

# 3<sup>èmes</sup> JOURNEES SCIENTIFIQUES ANNUELLES DU RESER (RESER-JSA03-2022)

**Sous-thème :** Transition énergétique et Changements climatiques.

**Titre de la communication :** Mise en œuvre d'un Système de Management de l'Energie selon la norme ISO 50001 dans les collectivités.

\*Séraphin Ebagninin **KOUAHO**<sup>a</sup>, Yao N'**GUESSAN**<sup>b</sup>, Christophe **MARVILLET**<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Laboratoire, LAFSET, CNAM, Paris France – UMRI 18, INP-HB, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

<sup>b</sup> Laboratoire, UMRI 18 / INP-HB, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

<sup>c</sup> Laboratoire, LAFSET, CNAM, Paris France.

.....  
\* Auteur correspondant Email : [skouaho@gmail.com](mailto:skouaho@gmail.com) / Tél : +33 6 61 52 74 37

**Résumé :** Les collectivités ont, de manière générale, un patrimoine important ; et cela pose des problèmes pour mettre en œuvre la norme ISO 50001. Ce constat s'explique par le fait que le Système de Mesurage Local, préconisé par la norme [1], n'est pas adapté et est inefficace pour identifier le Périmètre de Gisements d'Economie d'Energie dans le contexte des Collectivités dont la gestion du patrimoine n'est pas maîtrisée [2].

L'objectif ici, est de montrer les limites du système existant dans le cadre d'une mise en œuvre du Système de Management de l'Energie (SMEn) dans les collectivités et de proposer un axe d'amélioration grâce à un Système d'Information Energétique automatisé, pour identifier le Périmètre de Certification (PC) destiné à la norme ISO 50001.

Dans notre démarche exploratoire, nous avons utilisé les théories des ensembles et dénombrements des sciences mathématiques [3] [4] [5] pour montrer les limites du Système de Mesurage Local dans les collectivités. Nous avons ensuite réalisé l'outil PGEE (Périmètre de Gisements d'Economie d'Energie) qui a pour fonction principale d'identifier automatiquement le meilleur périmètre de certification dédié à la norme ISO 50001 quelle que soit la quantité de patrimoines. Les tests ont montré de bons résultats, avec des données de simulation numérique concernant la consommation énergétique, et est en attente d'autres tests avec des données de référence des collectivités.

Dans une perspective d'évolution, l'outil PGEE devra intégrer le dispositif d'un Système d'Information Energétique.

**Mots clés :** "ISO 50001", Management, Energie, "Périmètre de Certification".

**Abstract:** Local authorities generally have a large number of assets, which poses problems when it comes to implementing the ISO 50001 standard. This can be explained by the fact that the Local Measurement System recommended by the standard [1] is unsuitable and ineffective for identifying the Energy Savings Potential Perimeter in the context of local authorities whose asset management is not under control [2].

The aim here is to show the limitations of the existing system as part of the implementation of the Energy Management System (EMS) in local authorities and to propose an area for improvement using an automated Energy Information System to identify the Certification Perimeter (CP) for the ISO 50001 standard.

In our exploratory approach, we used the set and enumeration theories of the mathematical sciences [3] [4] [5] to show the limits of the Local Measurement System in local authorities. We then developed the PES (Perimeter of Energy Savings) tool, the main function of which is to automatically identify the best perimeter for ISO 50001 certification, regardless of the number of assets. The tests have shown good results, using digital simulation data on energy consumption, and further tests using reference data from local authorities are pending.

With a view to its future development, the PES tool will have to integrate an Energy Information System

**Keywords:** "ISO 50001", Management, Energy, "Certification Scope".

# 3<sup>èmes</sup> JOURNEES SCIENTIFIQUES ANNUELLES DU RESER (RESER-JSA03-2022)

## Références :

- [1] ISO, « ISO - Normes de systèmes de management », *ISO*. <https://www.iso.org/fr/management-system-standards.html> (consulté le 15 décembre 2022).
- [2] ADEME, « Carnet de bord Système de Management de l'Energie : série collectivité (n°1) : Pourquoi s'engager dans la démarche ? », *Libr. ADEME*, n° 8926, p. 4, avr. 2019.
- [3] G. SKANDALIS, « Agrégation interne: Algèbre générale, algèbre linéaire et un peu de géométrie », in *Agrégation interne: Algèbre générale, algèbre linéaire et un peu de géométrie*, Calvage et Mounet., vol. 1, 2 vol., 2017, p. 17 à 20.
- [4] James STIRLING, « Nombre de Stirling », *Wikipédia*. 29 juin 2022. Consulté le: 19 juillet 2022. [En ligne]. Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Nombre\\_de\\_Stirling&oldid=194929155](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Nombre_de_Stirling&oldid=194929155)
- [5] Wikiversité, « Formule du crible/Dénombrément des surjections — Wikiversité ». [https://fr.wikiversity.org/wiki/Formule\\_du\\_crible/D%C3%A9nombrement\\_des\\_surjections](https://fr.wikiversity.org/wiki/Formule_du_crible/D%C3%A9nombrement_des_surjections) (consulté le 25 juin 2022).