

Etude de la Performance Environnementale des Usines d'égrenage de Coton de la Sofitex au Burkina Faso

Arnaud S.W. Kabore

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Burkina Faso

Alain P.K. Gomgnimbou

Centre National de la recherche Scientifique et Technologique, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA/CNRST), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Hamadé Sigue

Centre National de la recherche Scientifique et Technologique, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA/CNRST), Station de Recherche de Saria, Koudougou, Burkina Faso

Osée W. Ouedraogo

Ecole nationale des eaux et forêts, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Dembele Basirou

Centre National de la recherche Scientifique et Technologique, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA/CNRST), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Corentin Y. Some

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Burkina Faso

[Doi: 10.19044/esipreprint.9.2024.p152](https://doi.org/10.19044/esipreprint.9.2024.p152)

Approved: 06 September 2024

Posted: 08 September 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Kabore A.S.W., Gomgnimbou A.P.K., Sigue H., Ouedraogo O.W., Basirou D. & Some C.Y. (2024). *Etude de la Performance Environnementale des Usines d'égrenage de Coton de la Sofitex au Burkina Faso*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.9.2024.p152>

Résumé

Les industries sont confrontées à d'énormes difficultés environnementales. Pour ce faire, elles doivent trouver des moyens adéquats pour préserver les ressources naturelles ainsi que la qualité de

l'environnement dans leur milieu d'implantation. L'objectif de cette étude est d'évaluer la performance environnementale des usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX au Burkina Faso. Pour ce faire des indicateurs de performance de management et opérationnelle et des indicateurs des conditions environnementales ont été utilisés pour l'évaluation. En outre, des indices ont été déterminés et évalués par 5 pour tous les indices considérés et une pondération des scores obtenus pour chacune des trois indicateurs a été effectuée. Les résultats de l'évaluation de la performance environnementale montrent que les usines ont tous un score de 4,75. Cela est dû à l'existence d'une politique environnementale au sein de la SOFITEX et des audits environnementaux sont réalisés de façon périodique. Concernant l'évaluation des indicateurs de performance opérationnelle, l'usine Bobo 1 a une performance inférieure à 50% tandis que les usines Bobo 2 et Banfora 1, 2 ont chacune une performance acceptable et supérieure à 50%. L'évaluation de la performance environnementale globale des usines indiquent un niveau satisfaisant avec des notes de 2,38 (47,6%) pour Bobo 1, 2,78 (55,6%) pour Bobo 2 et une note de 2,58 pour Banfora 1 et 2. Aux termes de cette analyse, il serait intéressant pour la SOFITEX de mettre en place un système de management environnemental efficace comme la norme ISO 14001. Cela pourrait favoriser une amélioration de la performance environnementale des usines.

Mots clés : Performance environnementale, Indicateur de performance environnementale, usines, SOFITEX, Bobo et Banfora

Study of the Environmental Performance of Sofitex Cotton Ginning Factories in Burkina Faso

Arnaud S.W. Kabore

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Burkina Faso

Alain P.K. Gomgnimbou

Centre National de la recherche Scientifique et Technologique, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA/CNRST), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Hamadé Sigue

Centre National de la recherche Scientifique et Technologique, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA/CNRST), Station de Recherche de Saria, Koudougou, Burkina Faso

Osée W. Ouedraogo

Ecole nationale des eaux et forêts, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Dembele Basirou

Centre National de la recherche Scientifique et Technologique, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA/CNRST), Laboratoire Sol-Eau-Plante, Bobo Dioulasso, Burkina Faso

Corentin Y. Some

Université Norbert ZONGO, Laboratoire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (LABOSHS), Unité de Formation et de Recherche en Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Burkina Faso

Abstract

Industries face enormous environmental challenges. To do this, they must find adequate means to preserve natural resources as well as the quality of the environment in their locations. The objective of this study is to evaluate the environmental performance of the Bobo 1, 2 and Banfora 1, 2 cotton ginning factories of SOFITEX in Burkina Faso. To do this, management and operational performance indicators and environmental conditions indicators were used for the evaluation. In addition, indices were determined and evaluated by 5 for all the indices considered and a weighting of the scores obtained for each of the three indicators was carried out. The results of the environmental performance assessment show that the factories all have a score of 4.75. This is due to the existence of an environmental policy within SOFITEX and environmental audits are carried out periodically. Regarding the evaluation of operational performance indicators, the Bobo 1 factory has a performance below 50% while the Bobo 2 and

Banfora 1, 2 factories each have an acceptable performance above 50%. The assessment of the overall environmental performance of the factories indicates a satisfactory level with scores of 2.38 (47.6%) for Bobo 1, 2.78 (55.6%) for Bobo 2 and a score of 2.58 for Banfora 1 and 2. According to this analysis, it would be interesting for SOFITEX to implement an effective environmental management system such as the ISO 14001 standard. This could promote an improvement in the environmental performance of factories.

Keywords: Environmental performance, Environmental performance indicator, factories, SOFITEX, Bobo, and Banfora

Introduction

Les industries engendrent d'énormes difficultés sur l'environnement. Elles sont sources de pollution des aspects environnementaux (Eau-Sol-Air) (Banque Mondiale, 2010). Leurs activités de production occasionnent des impacts environnementaux tels que les rejets des eaux usées, des déchets solides issues des processus de production sans oublier les émissions de gaz et des fumées. Ces impacts ont des conséquences sur la santé des populations surtout celles installées autour des unités industrielles émettrices pouvant créer des inquiétudes et une perception négative des populations par rapport à l'existence des installations industrielles dans leurs localités (Haouès-Jouve, S. et al., 2021 ; Oltra, C., et Sala, R., 2014). Pour ce faire il convient de mettre en œuvre des mécanismes de participation communautaire et de dialogue ouvert pouvant contribuer à instaurer la confiance et répondre ainsi aux préoccupations spécifiques des résidents locaux, et co-crée des solutions durables pour une cohabitation harmonieuse entre les usines et la communauté (Osadtchy C, 2014 ; Baba, S. et Mailhot, C., 2016). Cela pourrait passer par la mise en place d'un système de management environnemental efficace qui favorisera l'amélioration continue de la performance environnementale des usines (Ait Iaza, S. et Daanoune, M.R., 2018).

De nombreux auteurs scientifiques commencent à s'intéresser à la notion de performance environnementale. La performance environnementale est une composante de la performance globale de l'entreprise dont l'objectif est de permettre à l'entreprise de prendre en compte les impacts environnementaux de ses activités dans sa gestion globale (Turki, A., 2014). Au départ la performance de l'entreprise se mesurait uniquement que par les résultats obtenus sur le plan économique et financier. Cependant les défis des entreprises ont évolué afin de prendre en compte les externalités qu'occasionnent l'entreprise sur son milieu et sur la société d'où l'émergence de la notion de responsabilité sociale des entreprises (RSE) et les parties

prenantes (Renaud, A., 2009). Ainsi les entreprises ont intérêt à prendre en compte les questions environnementales dans leur management global car cela peut être une source de croissance économique et financière (Areeba, S. et al., 2020 ; Olayeni, A. et al. 2021). Aussi la prise en compte de la performance environnementale permet aux entreprises de soigner leur réputation aux yeux des actionnaires et des clients qui sont de plus en plus exigeants par rapport aux questions environnementales (Jo, H. et al., 2015). La prise en compte de la performance environnementale permet aux entreprises également de s'inscrire dans la durabilité et l'innovation (Chen, Y.S. et al., 2006 ; Chanchai, M., 2022).

Plusieurs définitions de la performance environnementale existent et d'autres auteurs la définissent en l'assimilant aux impacts environnementaux liés aux activités des entreprises (King, A. et Lenox, M., 2001 ; Cole et al., 2008). Tandis que d'autres tel que Turki, A., (2014) définit la performance environnementale comme « le résultat des efforts environnementaux consentis par l'entreprise ainsi que la variation des pressions écologiques compte tenu de ces résultats ». Il a conçu un modèle d'analyse de la performance environnementale des entreprises constitué de trois (3) éléments dont la stratégie, l'opérationnel et le relationnel. Le premier élément qu'est la stratégie a pour but de mesurer l'existence de pratique managériale au sein de l'entreprise. Cela se fait à travers l'analyse des objectifs environnementaux fixés par l'entreprise ainsi que les ressources allouées pour l'atteinte de ces objectifs. Le deuxième élément relatif à l'opérationnel consiste à évaluer le niveau de maîtrise des aspects environnementaux significatifs par l'entreprise avant de terminer par le troisième constituant qu'est le relationnel dont le rôle est de mesurer l'impact de la maîtrise des AES sur la population (Turki, A., 2009). La performance environnementale dispose de plusieurs approches pour sa mesure au nombre desquelles il y'a les normes ISO 14000 et les réglementations environnementales. La première approche est volontaire tandis que la seconde est obligatoire et diffère d'un pays à l'autre. Les normes sont généralement constituées de systèmes d'indicateurs et des audits environnementaux dont l'objectif est de mesurer la performance environnementale des entreprises (Renaud, A., 2009).

Selon Renaud, A., (2009), les entreprises subissent des pressions venant des parties prenantes ou stakeholders en anglais réparties en plusieurs groupes et exerçant des pressions différentes sur les entreprises.

De ce qui précède on est en droit de se demander quelle est la performance environnementale de la SOFITEX ? L'objectif de cet article consiste à évaluer la performance environnementale des usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX au Burkina Faso.

I. Matériel et méthodes

1.1. Sites d'étude

Notre étude a été réalisée dans les usines Bobo 1, Bobo 2 ainsi que Banfora 1 et Banfora 2 dans les villes de Bobo-Dioulasso et Banfora. Ces deux villes sont situées dans la zone climatique sud-soudanienne et possèdent certaines caractéristiques similaires. Les figures suivantes représentent les cartes de localisation des communes de Bobo-Dioulasso (figure 1) et Banfora (figure 2).

La commune de Bobo-Dioulasso est située à 365 km de la capitale politique Ouagadougou et est localisée entre $11^{\circ} 11' 00''$ de Latitude Nord et $4^{\circ} 17' 00''$ de Longitude Ouest. Elle est le chef-lieu de la région des Hauts-Bassin et constitue la capitale économique et deuxième grande ville du Burkina.

La commune de Banfora quant à elle est située à 85 km de Bobo-Dioulasso et 450 km de Ouagadougou, dans la région des Cascades. La commune est localisée entre $10^{\circ} 37' 36''$ Latitude Nord et $4^{\circ} 45' 29''$ Longitude Ouest.

Les usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 sont respectivement localisées, comme indiqué dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous.

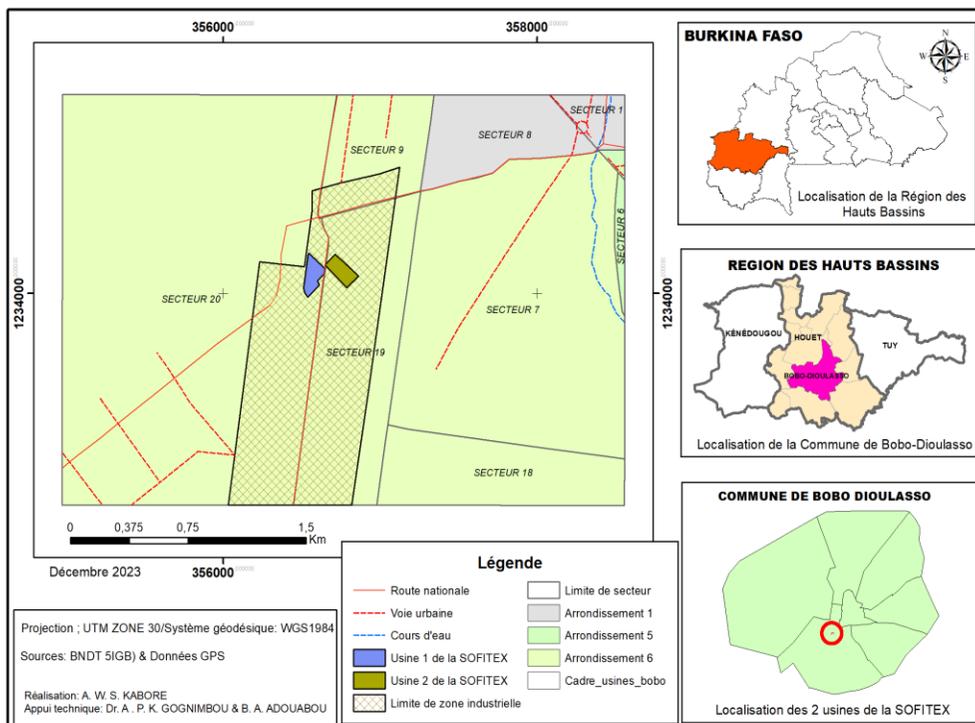


Figure 1 : Localisation des usines d'égrenage de coton Bobo 1 et 2 de la SOFITEX

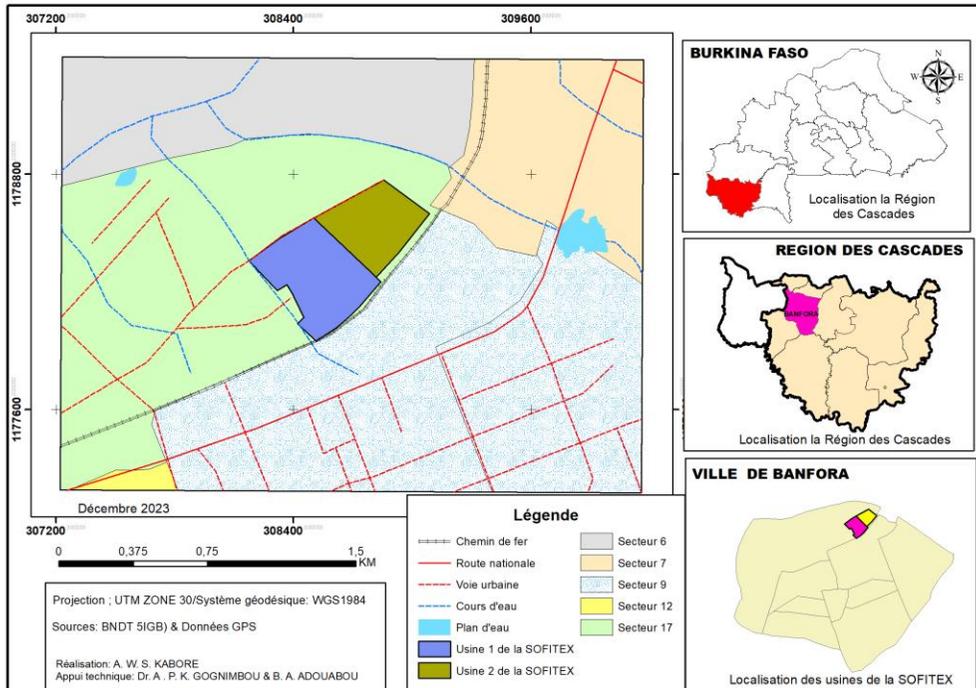


Figure 2 : Localisation des usines d'égrenage de coton Banfora 1 et 2 de la SOFITEX

1.2. Description de l'organisme étudié

Selon les rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 des usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2, il ressort que l'usine de Bobo 1 emploie cent cinquante-quatre (154) personnes dont quatorze (14) permanents et cent quarante (140) saisonniers (SOFITEX, 2023a).

L'usine Bobo 2 quant à elle compte plus de deux cent vingt-quatre (224) employés dont vingt-deux (22) permanents, cent soixante-quinze (175) saisonniers et vingt-sept (27) occasionnels (SOFITEX, 2023b).

L'usine de Banfora 1 emploie quarante-sept (47) personnes dont onze permanents et trente-six saisonniers (SOFITEX, 2023c). Enfin quant à Banfora 2, l'usine compte cent quatre-vingt-dix personnes dont vingt-quatre permanents, cent cinquante-cinq (155) saisonniers et onze (11) occasionnels (SOFITEX, 2023d).

La SOFITEX a son siège social à Bobo-Dioulasso et dispose de 16 usines dans plusieurs localités du Burkina Faso dont Bobo-Dioulasso, Banfora, Koudougou, Houndé, etc., a pour mission l'appui-conseil aux producteurs, l'approvisionnement des producteurs en intrants agricoles et l'apport d'aide à la production. Ces activités sont la collecte, le transfert ou l'évacuation, l'égrenage et la commercialisation de la fibre et de ses coproduits.

1.3. Processus d'égrenage du coton

Le processus d'égrenage du coton dans les usines de la SOFITEX se subdivise en trois (3) principales étapes dont la première consiste à la réception et le nettoyage du coton, ensuite vient l'étape d'égrenage et enfin l'étape d'emballage des fibres de coton (SOFITEX, 2023a).

1.4. Matériel et méthode

La méthode des cas a été utilisée dans cette étude afin d'évaluer la performance environnementale des usines d'égrenage de coton de la SOFITEX. Ce choix se justifie par le fait que « les questions environnementales sont mieux traitées avec une analyse en profondeur » (Boiral, O., 1996) et que « les sujets d'actualités, comme les questions environnementales sont mieux analysées avec la méthode des cas ».

La collecte des données s'est opérée en deux (2) phases dont la première a consisté à une analyse documentaire. La deuxième (2) phase quant à elle a été un travail de proximité sur le terrain. Le travail terrain a consisté à une enquête auprès de soixante (60) travailleurs répartis dans les quatre (4) usines, objet de notre étude dont quinze (15) personnes par usine. Des observations ainsi qu'un entretien a été réalisé avec le chef de service Sécurité-Prévention-Incendie (CSSPI) de la direction en charge de la production industrielle de la SOFITEX.

Les matériels utilisés sont :

- Les documents techniques : rapports d'audits environnementaux, rapports d'activités de chaque usine.
- Un questionnaire administré aux employés (données les axes ou le contenu du questionnaire)
- Une fiche d'entretien avec le chef de service en charge des questions environnementales

1.5. Données socio-démographiques des travailleurs enquêtés

Les usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 sont celles retenues pour l'évaluation de la performance environnementale de la SOFITEX et un échantillon de soixante employés dont 15 par usines a été choisie de façon aléatoire (tableau 1). Il en ressort que le nombre très bas de femmes employées dans les quatre usines étudiées avec plus de 58,3% de personnes ayant une expérience professionnelle de plus de quinze (15) ans au sein de la société.

Tableau 1 : Caractéristiques sociales des travailleurs des usines

			Type d'usine				Total
			Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2	
Sexe de l'enquêté	Homme	Effectif	15	15	13	15	58
		Pourcentage	25	25	21,7	25	96,7
	Femme	Effectif	0	0	2	0	2
		Pourcentage	0	0	3,3	0	3,3
Statut matrimonial de l'enquêté	Marié	Effectif	15	13	12	10	50
		Pourcentage	25	21,7	20	16,7	83,3
	Célibataire	Effectif	0	2	2	2	6
		Pourcentage	0	3,3	3,3	3,3	10
	Polygame	Effectif	0	0	0	3	3
		Pourcentage	0	0	0	5	5
	Divorcé	Effectif	0	0	1	0	1
		Pourcentage	0	0	1,7	0	1,7
âge	15-25	Effectif	0	0	0	2	2
		Pourcentage	0	0	0	3,3	3,3
	25-45	Effectif	7	8	9	7	31
		Pourcentage	11	13,3	15	11,7	51,7
	45-70	Effectif	8	7	6	6	27
		Pourcentage	13	11,7	10	10	45
nombre d'années de travail	0-5	Effectif	2	0	2	3	7
		Pourcentage	3,3	0	3,3	5	11,7
	0- 15	Effectif	4	5	5	4	18
		Pourcentage	6,7	8,	8,3	6,7	30
	15-40	Effectif	9	10	8	8	35
		Pourcentage	15	16,7	13,3	13,3	58,3

1.6. Méthodologie d'évaluation de la performance environnementale

L'étude repose sur les indicateurs environnementaux mise en place par l'ISO 14031 et adapté dans le contexte de cette étude et les résultats couvrent trois (3) années (2020-2021-2022). Le tableau n°2 donne les indicateurs, les composants et les indices environnementaux considérés dans cette étude. L'évaluation des IPM (Indicateurs de Performance de Management), des IPO (Indicateurs de Performance Opérationnelle) et des ICE (Indicateurs de Condition Environnementale) renseignent respectivement sur les pratiques managériales, opérationnelles et relationnelles des usines d'égrenage de coton Bobo 1,2 et Banfora 1, 2 dans la direction où selon Turki, A., (2009), « le composant stratégique permet de mesurer l'existence de pratiques managériales environnementales au sein de l'entreprise (objectifs environnementaux et ressources allouées). Le composant opérationnel permet d'évaluer le degré de maîtrise des AES par l'entreprise (rejets atmosphériques, solides, liquides et consommation d'eau et d'énergie). De sa part, le composant relationnel tente de mesurer l'impact de cette maîtrise sur les pressions sociétales ».

Tableau 2 : Indicateurs, composants et indices environnementaux à évaluer

Indicateurs environnementaux	Composants	Indices	Note de l'indice/5
Indicateurs de Performance de Management (IPM)	politique environnementale	Aspects Environnementaux significatifs (AES)	
		Conformités et exigences légales	
		Objectifs et cibles prioritaires	
		Programmes et plans d'actions	
	Système de Management Environnemental	Définition des responsabilités	
		Moyens financiers et humains	
		Sensibilisation, formation et implication des employés	
		Communication interne et externe	
		Contrôles et Audits internes	
		Energie, matériaux et ressources naturelles	
Indicateurs Performance Opérationnelle (IPO)	Gestion des intrants et extrants, Sécurité et Hygiène de l'usine	Catégorisation, quantification et traçage des déchets	
		Gestion des nuisances sonores et rejets atmosphériques	
		Disponibilité et port des EPI	
		Clôture et Hygiène générale du site	
Indicateurs de Condition Environnementale (ICE)	Connaissance de l'environnement humain du site	Implication de la population riveraine	
		Gestion des plaintes des groupes de pression	
		Reporting environnemental	

Source : adapté de Nzambimana, F. et El Zerey, W., 2019

Pour ce qui concerne la pondération, chaque indice est évalué par 5 et tous les indices sont considérés de la même façon. Cependant, les objectifs et cibles prioritaires, les aspects environnementaux significatifs (analyse environnementale initiale du site hébergeant le chantier), les budgets alloués aux questions environnementales (moyens financiers et ressources humaines), gestion des outputs (catégorisation, quantification et traçage des déchets) sont indispensables étant donné leur rôle dans l'établissement et de la mise en œuvre d'un SME référencé ISO 14001. La note 0 pour la moitié de ces indices revient à qualifier de médiocre les actions environnementales entreprises par les usines d'égrenage de coton de la SOFITEX. La distribution des points est faite de la manière suivante :

- ❖ 0 si l'indice n'apparaît pas ou n'est pas pris en compte (médiocre)
- ❖ 1 s'il apparaît ou pris en compte au quart (bon)
- ❖ 3 s'il apparaît ou pris en compte au demi (Très bon)
- ❖ 5 s'il apparaît ou pris en compte pleinement (Excellent)

Après l'obtention du score sur 5, la note et le pourcentage environnemental ont été calculés.

L'évaluation de la performance environnementale globale a consisté à faire une pondération des scores obtenus pour chacune des trois (3) indicateurs qui la constitue.

Plusieurs normes de catégories existent et cela permet de fixer des objectifs de performance environnementale de l'entreprise sur le domaine identifié. Ces normes peuvent être fixées en tenant compte de plusieurs paramètres selon la norme ISO 14031 tels que (André, S., 2007) :

- les exigences légales (les limites réglementaires) ;
- la performance passée et présente ;
- les meilleur(e)s codes, normes et pratiques reconnu(e)s ;
- les données et informations relatives à la performance, élaborées par des organismes, des secteurs industriels, etc. ;
- les points de vue des parties intéressées ;
- les recherches scientifiques.

II. Résultats

2.1. Evaluation des indicateurs de performance de management des usines d'égrenage B

L'évaluation des IPM de la SOFITEX ont concerné deux composantes à savoir l'existence d'une politique environnementale et d'un système de management environnemental (SME).

La recherche documentaire a permis de savoir que la SOFITEX dispose d'une politique qualité-sécurité-environnement. Cette politique est constituée de onze (11) engagements dont le but est de produire du coton de qualité pour ses clients dans le respect des normes environnementales et sociales en vigueur au Burkina Faso. Ainsi la gestion rationnelle des ressources naturelles (utilisation d'énergie, d'eau et de matière première) et des déchets solides et liquides constituent des actions importantes que la direction générale s'engage à mettre en œuvre. Sur le plan social la SOFITEX s'engage à assurer la protection de ses travailleurs. La SOFITEX ne dispose pas d'un système de management environnemental mais dispose cependant de plan de gestion environnementale et sociale pour chacune des usines conformément à la réglementation en vigueur au Burkina Faso qui oblige les entreprises à réaliser des évaluations environnementales et sociales

périodiques selon la catégorie. Pour ce faire toutes les usines réalisent périodiquement chaque trois (3) ans des audits environnementaux et sociaux conformément à la Loi n° 006-2013/AN portant Code de l'environnement au Burkina Faso. Les derniers audits ont été réalisés en 2022 et les rapports sont disponibles. Cependant la grande difficulté réside dans la communication de la SOFITEX avec les acteurs externes et internes. En effet aucun cadre de concertation n'existe entre les usines et les populations. Le tableau ci-dessous résume l'évaluation de la performance de management des usines.

Tableau 3 : Indicateurs de Performance de Management (IPM)

		Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2	
Indicateur de Performance Management	Indices					
	politique environnementale	3,75	3,75	3,75	3,75	
	système de management environnemental	1	1	1	1	
	note IPM totale	4,75	4,75	4,75	4,75	
		pourcentage total	47,5	47,5	47,5	47,5

Les résultats contenus dans le tableau 3 montrent que la SOFITEX disposent d'une stratégie environnementale mais qui reste insuffisante. En effet elle a adopté une politique en matière environnementale en 2015. Cependant la société ne dispose d'aucun responsable chargé de la mise en œuvre des mesures environnementale et sociale. Des employés sont choisis dans chaque usine pour veiller sur les questions environnementales mais ne disposent d'aucune connaissance technique pour s'assurer de la mise en œuvre de la politique environnementale. au niveau central également aucun spécialiste en environnement n'a été recruté et le chef de service sécurité, prévention et incendie se voit confier le rôle de responsable environnement, ce qui ne correspond pas avec ses compétences techniques. D'où la note 4,75 pour chacune des usines d'égrenage de coton avec des pourcentages de 47,5 respectivement pour chaque usine.

2.2. Evaluation des indicateurs de performance opérationnelle des usines d'égrenage

2.2.1. Examen des flux entrants et sortants des usines

❖ Les ressources énergétiques

La principale source d'énergie des usines est fournie par la SONABEL (Société Nationale d'Electricité du Burkina). L'électricité est fournie en haute tension (HTA) et est par la suite convertie en basse tension au niveau d'un poste électrique situé sur les sites des usines. Elle est utilisée pour l'éclairage, le fonctionnement des machines ainsi que les équipements électriques de bureau.

Une analyse de la consommation énergétique des usines d'égrenage Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX suivant la norme de l'organisation internationale de la normalisation ISO 50001 : *système de management de l'énergie-exigence et recommandation de mise en œuvre* permet d'évaluer la performance énergétique des usines et de déterminer la quantité de gaz à effets de serre qui émise.

Ainsi le calcul du taux d'émission des Gaz à Effet de Serre est obtenu en faisant la Somme des gaz carbonique (CO₂) émis par les énergies annuelles primaires produites sur le site diviser par la surface utile de l'usine en m². La quantité de gaz carbonique est obtenue sur la base de la source de production de l'énergie (0.320 kgCO₂ par kilowattheure produite pour les combustibles fossiles).

Sur la base de la consommation énergétique de la campagne 2021-2022 pour chaque usine, on obtient le tableau (4) suivant :

Tableau 4 : Performance énergétique des usines d'égrenage durant la campagne de production 2021-2022

	énergie électrique consommée (kWh)	énergie électrique primaire (kWh)	énergie thermique primaire (kWh)	énergie primaire totale absorbée (kWh)	performance énergétique (kWh/m ² /an)	émission de GES (kgCO ₂ /m ² /an)
Bobo 1	677497	1747942,26	775097,71	2523039,97	420,5	41,33
Bobo 2	1910910	5182807,2	884488,55	6067295,75	606,72	28,3
Banfora 1	1090877	2814462,66	980622,93	2912820,66	19,41	2
Banfora 2	1418704	3660256,32	1065 493.9	4725750,22	36,35	2,62

Source : SOFITEX, 2023a, b, c, d

On constate que les usines de Bobo 1 et 2 consomment énormément d'énergie avec des performances énergétiques élevées comparativement aux usines Banfora 1 et 2. En effet les performances énergétiques des usines Bobo 1 (420,5 kWh/m²/an) et Bobo 2 (606,72 kWh/m²/an) sont respectivement classées dans les catégories F et G contrairement aux usines Banfora 1 (19,41 kWh/m²/an) et Banfora 2 (36,35 kWh/m²/an) qui sont logées dans la classe A.

Pour ce qui est de la performance en matière d'émission de gaz à effet de serre, les usines de Bobo 1 et 2 de la SOFITEX émettent plus de GES par rapport à celles de Banfora 1 et 2. Les usines de Bobo 1 et 2 sont classées D selon la norme comparativement à Banfora 1 et 2 qui sont classées A.

❖ Gestion des déchets solides et liquides produits par les usines

Les déchets solides générés par les usines, leurs sources et leur mode de gestion sont présentés dans le tableau ci-dessous 5.

Tableau 5 : Gestion des déchets solides et liquides produits par les usines

Déchets	Sources	Modes de gestion
Déchets lint cleaner	Lint cleaner	Ils sont enlevés et valorisés par CORI-SA (production de fibre courte)
Déchets mottes	Nettoyeurs	Ils sont transportés hors de l'usine (déchets le long du mur extérieur du côté ouest de l'unité) et vendus aux producteurs par le COGES. Ils sont utilisés comme aliment bétail, fumure organique, pour la fabrication de matelas, etc.
Déchets métalliques	Usine, ateliers	Ils sont stockés en vrac à plusieurs endroits du site en attendant leur déclassement par l'inspection de la société.
Déchets informatiques	Bureaux	Ils sont évacués au niveau du service informatique de la SOFITEX.
Déchets de l'infirmierie	Infirmierie	Ils sont gérés au même titre que les Ordures Ménagères (enlevés par SELG). On note l'absence de poubelles adaptées et de bruleur pour l'élimination des Déchets Biomédicaux.
Cailloux issus de l'égrenage	Epierreurs	Ils sont utilisés comme remblai.
Les déchets solides des magasins et des activités administratives	Bureaux, magasins	Ils sont en partie collectés dans poubelles métalliques (barriques) et enlevés périodiquement par l'entreprise SELG sur la base d'un contrat. On note une insuffisance de la collecte, de tri et l'absence de centre de collecte.
Les déchets verts	Nettoyage	Il s'agit des herbes qui ont poussé sur les déchets métalliques pendant l'inter-saison, les feuilles des arbres, le bois issu de la taille des arbres.
Emballages de solvant et d'encre		Ils sont récupérés par les employés pour des utilisations diverses.

Source : SOFITEX, 2023a, b, c, d



Photo 1: Dépotoir de déchets mottes



Photo 2: Dépôt de ferrailles



Photo 3: Dépôt de déchets divers



Photo 4: Dépôt de déchets de coton destinés au fabricant de matelas

Figure 6 : Déchets solides produits par les usines d'égrenage de coton

D'autres déchets sont également produits par les usines et se composent d'huiles usées issues des machines et véhicules à quatre roues ; des pneus, des filtres à huiles, des filtres à air, des chiffons qui sont caractérisés comme étant des déchets dangereux.

2.2.3. Emissions sonores

Les principales sources de bruit sont : le fonctionnement des égreneuses, le transport pneumatique, la circulation des véhicules et engins, etc. Les niveaux élevés de bruit entraînent une détérioration des conditions de travail et peuvent être source de risques sécuritaires et ou sanitaires.

Tableau 6 : Niveaux de bruit mesurés

Emissions sonores (en dB)				
Points de mesure	Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Proximité égreneuse	Max = 102,8	Max = 102,8	Max = 102,8	Max = 102,8
	Min = 101,1	Min = 101,1	Min = 101,1	Min = 101,1
Proximité humidaire	Max = 106,1	Max = 106,1	Max = 106,1	Max = 106,1
	Min = 104,4	Min = 104,4	Min = 104,4	Min = 104,4
Poste de conditionnement des graines	Max = 92,5	Max = 92,5	Max = 92,5	Max = 92,5
	Min = 89,7	Min = 89,7	Min = 89,7	Min = 89,7

Source : SOFITEX, 2023a, b, c, d

Les résultats du tableau 6 montrent que les émissions sonores des quatre usines excèdent largement les niveaux autorisés par le DECRET N°2011-928 /PRES/PM/MFPTSS/ MSIMATDS fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail au Burkina Faso qui est de 85 dB minimum et 135 dB maximum pour une exposition sonore quotidienne. Les résultats de l'enquête sur la perception des nuisances sonores auprès des employés des usines montrent que 65% des travailleurs perçoivent des émissions de nuisances sonores liées aux activités d'égrenage des usines Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 et 93,3% d'entre eux affirment que ces nuisances ont un effet sur leur concentration au travail.

2.2.4. Evaluation de la performance opérationnelle des usines

La synthèse de l'évaluation de la performance opérationnelle des usines a concerné la gestion des intrants et extrants, la sécurité et l'hygiène des différentes usines étudiées est présentée dans le tableau 7.

Tableau 7: Performance opérationnelles des usines d'égrenage de coton

	Indices	Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2	
Indicateur de Performance opérationnelle (IPO)	Energie, matériaux et ressources naturelles	3	3	3	3	
	Catégorisation, quantification et traçage des déchets	3	3	3	3	
	Gestion des nuisances sonores et rejet atmosphérique	1	1	1	1	
	Disponibilité et port des EPI	3	3	3	3	
	Clôture et Hygiène générale du site	1	5	3	3	
	note totale		2,2	3	2,6	2,6
	pourcentage		44	60	52	52

Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX

Les résultats du tableau 7 montrent que l'usine de Bobo 2 a la performance environnementale la plus élevée (60%) tandis que Bobo 1 est la

moins performante de toutes les usines à l'étude (44%). Les usines Banfora 1 et 2 ont une performance égale avec chacune un pourcentage de 52%.

2.3. Evaluation de la performance des indicateurs de conditions environnementales des usines

Le tableau 8 présente les indicateurs sur les conditions environnementales.

Tableau 8: Indicateurs de condition environnementale (ICE)

Indices		Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Indicateurs de Conditions Environnementales (ICE)	gestion des plaintes des groupes de pressions	1	1	1	1
	implication des populations riveraines	0	0	0	0
	reporting environnemental	1	1	1	1
	note totale	0,4	0,4	0,4	0,4
	pourcentage	8	8	8	8

D'une manière générale le tableau ci-dessus montre que les indicateurs sont très bas avec des pourcentages de 8% pour chaque usine. En effet la société ne dispose d'aucun mécanisme de gestion de plainte en dehors d'un numéro vert crée dans ce sens. Aussi, la SOFITEX n'a mis en place aucun cadre de concertation avec les populations riveraines et les informations environnementales ne sont diffusées aux parties prenantes. D'où la note de 0,4 pour les indicateurs de condition environnementale (ICE) pour chaque usine.

Il ressort des enquêtes que la SOFITEX dispose d'un numéro vert qui n'est pas communiqué et le mécanisme de gestion des plaintes n'est pas fonctionnel.

L'implication des riverains n'est pas effective et aucun cadre de concertation n'existe afin de recueillir les préoccupations des populations susceptibles d'être affectées par les activités des usines de la SOFITEX.

Par ailleurs le reporting environnemental est assuré avec la matérialisation de la réalisation des audits de conformités environnementales réglementaires chaque trois (3) ans, cependant le bilan des impacts environnementaux n'est pas communiqué aux parties prenantes.

2.4. Evaluation de la performance environnementale globale des usines d'égrenage

L'évaluation de la performance environnementale des usines est consignée dans le tableau 9. Il en ressort que l'usine ayant une faible performance environnementale est Bobo 1 avec une note EPE égale à 2,45 avec un pourcentage de 49%. Elle est suivie des usines de Banfora 1 et 2 qui

ont chacune une note de 2,58 avec un pourcentage de 54,2%. La plus performante est Bobo 2 qui a une note de 2,71 et un pourcentage de 54,2.

Tableau 9 : Performance environnementale globale

	Bobo 1	Bobo 2	Banfora 1	Banfora 2
Note IPM	4,75	4,75	4,75	4,75
Pourcentage IPM	47,5	47,5	47,5	47,5
Note totale ICE	0,4	0,4	0,4	0,4
Pourcentage ICE	8	8	8	8
Note IPO	2,2	3	2,6	2,6
Pourcentage IPO	44	60	52	52
Note EPE	2,45	2,71	2,58	2,58
Pourcentage EPE	49	54,2	51,6	51,6

III. Discussion

Les résultats de l'étude montrent que la SOFITEX est engagée dans la prise en compte des questions environnementales dans leurs activités d'égrenage de coton. En effet la société dispose d'une politique environnementale et entreprend régulièrement des audits environnementaux afin de se conformer à la réglementation environnementale au Burkina Faso. Cela est en phase avec les recherches de Renaud, A., (2017) qui a montré que les entreprises sont contraintes à la réalisation d'audits de conformité réglementaire pour une double logique dont la maîtrise des risques environnementaux et la préservation de la santé financière de l'entreprise. Ce qui permet ainsi à l'entreprise d'éviter les pénalités et les condamnations. L'adoption d'une politique environnementale n'est pas suffisante pour minimiser les impacts environnementaux des activités des usines d'égrenage de coton de la SOFITEX sur la qualité de l'environnement et la préservation de la santé des populations. En effet, les résultats de l'étude montrent que toutes les usines ont des performances opérationnelles au-dessus de 50% sauf l'usine Bobo 1 qui un pourcentage de 44%. Cependant, des difficultés demeurent au sein de toutes les usines dont les émissions atmosphériques ainsi que les nuisances sonores qui constituent la principale difficulté environnementale qu'il faut résoudre. Ces résultats sont différents de ceux de Nzambimana, F. et El Zerey, W., (2019) dont l'étude a porté sur l'approche méthodologique d'évaluation de la performance environnementale des entreprises de construction en Afrique. Dans leur étude de cas sur le projet PURI à Bujumbura au Burundi, les auteurs ont montré que les entreprises ont une faible culture environnementale et un faible engagement environnemental.

Les résultats obtenus sur les indicateurs de conditions environnementales (ICE) des usines sont très faibles avec des pourcentages de 8%. Cela se justifie par le fait que la SOFITEX ne dispose d'aucun cadre de concertation entre elle et les populations riveraines et l'absence d'un

mécanisme de gestion des plaintes. Cela demeure une insuffisance et peut être source d'inquiétudes ou de tension entre les usines et les riverains. Ce qui peut également défavoriser l'acceptabilité sociale des usines par les populations régions (Baba, S. et Raufflet, E., 2015 ; Boutilier, R.G. et Thomson, I., 2011).

Les résultats de l'évaluation de la performance environnementale montrent que la SOFITEX est orientée vers une amélioration continue du management environnemental de ses usines. Cela se manifeste par l'existence d'une politique environnementale, la réalisation périodique de l'audit environnemental réglementaire et la mise en œuvre de mesures visant la réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques. Cela justifie ainsi la performance environnementale acceptable des usines dont les pourcentages vont au-delà de 50% hormis l'usine de Bobo 1 qui a un pourcentage de 47,6%. Cela se justifie par le fait de la vétusté des équipements de productions (machines, bâtiments, etc.). Cela permet ainsi d'affirmer que la SOFITEX est inscrit dans un processus d'amélioration continue de sa gestion environnementale afin de rester conforme à la réglementation environnementale du Burkina mais également de satisfaire aux normes de la SFI (Société Financière Internationale) en effet il existe un partenariat entre la SOFITEX et la SFI en matière de financement, ce qui l'oblige à respecter ces normes. La SOFITEX est ainsi dans une position de se conformer aux pressions institutionnelles et de renforcer sa légitimité auprès des parties prenantes. Cela est en phase avec les résultats de Renaud, A., (2009) qui, dans son étude au sein de dix (10) entreprises françaises sur le rôle des outils de mesure de la performance environnementale a montré que les outils de mesures de la performance environnementale représentent des instruments de légitimation. Cependant il est nécessaire de mettre en œuvre un cadre de concertation entre les riverains et la direction de la SOFITEX afin de recueillir leurs inquiétudes et de répondre à leurs exigences, ce qui permettrait à la société de s'inscrire dans la durabilité (Batellier, P., 2016). Cela permet l'acceptation des usines dans leurs zones d'implantation (Oiry, A., 2015 ; Saad, N.M., 2019 ; Grislaire-Létrémy, C. et Katosky, A., 2013).

Conclusion

Les performances environnementales des usines d'égrenage de coton Bobo 1, 2 et Banfora 1, 2 de la SOFITEX ont été évaluées à travers la présente étude.

Comme forces la SOFITEX dispose d'une politique environnementale adoptée, et un responsable en gestion de l'environnement est désigné au niveau central et chaque usine en dispose également. Des audits de conformité réglementaires sont réalisés périodiquement. Les

consommations d'eau et d'énergie sont rationalisées. En matière de gestion des déchets et de préservation de la santé des travailleurs, des mécanismes existent tels que le nettoyage, la collecte et l'enlèvement des déchets solides, la mise à disposition d'équipements de protection individuelle (EPI) ainsi que l'installation d'équipements de protection collective. Les employés bénéficient d'une visite médicale une fois par an.

Des faiblesses existent également parmi lesquels la non-qualification des responsables chargés des questions environnementales, l'absence d'un système de management environnemental sur le plan de la performance de management. Au niveau de la performance opérationnelle, les usines émettent des polluants atmosphériques et des nuisances sonores susceptibles de créer des dommages sur la santé des travailleurs et riverains. Au niveau de la prise en compte des parties prenantes (conditions environnementales locales), force est de constater l'absence de cadre de concertation entre la SOFITEX et les populations riveraines ainsi que la non création d'un mécanisme de gestion des plaintes. Ces éléments sont vraiment indispensables car ils favorisent l'acceptabilité sociale des usines et garantissent la prise en compte des préoccupations des populations et l'amélioration de leurs conditions de vie.

De ce qui précède, il importe de mettre en place un système de management environnemental au sein de chaque usine et piloter au niveau central par un responsable ayant des compétences avérées en matière d'environnement. Au niveau de la performance opérationnelle, il est nécessaire de trouver un système efficace permettant de réduire les émissions atmosphériques et les nuisances sonores émanant du process d'égrenage du coton. Il est aussi indispensable de créer un cadre de concertation entre les responsables des usines et les riverains et de mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes. Cela garantira une meilleure acceptabilité sociale des usines et prendrait en compte les préoccupations des populations.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Ait Iaza, S. et Daanoune, R., 2020. Les outils de mesure de performance environnementale : Cas d'une entreprise aéronautique au Maroc. *Revue du contrôle, de la Comptabilité et de l'audit*, 2(1).

- Retrieved from
<https://www.revuecca.com/index.php/home/article/view/128>.
2. André, S., 2007. Evaluation de synthèse ex post de la performance environnementale pour des sites industriels : cas des sites de l'entité raffinage de la société TOTAL (2006). Hal-00133005.
 3. Areeba, S., Bokhari, I. H., & Haseeb, M., 2020. « Environmental performance, environmental innovation, corporate environmental strategies and financial performance ». *Paradigms*, 14(1), 16-25.
 4. Baba, S. et Mailhot, C., 2016. De la controverse à l'acceptabilité sociale : le rôle constructif du conflit. *VertigO- La revue électronique en sciences de l'environnement*, 16(1). DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.16917>.
 5. Baba, S., et Raufflet, E., 2015. L'acceptabilité sociale : Une notion en consolidation. *Management international/International Management/Gestion Internacional*, 19 (3) : 98-114. <https://doi.org/10.7202/1043005ar>.
 6. Banque Mondiale, 2010. La protection de l'environnement dans l'industrie. 150 pages.
 7. Batellier, P., 2015. Acceptabilité sociale. Cartographie d'une notion et de ses usages. Cahier de recherche, Les publications du Centr'ERE (UQAM), Montréal, Québec. 142 pages.
 8. Boiral, O., 1996. La dimension humaine et préventive de la gestion environnementale : une étude de cas dans trois usines chimiques québécoise, thèse de doctorat, Montréal : École des HEC.
 9. Boutilier, R.G. et Thomson, I., 2011. Modelling and measuring the social license to operate: fruits of a dialogue between theory and practice. [En ligne] URL : <http://sociallicense.com/publications/Modelling%20and%20Measuring%20the%20SLO.pdf>.
 10. Chanchai M., 2022. The Role of Green Innovation on Environmental and Financial Performance in the Logistics Service Provider Industry. *NIDA business journal*, 31 : 77-95.
 11. Chen, YS., Lai, SB., et Wen, CT., 2006. The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. *J Bus Ethics* 67 : 331-339. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>.
 12. Cole M.A., Elliott R.J.R., Strobl E., 2008. The environmental performance of firms: the role of foreign ownership, training and experience. *Ecological Economics*, 65 : 538-546.
 13. Grislaire-Létrémy. C. & Katosky. A., 2013. Les risques industriels et le prix des logements. *Economie et statistique*, 460-461, 79-106.
 14. Haouès-Jouve S, Lemonsu A, Gauvreau B, Amossé A, Can A., 2021. « Cross-analysis for the assessment of urban environmental quality:

- An interdisciplinary and participative approach ». *Environ Plan B : Urban Anal City Sci.* 48(3) : 1024–1047. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23998083211037350>.10.1177/23998083211037350.
15. ISO 14001, 2015. *Système de management environnemental-exigences et lignes directrices pour son utilisation.* (Éd. 3e). ICS : 03.100.70 et 13.02.10.
 16. Jo, H., Kim, H. et Park, K., 2015. Corporate Environmental Responsibility and Firm Performance in the Financial Services Sector. *Journal of Business Ethics*, 131(2) :257-284. DOI : 10.1007/s10551-014-2276-7.
 17. King A., Lenox M., 2001, Lean and green ? An empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance. *Production and Operations Management*, 10(3): 244-256. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00373.x>
 18. Nzambimana, F. et El Zerey, W., 2019. Approche méthodologique d'évaluation de la performance environnementale des entreprises de construction en Afrique (Cas du projet PURI, Bujumbura, Burundi).2019. Hal-02065660. <https://hal.science/hal-02065660v2>.
 19. Oiry, A., (2015). Conflits et stratégies d'acceptabilité sociale autour des énergies marines renouvelables sur le littoral français. [VertigO] *La revue électronique en sciences de l'environnement*,15 (3) : 1-26.
 20. Olayeni, A. ; Ogbo, A. ; Okwo, H. ; Chukwu, B. ; Ifediora, C. ; Ezenwakwelu, C., 2021. Green Strategy Effect on Financial and Environmental Performance : A Mediation Analysis of Product Quality. *Sustainability*, 13, 2115. <https://doi.org/10.3390/su13042115>.
 21. Oltra, C., & Sala, R., 2014. A Review of the Social Research on Public Perception and Engagement Practices in Urban Air Pollution. *Informes Técnicos Ciemat*, 1317 : 45(18).
 22. Osadtchy, C., 2020. Les dynamiques du concernement environnemental en territoire conflictuel. Fos sur Mer, un territoire industriel sous pression. *Rives méditerranéennes*, (61), 125-145. DOI : <https://doi.org/10.4000/rives.7931>.
 23. Renaud, A., 2009. Le rôle des outils de mesure de la performance environnementale : le cas des audits et indicateurs environnementaux dans dix entreprises françaises certifiées ISO 14001. *Management & Avenir* (29) : 344-362DOI10.3917/mav.029.0344.+.
 24. Renaud, A., 2017. L'audit environnemental : un dispositif de gestion à l'épreuve de logiques institutionnelles hétérogènes. *Finance Contrôle Stratégie* 20(3). URL :

- <http://journals.openedition.org/fcs/1995> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/fcs.1995>.
25. SOFITEX, 2023a. Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Bobo 1. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 49 pages.
 26. SOFITEX, 2023b. Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Bobo 2. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 55 pages.
 27. SOFITEX, 2023c. Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Banfora 1. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 85 pages.
 28. SOFITEX, 2023d. Rapports d'activités des campagnes d'égrenages 2021-2022 de l'usine Banfora 2. Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 59 pages.
 29. Turki A., 2009. Comment mesurer la performance environnementale ? *Gestion*, 34(1) : 68-78. <https://doi.org/10.3917/riges.341.0068>
 30. Turki, A., 2014. La relation entre la certification environnementale ISO 14001 et la performance environnementale - Étude de cas sur quatre entreprises tunisiennes. *Développement durable et territoires*, 5(2). URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10246>. DOI:10.4000/developpementdurable.10246.