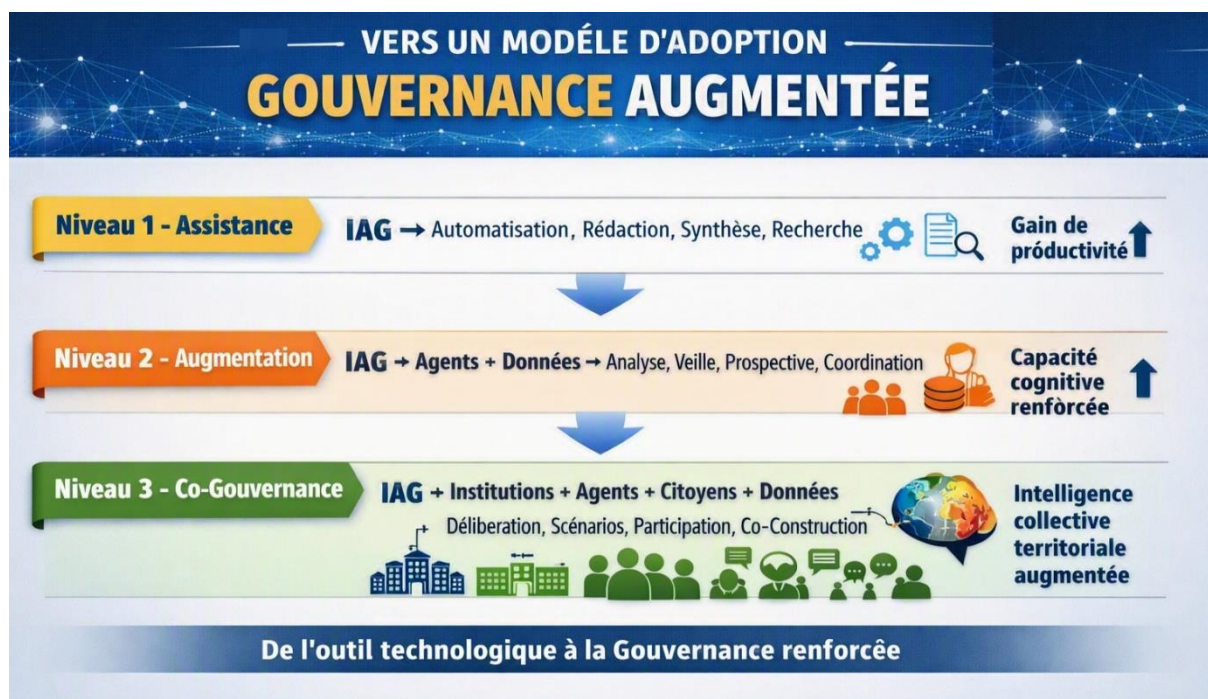
Synthèse : vers un modèle d'adoption orienté vers la gouvernance augmentée

La littérature met en évidence trois niveaux d'intégration de l'IAG dans les collectivités : l'assistance qui est centrée sur l'automatisation et les gains de productivité, l'augmentation, qui renforce les capacités d'analyse, de veille, de prospective et de coordination ainsi que la co-gouvernance, qui mobilise IAG, institutions, agents, citoyens et données au service de la délibération et de la co-construction.

Cette progression dépasse ainsi une approche technocentrée pour faire de l'IAG un levier de gouvernance territoriale augmentée, capable de renforcer l'analyse, l'anticipation, la coordination et la participation. L'enjeu central réside dès lors dans les conditions institutionnelles, organisationnelles et éthiques permettant de transformer l'innovation algorithmique en véritable capacité collective de gouvernance.

Le schéma suivant illustre la progression vers un modèle d'adoption de l'IAG orienté vers la gouvernance augmentée, en distinguant trois niveaux d'intégration — assistance, augmentation et co-gouvernance — au sein des collectivités territoriales.

Figure 2. Modèle d'adoption progressive de l'IAG vers une gouvernance territoriale augmentée



Source : élaboré par l'auteur

III. Gouvernance de l'IAG dans les territoires : éthique, régulation, participation et souveraineté numérique

L'intégration de l'IAG dans les collectivités dépasse la recherche d'efficacité administrative. Elle transforme la production et la mobilisation de l'information publique et soulève des enjeux de responsabilité, transparence, participation et souveraineté numérique, faisant de la gouvernance une condition de son usage au service de l'intérêt général.

1 Vers une gouvernance responsable et intégrée

La réponse ne consiste ni à interdire l'IAG ni à l'adopter sans conditions, mais à instaurer une gouvernance intégrée fondée sur la formation des agents, la supervision humaine, la maîtrise des données, la sobriété et la souveraineté numérique (Banque des Territoires, 2025).

Cette approche rejoint Li, Wang et Gu (2022), qui associent gouvernance inclusive et prudente, fondée sur l'ouverture, la coopération et la régulation. La gouvernance doit couvrir l'ensemble du cycle de vie de l'IAG : données, modèles, usages, supervision et évaluation.

Supervision humaine, transparence et explicabilité

L'IAG doit augmenter la décision humaine et non s'y substituer. Elle peut synthétiser l'information, détecter des tendances ou comparer des scénarios, tandis que la décision engageant la responsabilité publique demeure humaine (Wiley, 2026).

Cette exigence est essentielle face aux arbitrages sociaux, environnementaux et politiques propres à l'action territoriale. La supervision doit être complétée par la transparence, l'explicabilité et la traçabilité, afin de comprendre et contrôler les résultats produits (Scarazzini et al., 2023 ; Wen, Bu & Zhang, 2025).

Participation citoyenne et légitimité territoriale

Les citoyens doivent occuper une place dans la gouvernance de l'intelligence artificielle générale (IAG). Leur participation doit passer par la définition des besoins, le choix des usages, l'analyse des risques, l'évaluation des systèmes. L'IAG pourra permettre de faciliter la synthèse des contributions et l'élaboration des scénarios, sans contrôler de façon opaque la hiérarchisation des opinions. La participation augmentée devra donc mieux organiser la délibération et l'intelligence collective territoriale (Monino, 2026).

Souveraineté numérique et maîtrise territoriale

L'IAG renforce les enjeux de souveraineté numérique liés aux données, modèles, infrastructures cloud et compétences. Pour les collectivités, celle-ci implique la maîtrise de la protection et de la localisation des données, du choix des modèles, de l'hébergement et de la capacité à changer de fournisseur (Bouzidi, 2025) .

La souveraineté ne signifie toutefois pas autarcie technologique : elle peut s'appuyer sur la mutualisation, les solutions ouvertes et les coopérations interterritoriales. Elle désigne ainsi une capacité de maîtrise, de négociation et de choix, indispensable à l'autonomie décisionnelle des territoires.

IV. Vers une intelligence collective augmentée pour les territoires

1 Les territoires comme espaces d'expérimentation

Les territoires peuvent être envisagés comme des « espaces d'expérimentation d'une intelligence collective augmentée » (Monino, 2026), où les collectivités deviennent des laboratoires d'innovation technologique, organisationnelle et démocratique. Le territoire étant un construit social et politique dynamique (Bouchakour, 2022), l'échelle locale permet d'adapter les usages aux spécificités, d'impliquer les acteurs de proximité et d'expérimenter avant généralisation.

Cette dynamique repose sur l'articulation entre acteurs, information et technologies (Gasheva, 2024) , ainsi que sur une gouvernance participative associant citoyens et acteurs locaux aux orientations stratégiques.

Les conditions d'une intelligence collective augmentée

La transformation de l'IAG en intelligence collective territoriale repose sur quatre conditions majeures :

Premièrement, la formation et l'acculturation sont indispensables pour maîtriser les capacités, limites et risques de l'IAG : biais, hallucinations, protection des données, vérification des résultats et responsabilité (CNCD, 2026 ; OCDE, 2024).

Deuxièmement, la gouvernance des données conditionne la fiabilité des systèmes. Qualité, accessibilité, interopérabilité et protection des données doivent être assurées, notamment pour soutenir la décision et l'allocation territoriale des ressources (Bravo & Salazar-Concha, 2022). Cette maîtrise participe également à la souveraineté cognitive (Warin, 2025 ; Zoa & Saadoun, 2025).

Troisièmement, la coopération entre acteurs permet la circulation des connaissances entre collectivités, entreprises, associations, citoyens et chercheurs. L'IAG peut faciliter cette mise en réseau sans remplacer les interactions humaines (Nmili & Bouaoulou, 2021).

Enfin, l'éthique et la responsabilité doivent encadrer les usages à travers la transparence, la non-discrimination, la supervision humaine et la soutenabilité environnementale (Li, Wang & Gu, 2022). La confiance numérique constitue également une condition déterminante de l'adoption des services publics numériques (Ben-El-Ahmar & Temnati, 2026).

Défis et perspectives

L'intelligence collective augmentée demeure confrontée à trois défis majeurs :

Le premier est la fracture numérique et algorithmique : les écarts d'infrastructures et de compétences peuvent renforcer les inégalités entre territoires et rendre certaines populations moins visibles dans les systèmes de données (Labo Société Numérique, 2025).

Le deuxième concerne la souveraineté numérique. La dépendance aux modèles, infrastructures et fournisseurs externes peut limiter la maîtrise des données et des choix technologiques. Les solutions ouvertes, la mutualisation et les communs de données territoriaux constituent des pistes de réduction de ces dépendances (Bouzidi, 2025 ; Warin, 2025).

Le troisième est environnemental. L'empreinte des modèles génératifs impose d'intégrer la sobriété dans les choix technologiques et les marchés publics (Banque des Territoires, 2025). Cette perspective conduit à articuler IA, transition écologique et gouvernance participative (Pruneda Ávila & Martínez Zúñiga, 2026). Enfin, l'acceptabilité sociale reste déterminante : transparence et participation doivent permettre aux citoyens de contribuer à la définition des besoins, au choix des usages et à l'évaluation des systèmes.

Vers un nouveau paradigme de gouvernance territoriale

L'intelligence collective augmentée peut être conçue comme un modèle de gouvernance hybride articulant cinq dimensions : données, technologies, compétences, coopération et gouvernance responsable.

L'intelligence artificielle générative n'est pas une intelligence territoriale autonome ; elle est, localement, une infrastructure cognitive d'agrandissement des fonctions d'analyse, d'anticipation, de coordination et de participation. Sa valeur est donc à rechercher moins dans ses qualités technologiques que dans la capacité du territoire à organiser son appropriation, sa régulation, son intégration dans les pratiques collectives. L'enjeu est donc de construire de la complémentarité entre puissance algorithmique, expertise institutionnelle, savoirs locaux et délibération citoyenne. Les territoires deviennent ainsi les lieux d'expérimentations d'une intelligence collective augmentée (Monino, 2026), où l'IAG n'est non pas la finalité mais le moyen au service de l'innovation, de la résilience, de l'adaptation et de l'intérêt général.

V. Études de cas et retours d'expérience

1 IA.RBRE : l'expérimentation territoriale comme modèle d'apprentissage

Le programme IA.RBRE illustre l'articulation entre intelligence économique, IAG et développement territorial. Il mobilise l'IAG pour la veille, la synthèse, la simulation et la prospective, tout en maintenant la décision sous contrôle humain (Monino, 2026).

Son principal enseignement est que la valeur de l'IAG réside dans son intégration à un écosystème territorial de connaissances et d'acteurs, reposant sur des objectifs définis, une expérimentation encadrée, la participation des parties prenantes et une gouvernance rigoureuse des données.

Les ateliers participatifs augmentés au Japon

L'expérience japonaise montre que l'IAG peut renforcer la participation municipale selon deux configurations : Human-in-the-Loop (HITL), où l'IA collabore avec les participants, et Machine-in-the-Loop (MITL), où ses productions servent de supports à la discussion.

L'IAG permet ainsi d'agréger et de synthétiser rapidement les contributions, réduisant certains coûts cognitifs et asymétries informationnelles. Son rôle doit toutefois rester celui d'un médiateur cognitif, soumis à l'interprétation et à l'arbitrage humains.

Nantes : de l'expérimentation à la gouvernance responsable

Le cas illustratif de Nantes permet d'illustrer la traductibilité des principes éthiques en règles opérationnelles. Sa « boussole de l'IA » est ainsi fondée sur la transparence, la sobriété, la supervision humaine et l'inclusion (Banque des Territoires, 2025).

Cette expérience montre qu'une politique territoriale d'IA ne se résume pas au choix des technologies à mettre en œuvre : elle nécessite aussi un cadre institutionnel définissant ses finalités, ses limites et ses responsabilités, l'implication des citoyens.

Enseignements pour le contexte marocain

Au Maroc, le diagnostic territorial, la veille, les systèmes d'information et la mise en réseau constituent déjà des bases de l'intelligence territoriale (Nmili & Bouaoulou, 2021). La coordination institutionnelle, notamment autour du Wali et de la déconcentration administrative, constitue également un levier de gouvernance multiniveau (Lachqar & Tabzioui, 2024 ; Bouziani, 2024).

Dans ce contexte, l'IAG pourrait renforcer l'intégration de l'information, la veille territoriale, la coordination et l'aide à la décision. Toutefois, son efficacité dépend de la gouvernance des données, des compétences numériques, des infrastructures et de l'engagement institutionnel (Zoa & Saadoun, 2025).

L'enjeu est donc moins l'adoption de l'IAG que la capacité des collectivités à la transformer en capacité collective d'action.

Enseignements internationaux : données, coordination et régulation

Les expériences internationales confirment l'importance des écosystèmes territoriaux. Au Chili, l'IA peut soutenir la coordination multiniveau, l'anticipation et l'allocation des ressources, à condition de disposer de données suffisamment riches et structurées (Bravo & Salazar-Concha, 2022).

Les travaux de Katterbauer, Castanho et Yilmaz (2026) montrent également l'influence des écosystèmes open source, des infrastructures numériques et de la stabilité réglementaire sur l'adoption de l'IA.

Ces expériences convergent ainsi vers un enseignement central : l'efficacité territoriale de l'IAG dépend moins de la disponibilité des modèles que de la qualité des données, des infrastructures, de la régulation et des écosystèmes d'acteurs qui les soutiennent.

VI. Discussion : vers un nouveau paradigme de gouvernance territoriale ?

1 L'IAG comme catalyseur de transformation

Cette transformation peut s'opérer à plusieurs niveaux, d'ordre cognitif d'une part, par l'augmentation du traitement de l'information ; d'ordre organisationnel d'autre part, du fait d'une nouvelle articulation entre les humains et les systèmes algorithmiques ; relationnel dans un troisième temps, par la réduction des asymétries informationnelles ; décisionnel enfin, par l'enrichissement de la préparation des politiques publiques.

L'IAG transforme ainsi l'intelligence collective territoriale en y introduisant une dimension algorithmique. Elle devient un partenaire cognitif capable de produire des hypothèses, synthétiser des connaissances et explorer des scénarios, sans pour autant détenir la légitimité de décider. Cette évolution exige une gouvernance fondée sur la transparence, la responsabilité, la supervision humaine et la participation citoyenne. La confiance numérique constitue à cet égard une condition déterminante de l'adoption des services publics numériques (Ben-El-Ahmar & Temnati, 2026).

Les conditions institutionnelles d'une adoption réussie

L'adoption de l'IAG ne dépend donc pas de la seule disponibilité technologique. Elle repose sur quatre capacités institutionnelles complémentaires :

Dans un premier temps, il est nécessaire de disposer d'un leadership politique clair, pour guider l'IAG vers des objectifs d'intérêt général, plutôt que vers une dérive technocentrée ou opportuniste. Dans un deuxième temps, il conviendra de permettre une ingénierie territoriale adéquate (qualité des compétences numériques mobilisées, capacité d'évaluer, formation des agents, coopération avec les universités, entreprises, partenaires, etc.).

Dans un troisième temps, il faut doter ce dispositif d'un cadre de gouvernance et de régulation, assurant la protection des données, la transparence algorithmique, la responsabilité, l'évaluation des risques, la participation citoyenne. L'enjeu est de trouver un équilibre entre expérimentation et protection.

Limites et perspectives de recherche

Cette étude représente trois grandes limites. Premièrement, il s'agit d'une évaluation intérimaire, ce qui signifie que la portée générale à long terme de la gouvernance IAG n'a pas encore été entièrement vue. Le second est lié à la variété des contextes territoriaux : les résultats ne peuvent être généralisés en raison des disparités de ressources, de maturité numérique, d'organisations institutionnelles et de cultures administratives. Troisièmement, il

a trait aux dimensions éthiques et politiques telles que la justice algorithmique, la responsabilité dans le cas d'erreur, la surveillance et la distribution des bénéfices et des risques.

Ces limites ouvrent plusieurs perspectives prioritaires : conduire des études longitudinales comparatives ; évaluer l'impact de l'IAG sur la participation et la qualité des décisions publiques ; établir les conditions de souveraineté numérique ; étudier les effets relatifs aux inégalités territoriales ; et développer des indicateurs pour mesurer l'intelligence collective augmentée.

Une piste particulièrement féconde consiste à passer d'une évaluation centrée sur la performance technique à une évaluation multidimensionnelle intégrant simultanément efficacité, qualité décisionnelle, inclusion, confiance, souveraineté et soutenabilité environnementale.

Conclusion

La présente étude met en évidence que l'intelligence artificielle générative (IAG) ne constitue pas seulement un instrument d'automatisation des activités territoriales : elle peut devenir une infrastructure cognitive de la gouvernance, capable d'augmenter les capacités d'analyse, d'anticipation, de coordination et de participation. Toutefois, cette transformation n'est ni automatique ni déterminée par la seule performance technologique. Elle dépend de la capacité des territoires à articuler données, compétences, institutions, acteurs et mécanismes de régulation.

La principale contribution de cet article réside ainsi dans le passage d'une conception technocentrée de l'IA à une approche de gouvernance territoriale augmentée. Le modèle proposé articule un cycle sociotechnique — données → IAG → connaissance → délibération → décision → apprentissage — dont l'efficacité repose sur cinq conditions interdépendantes : acculturation des acteurs, gouvernance des données, coopération territoriale, responsabilité éthique et souveraineté numérique. L'IAG n'est donc créatrice de valeur publique que lorsqu'elle s'insère dans un écosystème institutionnel capable de transformer sa puissance computationnelle en capacité collective d'action.

Les études de cas confirment cette proposition : les expérimentations territoriales révèlent que l'IAG prend tout son sens lorsque l'algorithme prépare, structure et enrichit la décision sans se substituer au jugement humain. Cette complémentarité offre la possibilité de faire émerger une intelligence collective hybride, où les potentialités computationnelles de l'IA et le savoir contextuel, délibératif et éthique des acteurs territoriaux se voient amplifiées mutuellement.

L'article montre aussi un risque majeur : faute d'une gouvernance adéquate, l'IAG pourrait produire l'effet inverse de celui attendu, en renforçant les fractures algorithmiques, les dépendances technologiques, les biais et les asymétries informationnelles. Il ne s'agit donc plus seulement de se demander ce que les territoires peuvent faire concrètement pour l'IA, mais de déterminer dans quelles conditions les territoires sont capables de gouverner l'IA et de transformer ses capacités en intelligence collective au bénéfice de l'intérêt général.

Cette proposition propose l'expérimenter la mesure empirique de l'intelligence collective augmentée : mesure de ses effets sur la qualité des décisions publiques, la participation citoyenne, la réduction des inégalités territoriales, et la souveraineté numérique. La gouvernance territoriale augmentée n'est alors pas tant un idéal type intéressant à projeter sur des cas concrets, qu'un dispositif a priori à faire valoir dans des recherches comparées et longitudinales.

Mais au fond, la rupture que fait apparaître l'IAG n'est pas la substitution de l'intelligence artificielle à l'intelligence territoriale, mais la conjonction de ces deux composantes dans une capacité collective inédite. Par conséquent, ce n'est pas le niveau d'appropriation technologique des territoires qui déterminera leur performance future, mais leur capacité à gouverner cette technologie, à la faire pénétrer dans leurs institutions et à l'utiliser comme vecteur d'une délibération humaine et d'un bien commun.

Références bibliographiques

Banque des Territoires. (2025). *L'intelligence artificielle dans les collectivités territoriales : usages, cadres et perspectives*. Paris.

Ben-El-Ahmar, Y., & Temnati, M. (2026). Transformation numérique des administrations : une approche multidimensionnelle. *Revue Française d'Administration Publique*, 185, 45-68.

Benichou, L., et al. (2023). Intelligence territoriale et participation citoyenne au Maroc. *Revue Marocaine de Gouvernance Locale*, 12(3), 78-95.

Bertacchini, Y. (2004). *Intelligence territoriale : le territoire comme entreprise d'intelligence collective*. Hermès.

Bouchakour, R. (2022). Développement territorial et régionalisation avancée au Maroc. *Revue Marocaine des Sciences Politiques*, 8(2), 34-48.

Bouziani, A. (2024). La Charte nationale de déconcentration administrative et la régionalisation avancée. *Revue Marocaine d'Administration Locale*, 15(1), 36-52.

Bouzidi, L. (2025). Souveraineté numérique et intelligence artificielle. *Les Cahiers du Numérique*, 21(2), 123-145.

Bravo, M., & Salazar-Concha, C. (2022). Gobernanza territorial en tiempos de crisis : integración de la inteligencia artificial. *Revista de Gestión Pública*, 11(1), 18-35.

CNCD. (2026). *Rapport d'acculturation à l'intelligence artificielle générative*. Paris.

Dai, Y. (2021). AI in public governance : A research review. *Government Information Quarterly*, 38(4), 101-118.

Faraj, M. (2019). Stratégie publique territoriale et compétitivité. *Revue Marocaine de Gouvernance Territoriale*, 7(2), 44-58.

Gasheva, E. (2024). Modernisation des systèmes territoriaux : une approche systémique. *Revue Européenne de Géographie*, 56(3), 28-42.

IGAS/IGF. (2026). *Rapport sur l'adoption de l'IA générative dans les administrations françaises*. Paris.

J-STAGE. (2025). Participatory workshops augmented by generative AI : A Japanese case study. *Journal of Urban Technology*, 32(2), 89-112.

Janin, P., & Landel, P. (2022). Intelligence collective et développement territorial. *Géographie, Économie, Société*, 24(3), 315-338.

Labo Société Numérique. (2025). *Baromètre de la maturité numérique des collectivités territoriales*. Paris.

Lachqar, M., & Tabzioui, H. (2024). Le rôle du Wali dans la mise en œuvre des politiques territoriales au Maroc. *Revue Marocaine d'Administration et de Développement*, 18(2), 33-48.

Li, X., Wang, Y., & Gu, Y. (2022). Inclusive and prudent governance of AI : Three complementary mechanisms. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101-118.

Lmraoui, F., & Moujahid, L. (2025). Numérisation, digitalisation et transformation digitale dans les collectivités territoriales. *Revue Marocaine des Technologies de l'Information*, 14(2), 56-72.

Monino, J. (2026). Territoires comme espaces d'expérimentation d'une intelligence collective augmentée. *Revue d'Intelligence Économique*, 28(1), 19-38.

Nmili, M., & Bouaoulou, M. (2021). Intelligence territoriale et plans d'action communaux au Maroc. *Revue Marocaine de Gouvernance Locale*, 9(4), 8-24.

Observatoire Data Publica. (2024). Baromètre Data Publica 2024 : Les collectivités territoriales et la donnée (3^e éd.). Data Publica. <https://observatoire.data-publica.eu>

OCDE. (2024). *Artificial Intelligence in the Public Service : Building Collective Capacity*. Paris.

Pruneda Ávila, M., & Martínez Zúñiga, A. (2026). Urbanismo Algorítmico Regenerativo : IA, infraestructuras ecológicas y gobernanza participativa. *Revista de Urbanismo*, 44(1), 67-89.

Scarazzini, R., Georgel, B., & Levêque, P. (2023). Plateforme Talk4 et participation citoyenne augmentée. *Revue Française des SIC*, 12(2), 45-68.

Sénat. (2025). *Rapport sur l'intelligence artificielle dans les collectivités territoriales*. Paris.

Warin, T. (2025). Souveraineté cognitive et intelligence artificielle territoriale. *Revue de l'Académie des Technologies*, 33(2), 123-141.

Wen, J., Bu, S., & Zhang, L. (2025). Explainability in AI applications for public governance. *Public Management Review*, 27(2), 91-115.

Wiley, S. (2026). Generative AI adoption in Australian public service : Uses, risks and governance. *Australian Journal of Public Administration*, 85(1), 14-33.

Woloszyn, P. (2019). Intelligence territoriale et ingénierie participative. *Géocarrefour*, 93(2), 112-128.

Woloszyn, P., & Girardot, J. (2019). Ingénierie territoriale et intelligence collective. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 54(3), 445-468.

Zaar, H. (2024). Gouvernance territoriale intégratrice et intelligence artificielle. *Revue Marocaine des Sciences Sociales*, 16(2), 67-89.

Zoa, O. (2025). Décentralisation et intelligence artificielle au Cameroun : une analyse néo-institutionnelle. *Revue Africaine de Gouvernance*, 11(1), 2-18.

Zoa, O., & Saadoun, A. (2025). Adoption de l'IA dans les collectivités territoriales décentralisées. *Revue Internationale des Sciences Administratives*, 91(2), 34-52.