

Association for Information Systems

AIS Electronic Library (AISeL)

Pre-ICIS FRAIS 2022

French (FRAIS)

12-2022

Approche de l'intelligence artificielle dans l'action publique par les commons : quels leviers de performance institutionnelle ?

Magali Duarte

Guillaume Biot-Paquerot

Follow this and additional works at: https://aisel.aisnet.org/icis_risques2022

This material is brought to you by the French (FRAIS) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Pre-ICIS FRAIS 2022 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Approche de l'intelligence artificielle dans l'action publique par les *commons* : quels leviers de performance institutionnelle ?

Short Paper

Magalie Duarte

CEREN (EA7477), Burgundy School of Business, Université de Bourgogne-Franche-Comté
29 rue Sambin, 21000 Dijon, France
and LEMNA (EA4272), Nantes Université
44322 Nantes Cedex 3, France
magalie.duarte@bsb-education.com

Guillaume Biot-Paquerot

CEREN (EA7477), Burgundy School of Business, Université de Bourgogne-Franche-Comté
29 rue Sambin, 21000 Dijon, France
guillaume.biot-paquerot@bsb-education.com

Abstract

In a context of global competition, governments encourage and support the development of AI, including in the public sector. The promises made are varied: savings in costs, the ability to consider variables that human understanding alone cannot see, automating user requests processes and their response, automating decision-making. Besides, the challenge is also to contribute to the well-being of citizens, while guaranteeing their fundamental rights. Public action is not only the action of governments to pursue this agenda. This collective action can thus be observed as the self-government of common resources by a wide range of actors. How does AI impact the terms of this action? Therefore, we propose to confront Elinor Ostrom's theoretical framework of commons - in particular the criteria of institutional performance - to the analysis of EU Joint Research Centre database, presenting characteristics of 686 AI cases in the EU public sector.

Keywords: artificial intelligence, public sector, commons management, digital transformation

Introduction

L'intelligence artificielle (IA) n'est plus aujourd'hui une thématique prospective dans l'action publique. Les investissements dans l'IA par les entreprises ont été multipliés par 8 en 7 ans, au niveau mondial¹. Dans l'action publique, elle est en cours de déploiement, lorsqu'elle ne domine pas déjà des fonctions stratégiques. A titre d'exemple, la moitié des administrations fiscales des pays de l'OCDE déclare avoir recours à des robots conversationnels (*chatbots*). 75% d'entre elles utilisent ou mettent en place de l'apprentissage automatique (*machine learning*) pour lutter contre l'évasion et la fraude fiscales². Cet engouement accompagne une injonction à l'efficacité, notamment dans la mouvance du *New Public Management*. En effet, l'IA regroupe un ensemble de pratiques et de techniques assez vaste, aux frontières

¹ Stanford University. 2022. Global total corporate artificial intelligence (AI) investment from 2015 to 2021 (in billion U.S. dollars). In Statista. Retrieved October 02, 2022, from [URL](#).

² OCDE. 2021. *Tax Administration 2021*. [URL](#).

mouvantes, riche d'opportunités économiques - amélioration de l'efficacité, rapidité et précision des résultats (Makarius et al., 2020). Elle est aussi critiquée pour ses limites en termes de performance réelle (Makarius et al., 2020), d'implémentation (Campion et al., 2020) et d'impact sur la société et l'environnement (Vinuesa et al., 2020). Face à cela, le futur *Artificial Intelligence Act* européen (AIA) replace l'humain au centre de ces technologies, notamment pour se prémunir des risques de leur impact sur les personnes. Ainsi, un « système d'IA » y est défini comme un ensemble logiciel « qui peut, pour un ensemble donné d'objectifs **définis par l'homme**, générer des résultats tels que des contenus, des prédictions, des recommandations ou des décisions **influençant les environnements avec lesquels il interagit** ». Dans cet AIA, six des huit domaines jugés à haut risque³ dans la mise en œuvre de systèmes d'IA relèvent directement de l'action publique. Cela inclut le risque de limiter l'accès aux droits, par des décisions automatiques - déjà présent dans le Règlement Européen pour la Protection des Données personnelles (RGPD), en application depuis 2018. Cela correspond aussi à une attente de la société civile d'être partie prenante, avec des actions telles que le mouvement du *self-data*⁴ ou encore les travaux d'associations telles que Ekitia, pour la construction d'un cadre de confiance et éthique, avec les citoyens. La littérature nous invite à continuer d'explorer les ressorts de la relation humain-machine (Makarius et al., 2020). Nous proposons de considérer une focale peu explorée, à savoir le rôle de l'IA sur la gouvernance polycentrique d'un *nouveau commun* : l'action publique transformée.

Nos travaux de recherche en management des systèmes d'information (SI) s'intéressent au renouveau de l'action publique dans une société post-RSE, où l'efficacité s'étend aux parties prenantes, au-delà des indicateurs économiques et financiers. Dans ce contexte, une approche abductive nous semble pertinente pour explorer des cadres théoriques à mobiliser. Nous proposons ici de confronter l'analyse institutionnelle de la gestion des communs (Ostrom 2010 a ; Eynaud & Eynaud, 2021), aux données du *Joint Research Centre* de la Commission Européenne sur près de 700 cas d'usage de l'IA dans l'action publique.

L'analyse de ces données secondaires nous permettra de constater et de qualifier les choix institutionnels opérés par les acteurs publics – et privés de mission d'intérêt général – lors de la mise en place de l'IA. Notre analyse s'intéressera principalement aux processus concernés, aux classes d'IA mobilisées et à la place des parties prenantes dans la mise en œuvre et l'utilisation des systèmes d'IA. Cela, afin d'envisager des apports théoriques quant aux critères d'analyse de cas de gouvernance des communs.

Cadre théorique

Du bien public aux communs : une construction sociale

Bien qu'un flou conceptuel subsiste, la notion de *communs* est très présente et régulièrement résurgente dans la littérature en économie comme en sciences de gestion (Harribey, 2011). Il y a d'abord la notion de *bien collectif ou bien public (public good)* définie par Samuelson (1954) comme un bien dont l'usage ne peut être exclusif et dont l'usage par une personne n'empêche pas l'usage par d'autres (non-rivalité). Cette définition s'ancre dans la logique de marché, pour aborder le monopole d'État, en opposition aux biens marchands. Les travaux de l'Organisation des Nations Unies (ONU), dans les années 1990, ajoutent des considérations liées au développement humain à cette notion. Il s'agit de prendre conscience des biens matériels (eau, air, etc.) et immatériels (santé, éducation, culture, etc.) de l'humanité à protéger. La cohésion sociale est reconnue comme nécessaire pour développer et préserver ces ressources communes.

Face à cela, Hardin (1968), dans sa « *tragédie des communs* », va alimenter une tradition avertissant sur le risque inévitable d'une gestion déraisonnable de celles-ci, dès lors que la poursuite des intérêts individuels rend impossible l'atteinte de l'intérêt collectif. Il invite ainsi à contraindre, réguler et contrôler l'accès à ces communs – par l'État ou par le marché. L'enjeu est double : éviter l'épuisement de la ressource, et contrôler les potentiels « passager clandestin »⁵. Cette thèse traduit l'issue du jeu du dilemme du prisonnier. En effet, ce jeu s'avère particulièrement défaillant dans le cas des choix sociaux et des communs.

³ Il s'agit du risque d'atteinte à la sécurité et aux droits des personnes.

⁴ Le self-data est défini par la FING comme « la production, l'exploitation et le partage de données personnelles par les individus, sous leur contrôle et à leurs propres fins ».

⁵ Le passager clandestin est la qualification d'un individu qui ne paie pas ou sous-paie un bien ou un service dont il bénéficie.

Cordonnier (1997) l'évoque comme l'archétype des situations « *dans lesquelles l'intérêt individuel fait échec à la coopération... et fait échec à l'intérêt individuel* ». En outre, il souligne l'importance de s'intéresser aux déterminants du contrat et aux dispositions coopératives des acteurs. Elinor Ostrom prône une approche dans cet esprit contestataire, en réfutant ce caractère inévitable d'une gestion déraisonnée. Elle propose une vision polycentrée et institutionnelle (Ostrom et al., 1961 ; Ostrom, 2010 b). L'étude des multiples cas d'auto-organisations permet une meilleure compréhension des mécanismes institutionnels qui favorisent ces actions collectives, qu'elles soient privées ou publiques (Ostrom, 2010 a). En d'autres termes, elle invite à une « *attention portée aux échelles de décision et à l'infini diversité des formes d'organisation* » (Eynaud & Eynaud, 2021, p. 213). Cette approche est appliquée aux ressources naturelles communes (ou *common-pool resources* – CPR – : eau, forêt, biodiversité, etc.), mais également aux *new commons*, telle que la connaissance gérée en communauté dans les logiciels libres (Ostrom & Hess, 2007) et les *global commons*, dans ses prises de position sur la crise climatique mondiale⁶.

Dans ce cadre, le commun est une construction sociale. Ainsi, le fait d'enrichir l'action publique par l'usage de l'IA, nous semble pouvoir appartenir à la famille des *new commons*, que nous pourrions qualifier de « *new old commons* » : l'idée d'un continuum, ou deux états d'un même commun, intégrant le bien commun avant l'IA, et un bien commun transformé après l'IA. « *Les politiques publiques sont des puzzles à résoudre compte tenu de la fragilité des moyens, de l'incertitude des fins et de l'importance des jeux d'acteurs dans la mise en œuvre* » (Lescoumes & Le Galès, 2018, p.14). Le jeu d'acteurs complexe de l'action publique est particulièrement intéressant pour décaler la focale des ressources vers l'action, dans une approche pragmatique des *commons* (Lorino, 2022).

Une approche socio-cognitive de l'IA

Notre approche de l'IA en management des SI est donc nécessairement socio-cognitive. Nous nous interrogeons sur la contribution d'une technologie à construire un outil de gestion, entendu comme un *guide* de l'action collective (De Vaujany, 2005), voire un SI à part entière (Reix & Rowe, 2002). Ostrom (2010 a, p.217) synthétise sept critères pour évaluer la performance institutionnelle des cas de gouvernement de CPR observés : 1) des limites et un accès clairement définis ; 2) des règles concordantes ; 3) l'existence d'arènes de choix collectif ; 4) la surveillance ; 5) des sanctions graduelles ; 6) des mécanismes de résolution des conflits ; 7) la reconnaissance des droits d'organisation, au niveau local ; 8) l'appartenance à un réseau plus large. Des travaux de recherche fondés sur des études de cas ont déjà précisé ces critères (Cox et al, 2009⁷ ; Ostrom, 2010 b). Ces critères ont également ouvert le champ au développement de modèles de calcul, visant à tester l'impact des règles d'une communauté sur ses interactions sociales (Montes et al, 2022).

La base de données que nous explorons ici ne pourra pas nous donner d'éléments pour l'ensemble des critères (cf. la section *Discussions et perspectives*). Nous nous attacherons néanmoins à tester la pertinence de l'unité d'analyse définie sur la frontière de la communauté (ou l'échelle de décision). De plus, nous pourrions cibler les critères qui semblent particulièrement impactés par l'IA, en vue d'en proposer une évolution.

Problématique de la recherche

En quoi (sur quels critères ostromiens) l'IA vient-elle perturber la performance institutionnelle de l'action publique ? Quel modèle domine actuellement sa mise en place ?

Nous émettons d'abord l'hypothèse d'un impact significatif de l'IA sur les critères 3 - d'existence d'arène de choix collectif, notamment à l'heure de l'automatisation des décisions -, 4 - de surveillance, principalement à l'encontre du « *passager clandestin* » - et 6 - des mécanismes de résolution des conflits, en principe *low-*

⁶ [Ostrom, 2012.](#)

⁷ Cités par Ostrom (2010 b). Cox, M., Gwen A., Sergio V.-T. 2009. "A Review and Reassessment of Design Principles for Community-Based Natural Resource Management." Unpublished.

cost et rapide. De plus, nous posons l'hypothèse de l'existence de régularités dans la manière d'investir dans l'IA dans l'action publique, selon l'échelon décisionnel.

Analyse des données secondaires

Présentation de la base de données

Le programme AI Watch du *Joint Research Centre* de la Commission européenne a produit et mis à jour une base de données riche de 686 cas d'usage de l'IA dans l'action publique dans l'Union européenne (UE)⁸. Publiée en janvier 2021, elle compile des cas répertoriés entre 2010 et 2021. Ceux-ci sont issus de recherches documentaires, d'ateliers de travail avec les États-membres, d'entretiens, etc. Ils sont qualifiés en fonction de 38 variables (données géographiques, type d'entité en charge de leur déploiement, niveau de gouvernement, fonctionnalités d'IA mobilisées, objectifs opérationnels visés, etc.). Cette base n'est évidemment pas exhaustive. Elle n'est pas non plus parfaitement équilibrée en termes de représentativité - par exemple, les Pays-Bas ont dressé un inventaire exhaustif de leurs algorithmes, contrairement à bon nombre de pays répertoriés. Elle reste l'une des bases les plus riches dans ce domaine et qui nous permet de nous concentrer sur un territoire régi par la même réglementation en termes de données et d'IA. Elle a par ailleurs déjà donné lieu à une publication pour présenter un portrait général du recours à l'IA dans l'UE⁹.

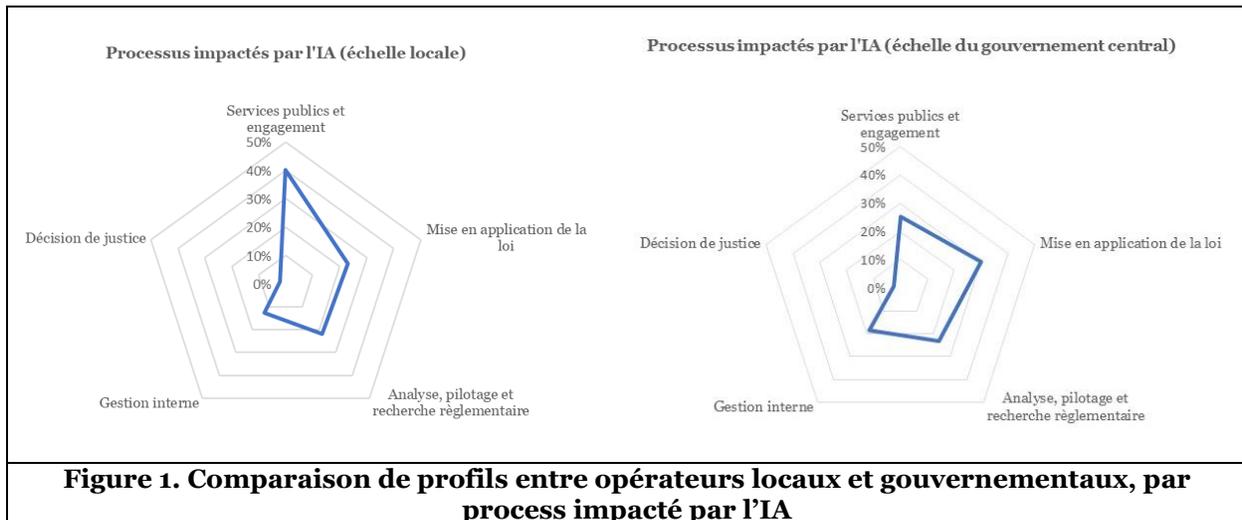
Analyse de la base de données

Tous cas d'usage confondus, le premier processus concerné par l'usage de l'IA est celui de l'engagement et du service public (230 cas d'usage sur les 686 répertoriés), soit l'ensemble des tâches de délivrance du service. Cet engagement se fait avant tout du gouvernement vers le citoyen (G2C, 164 cas). Nous recensons 77 cas de *chatbots* pour faciliter la communication, auxquels s'ajoutent une quinzaine de projets d'assistance vocale et/ou de type Question/Réponse. Il s'agit ici de clarifier et de faciliter l'accès au service (critère 1). Le deuxième processus concerne la mise en application de la loi (176 cas), suivie du pilotage des politiques publiques (154 cas) et de la gestion interne (112 cas). Cela impacte a priori le critère 4 - par la surveillance des utilisateurs, en détectant des « passagers clandestins » ; mais également des « ressources », en suivant les indicateurs de performance de l'action publique. Cela impacte également le critère 6 - les mécanismes de résolution de conflits -, et probablement dans une plus large mesure les critères 5 - sanctions graduelles : qu'en est-il en amont de la décision automatisée ? - et 7 - la reconnaissance du droit à ses propres règles, au niveau local.

Lorsque l'on distingue les donneurs d'ordre de niveau local (gouvernement ou communauté), de ceux du gouvernement central (Figure 1), nous observons deux profils distincts, en termes de processus concernés par l'IA. Les acteurs locaux ont un investissement tranché (40%) à des fins d'amélioration du service public et de l'engagement citoyen. Tandis que l'investissement au niveau central se répartit de manière plus homogène entre la mise en application de la loi (30%) et, quasiment à égalité - un quart des cas environ -, les services publics et l'engagement, ainsi que l'analyse et le pilotage des politiques publiques.

⁸ European Commission, Joint Research Centre (JRC). 2021. Selected AI cases in the public sector. European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/7342ea15-fd4f-4184-9603-98bd87d8239a>

⁹ Tangi, L., Van Noordt, C., Combetto, M., Gattwinkel, D. and Pignatelli, F., AI Watch. 2022. *European landscape on the use of Artificial Intelligence by the Public Sector*, EUR 31088 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-53058-9, doi:10.2760/39336, JRC129301.



Les domaines d'IA en tête, à l'échelle locale, sont la planification et la programmation de tâches (25% des cas), suivies du traitement du langage naturel (21%) - essentiellement dans les *chatbots* - et du *machine learning* (16% contre plus du tiers des cas pour l'ensemble). Les cas à cette échelle sont quasi-exclusivement à destination des parties prenantes citoyennes ou d'entreprises (G2C et G2B). A l'échelle centrale (hors internationale), il s'agit du *machine learning* (24% des cas), principalement centrés sur de la détection de *patterns*¹⁰ et des modèles prédictifs, notamment dans la santé, la prévention d'accidents, les aides à distribuer ou encore la maintenance. Contrairement à l'échelle locale, l'interaction au cœur de ce type d'investissement est celle du gouvernement vers gouvernement (G2G). Les principaux bénéfices mis en avant sont l'optimisation de la performance et de la réactivité des services, ainsi que la réduction des coûts. Notons, enfin, que la vision par ordinateur est utilisée dans les mêmes proportions (15 et 16%, respectivement), principalement à des fins d'application de la loi, par la reconnaissance intelligente (surtout la reconnaissance faciale).

Discussions et perspectives

Cette analyse sommaire (tri à plat) des régularités dans l'investissement dans l'IA mériterait d'être complétée à plusieurs égards. Nous pourrions utiliser les critères de performances et de stade de développement partiellement renseignés, afin d'effectuer une analyse de corrélation. Une étude de cas unique locale approfondie pourrait également être pertinente, afin de proposer une adaptation de ces critères. Ainsi, dans le secteur viti-vinicole, le cas de la vallée du Dourado (Portugal), où l'outil d'analyse prédictive porte une mission d'optimisation du fonctionnement, à partir des données historiques sur les sols et la météorologie de la région. Il porte aussi une mission locale de développement économique et du bien-être. Ce cas invite à analyser le « *processus d'apprentissage et de partage des droits qui font la résilience de tout action collective* » (Eynaud & Eynaud, 2021, p. 212), complémentaire de l'analyse par critère. Enfin, une perspective pourrait être de tester et valider - ou invalider -, le rôle de différents types d'IA sur la coopération dans une communauté. Cela nous inviterait à concevoir un design expérimental (en laboratoire), pour tester le rôle de l'IA sur les dispositions coopératives d'une communauté.

Conclusion

Cette recherche confronte le cadre conceptuel ostromien de la gestion des communs à la réalité empirique, à travers les données issues de cas d'usage de l'IA dans l'action publique, au sens large. Deux profils

¹⁰ C'est-à-dire l'identification de régularités dans les données traitées, tels que les critères déterminant un profil de fraudeur, par exemple.

d'acteurs apparaissent alors avec, d'une part, un acteur A qui investit dans le contrôle et la surveillance, au niveau des gouvernements centraux, et, d'autre part, un acteur B qui adresse plutôt le lien social à l'échelle locale. Nos résultats mettent aussi en lumière que l'IA impacte frontalement les critères de performance institutionnelle et notamment la clarté de l'accès au service, la surveillance et la gestion des conflits. A contrario, nous n'avons trouvé que peu d'éléments permettant d'observer des cas liés à la concordance des règles et aux arènes de choix collectif. Cette contribution nous incite à nous concentrer sur un *new old common* qui serait auto-gouverné par une communauté et impacté par l'IA.

Bibliographie

- Campion, A., Gascó-Hernández, M., Jankin Mikhaylov, S., Esteve, M. 2020. "Managing Artificial Intelligence Deployment in the Public Sector," *Computer* (53:10), pp. 28-37.
- Cordonnier, L. 1997. "Les obstacles à la coopération". In *Coopération et Réciprocité*, L. Cordonnier (ed), Paris : Presses Universitaires de France, pp. 27-60.
- De Vaujany, F.-X. 2005. *Investissement informatique et évaluation des performances*, Paris: L'Harmattan.
- Eynaud, P., Eynaud, L. 2021. "Elinor Ostrom De la gestion des communs au renouveau de l'action publique," in *Les grands auteurs du management public*, S. Chatelain- Ponroy, P. Gibert, M. Rival, A. Burlaud (eds), EMS Edition, pp. 209-215.
- Hardin, G. 1968. "The tragedy of the commons," *Science* (162:3859), pp. 1243-1248.
- Harribey, J.-M. 2011. "Le bien commun est une construction sociale. Apports et limites d'Elinor Ostrom," *L'Economie Politique* (1 :49), pp.98-112.
- Lascoumes, P., Le Galès, P. 2018. *Sociologie de l'action publique*. Paris : Armand Colin.
- Lorino, P. 2022. "A pragmatist critique of the economic theory of the commons," *Journal of Openness, Commons & Organizing* (1:1), pp. 11-15.
- Makarius, E., Mukherjee, D., Fox, J., Fox, A. 2020. "Rising with the machines: A sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization," *Journal of Business Research*, (120), pp. 262-273.
- Montes, N., Osman, N., Sierra, C. 2022. "A computational model of Ostrom's Institutional Analysis and Development framework," *Artificial Intelligence* (311:103756).
- Ostrom, E., Hess, C. 2007. *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*, The MIT Press.
- Ostrom, E. 2010 a. *Gouvernance des biens communs. Pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, Bruxelles : De Boeck (éd. orig. Cambridge University Press, 1990).
- Ostrom, E. 2010 b. "Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems," *American Economic Review* (100:3), pp. 641-672.
- Ostrom, V., Tiebout, C.M., Warren, R. 1961. "The Organization of government in Metropolitan Areas : A theoretical Inquiry," *American Political Science Review* (55:4), pp. 831-842.
- Reix, R., Rowe, F (eds). 2002. *Faire de la recherche en système d'information*, Paris: Vuibert.
- Samuelson, P. A. 1954. "The pure theory of public expenditure," *The Review of Economics and Statistics* (36:4), pp. 387-389.
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Fuso Nerini, F. 2020. "The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals," *Nature Communications* (1:1).