

# Données de l’IoT: le défi de la gouvernance

Nouha Laamech, Manuel Munier, Congduc Pham

LIUPPA

Université de Pau et des Pays de l’Adour, E2S UPPA

Mont-de-Marsan / Pau, France

e-mail: <prénom>.<nom>@univ-pau.fr

## I. INTRODUCTION

La nature distribuée des réseaux IoT et la diversité de ses acteurs conduisent à reconnaître la sécurité et l’encadrement du partage des données comme l’un des principaux défis du domaine IoT. Ainsi, en raison de l’absence de gouvernance des informations partagées, le fournisseur des données ne conserve que peu de contrôle sur ses données une fois qu’elles sont partagées. Par ailleurs, les consommateurs de données n’ont pas la possibilité de retracer le parcours de l’information utilisée, par exemple pour évaluer sa qualité ou son adéquation à leurs besoins. Tout cela engendre un environnement numérique certes fonctionnel mais qui manque de confiance mutuelle entre ses acteurs ce qui peut perturber les services mis en œuvre. Dans notre travail, nous proposons une approche pour améliorer la gestion du partage des données IoT en utilisant trois éléments principaux: les métadonnées, les politiques de contrôle de l’usage, et la provenance des données.

## II. GESTION DU PARTAGE DES DONNÉES

L’IoT favorise les interactions entre les entités d’une communauté pour la mise en commun d’informations et la réalisation de services. Par exemple, en agriculture connectée, des dispositifs IoT permettent de détecter et recueillir des données relatives aux terres agricoles, afin qu’elles puissent être monitorées et traitées à distance par des applications. Le partage de ces données avec la communauté permettrait aux agriculteurs de comparer leur production avec celle de leurs voisins, tout en maintenant leurs propres objectifs. Par ailleurs, des organisations indépendantes pourraient également accéder à ces informations pour proposer des services comme, entre autres, des estimations d’aides financières collectives, des politiques spécifiques d’utilisation des terres, ou encore des procédures de gestion d’eau et d’irrigation.

Dans ce contexte, il est dans l’intérêt de la communauté d’encourager les entités des environnements connectés à partager leurs ressources informationnelles, et ainsi contribuer à l’intérêt commun et stimuler le progrès technologique. Cependant, les données collectées et partagées peuvent être sensibles; leur propriétaire peut donc souhaiter ne pas les partager avec tous ces acteurs hétérogènes sans conserver un certain niveau de contrôle. Par ailleurs, les consommateurs de données n’ont pas la possibilité de vérifier s’ils remplissent les conditions nécessaires pour exploiter ces données (ex: droit d’accès), ou d’évaluer la ”qualité” de ces données par rapport

à leurs besoins. Pour inciter les acteurs à partager le maximum d’informations, il est essentiel de les rassurer en sécurisant ces échanges et de mettre en place une stratégie de gouvernance au sein de la communauté.

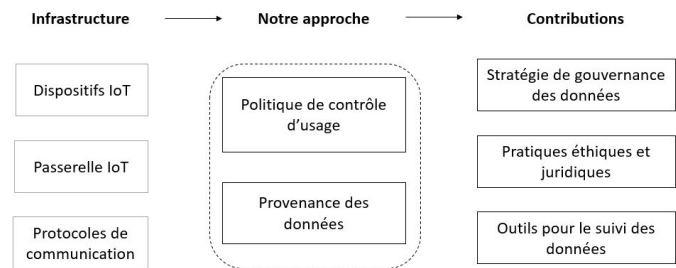


Fig. 1. Démarche vers une gouvernance des données

Pour aborder cette problématique, notre travail intervient sur deux axes. Tout d’abord, nous proposons une nouvelle ontologie pour décrire l’environnement IoT, la provenance des données et les règles d’usage. Nous définissons ensuite un processus de raisonnement dont l’objectif est de générer une licence sémantique en nous basant sur les préférences de partage du propriétaire des données. Cette licence spécifie comment les données pourront être manipulées une fois partagées avec la communauté.

Afin de s’assurer du respect de cette politique, nous introduisons dans le deuxième axe de recherche un système de gestion de la provenance des données. Ce système s’appuie, d’une part, sur la distribution des données, qui permet une architecture décentralisée tout en éliminant le besoin de faire confiance aux parties IoT impliquées et, d’autre part, sur la traçabilité, qui permet de déterminer l’origine d’une donnée et assurer son suivi pendant tout son cycle de vie. Cela concerne aussi bien la traçabilité ascendante (d’où vient la donnée ?) que la traçabilité descendante (qui utilise la donnée ?).

## III. CONCLUSION

Notre travail rejoint la ”stratégie pour les données” et le ”Data Governance Act” (DGA) au travers desquels la Commission européenne vise à promouvoir la partage des données en instaurant un environnement numérique de confiance entre les différents acteurs.

Cette vision de la gouvernance des données peut bien évidemment s’appliquer à d’autres domaines: santé, énergie, *smart cities*, etc.