Artificial Intelligence and the Challenges of Public Policy-Making

Dr. Asmae CHETIBI[1], PhD. Abdelmajid KASS[2]

Faculty of Legal, Economic, and Social Sciences Tangier,
Abdelmalek Essaadi University,
Tetouan, Morocco

Science Step Journal / SSJ

2024/Volume 2 - Issue 7

To cite this article: Chetibi, A., & Kass, A. (2024). Artificial Intelligence and the Challenges of Public Policy-Making. Science Step Journal, 2(7), 141-163. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.28121198. ISSN: 3009-500X.

Abstract

Artificial Intelligence holds a prominent position across various aspects of contemporary society. It influences fields and sectors such as health, education, security, and the economy. In general, it has become an essential element in public policy-making, providing advanced and effective insights to produce public services and develop strategic plans that respond to citizens' needs, address crises, and manage them. It also aids in achieving inclusive, integrated, and balanced development through analytical tools that help political decision-makers achieve their strategic goals.

The applications of artificial intelligence in public policy are a significant step towards achieving more effective, transparent, and responsive policies that address society's needs. This technology contributes to collecting and analyzing big data, enabling decision-makers to make informed decisions based on accurate information and in-depth analyses. However, substantial challenges must be addressed to ensure the effective implementation of AI in this field, including issues related to privacy, ethics, and transparency.

Therefore, the central issue of this article revolves around the extent to which AI technologies can assist political actors in crafting public policies that improve citizens' quality of life and achieve comprehensive, integrated, and balanced development.

The article aims, on the one hand, to highlight the value and importance of AI in enhancing efficiency and effectiveness in public policy-making, emphasizing the role of AI in strategic planning and crisis management. On the other hand, it seeks to explore the main effects of using AI in public policy-making and analyze the challenges faced by policymakers when employing AI to enhance efficiency, innovation, and citizens' quality of life.

[1] Associate lecturer, Public Law
achetibi@uae.ac.ma
[2] PhD Candidate

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

For this purpose, we have divided the article into two sections. The first addresses AI and its use in the public sector, while the second focuses on AI applications in public policy. We rely on a systemic approach to demonstrate that the successful application of AI in public policy requires establishing a clear legal and regulatory framework to protect individuals' rights and data. Additionally, it requires developing public sector employees' skills to keep up with technological advancements.

Keywords: Artificial Intelligence – Public Policies – Algorithms – Public Decision-Making – Quality and Transparency – Personal Data – Ethics.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

الذكاء الاصطناعي وإشكالية صنع السياسات العمومية

د.أسماء شطيبي[3] ، عبد المجيد كاس[4]

العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية طنجة،
جامعة عبد المالك السعدي،
تطوان، المغرب

ملخص

يحتل الذكاء الاصطناعي مكانة مرموقة داخل جوانب عديدة في المجتمع المعاصر، فهو يؤثر على مجالات وميادين مختلفة مثل الصحة، التعليم، الأمن والاقتصاد... وبصفة عامة، فقد أصبح اليوم يحتل مكانة هامة في سياق صناعة السياسات العمومية، حيث أصبح يوفر رؤية متطورة وفعالة من أجل إنتاج خدمات عامة ووضع خطط استراتيجية تستجيب سواء لاحتياجات المواطنين أو لتجاوز الأزمات وتدبيرها، أومن أجل تحقيق تنمية شاملة ومندمجة ومتوازنة، عبر ما يوفره الذكاء الاصطناعي من أدوات تحليل مهمة تمكن صانع القرار السياسي من بلوغ وتحقيق الأهداف المحددة وفق رؤية استراتيجية شاملة .

فتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية تعد خطوة هامة نحو تحقيق سياسات أكثر فاعلية وشفافية واستجابة لاحتياجات المجتمع. إذ تسهم هذه التقنية في جمع وتحليل البيانات الضخمة، مما يمكن صانعي القرار من اتخاذ قرارات مستندة إلى معلومات دقيقة وتحليلات معمقة. ومع ذلك، يجب مواجهة تحديات كبيرة لضمان التطبيق الفعال للذكاء الاصطناعي في هذا المجال، بما في ذلك القضايا المرتبطة بالخصوصية والأخلاقيات والشفافية .

لذلك فهذه المقالة تتمحور إشكاليتها في مدى إمكانية تقنيات الذكاء الاصطناعي مساعدة الفاعل السياسي في صناعة سياسات عمومية قادرة على تحسين جودة حياة المواطنين من جهة وتحقيق تنمية شاملة مندمجة ومتوازنة من جهة أخرى؟

تهدف من جهة إلى إبراز قيمة وأهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز الفعالية والكفاءة في مجال صناعة السياسات العمومية، مع الوقوف عند أهمية الذكاء الاصطناعي في التخطيط الاستراتيجي وإدارة الازمات. ومن جهة أخرى تهدف إلى استقراء أهم الآثار المترتبة على استعمال الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة السياسات العمومية، مع تحليل التحديات التي تواجه صناع القرار في مجال السياسات العمومية أثناء توظيفهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز الفعالية والابتكار وتحسين جودة حياة المواطنين .

حاولنا تقسيم هذه المقالة إلى مبحثين إثنين يتعلق الأول بالذكاء الاصطناعي واستخدامه في القطاع العمومي، والثاني بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية. معتمدين على المنهج النسقي. لنبين أن التطبيق الناجح للذكاء الاصطناعي في السياسات العمومية يستوجب وضع

[3] أستاذة محاضر مؤهلة، تخصص قانون العام. achetibi@uae.ac.ma

[4] طالب باحث في سلك الدكتوراه

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

ترسانة قانونية وتنظيمية واضحة تكفل حماية حقوق الأفراد وبياناتهم، إلى جانب تطوير مهارات العاملين في القطاع العام لمواكبة التطورات التكنولوجية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي -السياسات العمومية – الخوارزميات -القرار العمومي -الجودة والشفافية – البيانات الشخصية – الأخلاقيات.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

مقدمة

مع ظهور الذكاء الاصطناعي وما تلاه من تطور في مجال التقدم العلمي والتكنولوجي الخاص بالثورة العلمية في مجال المعلوميات وتقنيات الاتصال والبرمجة، طفى سطح النقاش العلمي مجموعة من التحليلات المرتبطة بتوظيف هذه التقنية في صناعة القرار السياسي عموما، وبصناعة السياسات العمومية خصوصا. حيث تزامن هذا النقاش العلمي مع التطوير الذي حصل في مجال النظم المعلوماتية الجديدة وما انبثقت عنها من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومدى إمكانية الاستفادة منها على مستوى تحليل السياسات العمومية أو ثم تقييمها، مما يسهل على صانع القرار اتخاذ قرارات تتميز بالفعالية والنجاعة والكفاءة.

إن التطور الحاصل في مجال الخوارزميات الذكية جعل أغلب الدول وحكوماتها تضع نصب عينها كسب رهان هذه الثورة العلمية والتقنية الحديثة. وأصبح اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفق رؤية شاملة ومندمجة هدفا استراتيجيا تسعى الى كسب رهانه وتحقيقه، وذلك من أجل إعداد استراتيجيات تستند الى رؤية مستقبلية واضحة المعالم والأهداف، تأخذ بعين الاعتبار الواقع الاجتماعي والاقتصادي والدولي الذي أصبح يتميز بعدم الاستقرار نتيجة ما يلحقه من تطورات متسارعة. الأمر الذي استوجب على الدول وحكوماتها التخلي عن الوسائل التقليدية في صناعة وتحليل وتقييم سياساتها العمومية. لأن التطورات المتلاحقة والمفاجئة أحيانا تجعل صناع القرار أمام مشكلات يصعب التنبؤ بوقوعها ونتائجها الآنية والمستقبلية. لذلك فإن الأدوات والآليات والوسائل والتقنية التقليدية لم تعد تتناسب وحجم الرهانات والتحديات والأزمات التي أصبح يفرضها الواقع اليوم. فالتطورات والتعقيدات التي شهدتها المجالات السياسية، الاجتماعية، الاقتصادية والدولية أبانت عن محدودية النماذج التقليدية المعتمدة في إنتاج قرارات سياسية تستجيب لتحديد الحاضر والمستقبل.

إن الواقع الجديد المتسم بالتذبذب وعدم الاستقرار والذي بات يعرف أزمات متعددة ومعقدة مثل أزمة ندرة المياه أصبح الشبح المخيف للدول والحكومات اليوم، بحيث أضحى يفرض عليها البحث عن تقنيات بديلة تتسم بالسرعة والذكاء والقدرة على التحليل وبناء استنتاجات متناسقة وقادرة على الانفتاح على حلول وإمكانيات تستجيب للتحديات والرهانات وقادرة على المساعدة في بناء رؤى استراتيجية. فالأمر أصبح يفرض ضرورة تقييم لكل البراديغمات والنظريات والمفاهيم المعتمدة في تحليل وصياغة واتخاذ القرار في مجال السياسات العمومية، لذا فإن الحكومات باتت ملزمة باعتماد استراتيجيات واعدة لتوظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي نظرا لما يقدمه من إمكانيات وما يتوفر عليه من قدرات تؤهل صاحب القرار، ليس فقط في صناعة سياسات عمومية وتحليلها، بل أيضا القدرة على تحقيق انسجام والتقائية سواء بين الفاعلين المتدخلين في مجال صناعتها، أوبين أهداف ورهانات هذه السياسات العمومية نفسها وجعلها متجانسة وفق رؤية شمولية ومندمجة.

فموضوع الذكاء الاصطناعي وصناعة السياسات العمومية يكتسي أهمية كبيرة في مجال صناعة القرار السياسي وتجويد الفعل الحكومي، خصوصا مع الثورة العلمية التي همت مجال الذكاء الاصطناعي وأرخت بظلالها سواء على الفعل العمومي والسياسي معا، مما جعل صناع القرار في مجال السياسات العمومية الاستعانة بهذه الثورة من أجل صياغة وتحليل وتقييم تدخلاتهم سواء على المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

فهذه الدراسة تسعى إلى البحث والتنقيب في الإمكانيات التي يوفرها تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي، من طرف الفاعل السياسي، في مجال صناعة السياسات العمومية من أجل وضع رؤية استراتيجية تتسم بالشمولية والفعالية والقدرة على استشراف المستقبل بما يحمله من إمكانيات واعدة، في الوقت نفسه من مخاطر تهدد الحكومات وتحول دون تحقيق الأهداف المنشودة. ومن ثمة فإن أهمية هذا الموضوع تكمن في البحث عن الآليات والتقنيات التي يوفرها استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة وكفاءة ومردودية الفعل العمومي في مجال السياسات العمومية، ومدى انعكاس ذلك على تحسين جودة حياة المواطنين وإنتاج الثروة بشكل يساهم في تحقيق تنمية شاملة مندمجة ومستدامة.

فإلى أي حد يمكن أن تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي الفاعل السياسي في صناعة سياسات عمومية قادرة على تحسين جودة حياة المواطنين من جهة وتحقيق تنمية شاملة مندمجة ومتوازنة من جهة أخرى؟

وبالتالي، تنبثق عن هذه الإشكالية عدة أسئلة فرعية يمكن صياغتها على النحو التالي:

- ما هو الذكاء الاصطناعي ؟

- كيف سيساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في رسم و صناعة السياسات العمومية؟

- كيف انفتحت بعض الدول على الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية؟

فللإجابة عن هذه الإشكالية سننطلق من الفرضية الأساسية التي يقوم عليها موضوع الدراسة والمتمثلة في **أنه يفترض أن يؤدي دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السياسات العمومية إلى اتخاذ قرار يتسم بالجودة والفعالية، قادر على استشراف المستقبل وفق رؤية استراتيجية واضحة الأهداف والغايات، مما يؤدي إلى نتائج ذات فعالية ومردودية.**

أما الفرضيات الفرعية لهذه الدراسة تتمثل في:

- يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز عملية اتخاذ القرار من خلال توفير بيانات دقيقة وتوقعات مستقبلية تساعد في التخطيط واتخاذ القرارات الأكثر ملاءمة.

- اعتمد نجاح الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وفعالية السياسات العمومية على مستوى تبني واستخدام هذه التقنيات من قبل الجهات الحكومية المعنية.

- يتطلب دمج الذكاء الاصطناعي في السياسات العمومية نماذج صنع سياسات أكثر تعقيدا من السابق، حيث يحتاج إلى تكامل ما بين القدرات التقنية والتوجهات السياسية والاقتصادية والاجتماعية.

هذا ما سنحاول مناقشته في هذه المساهمة العلمية، معتمدين على المنهج النسقي، عبر الذكاء الاصطناعي واستخدامه في القطاع العمومي (المبحث الأول)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية (المبحث الثاني).

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي واستخدامه في القطاع العمومي

نتيجة للتطور الهائل والمتسارع للثورة المعلوماتية التي شهدها العالم في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ظهرت رغبة قوية لدى معظم الدول والحكومات وإداراتها الانتقال إلى العالم الجديد الذي توفره هذه التقنيات المتطورة، وذلك راجع لإدراكها أهمية هذا التحول المتسارع سواء في تحسين الأداء والعمل الحكومي والإداري أو على مستوى تقديم خدمات ذات جودة عالية تستجيب لحاجيات المواطنين وتطلعاتهم. لذلك وجد صانعوا السياسات العمومية أنفسهم أمام الإمكانات الواعدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي والتي يمكن لهم توظيفها من إنتاج سياسات عمومية وبرامج حكومية تتسم بالنجاعة والفعالية. لكن هذا الهدف المنشود دونه مخاطر والتي تعتبر من القضايا الرئيسية التي يجب على صانع القرار السياسي أخذها بالاعتبار أثناء توظيفه لتقنيات الذكاء الاصطناعي، لذلك فهي ملزمة بتبني سياسات واضحة ودقيقة أثناء استعمالها واستخدامها لهذه التقنيات.

المطلب الأول: نحو تحديد تعريف للذكاء الاصطناعي والفوائد المتوقعة من استخدامه في القطاع العمومي

رغم أن الذكاء الاصطناعي ينتمي إلى مجال تقني محض، إلا أن تعريفه كان تحديا ومسألة مهمة في حد ذاتها. فهو يمثل تحديا بسبب غياب تعريف متفق عليه يكون محل إجماع كما باقي المفاهيم التقنية، فهذا اللبس الذي يلف مفهوم الذكاء الاصطناعي ينتج حالة من عدم اليقين حول الحدود الدقيقة للذكاء الاصطناعي والمجال المفاهيمي المرتبط به. ينضاف إلى ذلك التعقيد العالي لنماذج الخوارزميات، مما يجعل من الصعب عن غير المختص فهم آلية عمل نظامه واستيعابه. لكن رغم ذلك فالذكاء الاصطناعي يكتسي أهمية بالغة نظرا للقيمة الاستعمالية والتداولية له، حيث أصبح مكتسحا لكل المجالات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والعسكرية وخصوصا من طرف الفاعلين والمشاركين في قسم صناعة السياسات العمومية والمشاريع المتعلقة بها.

الفرع الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي

يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الأنظمة المعلوماتية للقيام بعمليات مشابهة للذكاء الانساني، ومن هذا المنظور فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي يشير إلى دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ضمن مجال الخدمات المعلوماتية التي يوظفها ويتفاعل معها الإنسان[5] . فهو مجال يتسم بالتعقيد وتعدد الدلالات. لذلك نجد المفوضية الأوروبية تعتبر الذكاء الاصطناعي باعتباره: "أنظمة تظهر سلوكا ذكيا من خلال تحليل بيئتها واتخاذ القرار التلقائي بناء على هذه التحليلات"[6]. فالذكاء الاصطناعي بهذا المعنى هو مجموعة من التكنولوجيات التي تحاكي الذكاء الإنساني، فهو نظام معلوماتي مبرمج على تقديم سلوك ذكي مشابه للسلوك البشري الذي يتميز بالإدراك والفهم والتحليل والتواصل والعمل. وفي هذا الاتجاه اقترح "Mikalef et Gupta" تعريفا للذكاء الاصطناعي على أنه "قدرة النظام ألمعلوماتي

[5] Wirtz, B.W. ; Müller, W.M. (2019), " **An integrated artificial intelligence framework for public management**." Public Management Review, vol. 21, issue 7, p : 1078.

[6] Bertolucci M. (2024) : « **L'intelligence artificielle dans le secteur public** », Revue de la littérature et programme de recherche, Revue Gestion et management public , Vol.12, p : 71.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

على تحديد وتفسير وإجراء استنتاجات والتعلم من خلال تحليل البيانات من أجل تحقيق أهداف تنظيمية واجتماعية محددة مسبقا"[7].

فالذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة الأنظمة الحاسوبية أو البرمجيات على محاكاة سلوك الإنسان القادر على التعرف على الأنماط والعناصر المتواجدة داخل البيانات وتحليلها وفهمها، ثم استخراج المعلومات المفيدة المرتبطة بهذه البيانات بغية استخلاص النتائج أو الفرضيات منها. غير أن الملفت في التعريف هو ربط الذكاء الاصطناعي بتحقيق نوعين من الأهداف، النوع الأول مرتبط بهدف المؤسسات والمنظمات التي توظف هذه التطبيقات مثل زيادة الخدمة أو تحسينها، أما النوع الثاني فيرتبط بالأهداف العامة التي تحقق المصلحة العامة للمجتمع.

وهو الأمر نفسه الذي أكده "Marius Bertolucci" حين أكد أن الذكاء الاصطناعي هو "جهاز تقني يحلل بيئته إلى بيانات بهدف استنتاج معلومات أو توليد أخرى بناء على هدف محدد، هذا الهدف الذي يجب أن تكون له صله بالمواطن والمجتمع والبيئة في إطار منظمة عامة مع ضمان إمكانية الرقابة من قبل المنظمات والمجتمع"[8].

ورغم أن الذكاء الاصطناعي ظهر كحقل علمي منذ أبحاث "John Macarthy" سنة 1956[9]، إلا أنه لا يوجد تعريف موحد للذكاء الاصطناعي يحظى بإجماع المختصين أو حتى بالنسبة للعلماء والسياسيين والاقتصاديين. بل ما يميز هذه التعاريف أنها تركز بالدرجة الأولى على الوظيفة التي يقوم بها الذكاء الاصطناعي أو الخدمات التي يتولى القيام بها، أي بالنظر إلى الأهداف التي يحققها، وهكذا أصبح الحديث اليوم عن ذكاء اصطناعي للطقس، ذكاء اصطناعي لإصدار بطاقات تسجيل السيارات، ذكاء اصطناعي لتقييم المخاطر المالية وهكذا دواليك.

إن التعريفات العربية التي قدمت للذكاء الاصطناعي مازالت حبيسة سابقتها الغربية، فنجد مثلا الأستاذ مهي محمد ابراهيم غنايم يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه "تقنية لديها القدرة على تطبيق مفهوم الذكاء على أية مهمة تقوم بها بدلا من اتباع مجموعة من المهام المحددة مسبقا"[10].

خلاصة القول يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي أنظمة تقنية يمكنها معالجة المعلومات ومحاكاة العمليات الذهنية الأساسية يشمل هذا المجال جوانب متعددة من التفكير والتعلم والإدراك والقدرة على التنبؤ والتخطيط.

---

[7] Mikalef, P. ; Gupta, M. (2021): " **Artificial intelligence capability : Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organization alcreativity and firm performance**". Information & Management ; https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720621000082, Seen on November 8, 2024, at 2:00 PM.

[8] Bertolucci M., Op.cit , p: 74

[9] Calo R.: (2017), "**Artificial intelligence policy: A primer and roadmap**" University of California, Davis, Law Review, vol. 51, no. 399, accessed on 30/10/2023, at: https://urlis.net/ttjc7rir, Seen on November 8, 2024, at 2:30 PM.

[10] مهي محمد إبراهيم غنايم : (2023)، "**فوبيا الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات البحث العلمي**"، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مجلد 6، العدد 3 يوليو 2023، ص : 65

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

الفرع الثاني: الفوائد المتوقعة من استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في القطاع العمومي

ما أن بدأت تقنيات الذكاء الاصطناعي تنتشر حتى بدأ النقاش حول مدى إمكانية تطبيق هذه التكنولوجية المتطورة في القطاع العمومي، سواء تعلق الأمر في مجال السياسات العمومية أو مجال التدبير الإداري، لكن لا بد أن نشير أولا إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع العمومي هدفه استعمالها كوسيلة وآلية تساعد صناع القرار على اتخاذ قرارات تتسم بالنجاعة والفعالية والكفاءة من أجل الاستجابة بشكل سريع وناجح لطلبات المواطنين والمجتمع المتطورة والمتجددة. وتقديم خدمات تستجيب لحاجياتهم بجودة عالية وتكلفة معقولة. فاستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يؤثر إيجابا على الخدمات العامة وعلى تدبير الموارد الإدارية بشقيها المالي والبشري، وكذلك على تسهيل وترشيد عمل صناع القرار في مجال السياسات العمومية. لكن رغم ذلك، فإن الأمر لا يتعلق الآن بالتوظيف الكامل والشامل لهذه التقنية، فنحن مازلنا في البداية، فالوقت مازال مبكرا للانغماس الكلي فيها، فنحن مازلنا أمام مرحلة التجريب المتسمة بالحذر والشك، فنحن لم نصل بعد إلى مرحلة تعميم هذه التكنولوجيا المتطورة بشكل مستمر ومتسارع[11].

إن الاهتمام الأول والأساسي من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي هو إيجاد نوع من التوافق والانسجام والملاءمة للقرارات المقدمة من الفاعل العمومي الرسمي وذلك عبر ما يوفره الذكاء الاصطناعي من إمكانيات هائلة لجمع المعلومات بشكل يضمن الموضوعية والدقة، ويمكن الإدارات من معرفة مهمة وكبيرة سواء بالواقع الاقتصادي والاجتماعي، معرفة تضع صانع القرار أمام الامكانات المتاحة أو المفترضة أو الممكن إتاحتها، وأمام المخاطر القادمة أو المفترض وقوعها مع إتاحة إمكانية لفهمها وفهم أسبابها وعامل التأثير فيها من خلال استخدام محاكاة في بيئة افتراضية تقترب أكثر في الواقع[12].

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع العمومي من شأنه أن يرفع من مستوى كفاءة وجودة السياسات المستخدمة ويزيد في دقة وسرعة اتخاذ القرار ويسهل المهام المعقدة، الأمر الذي يسمح للفاعلين الرسميين بالتركيز على العمل والتخطيط الاستراتيجيين. فالذكاء الاصطناعي يولد رؤى وإمكانيات هائلة تساعد على اتخاذ قرارات أكثر استجابة للأهداف والغايات المنشودة، مما يساهم في تحسين نتائج هذه السياسات من خلال السماح بتوجيه أفضل للنفقات والاستثمارات بشكل يساهم في تحقيق تنمية شاملة ومستدامة.

كما يمكن لأنظمة المعلومات الذكية تحسين جودة الخدمات المقدمة من طرف الإدارة العمومية، وكمثال لمجال يمكن أن تطبق به هذه التقنية، هناك مجال خدمات الصحة العامة. حيث يتم إنتاج وتحليل كميات هائلة من البيانات الصحية. فالرعاية الصحية التي تقدمها الدولة تحتاج إلى عدد هائل من المتغيرات إلى جانب المعلومات الإدارية والمالية، يسمح تتبع مسار المريض أو المرض أو الوباء عبر جمع كميات ضخمة من البيانات البيولوجية والفيزيولوجية، أو حول الوضعية الوقائية والتقارير المتعلقة بها. مما يساعد الدولة

[11] Botella B. : (2024) « **L'outil IA sera réclamé par les agents publics eux-mêmes**», Revue acteurs publics, Edition_spéciale, Les agents publics face à la vague de l'IA, Le grand débat de la souveraineté numérique – Épisode 1, Extrait d'acteurs Publics #169-170 Juin 2024, p : 1

[12] انظر رامیز وجي، الابن: "**دروس عملية لمشاريع الذكاء الاصطناعي الحكومية**" (2021)، ورقة عمل 2021-1، لجنة أكسفورد المعنية بشؤون الذكاء الاصطناعي والحكومة الجيدة.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

على تكوين رؤية واضحة ودقيقة حول مختلف الأمراض التي تهدد سلامة المواطنين. الأمر الذي يساعدها على اتخاذ الإجراءات الصحية التي تساهم في حفظ الصحة العامة للسكان أو الوقاية من ظهور الأمراض، مما يجعل تدخلها متسمة بالسرعة والنجاعة والفعالية[13].

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير السياسات العمومية بين الرهان والتحديات

لقد أصبحت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تشكل تحديا حقيقيا لصناع القرار السياسي والسياسات العمومية وذلك راجع أولا إلى التطور الهائل والمتسارع لهذه التكنولوجيا وكذلك إلى الإمكانات الواعدة التي بات يوفرها هذا المجال. لذلك بدأ التفكير الجدي في الآفاق والإمكانيات والآليات الواجب على الدولة توفيرها من أجل توظيف أمثل لهذه التقنية سواء على مستوى صياغة ورسم السياسات العمومية أو على مستوى تنفيذها.

ولعل أهم الأسباب الكامنة وراء الرغبة نحو هذا التحول المعلوماتي المتسارع هو القدرة الهائلة التي يوفرها هذا التحول لصناع القرار في مجال السياسات العمومية وذلك عبر الدقة في معالجة المعلومات وتدفقها والسرعة في معالجتها والإمكانات والفرضيات المتاحة أمامه، الأمر الذي سيسهل عليهم التعامل بأريحية وإيجابية مع هذا الكم من البيانات والاستنتاجات والمخرجات، وهو ما سيسهل عليهم اتخاذ القرار المناسب بشكل يتناسب وحجم المشكلات التي تهدف السياسات العمومية إلى معالجتها وضمان أمثل لالتقائيتة قرارتها.

الفرع الأول: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير السياسات العمومية

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي يمثل أولوية متزايدة على مستوى أجندات السياسات العمومية، حيث بدأ التركيز على العديد من المبادرات الحكومية الوطنية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الإنتاجية والتنافسية خصوصا مع ما جلبته الثورة الثالثة القائمة على تطوير التعليم الآلي او ما يعرف تقنيات التعلم المعمق (Deeplearning) الأمر الذي يسمح بتحسين أداء الأنظمة في معالجة البيانات الضخمة.[14] لذلك ظهرت الحاجة إلى اتخاذ مجموعة من الاختيارات الجديدة في مجال صناعة ورسم السياسات العمومية. فتطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في بناء براديغمات ونماذج محاكية وموازية لاتخاذ القرار في مجال السياسات العمومية، وذلك راجع لقدرة هذه التكنولوجيا على معالجة كم هائل من البيانات المتعلقة بالمشكلة والوضعية التي تسعى الدولة لإيجاد حلول مناسبة وناجعة لها. فهو يوفر حزمة من الاختيارات والفرضيات والبدائل القادرة على التعامل مع الأزمات الناشئة والمواقف الحساسة.[15]

وفقا لفال كروز لـ "Valle Cruz" فإن الذكاء الاصطناعي يوفر للفاعل الرسمي، في مجال السياسات العمومية، مجموعة من القدرات الممثلة في البيانات الضخمة ودمج التقييم في جميع مراحل دورة السياسات العمومية، وهو الأمر الذي سيجعل منه عملية مستمرة ومواكبة لكل مراحل صنع السياسات العمومية بدلا من أن تكون مجرد خطوة محددة في نهاية مسارها. فهذه التغذية الراجعة المستمرة من شأنها أن تمارس دور الرقابة على رسم السياسات العمومية والبرامج الحكومية المنبثقة عنها، وتوفير حلول واعدة لتحسين

[13] Lavarde Ch., « L'IA et l'avenir du Service Public », https://www.senat.fr/rap/r23-611/r23-611-syn.pdf:. Seen on November 8, 2024; at 3:30 PM.

[14] Ibid.

[15] حسام رشيد هادي: "**تأثير الذكاء الاصطناعي في النظام الدولي**"، عمان، دار كفاءة المعرفة للنشر والتوزيع، 2023 ، ص: 236.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

عملية صناعة القرار بشكل تدريجي[16]، فهذه العملية ستؤدي إلى تدخل صاحب القرار بشكل مستهدف ودقيق وفعال وذلك وفق خطة واعدة محددة الأهداف والوسائل، خصوصا مع تزايد البيانات والتحليلات التي يوفرها استعمال الذكاء الاصطناعي. مما سيسمح ببناء رؤية شاملة توقعية ومستقبلية بناء على نماذج يوفرها الذكاء الاصطناعي تحاكي الواقع الذي تستهدفه السياسات العمومية والبرامج الحكومية بشكل يمكن أن يؤدي إلى اتخاذ قرارات تؤثر ايجابا وبشكل فوري ومباشر على حياة المواطنين. إضافة إلى وضع خطط استراتيجية استشرافية للتنمية، حيث ستصبح المعلومات التي توفر البرمجيات الذكية مصدرا موثوقا يجب أخذها بعين الاعتبار أثناء رسم وصناعة السياسات العمومية والبرامج الحكومية المنبثقة منها. حيث ستساهم هذه المعلومات على فهم جيد للمشكلات التي تسعى السياسات العمومية لإيجاد حل مناسب لها وفق رؤية واضحة يأخذ بالاعتبار الأهداف والنتائج وكذلك المخاطر[17].

الفرع الثاني: محدودية الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة السياسات العمومية

إن الإمكانيات الهائلة التي فتحها الذكاء الاصطناعي أمام صانعي السياسات العمومية والتي تتجلى في تحليل البيانات، لم يمنع دون وجود مجموعة من التحديات التي يواجها صانع القرار السياسي. فالاعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي في صنع السياسات العمومية يتطلب مزيدا من التفكير والرؤية الواضحة لتفادي الاستعمالات السلبية له والوقوع في الآثار غير المرغوب فيها. فالتحديات المتعلقة باستعمال هذه التقنية ترتبط أساسا بهذه البرامج نفسها وكذلك بالبيانات الموظفة والمستخدمة. فعلى صانعي السياسات العمومية تقييم جميع هذه الاستعمالات بشكل صحيح والوقوف عند المخاطر والتحديات المرتبطة بها أثناء تفكيرهم في اعتماد الذكاء الاصطناعي لصنع السياسات العمومية والتأكد من أن الاعتماد عليه يمكن أن يحقق النتائج المرغوب فيها.[18]

إن أول سؤال يجب على صناع السياسات العمومية طرحه هو هل فعلا من المناسب استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي لمعالجة المشكلة موضوع الدراسة والتحليل؟ فما يميز السياسات العمومية أنها توجه نحو المواطن فهو الغاية والهدف من كل التدخلات الحكومية، وهكذا فإن من أكبر التحديات التي تواجه استعمال الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية هو قدرته على فهم الواقع الإنساني في تجلياته العاطفية والوجدانية والثقافية. فإن كان الذكاء الاصطناعي له القدرة الهائلة والفائدة القصوى في تحليل قواعد البيانات التي تتسم بالطابع المادي، كالبيانات الإحصائية، فإن الأمر مختلف تماما مع البيانات ذات الطابع الرمزي والثقافي التي لا يمكن للذكاء الاصطناعي فهمها والتفاعل معها. فهذه البيانات لا يدركها إلا الإنسان. وحتى لو تم تحويلها إلى قاعدة رقمية وإحصائية

[16] Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R. et Ruvalcaba-Gomez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. Government Information Quarterly, 37(4). https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101509. Seen on November 6, 2024, at 11:00 PM.

[17] Caron, D. J. (2019). **La révolution des ressources informationnelles : quels enjeux pour les municipalités ?** dans G. Divay (dir.), Le management municipal ; Presses de l'Université du Québec Tome 2 , p 34

[18] J. Abrella, M. Kosch, and S. Rausch, (2022), "**How Effective Is Carbon Pricing? A Machine Learning Approach to Policy Evaluation**," Journal of Environmental Economics and Management 112 https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102589 . Seen on November 6, 2024, at 12:00 PM.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

فإنها لن تستطيع أن تمنح لصانع القرار السياسي القدرة على بناء نظرة حقيقية حول الظاهرة قيد الدراسة، وهو ما سيجعل صانع السياسات العمومية لن يتمكن من بناء خطط واستراتيجيات تستجيب لأهدافه.[19]

فمثلا وضع سياسة عمومية تتعلق بتمدرس الفتاة في العالم القروي لا يمكن الاعتماد فقط على تقنيات الذكاء والبرمجيات الذكية لأنها وحدها غير قادرة على تحديد الأسباب الحقيقية وراء عزوف هذه الفئة في بعض المناطق النائية، إذ لا بد من تدخل العامل البشري الذي يتجلى في الدراسات السوسيولوجية التي يجب أن يقوم فريق بحث علمي ميداني قادر على التفاعل مع هذه الفئة المستهدفة من الدراسة وفهم الأسباب الثقافية وراء هذا العزوف.

إن صانع السياسات العمومية عليه أن يدرك جيدا تحديد مدى ملاءمة اعتماد الذكاء الاصطناعي في سياق صناعة القرار السياسي المتعلق بالسياسات العمومية. فلا ينبغي أن يحل هذا الذكاء محل العنصر البشري كليا، فصنع السياسات العمومية يتجاوز مجرد المنطق الاقتصادي والكفاءة والبيانات الإحصائية، بل يتعلق الأمر أيضا بتنظيم حياة للمواطنين.[20] إن ترك صنع السياسات العمومية للذكاء الاصطناعي دون إشراف من صانع القرار نفسه يمكن أن يؤدي إلى نتائج عكسية بل قد تكون ضارة، وخير مثال على ذلك الجدل الذي رافق مسألة رعاية الأطفال في هولندا، حيث اعتمدت السلطات الضريبية على خوارزمية مبنية على أساس التعلم الذاتي من أجل المساعدة في تحديد المحتاجين المحتملين والمستحقين للمساعدات أوالتخفيضات الضريبية. التي غير أن الخوارزميات التي تعاملت كصندوق أسود، وفي غياب ضوابط وانعدام الشفافية تعاملت مع بعض المستفيدين على أنهم محتالون وذلك اعتمادا على ملامح الوجه، ونتيجة لذلك اضطر بعض الذين تم تحديدهم على أنهم محتالون إلى سداد ضرائب تجاوزت 100000 يورو أي أكثر من ثلاثة أضعاف متوسط الراتب السنوي لبعض العاملين في هولندا. فهذا الاستعمال للذكاء الاصطناعي بكيفية غير ملائمة أدى إلى تدهور أوضاع عشرات الآلاف من الأسر بسبب الديون المتراكمة عليهم نتيجة عدم قدرتهم على سداد الضرائب التي قدرها الذكاء الاصطناعي بشكل خاطئ ضدهم.[21]

إن هذه الحالة ومثيلاتها تؤكد على أهمية تعرف صناع السياسات العمومية حدود الذكاء الاصطناعي في رسم سياستهم وبرامجهم الحكومية وهذا يعني أنه يجب عليهم الأخذ بالاعتبار أثناء وضعهم لأجندتهم كل المدخلات الأخرى التي تكمل الرؤى المدعومة بالذكاء الاصطناعي، فهو قد يسيء فهم أو تفسير رؤية الذكاء الاصطناعي أو يقبل بسهولة باستنتاجاته مما يجعله يتخذ قرارات خاطئة. فمن الواضح أن صانع القرار يجب أن يكون حذرا ليس فقط في اعتماد الذكاء الاصطناعي بل أيضا على كل المدخلات والمخرجات المتعلقة بأجندتهم.

[19] D. Babushkina and A. Votsis, (2022) "**Epistemo-ethical Constraints on Al-Human Decision Making for Diagnost ic Purposes**," Ethics and Information Technology 24, no. 22, https://doi.org/10.1007/s10676-022-09629-y. Seen on November 6, 2024, at 11:30 PM.

[20] J.Z. Forde et al.(2021): "**Model Selection's Disparate Impact in Real- World Deep Learning Applications**", arXiv: 2104.00606v2 [cs.LG],7 September 2021, https://arxiv.org/pdf/2104.00606.pdf, Seen on November 6, 2024, at 11:00 PM.

[21] J. Dastin, (2018) "**Amazon Scraps Secret Al Recruiting Tool that Showed Bias against Women**" Reuters, first Edition, 11 October 2018 .p 123.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

المبحث الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية

مع ظهور أول شبكة عصبية قادرة على التعلم سنه 1957 أحرزت الأبحاث العلمية تطورا مهما في مجال الذكاء الاصطناعي تتوج أخيرا بما يعرف بالجيل الثالث والرابع للذكاء الاصطناعي الذي أصبح يملك القدرة على معالجة البيانات المعقدة. فمنذ أوائل القرن الواحد والعشرون بدأ استعمال هذه التقنيات في مجال السياسات العمومية، وذلك من أجل دراسة المشكلات واقتراح حلول مناسبة لها وفق نماذج محاكاه تتولى البرديغمات الذكية إنشائها. هو ما يفسح أمام صانعي القرار العمومي إمكانية هائلة في التنبؤ بمالات الوضع مستقبلا، وذلك استنادا إلى كمية البيانات والتحليلات التي يوفرها الاعتماد على الذكاء الاصطناعي. حيث شكل تطوير هذه الأنظمة فرصة كبيرة لتحقيق الإلتقائية والتكامل داخل السياسات العمومية من خلال مد الفاعلين المتدخلين فيها برؤية واضحة. الأمر الذي يسهل عليهم اتخاذ قرار مناسب يتسم بالنجاعة والفعالية والكفاءة.

المطلب الأول: نماذج المحاكاة ودورها في صناعة وتقييم السياسات العمومية

مع انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي وما تلاه من ثورة علمية في مجال البراديغمات واللوغاريتمات الذكية أصبح استعمال الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة السياسات العمومية أمرا بالغ الأهمية بالنسبة للعديد من الدول، حيث يمكن استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تحسين عمليات اتخاذ القرار. إذ توجد مجموعة من البرامج الذكية المصممة لتحليل البيانات الكبيرة والمعقدة وبناء استنتاجات تساعد صاحب القرار في مجال صناعة السياسات العمومية من فهم احتياجات العامة والتنبؤ بالتوجهات المستقبلية، حيث يقدم الذكاء الاصطناعي نماذج محاكاة لاتخاذ القرار في مجال السياسات العمومية مدعما بالبيانات والأنظمة. إضافة إلى ذلك فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها لمراقبة تنفيذ السياسات العمومية وتقييم نتائجها والآثار الناتجة عن تطبيقها وفق نماذج محاكاة، الهدف منها وضع صانع القرار أمام النتائج المحتملة لسياساته العمومية.

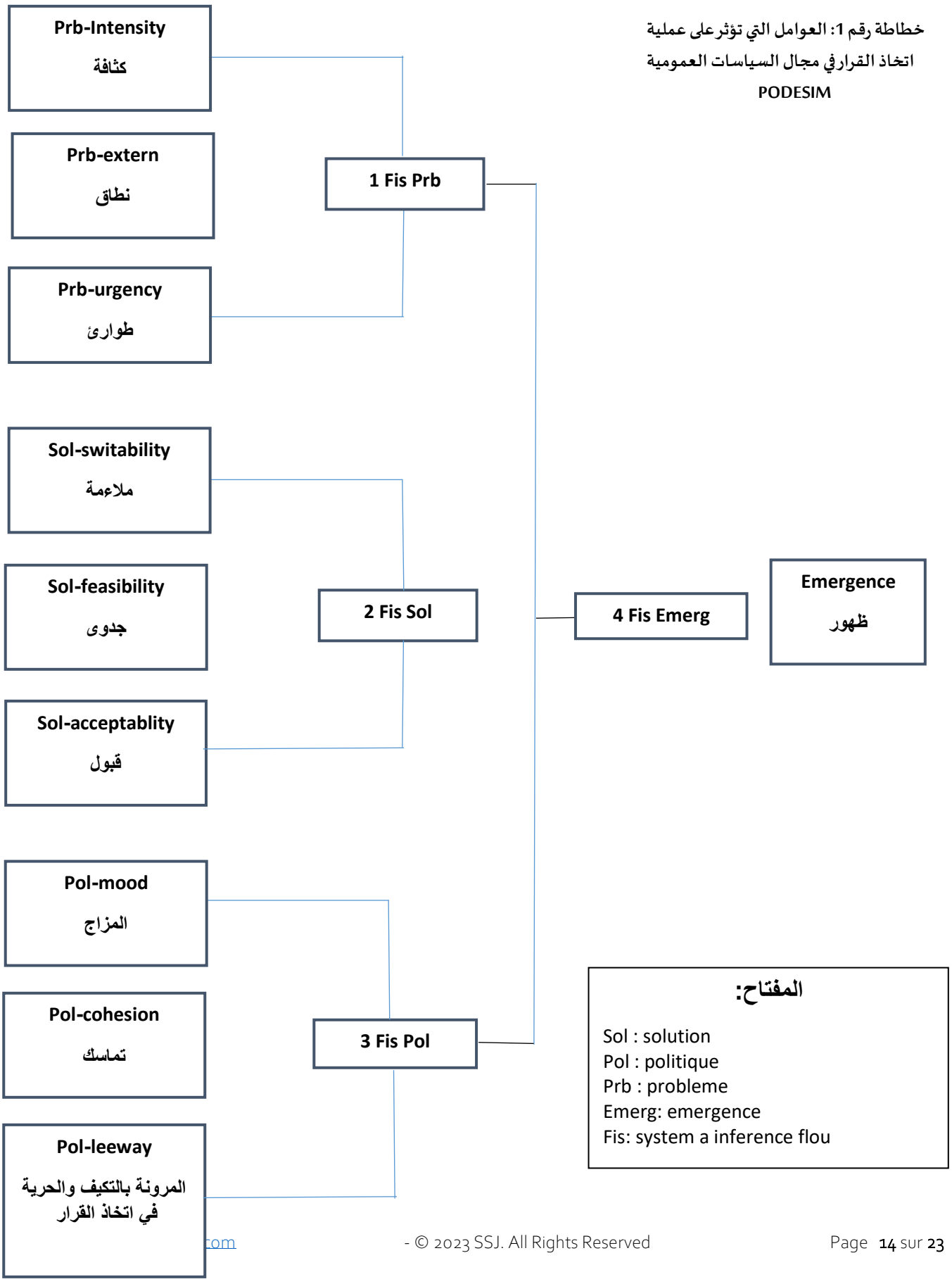
الفرع الأول: نموذج المحاكاة PODESIM لاتخاذ القرار في السياسات العمومية

تم تصميم PODESIM (Policy Delisim Emergence Similation Model) كأداة تشخصية يهدف إلى تحديد العوامل التي تؤثر على عملية اتخاذ القرار في مجال السياسات العمومية من أجل حل مشكلات معقدة وذلك من خلال بناء نماذج افتراضية ونماذج تحاكي الواقع الحقيقي الذي تستهدفه السياسات العمومية، وذلك عبر تحويل المتغيرات والعوامل المستمدة من منهجية Kingodon إلى عناصر قابلة للتطبيق والتنفيذ. حيث يأخذ النموذج النهائي شكل نظام معماري يعتمد على الاستدلال السحابي system modulaire a inférence flou يتألف من أنظمة فرعية تتيح معالجة الأنظمة المعقدة لعملية اتخاذ القرار في مجال السياسات العمومية. اذ تتم عمليات النمذجة والمحاكاة وفق منصة وملحق تابع لها. حيث يتيح استخدام النموذج الضبابي تحليل التفاعلات والتأثيرات المتعددة بين الأنظمة الفرعية بطريقة مرنة وقابلة للتكييف الأمر الذي سيسهل على صانع السياسات العمومية اتخاذ القرار المناسب.[22]

[22] Werker C., "**Olicy advice derived from simulation models**", https://www.researchgate.net/publication/46486716_Policy_Advice_Derived_from_Simulation_Models : Seen on November 6, 2024, at 11:00 PM.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

خطاطة رقم 1: العوامل التي تؤثر على عملية اتخاذ القرار في مجال السياسات العمومية PODESIM



- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

في هذه البنية المعيارية نستعرض العوامل المؤثرة لكل متغير والأنظمة الفرعية المعتمدة على الاستدلال الضبابي(Fis) . فتطوير نموذج محاكاة سحابي لاتخاذ القرار في السياسات العمومية (PODESIM) حيث يتم تحديد عوامل مختلفة لكل متغير فالمتغيرات تعكس جوانب مختلفة في عملية اتخاذ القرار وتتضمن:

- المشكلة : (PRB) يمثل هذا المتغير القضايا أو التحديات التي تحتاج إلى المعالجة.
- الحل : (SOL) يعبر عن الحلول المقترحة لمعالجة المشكلة.
- السياسة : (POL) تشير إلى السياسات أو الإجراءات التي يتم اتخاذها بناء على الحلول المقترحة.
- نموذج المحاكاة : (Emerg) يمثل نتائج عملية اتخاذ القرار وكيفية ظهور هذه النتائج في السياق.

فالاستدلال الضبابي هو طريقة رياضية تستخدم للتعامل مع المعلومات غير الدقيقة أو المعقدة أوالغامضة حيث يتم استخدامه لتحليل البيانات المتعلقة بالمدخلات والمخرجات.

إن نموذج PODESIM ينتج نماذج محاكاة تتوافق بشكل عام مع الوقائع والإجراءات التي تتخذها الدولة، مما يعكس فعاليته في نمذجة بعض الديناميات المعقدة المرتبطة بعملية اتخاذ القرار. غير أنه لابد لصانع القرار في مجال السياسات العمومية التعامل بحذر مع النتائج التي يقدمها هذا النموذج لأنه لا يمكن أن يغطي جميع التفاصيل الموجودة في الحالة المدروسة، لأنه ليس بديلا عن الفهم الكامل والشامل للواقع.

كما أن هناك ثلاث حالات مرتبطة بنموذج : PODESIM

- **الملف الوصفي تحت القرار:** profil infradécisionnel

حيث يمثل بيئة اتخاذ قرار لا تلبي الشروط الدنيا اللازمة لاتخاذ القرار على الرغم من أن المتغيرات (مشكلة- حل- سياسة) قد تتواجد بمستويات ملحوظة، إلا أنه مع ذلك لا ينتج ظروف فعليه لاتخاذ القرار مما يدل على عدم وجود ظروف ملائمة للقرار.

- **الملف الوصفي ما قبل القرار:** Profil prédécisionnel

حيث يعبر عن بيئة اتخاذ قرار يمكن أن يؤدي إلى ظروف اتخاذ القرار، حيث تشير عدة متغيرات في البيئة إلى أن السياق يتجه نحو ظهور اتخاذ القرار، وهذا مؤشر على قرب اتخاذ القرار.

- **الملف الوصفي القائم على القرار** :profil décisionnel

يشير إلى وجود وظهور فعلي في اتخاذ القرار مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات حقيقية حيث يكون النموذج قد بلغ أقصى حد مما يدل على وجود ظروف ملحة تتطلب استجابة عاجلة.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

الفرع الثاني: محاكاة لتقييم الآثار الناتجة عن سياسات عمومية مقترحة

إن أهم ما يميز المشكلة في مجال السياسات العمومية هوتعقيدها وتشابكها، الامر الذي يجعل عملية اتخاذ القرار أمرا صعبا، حيث يطلب من صانعي السياسات العمومية رسم سياسات عمومية لمعالجة مشكلة من المشكلات وتنفيذها. غير أن عملية التنفيذ هذه لا يمكن أن تتم بمعزل عن أية آثار سواء اجتماعية أو اقتصادية أو بيئية، وذلك راجع لكون البيانات التي يستند إليها صناع القرار تتسم بالسرعة والتغيير والتعقيد وعدم اليقين، إضافة إلى تضارب المصالح الاستراتيجية للفاعلين المتدخلين في صناعة السياسات العمومية سواء كانوا رسمين أو غير رسمين. وأمام ما يمكن أن تفرزه السياسات العمومية، كان لزاما على أصحاب القرار نمذجتها وفق رؤية تتسم بالحكامة، مدعومة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وهو ما يعرف بـ Policy Modelling and ICI enabled Governance أي نمذجة السياسات العمومية والحكامة المدعومة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[23]

تعد القدرة على اكتشاف المشاكل والطوارئ وتقييم الآثار المحتملة لتنفيذ السياسات العمومية والبرامج الحكومية من بين التحديات الأساسية التي تواجه صانع القرار، حيث تعتمد هذه التقنية على دراسة وتحليل السياسات التوجيهية وتقييم الآثار المتوقعة أثناء تنفيذها. فمثلا لتنفيذ سياسات عمومية لها ارتباط بالتنمية المستدامة فإن من الضروري تحديد الآثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والتنظيمية والقانونية والمالية لهذه السياسة العمومية.[24] لذلك لابد من استحضار الجوانب التالية من أجل تحديد نطاق تحليل السياسات العمومية الواردة أعلاه وفقا لما يلي:

- أهداف تحليل السياسات العمومية.
- المنطقة الجغرافية (وطنية، جهوية، محلية).
- الزمن (قصير، متوسط، طويل الآجل).
- أنواع وقطاع الأنظمة والوزارات الحكومية المتدخلة.
- الفاعلون المتدخلون في صناعة السياسات العمومية.
- مشاركة المستفيدين والمستهدفين بالسياسات العمومية.

لقد تصور"Easton" مقاربة نظامية كإطار ونموذج لمعالجة المشكلة المركزية للسياسات العمومية على أنه يجب أن ينظر إلى النظام على أنه محاط بمجموعة من العناصر التفاعلية في المجتمع التي تدخل في رسم السياسات العمومية. وبناء عليه يمكن لصانع القرار أن يطور خرائط لنمذجة العناصر التفاعلية للنظام، وذلك عبر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك من أجل إظهار كيف

[23] Wacław B., (2014), Regulation Impact Assessment (RIA) at Poland and at Some EU Countries. Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 109, Pages 45–50. 2nd World Conference on Business, Economics and Management . http://regulatoryreform.com/wpcontent/uploads /2015 /02/Poland-Regulation-Impact-Assessment-RIA-at-Poland-and-at-Some-EU-Countries-2013.pdf, Seen on November 6, 2024, at 11:30 PM.

[24] Easton D. (1965): "**Systems Analysis of Political Life**", ohn Wiley & Sons LTD, 1965, p 234

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

يتم انتقال التغيير عبر النظام. فالخرائط التوقعية تضع أمام صانع القرار تمثيلا بصريا يستند إلى خيال ذهني لمحاكاة سلوك النظام من أجل تحليله، فهذه الخرائط التي يوفرها الذكاء الاصطناعي تفيد صانع القرار في تطوير ومشاركة وجهات النظر وفهمها بين الفاعلين الرئيسين وخلق بعض الشروط المسبقة لصناعة القرار.[25] هذه الخرائط التي يوفرها استعمال خوارزميات وبراديغمات ذكية تساعد صانع القرار على نمذجة المشكلات المعقدة ومحاكاة الآثار والعواقب والنتائج التي يمكن أن يحققها اقتراح سياسة عمومية معينة. حيث يتم جمع البيانات لبناء مثل هذه الخرائط عبر أدوات تحليل وسائل التواصل الاجتماعي Wp4 [26] أو أدوات بحث البيانات المفتوحة مثل تقييم السياسات العمومية السابقة أو تقارير تقييم الأثر، إضافة إلى تقنية Wp5 [27]. ولمواجهة التعقيد الديناميكي الكامن في النظام واستنتاج السلوك المطلوب، يتطلب الأمر استخدام المحاكاة الكمية في الحالات التي تستوجب فهم التفاعلات بين المتغيرات عبر الزمن.

يوجد العديد من حزم البرمجيات لمعالجة البيانات السببية ورسم وتحليل الخرائط السببية، إضافة إلى حزم برمجيات لمحاكاة ديناميات النظام الكمي من أجل تحليل أداء التنبؤ المعتمدة على استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك مازال هناك نقص في أدوات النمذجة والمحاكاة الموجهة للسياسات العمومية، إضافة إلى عجزها عن نمذجة السلوك البشري الناتج عن تطبيق السياسات العمومية.

المطلب الثاني: نماذج حكومية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مجال السياسات العمومية

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير السياسات العمومية يعد من المجالات الناشئة والمثيرة للاهتمام من طرف الدول والحكومات، حيث بدأت بعض الدول وخصوصا الغربية منها في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل تحليل كميات ضخمة من البيانات، الأمر الذي سيساعدها في صنع سياسات عمومية قائمة على فهم المشكلات بشكل أفضل. ومن بين هذه الدول نجد فرنسا

[25] Rouse, W.B & N.M. Morris (1986): "**On Looking Into the Black Box: Prospects and Limits in the Search for Mental Models**". Psychological Bulletin, Vol. 100, No.3, 349363 https://www.researchgate.net/publication/23589270_On_Looking_Into_the_Black_Box_Prospects_and_Limits_in_the_Search_for_Mental_Models, Seen on November 6, 2024, at 11:00 PM.

[26] WP4 يشير عادة إلى "Work Package 4" في المشاريع البحثية أو الدراسية، والذي يمكن أن يركز على موضوعات معينة مثل أدوات تحليل وسائل التواصل الاجتماعي. إذا كنت تبحث عن أدوات تحليل وسائل التواصل الاجتماعي، فإليك بعض الأدوات الشائعة التي يمكن استخدامها أداة إدارة وسائل التواصل الاجتماعي التي توفر تحليل البيانات ومراقبة المشاركات والتفاعل.

1. **Sprout Social** تقدم تحليلات شاملة حول تفاعل الجمهور وأداء المحتوى.
2. **BuzzSumo** تساعد في تحليل المحتوى الشائع على وسائل التواصل الاجتماعي وتحديد المؤثرين.
3. **Google Analytics** يمكن استخدامه لمراقبة حركة المرور القادمة من وسائل التواصل الاجتماعي وتحليل سلوك الزوار.
4. **Brandwatch** توفر تحليلات متقدمة حول العلامات التجارية والمحادثات المتعلقة بها على الإنترنت.
5. **NetBase** أداة لتحليل المشاعر والتوجهات على وسائل التواصل الاجتماعي.
6. **Talkwalker** تقدم تحليلات قوية عن الأداء والمشاعر عبر العديد من المنصات.

[27] WP5"يشير على الأرجح إلى حزمة عمل محددة ضمن مشروع، خاصة في مجال البحث أو تحليل السياسات. تُستخدم حزم العمل بشكل شائع في إدارة المشاريع لتقسيم المهام إلى مكونات قابلة للإدارة. كل حزمة عمل عادةً ما تحتوي على أهدافها، والنتائج المتوقعة، والجدول الزمني الخاص بها.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

والتي عمدت على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل محاربة الغش والتهرب الضريبي، إضافة إلى التجربة الكندية التي تميزت بالشمول إذ لم يقتصر أمر التوظيف على وزارة واحدة فقط كما هو الشأن في فرنسا قبل أن توظف هذا التقنية صار رهانا حكوميا.

الفرع الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي من أجل محاربة الغش والتهرب الضريبيين في فرنسا

منذ نهاية سنة 2023، أقدمت الإدارات التابعة لوزارة الاقتصاد والمالية والسيادة الصناعية والرقمنة MEFSIN بتطوير ما مجموعه 35 نظاما للذكاء الاصطناعي منها 13 قيد الاستخدام والتوظيف الفعلي، 8 قيد التطوير و14 قيد الدراسة. ولقد عمدت الوزارة إلى تقنية التعلم الآلي التي تسمح للذكاء الاصطناعي على تحديد الارتباطات والقواعد بنسبة ما بعد مرحلة تدريب على عدد كبير من البيانات. ومن بين هذه الأنظمة أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بالضرائب والمراقبة الجمركية ومكافحة غسيل الأموال والإحصاءات العامة، وقانون حماية المستهلك، حيث تقوم معظم الإدارات المعنية بتطوير أنظمة دعم لتوجيه السياسات العمومية الخاصة بها. ويأتي في مقدمة هذه الأنظمة تلك التي تتعلق بمحاربة الاحتيال الضريبي وغسيل الأموال بما يعادل 16 نظاما من أنظمة الذكاء الاصطناعي أي ما يعادل 46% من الإجمالي العام.[28]

ومنذ 2019 بدأت المديرية العامة للمقاولات DGE، المديرة العامة للمنافسة والاستهلاك ومحاربة الغشDGCCRF، المديرية العامة للجمارك والضرائب غير المباشرة DGDDI، المعهد الوطني للإحصاء والدراسات الاقتصادية INSEE ومركز BercyHub [29] بتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي استخدمتها 8 إدارات، حيث تستحوذ المديرية العامة للضرائب DGFIP على 13 نظاما من أنظمة الذكاء الاصطناعي أي ما يعادل 37% من إجمالي العام، فهي تضم أكبر عدد من أنظمة الذكاء الاصطناعي.[30]

إن تقنيات الذكاء الاصطناعي المعتمدة من طرف MEFSIN والذي طورته المديرية العامة للضرائب أعد للحساب والنمذجة التي تعتمد على التعلم الذاتي مثل نموذج (opale)[31]. فتقنيات الذكاء الاصطناعي المعتمدة هنا تكون مقيدة سواء في التصنيف أو التنبؤ وكذا في تحليل الآثار المحتملة لمشاريع الإصلاح في مجال السياسات الضريبية أو بناء التوقعات الاقتصادية وآثارها التنموية والإجتماعية.

ومن بين أنظمة الذكاء الاصطناعي التي اعتمدتها فرنسا تلك التي أعدها المعهد الوطني للإحصاء INSEE الذي طور ثلاثة أنظمة ذكاء اصطناعي تهدف إلى نمذجة بعض المهام. كما طور المعهد سحابة SSP وهي منصة البرمجيات السحابية الآمنة مصممة بتطوير البرمجيات الآمنة والتي أشرفت على تطويرها شركة ONYXI في إطار تعاوني. ويهدف هذا المشروع إلى تزويد المستخدمين والمتخصصين

[28] Cour des comptes, Première Chambre, Quatrième section, Observations Définitives, « **l'Intelligence Artificielle dans les Politiques Publiques: Exemple du Ministère de l'Economie et des Finances »;** Exercices 2018 – 2023; p :13

[29] Au sein du service du numérique du MEFSIN, le Bercy Hub regroupe une équipe notamment chargée d'aider les directions du MEFSIN à identifier les opportunités liées aux données de masse et de leur proposer des outils pour tester les technologies innovantes.

[30]Cour des comptes ; Lecture: début 2024, la DGFIP exploite trois systèmes intégrant des technologies d'intelligence artificielle, développe 3 systèmes de ce type et étudie le développement de sept autres systèmes

[31] نموذج "أوبال" هو إطار نظري طوره فريديريك لالو في كتابه "إعادة اختراع المنظمات". يقترح هذا النموذج طريقة جديدة للتفكير في المنظمات، تعتمد على الوعي التطوري وممارسات الإدارة المبتكرة.: انظر https://flexjob.fr/qu-est-ce-qu-une-entreprise-opale/. Seen on November 6, 2024, at 11:30 PM.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

في مجال البيانات الخاصة بالمعهد بوسائل الأكثر تنوعا وأمانا وسهولة في معالجة البيانات من خلال فضاء عمل سحابي Cloud، مما سيساهم في تعزيز استخدام أحدث تقنيات في مجال الدراسات الإحصائية التي يتولى المعهد الوطني للإحصاء القيام بها.[32]

لقد قدر المجلس الأعلى للحسابات الفرنسي أن إجمالي تكاليف تطوير 35 نظاما من أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بتطوير السياسات العمومية الفرنسية ما بين عام 2015 و2023 بما يناهز 66.2 مليون يورو، يشمل هذا المبلغ تكاليف شراء الخدمات الخارجية وتقدير الموارد التي استخدمتها من قبل الوزارات وإدارتها تتوزع كالتالي (MEFSIN)[33]:

- الإدارة العامة للضرائب 91% من مجموع الموارد أي ما يناهز 60.1 مليون يورو.

- وكالة المعلومات المالية للدولة 5%.

- الإدارة العامة للمنافسة واستغلال الموارد 2%.

وتركز التكاليف التي قدمتها الإدارة العامة للضرائب على مشروعين أساسيين هما: إعادة تنظيم استهداف الرقابة الضريبية في إطار برنامج Contrôle Fiscal et Valorisation du Risque بقيمة 5,2 مليون يورو. و3,7 مليون يورو من أجل انجاز مشروع العقار المبكر والذي هو مجموعة من الأساليب المبتكرة والجديدة في إدارة العقارات وتطويرها وتعزيز قيمتها لمواجهة التحديات الحديثة.

الفرع الثاني: استراتيجية ادماج الذكاء الاصطناعي في التجربة الكندية

لقد شهد استعمال الذكاء الاصطناعي تقدما ملحوظا في كندا، حيث عملت على تخصيص أكثر من 475 مليون دولار لدعم البحث العملي وزيادة القدرة على معالجة البيانات وفق تقنية الذكاء الاصطناعي، وذلك خلال الميزانية العامة ما بين 2017/2020، وبفضل هذا الإنفاق تمكنت حكومة كندا من إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي والبرمجيات الذكية في تطوير العمل الحكومي عموما وتطوير السياسات العمومية خصوصا وهو ما نصت عليه استراتيجية التحول الرقمي الحكومية لسنوات 2019-2023.[34]

وكان من أهم أهداف هذه الاستراتيجية السعي نحو إدماج الذكاء الاصطناعي في العمل الحكومي قائم على تحديد المسؤوليات بالنسبة لصائغي القرار السياسي ضمن إطار قانوني مناسب لدمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وناجح، قائم على إنشاء حكامة للذكاء الاصطناعي تضمن تماسك العمل الحكومي والتقائية السياسات العمومية. لأن إدماج الذكاء الاصطناعي في العمل الحكومي يتطلب مشاركة جميع الوزارات والهيآت والإدارات العمومية. لكونه مرتبطا ارتباطا وثيقا بالأعمال التي لها علاقة بإدارة البيانات الرقمية

[32] Voir également : Cour des comptes : « **La modernisation de l'État : des méthodes renouvelées, une ambition limitée** », novembre 2023, disponible en ligne : https://www.ccomptes.fr et Cour des comptes, *La stratégie nationale de recherche en intelligence artificielle*, avril 2023, p : 30.

[33] Ibid, p : 31

[34] Sixième mesure clé de la Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2019-2023 prévoit l'adoption d'une Stratégie d'intégration de l'IA dans l'administration publique https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/gouvernement/MCE/dossiers-soumis-conseil-ministres/strategie_integration_intelligence_artificielle_administration_publique_21_26_memoire.pdf, Seen on November 6, 2024, at 11:30 PM..

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

الحكومية، ويمكن كل الفاعلين في مجال السياسات العمومية بتكوين رؤية واضحة وشاملة تشارك فيها كل القطاعات المتدخلة في معالجة المشكلة وإيجاد الحل لها[35].

فالهدف من هذه الاستراتيجية هو جعل الحكومة فاعلا نموذجيا في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال وضعها المواطن في صلب هذه الاستراتيجية وذلك من خلال تحسين جودة وكفاءة الخدمات المقدمة للمواطنين بشكل منصف وعادل[36].

لقد وضعت حكومة كندا مسارات محددة ورئيسية لتوظيف الذكاء الاصطناعي نذكرها كالتالي[37]:

- إنشاء بنية حكومية مرنة وقوية للذكاء الاصطناعي مع توفير الوسائل اللازمة لذلك والهدف منه هو استخدام الذكاء الاصطناعي داخل الدولة بشكل يمنح الحكومة بيانات ومعلومات ويقدم لها مشورات بشأن المشاريع التي تنوي إنجازها، ويتوقف ذلك على تطوير استراتيجية بيانات حكومية شاملة لضمان جودة وأمن البيانات التي تتولى جمعها.

- توجيه تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي ليكون في خدمة المواطن وإتاحة الإمكانية والفرصة أمامهم في المساهمة في جمع البيانات. فعلى سبيل المثال في قطاع الصحة يشارك ممثلون عن المرضى في لجان التخطيط وتنفيذ المشاريع حتى تكون قادرة على تلبية احتياجاتهم. لذا يجب أن تمر عملية اعتماد الذكاء الاصطناعي من قبل الحكومة من خلال مشاركة وتعاون مختلف الأطراف المعنية بالسياسات العمومية مثل المواطنين، الشركات، هيآت المجتمع المدني، مراكز الدراسات والأبحاث.

- تعزيز استراتيجية مشاركة البيانات داخل الحكومة من أجل سياسات عمومية تتميز بالحكامة والنجاعة والالتقائية حيث ستكون إمكانية الوصول إلى البيانات وتوافقها أمرا حاسما، ويتحمل كل وزير مسؤوليته في هذا الإطار.

خاتمة

في الختام، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يحمل إمكانيات كبيرة لتحسين صياغة وتنفيذ السياسات العمومية، ولكن تحقيق الفوائد القصوى يتطلب التزاما جماعيا من الحكومات وصانعي السياسات لتطوير بنية تحتية تكنولوجية ومؤسساتية ملائمة، بالإضافة إلى ضمان تطبيق هذه التقنيات بما يتماشى مع القيم والمبادئ الأساسية للمجتمعات الديمقراطية. لكن على الرغم من الفرص الواعدة والواسعة، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في السياسات العمومية يثير تساؤلات جوهرية حول الخصوصية والمساءلة والعدالة الاجتماعية. لذلك يعد تأمين حماية البيانات الشخصية للمواطنين أولوية قصوى، خاصة في ظل ارتفاع التهديدات المرتبطة بالاختراقات الأمنية وإساءة استخدام المعلومات. كما أن هناك حاجة ملحة لإرساء ضوابط تنظيمية تضمن استخدام

[35] Ibid, p: 6 et 7

[36] Gouvernement de Canada https://www.canada.ca/fr/gouvernement/systeme/gouvernement-numerique/innovations-gouvernementales-numeriques/utilisation-responsable-ai.html, Seen on November 8, 2024, at 13:30 PM.

[37] Ibid.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

خوارزميات الذكاء الاصطناعي بشكل عادل ودون تحيز، خصوصاً عندما يتم اتخاذ قرارات تؤثر مباشرة على حياة الأفراد ومصائرهم وحقوقهم الاساسية.

وبالتالي، فإن نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال يتطلب اتخاذ نهج متعدد الأبعاد يشمل الجوانب القانونية والأخلاقية والحقوقية، إلى جانب تعزيز الشفافية وتطوير مهارات العاملين. كما يتعين على صانعي السياسات العمل على تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص ومؤسسات البحث العلمي لتحقيق تكامل فعال للتقنيات المتقدمة.

فما مدى مساهمة كل من التقنوقراطي والسياسي في إدماج مقاربة الذكاء الاصطناعي في السياسات العمومية؟ وما شرعية القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي؟

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

لائحة المراجع

- **المراجع باللغة العربية**

- حسام رشيد هادي. (2023). **تأثير الذكاء الاصطناعي في النظام الدولي**. دار كفاءة المعرفة للنشر والتوزيع. عمان.

- راميزو جي، الابن. (2021). **دروس عملية لمشاريع الذكاء الاصطناعي الحكومية**، ورقة عمل 2021-1، لجنة أكسفورد المعنية بشؤون الذكاء الاصطناعي والحكومة الجيدة.

- عبد الله الردادي. (2024). **الذكاء الاصطناعي في خدمة القطاع الحكومي**. جريدة الشرق الأوسط، عدد16747، الخميس 31 أكتوبر2024.

- مهني محمد إبراهيم غنايم. (2023). **فوبيا الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات البحث العلمي**. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. مجلد 6، العدد 3 يوليو 2023، ص 39-59.

- **المراجع باللغة الأجنبية**

- Bertolucci M. (2024) : « **L'intelligence artificielle dans le secteur public** », Revue de la littérature et programme de recherche, Revue Gestion et management public 2024/3 Vol. 12, pp. 71 à 91.
- Botella B. (2024). « **L'outil IA sera réclamé par les agents publics eux-mêmes**». Revue acteurs publics. Edition_spéciale. Les agents publics face à la vague de l'IA, Le grand débat de la souveraineté numérique – Épisode 1. Extrait d'acteurs Publics #169-170.
- Caron, D. J. (2019). « **La révolution des ressources informationnelles : quels enjeux pour les municipalités?** » dans G. Divay (dir.), Le management municipal ; Presses de l'Université du Québec.
- Calo R. (2017): "**Artificial intelligence policy: A primer and roadmap**" University of California, Davis, Law Review, vol. 51, no. 399, accessed on 30/10/2023, at: https://urlis.net/ttjc7rir.
- CREPIN L. (2024) : « **L' Intelligence Artificielle Les clés de compréhension pour se lancer** », Editions ENI, Data Pro, 11 décembre 2024.
- Cour des comptes, Première Chambre, Quatrième section, Observations Définitives, « **l'Intelligence Artificielle dans les Politiques Publiques: Exemple du Ministère de l'Economie et des Finances »;** Exercices 2018 – 2023.
- Cour des comptes : «**La modernisation de l'État: des méthodes renouvelées, une ambition limitée** », novembre 2023, disponible en ligne: https://www.ccomptes.fr et Cour des comptes, *La stratégie nationale de recherche en intelligence artificielle*, avril 2023.
- D. Babushkina and A. Votsis, (2022) "**Epistemo-ethical Constraints on Al-Human Decision Making for Diagnost ic Purposes**," Ethics and Information Technology 24, no. 22, https://doi.org/10.1007/s10676-022-09629-y. Seen on November 6, 2024, at 11:30 PM.
- Dastin J. (2018), "**Amazon Scraps Secret Al Recruiting Tool that Showed Bias against Women**" Reuters.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved

- Easton D. (1965): "**Systems Analysis of Political Life**" , ohn Wiley & Sons LTD.
- J. Abrella, M. Kosch, and S. Rausch, (2022), "**How Effective Is Carbon Pricing? A Machine Learning Approach to Policy Evaluation**," Journal of Environmental Economics and Management 112 https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102589 .
- J.Z. Forde et al. (2021): "**Model Selection's Disparate Impact in Real- World Deep Learning Applications**", arXiv:2104.00606v2 [cs.LG], 7 September 2021, https://arxiv.org/pdf/2104.00606.pdf.
- Gouvernement de Canada https://www.canada.ca/fr/gouvernement/systeme/ gouvernement-numerique/innovations-gouvernementales-numeriques utilisation -responsable-ai.html.
- Lavarde Ch., « **L'IA et l'avenir du service Public** », https://www.senat.fr/rap/r23-611/r23-611-syn.pdf.
- Mikalef, P.; Gupta, M. (2021): "**Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empiricalstudy on its impact on organization alcreativity and firm performance**". Information & Management ; https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S.
- Rouse, W.B & N.M. Morris (1986): "**On Looking Into the Black Box: Prospects and Limits in the Search for Mental Models**". Psychological Bulletin, Vol. 100, No.3, 349363 . https://www.researchgate.net/publication/23589270_ On_Looking_Into_the_Black_Box_Prospects_and_Limits_in_the_Search_for_Mental_Models
- Sixième mesure clé de la Stratégie de transformation numérique gouvernementale 2019-2023 prévoit l'adoption d'une Stratégie d'intégration de l'IA dans l'administration publique https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/ gouvernement /MCE/dossiers-soumis conseilministres/strategie_integration_intelligence_artificielle_administration_publique_21_26_memoire.pdf.
- Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R. et Ruvalcaba-Gomez, E. A. (2020): "**Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence**", From agenda-setting to policyevaluation. *Government Information Quarterly, 37*(4). https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101509.
- Wacław B. (2014): "**Regulation Impact Assessment (RIA) at Poland and at Some EU Countries**". Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 109, Pages 45–50. 2nd World Conference on Business, Economics and Management, http://regulatoryreform.com/wp-content/uploads/2015/02/Poland-Regulation-Impact-Assessment-RIA-at-Poland-and-at-Some-EU-Countries-2013.pdf.
- Wirtz, B.W.; Müller, W.M. (2019): " **An integrated artificial intelligence framework for public management**." Public Management Review, 21(7), pp. 1076-1100.

- © 2023 SSJ. All Rights Reserved