



HAL
open science

Energy Management System Implementation according to the ISO 50001 standard in communities

Ebagninin Séraphin Kouaho, Yao N'Guessan, Christophe Marvillet

► To cite this version:

Ebagninin Séraphin Kouaho, Yao N'Guessan, Christophe Marvillet. Energy Management System Implementation according to the ISO 50001 standard in communities. Transition énergétique en situation d'urgence, quelle contribution de la recherche pour une résilience réussie, RESER-JSA03-2022, Dec 2022, Ouagadougou, Burkina Faso. hal-03911508v1

HAL Id: hal-03911508

<https://hal.science/hal-03911508v1>

Submitted on 5 Jan 2023 (v1), last revised 10 Jul 2023 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

3^{èmes} 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**^a, Yao N'**GUESSAN**^b, Christophe **MARVILLET**^c

^a Laboratoire, LAFSET, CNAM, Paris France – UMRI 18, INP-HB, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

^b Laboratoire, UMRI 18 / INP-HB, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

^c Laboratoire, LAFSET, CNAM, Paris France.

.....
* Auteur correspondant Email : 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: The local community usually has a large heritage; and this a case for the implementation of the ISO 50001 standard. This is due to the fact that the Local Measurement System, recommended by the ISO 50001 standard [1], is not adapted and is not very efficient to identify the Energy Saving Fields Scope (ESFS) in the framework of communities whose asset management is not controlled [2].

The objective is to show the limits of the existing system within the framework of the implementation of the Energy Management System (EMS) in the communities and to propose an axis of improvement with an automated Energy Information System, to identify the Certification Scope (CS) for the ISO 50001 standard.

In our exploratory approach, we used set and account theories from the mathematical sciences [3] [4] [5] to show the limitations of the Local Measurement System in communities. Then, we created the ESFS (Energy Saving Fields Scope) tool whose main function is to automatically identify the best certification scope for ISO 50001 regardless of the quantity of assets. Tests have shown good results, with numerical simulation data on energy consumption, and further tests are expected with reference data from communities.

In the future, the ESFS tool will have to be integrated into an Energy Information System solution.

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

3^{èmes} 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
- [5] Wikiversité, « Formule du crible/Dénombrément des surjections — Wikiversité ». https://fr.wikiversity.org/wiki/Formule_du_crible/D%C3%A9nombrement_des_surjections (consulté le 25 juin 2022).