Sujet de master

Définition et mise en œuvre de politiques d'usage intégrant des données IoT et IA

N. Bennani[1], N. Faci[2], and P. Lachat[1]

[1]Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information,
UMR 5205 CNRS, INSA Lyon, France.
firstname.surname@insa-lyon.fr
[2]Université Lyon 1, CNRS, Liris, Lyon, France.
noura.faci@univ-lyon1.fr

Novembre 2024

1 Introduction

La gouvernance des données suscite un intérêt grandissant au sein de la communauté scientifique [3]. Elle est cruciale pour assurer la souveraineté des entreprises sur les données partagées dans les écosystèmes de données. Elle permet d'établir un climat de confiance entre partenaires et de susciter ainsi leur participation dans ces partenariats. L'une des composantes essentielles de la gouvernance des données est le contrôle de leur utilisation, qui passe par la définition d'une politique d'usage. Cette dernière permet de spécifier les restrictions d'utilisation une fois que l'on a été autorisé à accéder aux données. On parle alors de contrôle d'usage [1, 2]

Cependant, mettre en place un contrôle d'usage devient de plus en plus difficile, notamment face à l'émergence de nouveaux types de données dont les contraintes sont encore peu, voire pas du tout, explorés. Cela s'applique particulièrement aux données issues de l'*IoT (Internet of Things)* et de l'*IA (Intelligence Artificielle)* de plus en plus présentes au sein des écosystèmes de données. En effet, partager des données IoT peut être conditionné par leur durée de validité [5]) ou leur sensibilité [4]. De même, l'usage de l'IA nécessite des données fiables en terme de provenance et de qualité pour produire des résultats de qualité.

Les solutions actuelles de gouvernance de données montrent leurs limites face à la complexité croissante des écosystèmes de partage de données. Au vu de l'étude de l'état de l'art, il n'y a pas de solutions de mise en œuvre d'une gouvernance de données tenant compte des contraintes exprimées plus haut. Il existe par ailleurs des propositions de modélisation de politiques d'usage permettant de capturer des

conditions simples de partage de données. Il y a donc un gap entre la problématique de gouvernance de partage des données identifiée dans la littérature récente et les solutions concrètes permettant d'y remédier.

L'objectif de ce stage sera donc de s'atteler à cette problématique. Il se décline en deux volets : (i) un formalisme permettant de définir des politiques d'usage intégrant l'utilisation des ressources IA et IoT et (ii) un mécanisme de contrôle d'usage permettant de mettre en oeuvre ces politiques.

Le plan de travail proposé est le suivant :

— Identifier les restrictions conditionnant l'usage des données IoT et AI dans les écosystèmes des données.

— Établir un état de l'art des formalismes existants permettant l'expression des restrictions d'usage des données.

— Proposer une extension d'un formalisme existant aux nouvelles particularités des données AI et IoT.

— Implémenter un mécanisme de contrôle d'usage sur des exemples de politiques d'usage.

Références

[1] Ines Akaichi et Sabrina Kirrane. *Usage Control Specification, Enforcement, and Robustness : A Survey*. 9 mars 2022. URL : http://arxiv.org/abs/2203.04800. Prépubl.

[2] Inès Akaichi et al. « Interoperable and Continuous Usage Control Enforcement in Dataspaces ». In : *SDS 2024 : Semantics in Dataspaces 2024 : Proceedings of the Second International Workshop on Semantics in Dataspaces (SDS 2024) Co-Located with the 21st Extended Semantic Web Conference (ESWC 2024)*. Second International Workshop on Semantics in Dataspaces (SDS 2024) Co-Located with the 21st Extended Semantic Web Conference (ESWC 2024). T. 3705. CEUR, 2024. URL : http://hdl.handle.net/1854/LU-01J05V25SHSJ7DM9R5F3SFHAXP.

[3] Tim Brée, Erik Karger et Frederik Ahlemann. « Shaping the Future of Data Ecosystem Research—What Is Still Missing ? » In : *IEEE Access* 12 (2024), p. 103162-103175. DOI : 10.1109/ACCESS.2024.3432969.

[4] Paul Lachat et al. « Detecting Inference Attacks Involving Raw Sensor Data : A Case Study ». In : *Sensors* 22.21 (21 jan. 2022), p. 8140. DOI : 10.3390/s22218140.

[5] Anass Sedrati et al. « IoT-Gov : An IoT Governance Framework Using the Blockchain ». In : *Computing* 104.10 (1er oct. 2022), p. 2307-2345. DOI : 10.1007/s00607-022-01086-1.