

PROJET BEMED+

Ce document a été élaboré dans le cadre du projet BeMed+.



Ce projet bénéficie du généreux soutien de





Université de Sousse
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion de Sousse

Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Mastère de Recherche en Ingénierie économique et économétrie appliquée

Plastiques à usage unique dans le secteur hôtelier : quatre études de cas

Présenté par :
Abir GHAESSELLAOU

Encadrant :
Madame Amani KAHLOUL

Année universitaire 2024–2025

Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes et institutions qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie tout d'abord mon encadrante académique, Madame Ameni Kahloul, pour ses conseils avisés, sa disponibilité et son accompagnement tout au long de ce travail. Son expertise et ses orientations m'ont permis de structurer ma réflexion et de mener cette recherche avec rigueur.

J'adresse également mes remerciements à l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, et plus particulièrement à Monsieur Pollicino Dario, Monsieur Raes Leander et Monsieur Wassime Chaabene, pour leur soutien et leur confiance. Je remercie aussi l'association Notre Grand Bleu, en particulier Monsieur Amjed Khiareddine, ainsi que l'Office National du Tourisme Tunisien et Madame Fatma Marzouk, pour leur précieuse collaboration et pour avoir facilité mon accès aux établissements hôteliers et à la collecte des données sur le terrain.

Je suis reconnaissante à l'ensemble du personnel des hôtels ayant participé à cette étude pour leur accueil chaleureux, leur coopération et les informations précieuses qu'ils ont fournies.

Mes remerciements vont également à ma famille et à mes proches pour leur soutien moral, leurs encouragements constants et leur patience tout au long de la rédaction de ce mémoire.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui, directement ou indirectement, ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

Table des matières

Introduction	7
1 Cadre théorique :concepts clés et revue de la littérature	10
1.1 Origine et utilisation du plastique	10
1.1.1 Pollution plastique menace pour l'écosystème	11
1.1.2 Répartition du plastique	12
1.1.3 Regards croisés sur la pollution plastique : entre environnement, santé et économie	15
1.2 Pollution plastique par le secteur touristique	16
1.2.1 l'importance stratégique et économique du secteur touristique . . .	16
1.2.2 Pollution plastique au niveau du secteur HoReCa	17
1.2.3 Enjeux et mutations structurelles du secteur HoReCa	19
1.2.4 Vers une optimisation durable des plastiques dans le secteur de l'hô- tellerie	20
1.3 Analyse Bibliométrique	22
1.3.1 Dispositif méthodologique	23
1.3.2 Résultats	24
2 Diagnostic des établissements hôteliers dans la région de Monastir	32
2.1 Champ de l'étude	32
2.1.1 Secteur touristique et co-responsabilité face aux externalités plas- tiques en Tunisie	32
2.1.2 Secteur touristique dans la région de Monastir	35
2.1.3 Évaluation de la pollution plastique dans la région de Monastir . .	35
2.2 État des lieux dans notre échantillon	36
2.2.1 Présentation de l'échantillon et du cadre de stage	36
2.2.2 Traitement des Données	36
3 Analyse coût-bénéfice des alternatives pour le plastique à usage unique dans les établissements hôteliers	53
3.1 Présentation des concepts	53
3.2 Identification des alternatives mises en place	54
3.3 Analyse coût-bénéfice des alternatives	56
3.4 Analyse des résultats et recommandations	64
3.4.1 Analyse comparative	64
3.4.2 Recommandations	66
3.4.3 Catégorisation des établissements hôteliers de la région de Monastir	67
Conclusion	70

Table des figures

1.1	Description des données	24
1.2	Production annuelle des articles	25
1.3	Impact des revues	26
1.4	Impact local des revues	26
1.5	Les auteurs les plus cités	27
1.6	Production des auteurs au fil du temps	27
1.8	Production des sources au fil du temps	28
1.7	Les documents les plus cités	28
1.9	Les mots les plus cités	29
1.10	wordcloud	29
1.11	Tableau des pays des auteurs correspondants	30
1.12	Pays des auteurs correspondants	30
1.13	la carte thématique	31
2.1	Les circuits du système Eco-lef	34
2.2	Relation nuitée et consommation des bouteilles d'eau	41
2.3	Répartition du consommation du plastique : hôtel Sahara Beach	44
2.4	Évolution du nombre de nuitée pour le mois de Juin	51
3.1	Bénéfices à long terme pour le système d'osmose contre bouteilles plastiques	61
3.2	Comparatifs des quatre hôtels en terme de capacité, nuitées et quantité de déchets	66
3.3	Catégorisation des établissements hôteliers de la région de Monastir	68
3.4	Catégorisation des établissements supérieur à 30 ans	68
3.5	Catégorisation des établissements inférieur à 30 ans	68
3.6	Matrice effort-résultats	69
3.7	Localisation des hôtels dans la région	77
3.8	Carte de la région de Monastir	77
3.9	Evolution de la population de la région de Monastir	78
3.10	Quantité de déchets consommée par un hotel	78
3.11	Inventaire produits d'hygiène (mois de juin)	79

Liste des tableaux

1.1	Revue de la littérature : Origine et utilisation du plastique	11
1.2	Revue de la littérature : Pollution plastique menace pour l'écosystème . . .	12
1.3	Revue de la littérature : Répartition du plastique	14
1.4	Revue de la littérature :Regards croisés sur la pollution plastique : entre environnement, santé et économie	16
1.5	Revue de la littérature : Pollution plastique au niveau du secteur HoReCa	19
1.6	Revue de la littérature :Enjeux et mutations structurelles du secteur HoReCa	22
2.1	Consommation journalière : Hôtel One Resort	38
2.2	Quantité journalière des déchets plastiques de l'hôtel One Resort	38
2.3	Présentation de l'hôtel Royale Thalassa	39
2.4	Consommation journalière :Royale Thalassa	40
2.5	Quantité journalière des déchets plastiques de l'hôtel Royale Thalassa . . .	40
2.6	Consommation de deux articles fréquents pour une année dans l'hôtel Royale Thalassa	40
2.7	Présentation de l'hôtel Sahara Beach	42
2.8	Consommation Boisson Mois de juin à hôtel sahara Beach	42
2.9	Consommation au niveau de drogerie Mois de juin à l'hôtel sahara Beach .	43
2.10	Consommation au niveau de l'alimentation Mois de juin à l'hôtel sahara Beach	43
2.11	Consommation au niveau du Dépôt matériel Mois de juin à l'hôtel sahara Beach	44
2.12	Consommation journalière : hôtel Sahara Beach	45
2.13	Présentation de l'hôtel Skanes Family	45
2.14	Consommation plastique entre 01/01/25-05/01/25	46
2.15	Consommation plastique entre 06/01/25-12/01/25	46
2.16	Consommation plastique entre 13/01/25-19/01/25	47
2.17	Consommation plastique entre 20/01/25-31/01/25	47
2.18	Consommation plastique entre 01/06/25-08/06/25	47
2.19	Consommation plastique entre 09/06/25-15/06/25	48
2.20	Consommation plastique entre 16/06/25-22/06/25	48
2.21	Consommation plastique entre 23/06/25-30/06/25	48
2.22	Consommation plastique entre 01/01/25-05/01/25	49
2.23	Consommation plastique entre 06/01/25-12/01/25	49
2.24	Consommation plastique entre 13/01/25-19/01/25	49
2.25	Consommation plastique entre 20/01/25-31/01/25	49
2.26	Consommation plastique entre 01/06/25-08/06/25	49
2.27	Consommation plastique entre 09/06/25-15/06/25	50
2.28	Consommation plastique entre 16/06/25-22/06/25	50

2.29	Consommation plastique entre 23/06/25-30/06/25	50
2.30	Consommation produits d'hygiène pour le mois de Janvier	51
2.31	Consommation produits d'hygiène pour le mois de Juin	52
2.32	Tableau comparatif de consommation du plastique dans l'hôtel Skanes Family	52
3.1	Coût des distributeurs	56
3.2	Coût de l'utilisation des flacons	57
3.3	Comparatif deux scénarios : les distributeurs contre les flacons	57
3.4	Coût de l'alternative : fontaine d'eau	58
3.5	Coût bouteilles plastiques par mois	58
3.6	Comparatifs deux scénarios : fontaines contre bouteilles	58
3.7	Déchets plastiques par mois : Vrac	59
3.8	Déchets plastiques par mois : Bouteilles	59
3.9	Comparatif deux scénarios	59
3.10	Coût d'installation d'un système d'osmose	60
3.11	Coût d'installation d'un système d'osmose pour une année	60
3.12	Consommation et coût des bouteilles en plastique pour une année	60
3.13	Tableau des coûts pour le système d'osmose sur 3 ans	61
3.14	coût de l'utilisation des gobelets en polycarbonate	62
3.15	Consommation des gobelets en polycarbonate pour une année	62
3.16	Comparatif des deux alternatives sur 3 ans	62
3.17	Charges des gobelets en carton	63
3.18	Comparatif des deux alternatives : gobelets plastiques contre gobelets en carton	63
3.19	Tableau comparatif des quatre hôtels	65

Introduction générale

La pollution plastique présente l'un des défis environnementaux majeurs à l'échelle mondiale. La production a connu une croissance exceptionnelle dont des millions de tonnes de déchets plastiques sont rejetées dans l'environnement. Cette situation demeure une menace pour la biodiversité, les écosystèmes marins et la santé humaine. Les microplastiques, fragments inférieurs à 5 mm, ont été trouvés dans l'air, l'eau, les sols et la chaîne alimentaire, soulignant l'ampleur du problème (Wright & Kelly, 2017).

Depuis quelques années, la lutte contre les plastiques à usage unique présente une priorité dans les agendas politiques, économiques et environnementaux. D'ailleurs, plusieurs pays et l'Union européenne ont adopté des réglementations afin de limiter ou d'interdire certains articles plastiques. Le secteur HoReCa (hôtellerie, restauration et café) présente un secteur générateur de quantités énormes de déchets plastiques à usage unique. Toutefois, la consommation des produits à usage unique dans cette industrie entraîne des conséquences nocives, d'où ce secteur mérite une attention particulière en raison de son rôle majeur dans la production de ces déchets. La transition vers un aspect plus écologique soulève des défis liés aux habitudes des consommateurs, à la qualité de service et aux contraintes financières de l'établissement.

La Tunisie, pays méditerranéen dont l'économie repose largement sur le tourisme, n'échappe pas à cette problématique et figure parmi les pays les plus exposés à la pollution plastique. Les hôtels recourent fortement aux plastiques à usage unique : bouteilles, pailles, couverts jetables, films d'emballage et conditionnements alimentaires, ce qui génère des quantités massives ; la consommation de plastique par habitant atteignant 31 kg en 2020, contre 20 kg en 2007, et le secteur de l'emballage représentant 53,2 % de cette consommation (WWF, 2020). L'accroissement des volumes de déchets générés en haute saison, estimés à environ 8 500 tonnes par an dont 33 % revenant sur les côtes, met en évidence l'incapacité des systèmes locaux de gestion à absorber les flux supplémentaires (PNUE, 2018). Le défi majeur donc réside dans la capacité à adapter le modèle tunisien pour répondre aux nouvelles exigences sans compromettre l'attractivité du secteur. L'insuffisance des budgets, les structures de recyclage inadaptées, les lacunes dans la formation du personnel et la réglementation limitée constituent un frein à la mise en œuvre des alternatives. La réduction des plastiques à usage unique dans le secteur hôtelier soulève des enjeux complexes, nécessitant de concilier durabilité environnementale, performance économique et satisfaction des attentes des clients.

Ce mémoire propose d'étudier la problématique suivante : évaluer la situation de la gestion du plastique à usage unique dans les établissements hôteliers dans la zone de Monastir. Afin de traiter cette problématique, on a commencé par une revue de la littérature portant sur une synthèse des résultats antérieurs sur le plastique à usage unique et les flux des déchets plastiques et leur valorisation, ce qui a permis d'identifier et de mettre en évidence les enjeux prioritaires, les lacunes et les pistes de réflexion. Une ana-

lyse bibliométrique a été conduite pour suivre l'évolution des publications scientifiques et cartographier les auteurs, les institutions et des thématiques clés dans ce domaine. Elle met en évidence une insuffisance et une rareté des recherches consacrées à la pollution en plastique dans le secteur hôtelier. Parmi les rares études existantes, celle de Agori et al. (2024) qui montre que l'analyse coût-bénéfice appliquée aux stratégies de mitigation des déchets plastiques permet non seulement d'identifier les options économiquement viables mais aussi de mesurer leurs retombées positives sur la durabilité environnementale. Nous nous inspirons de cette approche pour réaliser une analyse coût-bénéfice des alternatives au plastique à usage unique dans les hôtels de la région de Monastir.

Cette problématique s'inscrit dans un projet collaboratif mené avec deux partenaires majeurs : l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), organisation internationale basée en Espagne œuvrant pour la préservation de la biodiversité et la promotion du développement durable ; l'association Notre Grand Bleu, implantée à Monastir et engagée dans la protection du littoral et la sensibilisation à la pollution marine, qui ont joué un rôle déterminant en facilitant notre accès aux établissements hôteliers et en appuyant la coordination logistique, en nous accompagnant tout au long du stage, de la recherche et de l'élaboration du document. Dans ce cadre, un stage d'une durée de deux mois a été effectué, réparti entre quatre hôtels de la région de Monastir, au cours de la saison estivale (juin, juillet et août). Ce choix de cette période repose sur l'importance de la haute saison, période durant laquelle les établissements connaissent une grande densité de clientèle, ce qui a permis d'observer de près la production réelle de déchets plastiques.

Le travail s'est concentré sur l'observation directe et quotidienne des flux de déchets, notamment aux plastiques à usage unique. Cette approche a permis d'identifier les sources principales de génération de plastique, d'estimer les quantités produites, ainsi que la reconnaissance des alternatives déjà mises en place. À travers des entretiens et des échanges réguliers avec le personnel, notamment les départements de l'économat et du contrôle, on a permis de collecter des données chiffrées sur la consommation et les approvisionnements, associées avec le service hygiène qui a fourni des informations précieuses sur les solutions pratiques adoptées et les contraintes rencontrées. Cette approche a révélé des résultats quantitatifs et mis en évidence des objectifs et aussi une dimension humaine : le rôle du personnel, leurs pratiques quotidiennes, leurs contraintes de temps et de moyens, ainsi que leur degré d'implication dans la transition écologique.

Ainsi, cette expérience de terrain offre une base empirique solide, combinant des données quantitatives et qualitatives, pour évaluer l'état actuel de la gestion du plastique dans les hôtels et une analyse coût-bénéfice a été menée pour évaluer l'efficacité économique et environnementale des alternatives mises en place dans les hôtels, par la suite des recommandations réalistes et adaptées au contexte local du secteur HoReCa.

Plan du mémoire

Le mémoire s'articule en trois parties. La première présente le cadre théorique et la revue de littérature, analysant l'origine et l'usage du plastique, ses impacts environnementaux, sanitaires et économiques, et le rôle du secteur touristique, en particulier le secteur HoReCa, dans la génération de plastiques à usage unique. Cette partie inclut une analyse bibliométrique permettant de synthétiser des résultats antérieurs. La deuxième partie propose un diagnostic des hôtels de la région de Monastir, en examinant la situation à l'échelle nationale et régionale, l'ampleur de la pollution plastique, l'échantillon étudié, le traitement des données des cas détaillés des établissements. La troisième partie adopte

une perspective économique pour évaluer les alternatives au plastique à usage unique, à travers une analyse coût-bénéfice intégrant à la fois les coûts financiers et les impacts environnementaux, permettant de comparer les solutions, de formuler des recommandations opérationnelles et de catégoriser les hôtels selon leur capacité à concilier performance économique et pratiques durables.

Chapitre 1

Cadre théorique : concepts clés et revue de la littérature

Ce chapitre présente un cadre théorique fondé sur les concepts clés relatifs à la pollution plastique et à ses impacts. Il propose une revue de la littérature pour identifier les résultats existants, les lacunes et les approches méthodologiques. Cela permet de comprendre les enjeux environnementaux et économiques associés à la réduction des plastiques à usage unique, tout en intégrant une analyse bibliométrique visant à cartographier les tendances de recherche et les principales contributions scientifiques.

1.1 Origine et utilisation du plastique

Le terme fait référence à un ensemble de matériaux. Les plastiques sont des substances synthétiques produites par l'homme, à partir de ressources pétrolières. Ils se forment par la polymérisation qui est un processus chimique reliant de très petites unités appelées monomères entre elles, formant ainsi de longues chaînes moléculaires. La structure de ces polymères, qu'elle soit linéaire, ramifiée ou réticulée, influence directement leurs propriétés physiques et chimiques (PlasticsEurope, 2021). Le terme « plastique » provient du grec "plastikos", ce qui signifie « apte à être modelé », en référence à leur capacité à être façonnés sous l'effet de la chaleur ou de la pression (Freinkel, 2011).

A la fin du XIXe siècle, l'histoire du plastique débute avec un tournant majeur en 1907. C'est avec l'invention de la bakélite, considérée comme le premier plastique entièrement synthétique (Freinkel, 2011). Après la Première Guerre mondiale, la production s'accélère, portée par les avancées pétrochimiques et l'innovation industrielle. Une estimation d'environ 8,3 milliards de tonnes de plastiques a été produite depuis les années 1950 (Geyer, Jambeck & Law, 2017), et que la production mondiale a atteint 367 millions de tonnes en 2020 (PlasticsEurope, 2021)

TABLE 1.1 – Revue de la littérature : Origine et utilisation du plastique

Auteurs	Titre	Résultats
Geyer, R., Jambeck, J.R., Law, K.L. (2017)	Production, use, and fate of all plastics ever made (Science Advances)	Depuis 1950, la production cumulée de plastique est évaluée à 8.3 milliards de tonnes , contraste avec un taux de recyclage encore très faible .
PlasticsEurope (2021)	Plastics – the Facts 2021 : An analysis of European plastics production, demand and waste data	Production mondiale atteignant 367 millions de tonnes en 2020, répartition détaillée par secteur et type de plastique en Europe.

1.1.1 Pollution plastique menace pour l'écosystème

La problématique des déchets plastiques à usage unique est préoccupante, c'est environ 40 % de ces déchets finissent en décharge, où le recyclage reste encore limité pour réduire ces volumes (ATLAS du Plastique, 2020). Une production mondiale de plastiques devrait dépasser 600 millions de tonnes d'ici 2025, alors que les infrastructures actuelles ne suffisent pas, ce qui crée un obstacle et un vrai défi environnemental.

Les processus de la fabrication de plastique commencent par l'extraction de ressources fossiles telles que le pétrole et le gaz naturel, ce qui entraîne une libération de substances toxiques dans l'air et l'eau. Plus de 170 composés chimiques utilisés dans les procédés de fracturation hydraulique sont reconnus comme cancérigènes, perturbateurs endocriniens ou immunotoxiques (ATLAS du Plastique, 2020). Les populations vivant à proximité des sites d'extraction sont généralement exposées, notamment aux émissions des camions diesel et aux produits chimiques utilisés lors des opérations industrielles .

Certains travaux scientifiques ont également indiqué que les femmes enceintes résidant à proximité de ces sites risquent d'avoir des complications ou d'accouchements prématurés (ATLAS du Plastique, 2020).

La transformation du pétrole en plastique est une réaction chimique complexe à travers la polymérisation, au cours desquelles des atomes se lient en longues chaînes sous l'effet de la chaleur, de la pression et de catalyseurs. Les plastiques intègrent également des additifs spécifiques, tels que des substances fluorées utilisées pour l'imperméabilisation, ou des retardateurs de flamme à base de brome pour les appareils électroniques et le mobilier (ATLAS du Plastique, 2020). Ces additifs peuvent représenter jusqu'à 7 % du poids unitaire total des objets en plastique, voire 70 % dans certains plastifiants utilisés dans des produits spécifiques comme les ballons. Parlant de nombreux additifs qui ont des effets nocifs sur la santé humaine, ils migrent lentement dans l'environnement, contaminant les aliments, l'air et les surfaces domestiques (ATLAS du Plastique, 2020).

Aux États-Unis , une étude a montré que les enfants consommant leur petit déjeuner à la cantine scolaire sont davantage exposés aux phtalates, des substances plastiques présentes dans les contenants alimentaires. Par ailleurs, le sang des femmes enceintes américaines contient en moyenne 56 substances chimiques préoccupantes, souvent issues de la production ou de la dégradation du plastique (ATLAS du Plastique, 2020).

De même, des recherches menées en Allemagne soulignent également que les enfants sont vulnérables aux effets des objets en plastique, et c'est à cause de perturbations du système reproductif. Leur respiration plus rapide et leur proximité au sol, là où se

concentrent les particules , ce qui augmente leur exposition à ces substances. Parmi ces composés, de nombreux plastifiants sont identifiés comme des perturbateurs endocriniens, soulevant des inquiétudes sanitaires majeures (ATLAS du Plastique, 2020).

Selon un rapport de l'ONU publié en avril 2023, la fragmentation progressive des déchets plastiques est la principale source des microplastiques, tels que sacs, bouteilles ou filets, sous l'effet combiné des rayons solaires, des frottements mécaniques et de la dégradation naturelle. Ce processus peut s'étendre sur plusieurs années en raison de la résistance élevée des plastiques à la dégradation (ONU, 2023). Ces fragments minuscules, souvent invisibles à l'œil nu, se retrouvent dans les océans, les rivières, les sols, l'atmosphère, la neige et l'eau de pluie, et même dans notre alimentation (ONU, 2023). Ces particules absorbent divers polluants chimiques présents dans leur environnement, amplifiant leur toxicité pour la faune et l'homme. De plus, elles conservent des substances chimiques ajoutées initialement dans les plastiques, qui peuvent perturber le système hormonal ou avoir d'autres effets délétères (ATLAS du Plastique, 2020). Les microplastiques contaminent largement les océans, les sols agricoles et les ressources en eau potable. La pollution des sols par ces particules est estimée entre 4 et 23 fois supérieure à celle des océans, ce qui favorise l'accumulation de contaminants dans la chaîne alimentaire, altère la structure du sol en réduisant sa porosité et nuit à la croissance des plantes (ONU, 2023). La pollution plastique contribue aussi au changement climatique, en augmentant les températures locales, réchauffant les masses d'eau et menaçant les habitats.

Enfin, les microplastiques peuvent pénétrer dans le corps humain par ingestion (via l'eau, les aliments, notamment les fruits de mer), par inhalation ou à travers la peau. Ils ont été détectés dans des organes inattendus, y compris le placenta, posant des questions importantes sur les impacts sanitaires à long terme (ONU, 2023). Leur présence dans l'organisme peut provoquer des inflammations chroniques, un stress oxydatif et des dommages à l'ADN (génétoxicité), augmentant les risques de maladies inflammatoires, auto-immunes, cardiovasculaires et de cancers. Certaines études suggèrent aussi que les microplastiques peuvent affecter le système nerveux, avec des effets potentiellement néfastes sur le cerveau.

TABLE 1.2 – Revue de la littérature : Pollution plastique menace pour l'écosystème

Auteur(s)	titre	Résultats
Fondation Heinrich Böll (bureaux de Paris, Dakar, Tunis, Rabat), La Fabrique Écologique, Break Free from Plastic	Atlas du Plastique : faits et chiffres sur la crise du plastique (2020)	Des technologies existantes sont mises en œuvre.

1.1.2 Répartition du plastique

Multiple travaux cherchent à quantifier et à classer les plastiques selon leur nature, leur provenance et leur répartition spatiale. Cózar et ses collègues ont étudié la répartition du plastique en Méditerranée. En 2015, ils ont constaté que les plastiques flottants s'accumulaient de manière significative dans toutes les zones étudiées, avec une densité moyenne d'un objet par 4 m², confirmant que la mer Méditerranée constitue un important point de concentration de plastique, comparable aux gyres océaniques (Cózar et al., 2015). Parallèlement , Sebille et son équipe ont également apporté une contribution no-

table à la compréhension de la pollution plastique. Leur étude publiée en 2015 a dressé un inventaire des microplastiques présents en surface des océans, mettant en évidence des régions riches, surtout dans des zones presque tropicales (van Sebille et al., 2015).

D'autres recherches se sont intéressées aux sols et aux zones côtières. Lavers et Bond (2017) ont montré que la majorité des déchets retrouvés sur des îles isolées étaient en matière plastique, notamment sous forme d'emballages ou d'articles à usage unique. Ces résultats rejoignent les conclusions du PNUE (2018), ils illustrent les pertes de plastique à chaque étape de son cycle de vie, de la fabrication à l'élimination, avec une intensité particulièrement marquée au stade de la mise sur le marché et de la consommation.

Selon la publication de Plastics Europe en 2020, une classification sectorielle des usages du plastique en Europe, place l'emballage en premier lieu (environ 40 %), suivi par le secteur de l'habitat, l'automobile et les technologies avancées. Parashar et Hait (2021), s'intéressent au domaine de l'alimentation, ont identifié les contenants en PET, PP et PS comme omniprésents et avec un impact potentiel sur la santé humaine et sur l'environnement.

Dans un rapport de l'UICN, les deux auteurs Boucher et Friot (2017) distinguent les microplastiques d'origine directe, présents dans nos produits cosmétiques, nos vêtements ou pneus, et ceux provenant de la dégradation des objets plastiques. Ces deux auteurs prouvent que la pollution plastique est omniprésente mais sa variation est liée à l'usage, le lieu et les comportements et dans ce cas, la gestion et la réduction de ce problème deviennent un problème plus compliqué (Boucher & Friot, 2017).

Des déchets plastiques présents dans les océans engendrent des conséquences nocives avec un coût autour de remarquables. Les pertes économiques liées à la pollution plastique ont été estimées à treize milliards de dollars par an en 2018 selon le PNUE. Une partie de ces charges est supportée par les usines et les villes littorales, via le nettoyage et la collecte de déchets spécifiques, tandis qu'une réduction des recettes issues de la pêche et du tourisme. Néanmoins, les données disponibles restent insuffisantes pour évaluer et estimer ces pertes avec précision. La quantification de ces effets reste par ailleurs délicate, notamment concernant les espèces invasives qui absorbent les morceaux de plastique flottant librement (PNUE, 2018).

Il est crucial de noter que le tourisme, au delà de son exposition aux effets de la pollution, il produit lui-même des volumes considérables de déchets et accentue les pressions environnementales associées aux voyages. Les trajets vers les destinations éloignées, principalement par avion ou voiture, engendrent des émissions de CO₂ remarquables (PNUE, 2018; Boucher & Friot, 2017).

Durant les périodes de vacances, la consommation de plastiques augmente, dont les touristes consomment davantage d'objets en plastique à usage unique. Restaurants et points de restauration, que ce soit dans les aéroports, les gares ou les stations-service, s'organisent pour offrir des repas et boissons emballés, faciles à transporter (IATA, 2017).

En Méditerranée, les rejets plastiques augmentent d'environ 40 % durant l'été, soulignant le lien entre la saison touristique et l'accumulation des déchets plastiques (WWF, 2019). L'Association mondiale des compagnies aériennes estime qu'un passager produit en moyenne 1,4 kg de déchets par vol, soit 5,7 millions de tonnes au total en 2017 (IATA, 2017). Bien qu'un tri soit effectué à bord ou par les équipes de nettoyage, la composition des déchets complique leur traitement. Cependant, en raison de la différence entre les systèmes de tri, une seule fraction limitée de ces déchets peut être recyclée, ce qui demeure regrettable (IATA, 2017).

TABLE 1.3 – Revue de la littérature : Répartition du plastique

Auteur(s)	Titre	Résultats
Andrés Cózar et al.	Accumulation de plastique en mer Méditerranée : une évaluation intégrée des charges de débris plastiques	une forte concentration de plastiques en Méditerranée, menaçant gravement la biodiversité marine
van Sebille et al.	Inventaire mondial des microplastiques flottants (2015)	Inventaire mondial des microplastiques flottants révélant des zones de forte concentration dans les régions subtropicales.
Lavers & Bond	Accumulation exceptionnelle et rapide de déchets anthropiques sur l'une des îles les plus reculées et préservées du monde	La majorité des déchets retrouvés sur des îles reculées sont en plastique, majoritairement issus d'emballages à usage unique.
PNUE	Rapport du PNUE : fuites plastiques à l'échelle mondiale (2018)	Cartographie mondiale des pertes plastiques montrant des fuites majeures lors de la distribution et de la consommation.
PlasticsEurope	Rapport PlasticsEurope : répartition des plastiques par secteur en Europe (2020)	Les emballages représentent près de 40 % de l'usage des plastiques en Europe, devant le bâtiment, l'automobile et l'électronique.
Parashar & Hait	Les plastiques à l'époque de la pandémie de COVID-19 : protecteurs ou pollueurs ?	Les emballages alimentaires utilisent massivement le PET, le PP et le PS, avec des risques pour la santé et l'environnement.
Boucher & Friot (UICN)	Rapport UICN : microplastiques primaires vs secondaires (2017)	Distinction entre microplastiques primaires (cosmétiques, textiles, pneus) et secondaires (fragmentation d'objets).
PNUE	De la pollution à la solution : une évaluation mondiale des déchets marins et de la pollution plastique	Les dégâts économiques dus à la pollution plastique marine sont estimés à 13 milliards dollars par an, incluant pertes touristiques et halieutiques.
Association internationale du transport aérien (IATA)	Déchets en cabine et produits plastiques à usage unique (SUPPs)	Un passager aérien produit en moyenne 1,4 kg de déchets par vol, pour un total annuel de 5,7 millions de tonnes.

1.1.3 Regards croisés sur la pollution plastique : entre environnement, santé et économie

La problématique du plastique représente aujourd'hui un défi environnemental et une menace pour les écosystèmes. Les recherches se sont concentrées et explorées ses origines, ses causes, ses conséquences et les solutions possibles d'y remédier.

Une étude menée par Jambeck et ses collègues, publiée en 2015 dans la revue *Science*, estime que près de huit millions de tonnes de déchets plastiques sont diversés dans nos océans chaque année, illustrant la gravité du problème (Jambeck et al., 2015). Par ailleurs, Geyer, Jambeck et Law (2017) ont indiqué dans *Science Advances* que seulement 9% des plastiques produits depuis 1950 ont été recyclés, le reste soit mis en décharge soit abandonné. Ces chiffres mettent en évidence l'inefficacité des méthodes et pratiques actuelles.

Thushari et Senevirathna (2020) ont montré que les déchets plastiques persistent dans les environnements marins, notamment près des plages, affectant la faune et la flore marines et créant un déséquilibre écologique. Sur le plan sanitaire, Wright et Kelly (2017) ont détecté une présence croissante de microplastiques dans l'atmosphère, l'eau et la chaîne alimentaire, mettant en avant les risques pour la santé humaine à long terme.

Dans le secteur touristique, Garcés-Ordóñez et ses collègues ont découvert des constatations inattendues. En 2020, ils ont mis en évidence que les destinations touristiques contribuent de manière significative à l'agglomération des volumes de déchets plastiques, en période des pics de fréquentation touristique, en raison de l'usage massif des articles jetables dans les hôtels, restaurants et parcs de loisirs (Garcés-Ordóñez et al., 2020). Ces découvertes soutiennent les idées de l'Action Plastique Tourisme Global, issues du PNUE et de l'OMT (2020), qui encouragent les résidents à éviter les plastiques à usage unique et à apprécier des alternatives durables (PNUE & OMT, 2020).

TABLE 1.4 – Revue de la littérature :Regards croisés sur la pollution plastique : entre environnement, santé et économie

Auteur(s)	titre	Résultats
Jambeck et al.	Plastic waste inputs from land into the ocean	Environ 8 millions de tonnes de déchets plastiques sont déversés chaque année dans les océans.
Geyer, Jambeck & Law	Production, use, and fate of all plastics ever made	Seuls 9% des plastiques produits depuis 1950 ont été recyclés.
Thushari & Senevirathna	Plastic pollution in the marine environment (Heliyon, vol.6(8) : e04709)	Les déchets plastiques persistent dans les zones côtières et nuisent à la biodiversité marine.
Wright & Kelly	Plastic and Human Health : A Micro Issue ?	Les microplastiques sont présents dans l'air, l'eau et les aliments, posant un risque d'exposition chronique pour la santé humaine.
Garcés-Ordóñez et al.	The impact of tourism on marine litter pollution on Santa Marta beaches, Colombian Caribbean (Marine Pollution Bulletin, 160 :111558)	Les destinations touristiques produisent plus de déchets plastiques en haute saison, surtout via les produits à usage unique.
PNUE & OMT	Global Tourism Plastics Initiative	Recommandation d'éliminer progressivement les plastiques à usage unique dans le tourisme et d'adopter des alternatives durables.
Hopewell, Dvorak & Kosior	rapport sur les limites du recyclage et l'économie circulaire	Le recyclage traditionnel a des limites ; nécessité d'une économie circulaire avec réduction à la source et éco-conception.
Rochman et al.	reclassification envisagée pour certains déchets plastiques « dangereux »	Proposition de classer certains plastiques comme «dangereux» en raison de leur toxicité et persistance

1.2 Pollution plastique par le secteur touristique

Reconnu comme un pilier de l'économie mondiale, le tourisme exerce également une pression environnementale, notamment en matière de pollution plastique. Cette section explore son importance stratégique, l'ampleur des déchets plastiques générés par le secteur HoReCa et les orientations possibles vers une réduction durable de cette empreinte.

1.2.1 l'importance stratégique et économique du secteur touristique

Le tourisme occupe une position centrale dans l'économie mondiale et dans les stratégies de développement régional. Il présente un moteur essentiel de croissance, et qui contribue également à la création d'emplois et à la transformation économique des zones côtières, rurales et insulaires, un phénomène largement reconnu dans de nombreuses recherches (UNWTO, 2023; Gössling et al., 2018).

Ce secteur représente près de 10 % du produit intérieur brut global et soutient des centaines de millions d’emplois, selon une estimation de l’Organisation Mondiale du Tourisme (OMT, 2023). Il joue un rôle structurant dans le développement territorial et renforce l’attractivité et la compétitivité des destinations, ce qui montre que son influence dépasse l’économie (Sharpley, 2014).

Le tourisme est un domaine transversal englobant l’hôtellerie, la restauration, les activités culturelles et artistiques, le commerce local, ainsi que les infrastructures de transport terrestre, aérien et maritime . Il dépend largement de l’effort et la participation des comités locaux. Ainsi , c’est un levier contribuant au développement collectif et durable des territoires (Dredge & Jenkins, 2011). Dans certaines régions, il représente la principale source de revenus, contribuant à maintenir l’équilibre financier des pays (World Bank, 2020). De plus, il favorise les échanges interrégionaux, la création d’emplois et la valorisation des particularités locales (Hall, 2011 ; UNWTO, 2023). Le tourisme constitue un levier de régulation territoriale, notamment à travers la réhabilitation et la mise en oeuvre de tourisme écologique et contribue au développement des régions périphériques. Dans ce cadre , la compétitivité est un enjeu majeur pour l’État qui doit intégrer des stratégies durables au sein de leurs politiques économique et sociale (Sharpley, 2014 ; Gössling et al., 2018).

Cependant, le secteur touristique engendre également des pressions environnementales et voile des préoccupations importantes. La consommation excessive, l’accroissement des volumes de déchets et la dégradation des zones côtières et de l’écosystème sont des effets considérables sur l’environnement et les ressources. Ces constats soulignent les limites et la soutenabilité du modèle actuel et renforcent la nécessité d’une transition vers des pratiques plus durables (UNEP, 2021 ; Hall, 2011).

Le tourisme, malgré ses avantages économiques, peut accentuer les inégalités sociales et favoriser une homogénéisation culturelle, réduisant parfois les traditions locales à de simples activités marchandes (Mowforth & Munt, 2016). Pour répondre à ces enjeux , de nouvelles approches se sont développées afin de promouvoir un tourisme plus durable, équitable et intégré telles que l’adoption de labels écologiques, la sensibilisation des voyageurs et l’intégration des ODD dans les stratégies sectorielles . Ces initiatives reflètent une volonté de positionner le tourisme comme un moteur de transformation durable (UNWTO, 2019 ; SDG Knowledge Hub, 2020). Toutefois, cette transition nécessite des évaluations rigoureuses des impacts économiques, sociaux et environnementaux pour garantir la pertinence et l’efficacité des stratégies adoptées (Gössling et al., 2020).

1.2.2 Pollution plastique au niveau du secteur HoReCa

En raison de leur faible biodégradabilité, les déchets plastiques constituent une problématique environnementale majeure dont le secteur HoReCa est fortement dépendant des plastiques à usage unique contribuant significativement à cette pollution. En effet, l’utilisation massive des articles jetables, bouteilles, contenants alimentaires, pailles, gobelets et produits d’accueil, répond aux exigences d’hygiène et de gestion pratique. Toutefois, leur faible taux de recyclabilité limite les possibilités de valorisation et accentue leur empreinte écologique, particulièrement dans les établissements de petite taille, dépourvus d’infrastructures adaptées au tri sélectif (WWF, 2020 ; Jambeck et al., 2015).

les dommages causés par la pollution plastique ont accentué dans les zones touristiques, en particulier dans les régions côtières. Le WWF rapporte que les volumes de déchets plastiques risquent d’augmenter de 30 à 40% durant la haute saison touristique,

à cause de la consommation accrue dans les hôtels et les restaurants. La gestion inefficace dépeuple des externalités environnementales négatives qui affectent les écosystèmes marins et terrestres simultanément (UNEP, 2018).

L'impact économique de cette pollution est considérable, estimé d'environ 13 milliards de dollars annuels, en raison des opérations de dépollution et des pertes économiques dans la pêche et le tourisme (UNEP, 2018 ; PNUE, 2021). Dans ce contexte, L'intégration de pratiques de tri, de recyclage et de réduction du plastique à usage unique apparaît nécessaire pour les établissements hôteliers pour minimiser l'impact et répond aux attentes des consommateurs orientés vers la durabilité (Garcés-Ordóñez et al., 2020 ; Plastics Europe, 2021).

L'évolution au niveau des comportements des voyageurs reflète une sensibilité marquée pour les destinations et les services écoresponsables et confirme cette tendance . Selon Booking.com (2023), 73% des voyageurs privilégient les destinations engagées dans la protection écologique, et près de 50% se montrent disposés à payer davantage pour des services écoresponsables. Cette prise de conscience incite les hôtels à adopter des pratiques opérationnelles, notamment pour la réduction de plastiques à usage unique (UNWTO, 2022).

Cependant, malgré des avancées, qui visent à restreindre l'usage des plastiques à usage unique, Les initiatives demeurent limitées et restent coûteuses, notamment pour les petites entreprises (OECD, 2021). Par ailleurs, l'efficacité des réglementations varie selon les régions et la résistance aux changements reste un obstacle à la transaction durable (European Environment Agency, 2020).

Certaines grandes chaînes hôtelières, comme Accor, sont engagées à éliminer l'utilisation du plastique à usage unique d'ici 2025 (Accor, 2021) . Parallèlement, des initiatives locales proposent des outils pratiques, tels que des labels environnementaux (par exemple, le label Clé Verte de l'UE), des programmes de formation et des systèmes de suivi de la consommation plastique (Green Key, 2023).

Ces expériences démontrent qu'un changement est possible en combinant les efforts de l'État, des entreprises et des citoyens, à condition que chacun s'investisse simultanément (UNEP, 2021).

TABLE 1.5 – Revue de la littérature : Pollution plastique au niveau du secteur HoReCa

Auteurs/Organisation	Titre	Résultat
WWF (2020)	Marine plastics : a growing threat to our oceans	Les déchets plastiques augmentent de 30 à 40 % en été dans les zones touristiques méditerranéennes en raison des hôtels et restaurants; impact environnemental significatif.
Garcés-Ordóñez et al. (2020)	Sustainable tourism and hôtel management	Nécessité pour hôtels et restaurants de revoir la gestion des déchets pour rester attractifs et répondre aux attentes écologiques des clients.
Booking.com (2023)	Sustainable Travel Report	73 % des voyageurs apprécient les destinations respectueuses de l'environnement; environ 50 % prêts à payer plus pour des produits écologiques.
UNWTO (2022)	Tourism and sustainability initiatives	Les écoles et entreprises adoptent des pratiques durables : contenants réutilisables, fontaines à eau, gestion des déchets améliorée.
OECD (2021)	Environmental Policies and Barriers	Les solutions écologiques restent coûteuses pour les petites entreprises, freinant leur adoption.
European Environment Agency (2020)	Plastic waste and policy challenges	Réglementations insuffisantes ou mal appliquées et résistance au changement compliquent la transition vers des pratiques durables.
Accor (2021)	Sustainability Commitments	Engagement à éliminer les plastiques à usage unique d'ici 2025 dans leurs établissements.
Green Key (2023)	Eco-labels and tools for hôtels	Propose des outils concrets pour réduire la consommation plastique : labels, formations, suivi de consommation.
UNEP (2021)	Global Environment Outlook	Le changement durable est possible si l'État, les entreprises et les citoyens agissent simultanément.

1.2.3 Enjeux et mutations structurelles du secteur HoReCa

Le secteur HoReCa fait face à deux types de défis principaux : environnementaux, liés à l'usage des ressources et à la gestion des déchets, et sociaux, liés aux conditions de travail et à l'organisation du personnel.

— Défis environnementaux et transition durable dans le secteur HoReCa

Le secteur de l'hôtellerie exerce une pression significative environnementale, notamment à travers la génération importante de déchets et la consommation intensive de ressources naturelles, particulièrement l'eau et de l'énergie. Pour réduire ces externalités, de nombreuses stratégies ont été développées, parmi lesquelles l'adoption des alternatives biodégradables, la promotion de l'économie circulaire, la lutte contre le gaspillage alimentaire et l'instauration d'un système de tri efficace (European Commission, 2020). Les certifications écologiques, telles que Green Key, EU Ecolabel et EarthCheck, jouent un rôle dans l'évaluation et la valorisation des efforts des établissements, en cohérence avec les Objectifs de Développement Durable (Green Key, 2022 ; EU Ecolabel, 2021 ; EarthCheck, 2022).

Cependant, l'efficacité de ces mesures reste limitée par la pénurie de personnel qualifié et l'insuffisance des financements (OECD, 2021). La transition vers un modèle écologique durable implique un engagement collectif, un changement d'attitude au sein des organisations, ainsi que des coopérations solides entre acteurs publics et privés pour transformer l'environnement opérationnel du secteur (UNWTO, 2022). Donc, la durabilité dans ce secteur suppose une réorganisation des pratiques, allant de la réduction à la rationalisation de l'usage des ressources naturelles (European Commission, 2020 ; OECD, 2021).

— Défis sociaux et managériaux dans le secteur HoReCa

Le secteur HoReCa fait face à des défis persistants liés à la gestion des ressources humaines, qui entravent sa croissance et compromettent sa stabilité. L'un des enjeux concerne la gestion du personnel, notamment les conditions de travail : horaires irréguliers et prolongés, rémunération peu attractive, contrats précaires, forte exigence physique et absence de perspectives professionnelles à long terme (ILO, 2018 ; Eurofound, 2020). Ces facteurs réduisent l'attractivité du secteur, en particulier auprès des jeunes, en provoquant une perte de compétences ainsi que des coûts supplémentaires liés au recrutement et à la formation (OECD, 2021 ; Eurofound, 2020). Dans cette condition, l'adoption de modèles organisationnels plus flexibles s'impose ; il apparaît nécessaire de valoriser les compétences, d'améliorer les conditions de travail, favorisant l'engagement et la fidélisation des employés (World Tourism Organisation, 2021).

Parallèlement, l'évolution rapide des attentes des consommateurs et la digitalisation croissante des services imposent une adaptation continue des employés, tant sur le plan technique que relationnel (Deloitte, 2022). Dans ce contexte, les recherches récentes insistent sur la nécessité de combiner innovations technologiques et accompagnement des équipes afin de garantir une transition harmonieuse vers de nouveaux modèles organisationnels (McKinsey & Company, 2023). La question de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) acquiert une dimension stratégique dans ce secteur. Elle dépasse la protection et le bien-être des employés, et participe également à renforcer une image positive et éthique auprès des clients, partenaires et parties prenantes (ISO 26000, 2010 ; UNWTO, 2022).

1.2.4 Vers une optimisation durable des plastiques dans le secteur de l'hôtellerie

La réduction et la valorisation des déchets demeure un défi structurel pour le secteur de l'hôtellerie et de la restauration (HoReCa). Ces établissements génèrent quotidienne-

ment des volumes significatifs de plastique : bouteilles, emballages alimentaires, produits miniatures, pailles ou sacs. Plusieurs études soulignent que le développement du tourisme accentue cette problématique, en particulier dans les grandes métropoles et les espaces côtiers (UNEP, 2018 ; Geyer, Jambeck & Law, 2017).

Foschi et al. (2022) démontrent, en s'appuyant sur des observations européennes, que la pression touristique intensifie la complexité de gestion du plastique ce qui impose le recours à des stratégies intégrées appuyées par des outils de suivi robustes.

Plusieurs études convergent vers l'idée que la mise en place d'initiatives innovantes afin de limiter la production des déchets plastiques . Le rapport de Global Trash préconise ainsi quinze actions concrètes et accessibles, allant de l'élimination des articles jetables à l'introduction de solutions réutilisables . De leur côté, des organisations telles que 4Ocean et Clean the World documentent les efforts d'établissements volontaires et engagés à restreindre l'usage du plastique et la sensibilisation des clients aux problématiques environnementales (4Ocean, 2023 ; Clean the World, 2022).

Il est désormais reconnu que la durabilité ne se limite pas aux aspects liés aux infrastructures ou aux investissements financiers. Des études récentes mettent en lumière l'importance des dimensions comportementales, parfois inattendu des employés face aux nouvelles réglementations environnementales . Une étude parue dans le Journal International de Gestion Hôtelière s'intéresse à la compréhension des informations concernant la réduction des déchets et du plastique, un facteur essentiel pour la réussite de ces initiatives (Smith & al., 2023). De manière complémentaire, Dube et Montsiemang (2024) insistent sur l'importance d'une éducation continue du personnel constitue un levier stratégique à long terme, en cohérence avec les Objectifs de Développement Durable (ODD) (Mdoda, Dube & Montsiemang, 2024).

Une autre orientation de recherche s'intéresse aux perceptions des gestionnaires d'hôtels, particulièrement dans les pays en développement. L'exemple brésilien est révélateur : si une majorité de directeurs connaissent l'ampleur du problème environnemental, la mise en œuvre de mesures reste souvent compromise par l'insuffisance des financements, le manque de personnel qualifié et l'absence de régulations précises (Silva & Souza, 2021). Cette observation rejoint les analyses critiques de Futouris et du Forum Économique Mondial, qui mettent en évidence les dérivés possibles de greenwashing et les limites des actions lorsqu'ils ne s'intègrent pas dans une stratégie cohérente de durabilité (Futouris, 2020 ; World Economic Forum, 2022).

TABLE 1.6 – Revue de la littérature :Enjeux et mutations structurelles du secteur HoReCa

Auteurs	Titres	Résultats
Font et al. (2019)	Impact des préférences écologiques sur les pratiques hôtelières	La demande croissante pour un tourisme durable pousse les acteurs à modifier leurs pratiques, notamment pour la gestion des déchets plastiques.
Gössling et al. (2020)	Obstacles à l'adoption des solutions durables dans le tourisme	Coûts élevés, manque d'informations claires et difficultés dans la mise en œuvre freinent l'adoption des solutions durables.
Han & Hyun (2021)	Influence des habitudes de consommation sur la durabilité	Les habitudes figées et le manque de visibilité des alternatives écologiques ralentissent la transition vers des pratiques durables.
Dickinson & Lumsdon (2010)	Importance des labels écologiques pour le tourisme durable	Les labels reconnus renforcent la confiance des consommateurs mais manquent de visibilité.
Budeanu (2007)	Rôle de la sensibilisation dans le tourisme durable	L'éducation et la sensibilisation sont cruciales pour encourager un comportement touristique plus responsable.
Lee et al. (2019)	Initiatives clients pour un tourisme respectueux de l'environnement	Le soutien des clients dans les actions écologiques améliore l'efficacité des pratiques durables dans le secteur touristique.

1.3 Analyse Bibliométrique

L'utilisation intensive des plastiques à usage unique représente aujourd'hui un majeur défi environnemental à l'échelle mondiale. Leur durée de vie limitée, combinée de leur accumulation dans les écosystèmes, générant d'une manière significative à la pollution des sols, des rivières et des océans, affectant ainsi la biodiversité et la santé humaine (Walker, 2018; Duarte et al., 2019). Malgré que le plastique ait permis des avancées majeures, dans la conservation, le logistique et la sécurité alimentaire, sa mauvaise gestion demeure une problématique critique (Prata et al., 2020; Rocha-Santos & Duarte, 2021).

Dans ce contexte, les travaux scientifiques se sont progressivement orientés vers l'examen multidimensionnel aux impacts environnementaux, sociaux et économiques des déchets plastiques, en privilégiant la gestion durable et le développement de solutions innovantes (Silva et al., 2021; Bhattacharya et al., 2021). Néanmoins, malgré l'essor de la littérature sur ce sujet, les études adoptant une approche intégrée de type bibliométrique

trique pour analyser l'évolution et la structuration de ce champ de recherche restent limitées. Or , une telle démarche présente un intérêt majeur, car il permettrait d'identifier les dynamiques de recherche, les auteurs les plus influents, les principales collaborations scientifiques et les thématiques émergentes (Goel et al., 2021 ; Ranjan et al., 2022 ; Sharma et al., 2021 ; Vanapalli et al., 2021).

Dans ce contexte, la présente étude propose une approche bibliométrique approfondie des travaux scientifiques publiés sur le plastique à usage unique et la gestion des déchets, couvrant la période allant des premières publications indexées jusqu'en 2025. Les objectifs principaux de cette recherche sont :

- Recenser les auteurs, les institutions et les revues les plus productives dans le domaine
- Explorer la structure intellectuelle à travers l'analyse des co-citations et des clusters thématiques
- Établir un agenda de recherche future afin d'orienter les décideurs et les chercheurs vers des solutions plus durables pour la gestion des plastiques.

En mettant en évidence l'évolution des publications scientifiques, les acteurs clés et les tendances actuelles, cette étude vise à offrir une meilleure compréhension des dynamiques scientifiques relatives aux plastiques à usage unique, tout en proposant un outil de référence utile pour guider les décideurs , élaborer des politiques environnementales et planifier de futures travaux.

1.3.1 Dispositif méthodologique

— Stratégies de recherche

Dans le cadre de cette étude bibliométrique, la recherche des publications a été réalisée à partir de la base Web of Science, considérée comme une référence mondiale en matière de production scientifique multidisciplinaire . L'analyse a porté exclusivement sur des articles en anglais intégrant les expressions « single-use plastic » et « waste management » dans le titre, le résumé ou les mots-clés.

La période de couverture s'étend de 1991 à 2025, tout en excluant les publications de l'année 2025 en raison de son inachèvement. La stratégie de recherche appliquée est la suivante :

TITLE-ABS-KEY ("single use plastic" AND "waste management")

Description	Results
MAIN INFORMATION ABOUT DATA	
Timespan	1991:2025
Sources (Journals, Books, etc)	124
Documents	544
Annual Growth Rate %	13,54
Document Average Age	3,49
Average citations per doc	30,51
References	28674
Author's Keywords (DE)	1765
Authors	2396
Authors of single-authored docs	25
Co-Authors per Doc	4,82

FIGURE 1.1 – Description des données

— Méthodologie et outils d'analyse

L'analyse bibliométrique de cette base de données s'articule en deux volets. La première partie correspond à une analyse descriptive réalisée à l'aide du package Bibliometrix du logiciel R 4.2.2. Cette étape a permis de mesurer la croissance annuelle des publications, d'identifier les références et auteurs les plus cités, de recenser les citations locales, ainsi que d'évaluer l'indice h et la dominance des auteurs dans les sources les plus productives.

La seconde partie est consacrée à l'analyse de co-citation et à la construction de réseaux de co-citation (auteurs, documents, sources et mots-clés). Pour ce faire, la méthode proposée par Chen, Ibekwe-Sanjuan et Hou (2010) a été utilisée, à savoir l'analyse de co-citation à perspectives multiples (multiple-perspective co-citation analysis). Cette approche permet de caractériser automatiquement les clusters en extrayant des syntagmes nominaux pertinents à partir des titres, résumés et termes d'indexation des articles cités.

1.3.2 Résultats

Les résultats présentent à la fois l'analyse de la production scientifique et l'évaluation de sa qualité à travers différents indicateurs de performance. L'espace intellectuel est étudié à travers les réseaux de co-citation, permettant d'identifier les principales dynamiques de recherche. La section suivante expose les différents résultats obtenus.

— Production annuelle des articles

La courbe de production scientifique annuelle illustre l'évolution des publications relatives au thème de la durabilité dans le tourisme. La figure met en évidence l'évolution des articles publiés entre 1991 et 2025. Le thème connaît une croissance soutenue depuis 2009.

À partir de 2020, le nombre de publications dépasse les 30 articles par an, et le rythme de croissance atteint environ 90 publications en 2023. Le taux de croissance annuel moyen est estimé à 13,54 articles par an.

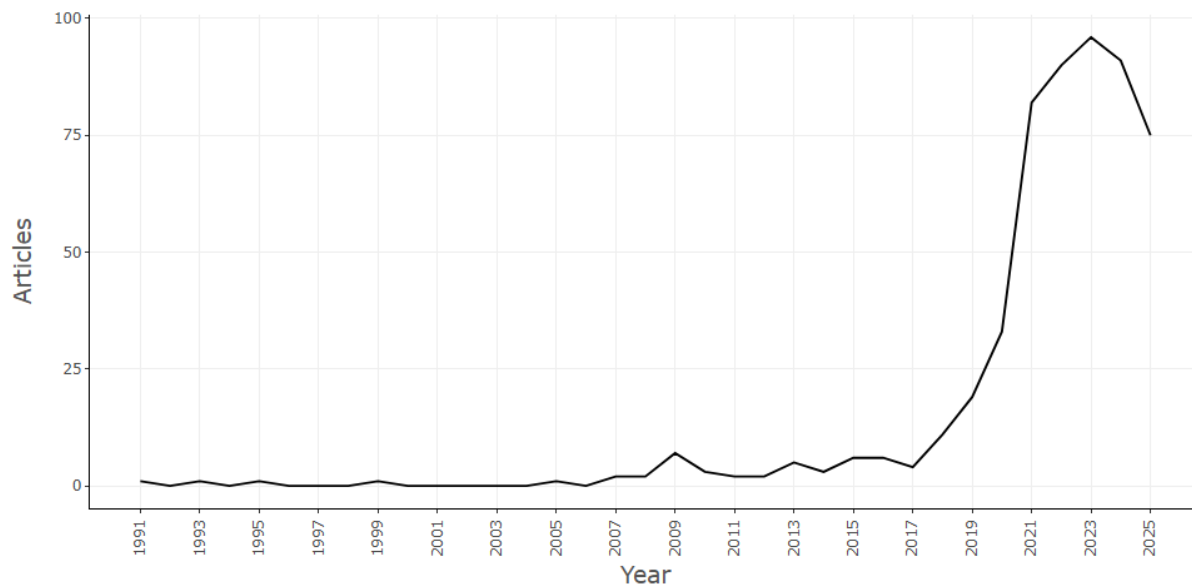


FIGURE 1.2 – Production annuelle des articles

Le nombre de publications scientifiques entre 2017 et 2025 sur les plastiques à usage unique et la gestion des déchets a fortement augmenté, ce qui traduit une sensibilisation croissante aux impacts environnementaux de leur utilisation. Cette évolution reflète une prise de conscience mondiale des impacts environnementaux, l'application des réglementations internationales visant à réduire les plastiques à usage unique, ainsi que l'inscription de cette problématique dans les Objectifs de Développement Durable, en particulier ceux relatifs à la consommation responsable et la protection des écosystèmes. L'émergence de nouvelles stratégies interdisciplinaires, telles que l'économie circulaire et le recours aux matériaux biodégradables, ainsi que l'augmentation des financements et collaborations internationales, ont considérablement stimulé la recherche. Enfin, la pandémie de COVID-19 a intensifié la consommation de plastiques à usage unique, consolidant l'intérêt scientifique pour cette problématique .

— Productivité des revues

Dans cette section, nous évaluons les revues scientifiques traitant de la thématique des plastiques à usage unique et de la gestion des déchets, afin d'identifier les sources principales et d'orienter les chercheurs vers des revues adaptées pour publier leurs travaux . Le Tableau classe les revues selon leur indice h, un indicateur bibliométrique qui combine la quantité (nombre de publications) et la qualité (nombre de citations). Ainsi, une revue ayant un h-index égal à h possède au moins h articles ayant reçu chacun au moins h citations. Le Journal of the Science of the Total Environment occupe la première place avec un h-index de 28, grâce au nombre élevé de citations de ses articles. La revue Waste Management est classée deuxième selon le h-index et constitue également la revue la plus productive, avec un total de 58 publications. Le Journal of Cleaner Production occupe la troisième position avec un h-index de 22. La revue Resources, Conservation and Recycling

a commencé à publier dès 1993, avec un h-index de 11 et un total de 21 articles liés à cette thématique. L'analyse de l'évolution de la production par source montre que la revue Waste Management est la plus active en termes de publications, avec une première contribution en 2007, tandis que la revue Marine Pollution Bulletin n'a commencé à publier des travaux sur ce thème qu'à partir de 2017.

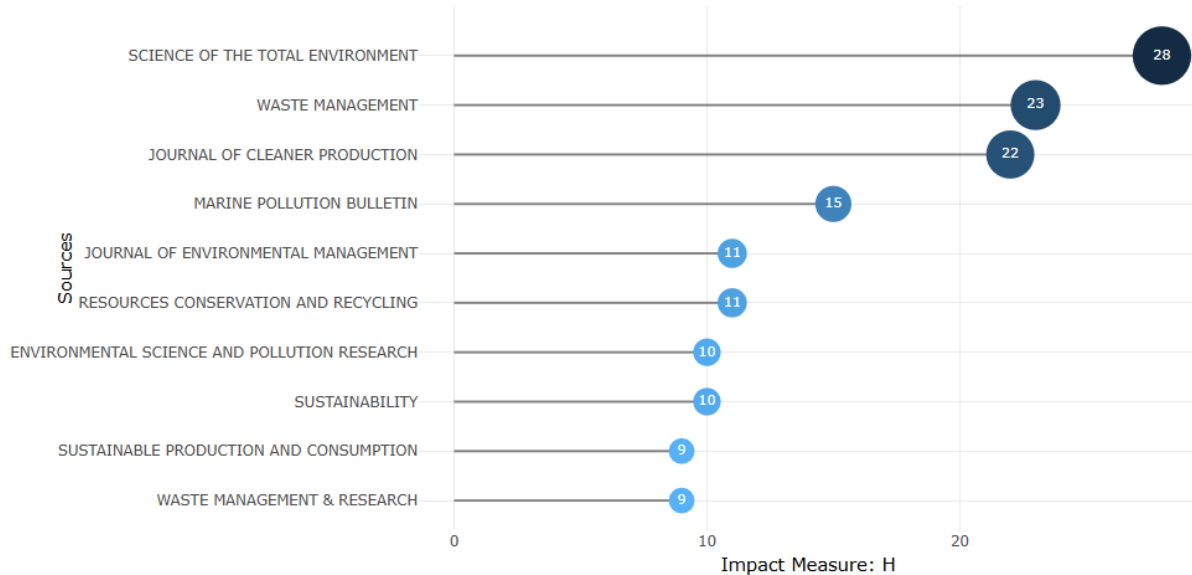


FIGURE 1.3 – Impact des revues

Source	h_index	TC	PY_start
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	28	3161	2019
WASTE MANAGEMENT	23	1774	2007
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	22	1458	2012
RESOURCES CONSERVATION AND RECYCLING	11	1346	1993
ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY	3	883	2015
JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	11	632	2013
MARINE POLLUTION BULLETIN	15	595	2017
RECYCLING	5	492	2019
SUSTAINABILITY	10	428	2019
ENVIRONMENTAL POLLUTION	5	393	2021

FIGURE 1.4 – Impact local des revues

— Production et citations des auteurs

Cette section analyse la classification des auteurs à travers les facteurs de dominance et l'indice h. La figure illustre que WALKER T.R. a commencé sa production scientifique en 2018. Cette même année a enregistré le plus grand nombre de publications, avec un total de 13 articles consacrés à la thématique. L'auteur DE-LA-TORRE G.E. a, quant à lui, débuté ses publications en 2021 dans le domaine de la durabilité du tourisme et a atteint une production de 5 documents.

Le Tableau présente le classement des auteurs selon leur indice h. L'auteur WALKER T.R. occupe la première place avec un h-index de 12, attribué à son volume de publications combiné à un nombre élevé de citations, s'élevant à 1 958. L'auteur DE-LA-TORRE G.E. se situe en deuxième position avec un h-index de 5. Enfin, DUARTE A.C. occupe la troisième place avec un indice h inférieur, mais un total remarquable de 1421 citations.

Author	LocalCitations
WALKER TR	154
DUARTE AC	91
PRATA JC	91
ROCHA-SANTOS T	91
SILVA ALP	91
BHATTACHARYA J	49
GOEL S	49
RANJAN VP	49
SHARMA HB	49
VANAPALLI KR	49

FIGURE 1.5 – Les auteurs les plus cités

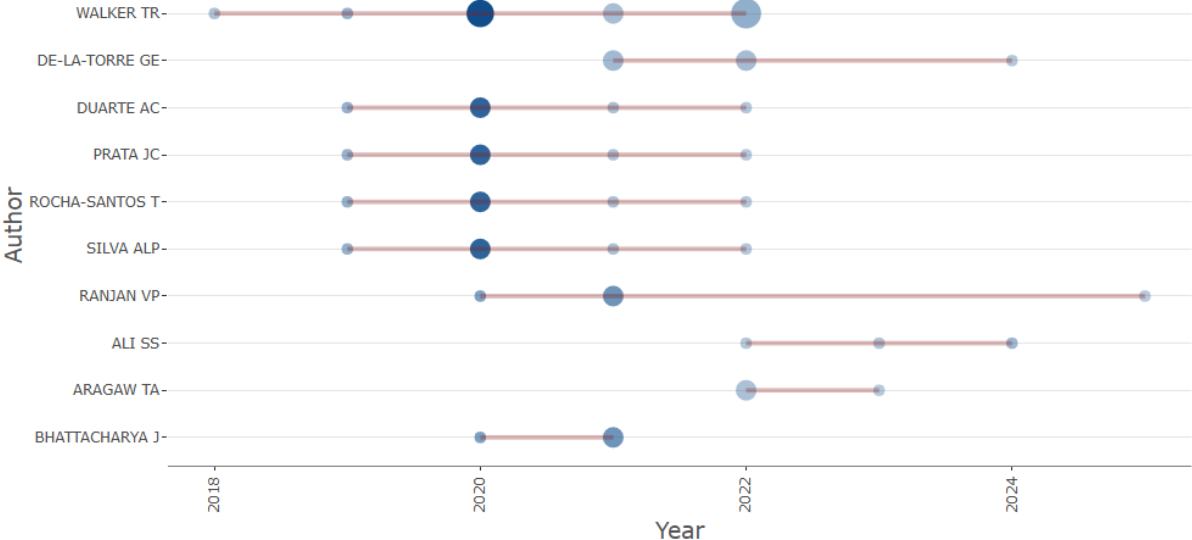


FIGURE 1.6 – Production des auteurs au fil du temps

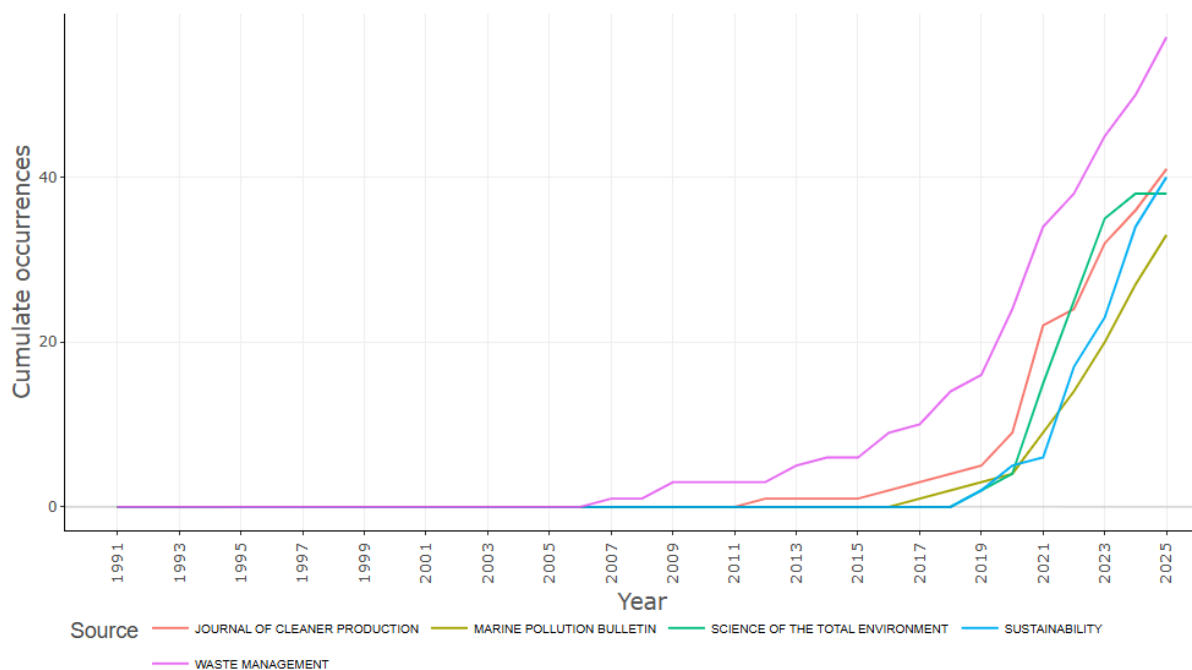


FIGURE 1.8 – Production des sources au fil du temps

Document	Year	Local Citations
PRATA JC, 2020, ENVIRON SCI TECHNOL	2020	38
SILVA ALP, 2020, SCI TOTAL ENVIRON	2020	36
VANAPALLI KR, 2021, SCI TOTAL ENVIRON	2021	28
SHARMA HB, 2020, RESOUR CONSERV RECY	2020	21
ADAM I, 2020, MAR POLICY	2020	19
PARASHAR N, 2021, SCI TOTAL ENVIRON	2021	19
WAGNER TP, 2017, WASTE MANAGE	2017	16
PRATA JC, 2019, INT J ENV RES PUB HE	2019	14
AMMENDOLIA J, 2021, ENVIRON POLLUT	2021	14
CIVANCIK-USLU D, 2019, SCI TOTAL ENVIRON	2019	11

FIGURE 1.7 – Les documents les plus cités

Analyse des mots-clés

La distribution des mots-clés selon leur fréquence d'apparition montre que la gestion des déchets (waste management) constitue le concept central de la recherche, avec 93 occurrences. Le terme « waste » occupe la deuxième position avec 86 occurrences, traduisant l'importance accordée aux problématiques générales de déchets dans la littérature. Les mots-clés « microplastics » (78) et « circular economy » (72) viennent compléter ce classement, soulignant deux axes essentiels : d'une part, l'attention croissante portée à l'impact des microplastiques sur l'environnement et la santé ; d'autre part, l'importance des approches basées sur l'économie circulaire comme alternative aux modèles linéaires traditionnels. L'expression « single-use plastic » revient également fréquemment, ce qui reflète la centralité des débats scientifiques autour de la réduction et de la gestion durable des plastiques à usage unique. Ces tendances mettent en évidence que la recherche

se concentre principalement sur la gestion durable des plastiques, la transition vers des modèles circulaires et la prévention de la pollution par les microplastiques.

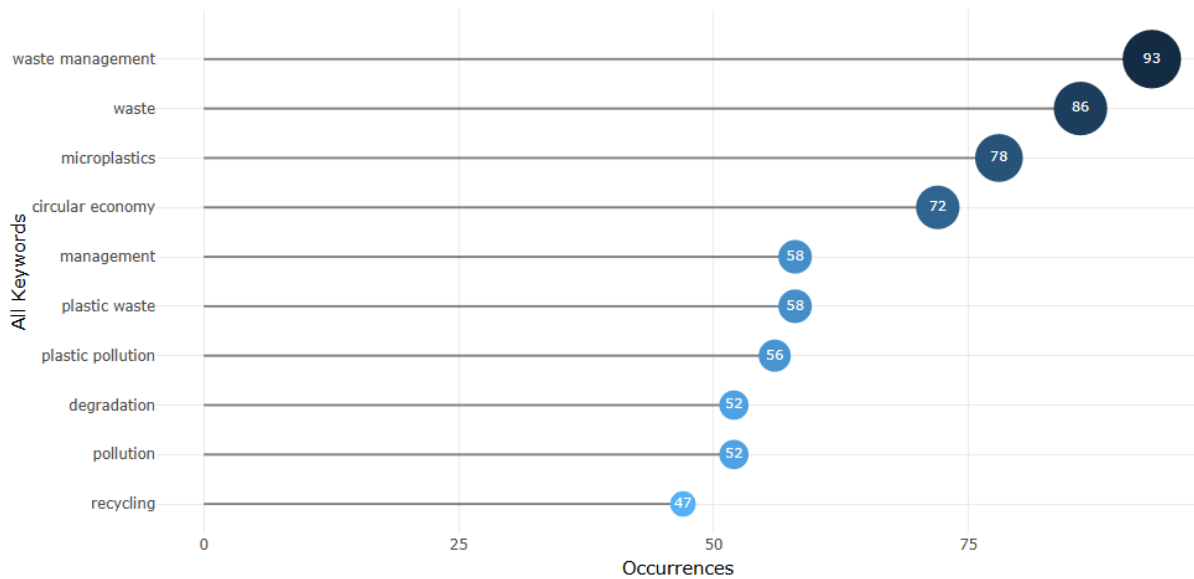


FIGURE 1.9 – Les mots les plus cités



FIGURE 1.10 – wordcloud

— Pays des auteurs correspondants

L'analyse des Pays des auteurs correspondants montre que l'Inde occupe la première place avec 82 publications (SCP=63 ; MCP=19), ce qui traduit une production scientifique largement nationale mais appuyée par certaines collaborations internationales. La Chine suit

avec 41 publications réparties presque également entre SCP (21) et MCP (20), illustrant un équilibre entre recherche interne et ouverture vers des partenariats transnationaux. La Thaïlande, en revanche, se limite à des publications strictement nationales (SCP=9; MCP=0), soulignant une recherche encore centrée sur des dynamiques locales. Ces résultats révèlent que l'Inde et la Chine constituent des pôles majeurs dans la littérature scientifique sur les plastiques à usage unique et la gestion des déchets, l'Inde privilégiant une production orientée vers ses enjeux internes tandis que la Chine affiche une forte intégration dans les réseaux internationaux de recherche.

Country	Articles
INDIA	82
CHINA	41
USA	37
ITALY	31
UNITED KINGDOM	27
CANADA	23
GERMANY	23
AUSTRALIA	18
SPAIN	16
SOUTH AFRICA	15

FIGURE 1.11 – Tableau des pays des auteurs correspondants

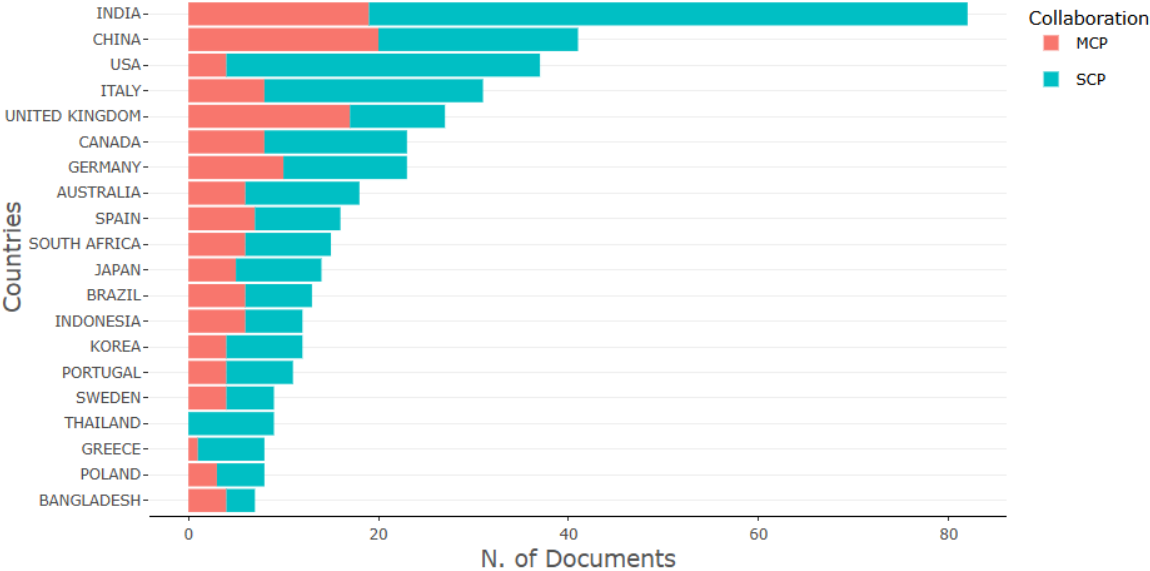


FIGURE 1.12 – Pays des auteurs correspondants

— la carte thématique

L'examen de la carte thématique montre une organisation nette des recherches autour de la pollution plastique. Les thèmes moteurs, tels que le recyclage des plastiques, la durabilité, l'économie circulaire et l'analyse du cycle de vie, constituent le noyau central et le plus développé du domaine. Les thèmes de base, incluant la pollution plastique, les sacs plastiques, les déchets marins et les effets de la COVID-19 sur la gestion des plastiques, sont essentiels mais encore peu approfondis dans certaines dimensions spécifiques. Les thèmes de niche, comme le plastique à usage unique, la responsabilité élargie des producteurs, la biomasse, la gestion des déchets plastiques, la pollution atmosphérique, l'engagement communautaire et la dégradation des microplastiques, représentent des sujets spécialisés et relativement développés, mais moins centraux dans le réseau scientifique global. Enfin, certains thèmes émergents, tels que les technologies innovantes pour la dégradation des microplastiques ou de nouvelles approches communautaires, apparaissent récemment et sont encore peu connectés aux autres axes de recherche, mais ils offrent des perspectives prometteuses pour le futur. Cette classification met en évidence à la fois les fondements solides du domaine et les nouvelles pistes de recherche à explorer.

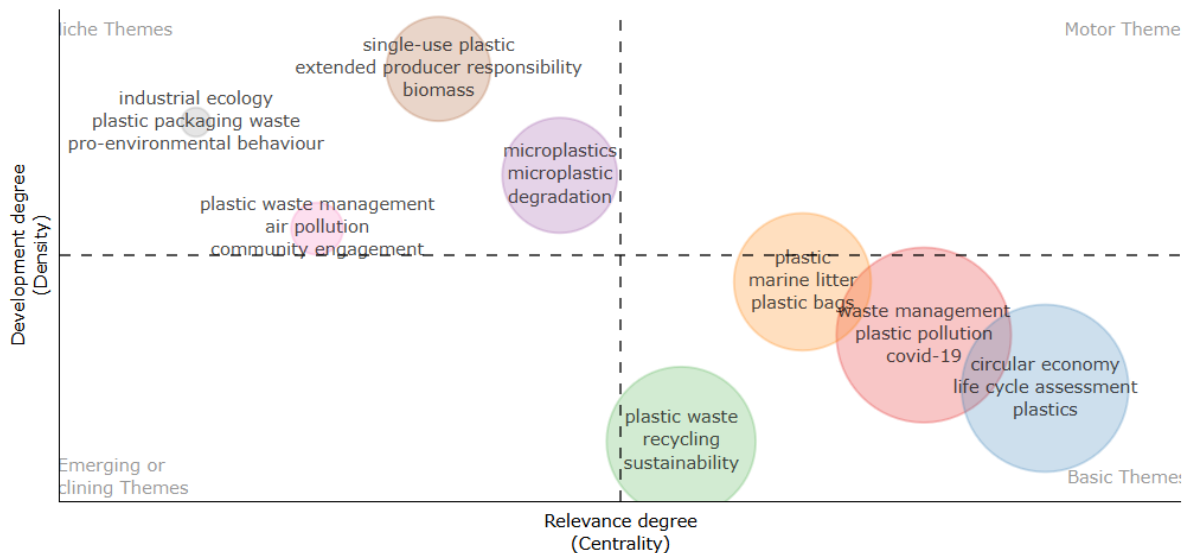


FIGURE 1.13 – la carte thématique

Chapitre 2

Diagnostic des établissements hôteliers dans la région de Monastir

Ce chapitre propose un diagnostic des établissements hôteliers de la région de Monastir, en croisant les dimensions économiques et environnementales. Après une mise en contexte du secteur touristique et des externalités plastiques associées, l'analyse se focalise sur l'échantillon étudié afin de mettre en lumière les pratiques observées

2.1 Champ de l'étude

Cette section examine le secteur touristique tunisien et son impact environnemental, en mettant l'accent sur la production et la valorisation des déchets plastiques. Le gouvernorat de Monastir est utilisé comme terrain d'étude pour analyser la distribution, le traitement et les enjeux associés à ces déchets.

2.1.1 Secteur touristique et co-responsabilité face aux externalités plastiques en Tunisie

La Tunisie présente un profil fortement marqué par sa géographie côtière et son activité industrielle liée au plastique. En effet, environ 71 % de la population vit dans les gouvernorats côtiers, dont près de la moitié réside directement dans des municipalités situées en bord de mer. Le pays compte ainsi 13 gouvernorats côtiers et 130 municipalités réparties le long de ses 1670 km de littoral. Économiquement, le secteur des industries plastiques est bien implanté, avec 283 entreprises employant chacune au moins 10 personnes. Dont, 79 parmi la totalité sont orientées vers l'exportation et ce qui représente 28 % des entreprises dans le secteur. Notamment, ils sont spécialisées dans la fabrication de sacs, sachets et housse en plastique. Ces derniers représentent une majorité dominante en regroupant 42 % des entreprises plastiques du pays. En 2016, une augmentation s'est enregistrée au niveau de la production nationale de bien en plastique et qui atteint 0.32 millions de tonnes. Ces données témoignent de l'importance stratégique de ce secteur pour l'économie tunisienne, tout en soulignant son rôle potentiel dans la génération de déchets plastiques.

La Tunisie, située dans la région MENA, petit pays situé sur la côté nord-africaine avec un littoral de 1300 km, elle occupe une position centrale en Méditerranée et bénéficie d'une activité touristique importante. Cette activité est une source de pression environnementale qui affecte les ressources naturelles et les zones côtières, tel que la pollution

d'eau liée au déchets. La Tunisie est confrontée à des défis majeurs en matière de gestion des déchets solides (Nassour et al., 2018). L'augmentation des volumes de déchets est liée à l'urbanisation rapide et la croissance démographique, alors que les infrastructures restent inadaptées.

On ne peut pas nier l'impact nocif du plastique sur la santé publique et pour la flore terrestre et marine, c'est une menace. La bonne gestion des déchets en plastique doit être liée aux opérations de production, de commercialisations, de consommations, de collectes ainsi qu'aux recyclages, et ça d'une façon successive et complémentaire. Ces actes doivent nécessairement suivre et respecter les politiques économiques, aspect social et les mesures environnementales du pays. Depuis 1993, la Tunisie a mis en place un programme national de gestion des déchets solides qui met en œuvre une stratégie de gestion des déchets; ANGED (Agence Nationale de Gestion des Déchets). Plus de 2,8 millions de tonnes de déchets solides (9,4 % de déchets plastiques) dont 95 % sont enfuis (selon ANGED). L'ANGeD assure actuellement la gestion d'un système public intitulé "Eco-lef" qui consiste en la reprise et la valorisation des emballages usagés et ce, conformément aux dispositions du décret n°97-1102 du 02 juin 1997 fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballage et des emballages utilisés tel que modifié par le décret n°2001-843 du 10 avril 2001.

Sur un plan pratique, le but de ce système consiste généralement à encourager le secteur privé à collecter les déchets d'emballages à travers la création de micro-entreprises pour collecter et vendre les produits déjà collectés à l'ANGED. En termes d'organisation et d'assurance d'une bonne gestion des procédures entre les deux parties, une convention est établie dont les conditions de vente et les prix sont consignés. Les deux parties sont la société concernée et l'ANGED.

Suivant le type de polymère :

- 70 à 90 % des déchets plastiques collectés sont valorisés.

- Le PET (bouteilles transparentes et souples) est généralement collecté, nettoyé et broyé sur place et exporté principalement vers la Turquie, et quelques autres pays, comme le Vietnam.

- Le PEHD (bouchons et bouteilles opaques), il est collecté, nettoyé, broyé et transformé en matière première en Tunisie. Eco-lef est le premier système de gestion des emballages dans la région MENA et parmi les premiers en Afrique, créé en 2001. Le système reposait sur une base légale et institutionnelle solide. Aujourd'hui, et après vingt-trois ans d'activité, il est certain qu'il a contribué à la création d'un nouveau secteur à la fois économique, social et environnemental de premier ordre.

Le système Eco-lef souffre de diverses difficultés telles que la diminution des quantités collectées et la réduction du nombre de recycleurs actifs et membres d'Eco-lef. Et ça, malgré tous les efforts, les performances et la gouvernance du système actuel restent très limitées.

On montre telles informations concernées :

- Aujourd'hui, seules 70 institutions réellement actives

- Passés de 63 points en 2010 à seulement 45 en 2018

- Les membres du système Eco-lef restent que 180 selon les calculs de 2018, alors qu'il y en avait 230 en 2010.

- Le financement du système Eco-lef est assuré par une contribution volontaire de quelques producteurs et par l'appui du fonds de dépollution FODEP à travers la taxe de 5 % du chiffre d'affaires des producteurs à l'importation (financement sur la base des quantités collectées et des activités chaque année).

- Les 8000 collecteurs informels ou « Barbéchas » selon le rapport de l'ANGeD, ne sont pas impliqués officiellement dans le système malgré le rôle important qu'ils jouent (collectent plus de 80 % des déchets recyclables)

- l'activité de collecte ne concerne que les matériaux ayant une valeur (prix positif du marché) tels que les bouteilles de boissons en PET, PEHD, alors que les autres types d'emballages restent non collectés vu l'absence d'infrastructure adéquate

- Un grand nombre de points Eco-lef ont connu une dégradation des équipements, alors que d'autres centres ont été récupérés par les municipalités concernées sans proposer des alternatives.

Le secteur privé est également actif en dehors d'Eco-lef et prospecte de nouveaux circuits de collecte et aspire à développer l'industrie du recyclage et de valorisation du plastique. Ces activités représentent une concurrence pour le système.

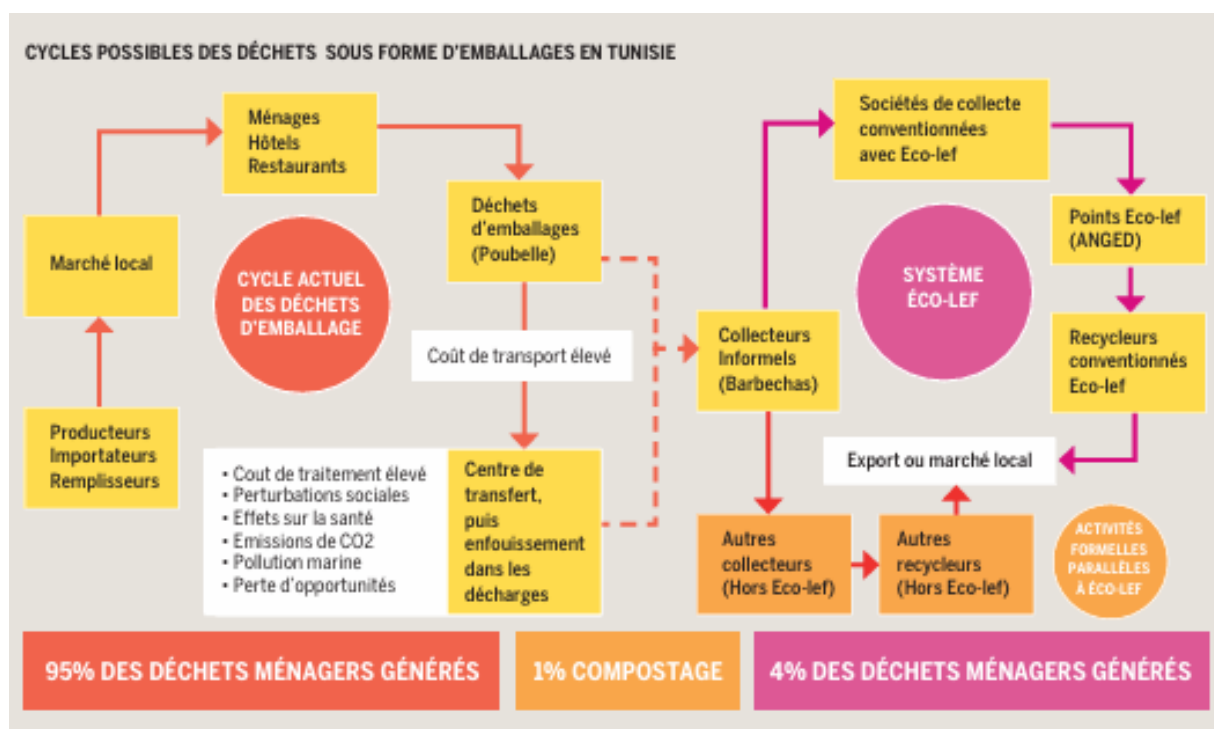


FIGURE 2.1 – Les circuits du système Eco-lef

Le système Eco-lef a besoin actuellement d'être actualisé et optimisé pour suivre l'évolution des nouveaux systèmes de la responsabilité élargie du producteur (REP) appliqués dans les pays développés dans le monde. Dans le cadre de la REP, les fabricants, les distributeurs des produits de leurs propres marques et les importateurs qui mettent sur le marché des produits générant des déchets, doivent prendre en charge l'organisation et le financement de leurs déchets d'emballages à travers un éco-organisme. En Tunisie, le cadre favorable de la décentralisation devrait impulser une véritable bataille qui soit menée par les municipalités contre le plastique. En effet, l'autorité locale peut désormais lancer des initiatives participatives pour réduire, trier et valoriser les déchets plastiques. Elle peut même commencer à interdire quelques types de plastique à travers la planification de programmes convenables et viser le changement à long terme.

2.1.2 Secteur touristique dans la région de Monastir

Le gouvernorat de Monastir, subdivisé en 31 municipalités et situé dans le Sahel tunisien au centre-est de la Tunisie, s'étend sur une presqu'île bordée par le golfe d'Hammamet, à environ 20 kilomètres à l'est de Sousse et à 162 kilomètres au sud de Tunis. C'est une destination touristique importante, reconnue par une diversité de plages et qui s'étend sur des kilomètres ouvrant sur la Méditerranée.

L'industrie hôtelière présente un secteur crucial et qui joue un rôle déterminant pour l'aspect économique local et le développement de la région . Avec 42 hôtels en activité parmi une totalité de 52 et 6 actuellement fermées. Une capacité totale offerte par les hôtels est de 25 196 lits en 2024, un taux d'occupation de 46 % en 2023 avec une capacité d'hébergement de 21130 lits. Plusieurs hôtels suspendent temporairement leurs activités durant la basse saison

La diversité des activités et des services proposés par les établissements hôteliers et l'intensité de leurs activités rend le secteur touristique un générateur important des déchets solides. Les facteurs expliquant ce fait sont le taux d'occupation et la méthode de gestion de déchets adoptées.

2.1.3 Évaluation de la pollution plastique dans la région de Monastir

Les 31 Municipalités dans le gouvernorat de Monastir adoptent des méthodes variées pour gérer les déchets ménagers et assimilés. Ces méthodes sont notamment en fonction des ressources disponibles, des capacités techniques et logistiques et ainsi que des caractéristiques propres à chaque zone urbaine. La composition de ces déchets a fait l'objet d'une étude récente menée par l'équipe RE-SWEEP, en collaboration par l'ANGED et la GIZ grâce à une campagne de caractérisation réalisé dans plusieurs zones.

Les données recueillies montrent que la part des déchets organiques est largement majoritaire, représentant 60.7% suivis par les déchets plastiques qui comptent de 12.5 %. Au niveau de décharge :

- En ce qui concerne le traitement des déchets, la décharge contrôlée de Menzel Harb a été en service de juillet 2008 jusqu'à sa fermeture en Mars 2013. Elle s'étendait sur une superficie de 14 hectares et avait une capacité de traitement annuelle de 170 000 tonnes . Après sa fermeture, les déchets collectés dans les centres de transfert de Monastir ont été redirigés vers la décharge municipale d' El Guezzah , située dans la route de Sahline .

- La fermeture de la décharge de Massjed Issa a conduit à une multiplication de décharges sauvages, causant des nuisances et des risques pour l'environnement .

- Aujourd'hui, seule la décharge de l'El Guezzah est officiellement en activité .Et pour les municipalités les plus éloignées, acheminer directement les déchets jusqu'à ce site serait compliqué et coûteux c'est pourquoi plusieurs municipalité de gouvernorat de Monastir s'appuient sur des centres de transfert pour regrouper les déchets permettant une gestion logistique plus efficace et un acheminement optimisé vers la décharge.

Liste des centres de transfert des déchets ménagers à Monastir :

- Centre de transfert de Kesar Hellal (distance de 10Km)
- Centre de transfert de Teboulba : Bekalta, Lamta, Bouhjar, Sayada(distance de 35Km)
- Centre de transfert de Moknine : Moknine et Touza (distance de 11Km)
- Centre de transfert de Jemal : Béni Hassen, Jemal Zéramdine, Zaouiet, Guentech et El Ghnada (distance de 21 Km)

- Centre de stockage de Menzel Fersi : de Cherahil, Menzel Fersi, Amiret El Hajjej, Sidi-Bannour, Amiret El Fahoul et Amiret Touazra (distance de 30 Km)
- Centre de stockage de Menzel Hayet : Menzel Hayet et Menzel Kamel (distance de 25 Km)

2.2 État des lieux dans notre échantillon

Cette section présente une analyse quantitative de l'utilisation des plastiques au sein des établissements étudiés. Les données, collectées sur plusieurs périodes, permettent d'évaluer l'influence de la saisonnalité et du taux d'occupation sur la consommation. Cette évaluation vise à identifier les postes les plus critiques et à orienter des mesures de réduction ciblées, conformément aux principes de valorisation durable des déchets plastiques dans le secteur hôtelier.

2.2.1 Présentation de l'échantillon et du cadre de stage

Cette étude s'inscrit dans un projet collaboratif mené avec deux partenaires majeurs : l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), organisation internationale basée en Espagne œuvrant pour la préservation de la biodiversité et la promotion du développement durable ; l'association Notre Grand Bleu, implantée à Monastir et engagée dans la protection du littoral et la sensibilisation à la pollution marine, qui ont joué un rôle déterminant en facilitant notre accès aux établissements hôteliers et en appuyant la coordination logistique, en nous accompagnant tout au long du stage, de la recherche et de l'élaboration du document. Dans ce cadre, On a réalisé un stage d'observation d'une semaine dans chacun des quatre hôtels étudiés de la région de Monastir, durant la saison estivale (juin, juillet et août), avec pour objectif d'observer le fonctionnement interne des établissements, de comprendre la répartition des départements, la hiérarchie du personnel et les missions propres à chaque poste. La première phase du travail a permis de cartographier l'organisation et les responsabilités, tandis que la seconde a porté sur l'observation quotidienne des flux de déchets, notamment plastiques, l'identification des sources et fuites, ainsi que l'analyse des difficultés rencontrées pour réduire ou éliminer ces volumes. Les échanges avec les départements de l'économat et du contrôle ont fourni des données quantitatives, et le service hygiène a permis d'identifier des alternatives et solutions concrètes. Cette expérience de terrain a ainsi révélé non seulement des constats chiffrés, mais aussi une dimension humaine : l'implication du personnel, les contraintes logistiques et la volonté commune de progresser vers des pratiques plus durables, dans la perspective de formuler des recommandations adaptées au contexte local.

2.2.2 Traitement des Données

Premier hôtel : One Resort

— Présentation de l'hôtel One Resort

ONE RESORT AQUA PARK & SPA est situé sur les bords de la plage, sur la route de l'aéroport de Monastir (à 10 minutes), situé à proximité du golf "Flamingo", à environ 10 km du centre de Monastir et à 12 km du centre ville de Sousse (troisième plus grande ville). L'hôtel bénéficie d'un parc de 18 hectares et son emplacement de rêve face à la Méditerranée. Une station de vacances rénovée quatre étoiles comprend un total de 486

bungalows dont 90 chambres dans un bâtiment de 2 étages. L'établissement dispose de : Un restaurant principal le Meridian, 3 restaurants à la carte « Bleu&Bleu » ,« SOFRA » et « EL PESCADO » « L'EXPRESS ». Différents choix de snacks et des boissons alcoolisées et non alcoolisées, « PASTA » un coin vous sert de quoi vous rafraîchir au bord des piscines toboggans un bar

« ONE BURGER » un coin d'hamburger que vous ne devez jamais manquer. « ONE SWEET » Là où vous pouvez profiter des parfums savoureux des glaces. « KRICK KRACK » Déjeuner et dîner pour enfants avec réservation. « LOBBY BAR » un bar salon au niveau de la réception. « POOL BAR » un coin bar autour de la piscine centrale.

— Diagnostic de l'état du plastique

Dans le cadre de l'expérimentation au sein de l'hôtel , une campagne de collecte de déchets a été organisée dans les divers départements ; restaurants, chambres , réception ainsi que d'autres. Cette opération, menée conjointement avec le personnel et suivie méthodiquement, a permis de générer un ensemble de données empiriques. Ces données offrent un aperçu quantitatif des flux de plastiques au cours d'une journée de fonctionnement standard .

L'estimation empirique a révélé une production moyenne de 45 kg de déchets plastiques, soit l'équivalent de 36,25 g par nuitée par client. Néanmoins, ces résultats doivent être relatifs, car l'analyse pratique peut être exposée à divers biais : perte potentielle de données, une imprécision de pesée et des limites dans la rigueur de la collecte effectuée par le personnel. Ces facteurs peuvent affecter la fiabilité des données recueillies. Pour cette raison, une analyse complémentaire a été mise en œuvre, s'appuyant sur les données issues des systèmes de gestion de l'Economat et de contrôle interne . Cette analyse théorique, basée sur les volumes de plastiques extraits des stocks pour chaque service , permet de confronter les résultats et de renforcer la représentativité des estimations en matière de consommation effective de plastique.

La perspective adoptée consiste à quantifier théoriquement les déchets plastiques journaliers dont elle repose sur un processus méthodique : identification et pesée unitaire à vide des articles plastiques, calcul des quantités consommées quotidiennement et l'agrégation de ces valeurs permet d'estimer et de détailler la masse totale des déchets plastiques produits .

TABLE 2.1 – Consommation journalière : Hôtel One Resort

Article	Quantité	poids uni- taire	Quantité*po unitaire	Consommation par nuitée par client
Yaourt brasse 70gr	820	5	4100	3.3
Confiture godet 20gr	625	2.5	1563	1.25
Yaourt nature en vrac	4	250	1000	0.8
Beure go- det 20 gr	625	2.5	1563	1.25
Rouleau 300 m	3	900	2700	2.17
Bouteille d'eau 1.5L	850	38	62062	50
Bouteille d'eau 1L	1 100	35	38500	31
Eau gaz.1L	180	35	6300	5
Coca 1L	133	35	4655	3.75
Sac pou- belle	Petit=67	15	1005	0.8
	Grand=375	60	22500	18.13

TABLE 2.2 – Quantité journalière des déchets plastiques de l'hôtel One Resort

Totalité	Nombre de nuitée	Quantité/nuitée/client
145 948 grammes	1241	117.6 g

L'analyse montre que la production de déchets plastiques d'une ampleur significative, il atteint 145,948 kg par nuitée, soit environ 117,605 grammes de plastique par nuitée et par client. La différence entre les résultats issus de l'étude théorique (117,605 g/nuitée/client) et ceux de l'étude pratique (36,25 g/nuitée/client) interroge directement la fiabilité et la validité des données. Cette disparité entraîne plusieurs questions : quelles sont les principales sources de ces écarts ou « fuites » dans la collecte des données ? Qui sont les acteurs impliqués dans ces pertes ? Est-ce qu'un déficit d'information ou de formation concernant l'identification et le suivi des articles en plastique contribue à ces écarts ?

Deuxième hôtel : Royale Thalassa

— Présentation de l'hôtel Royale Thalassa

TABLE 2.3 – Présentation de l'hôtel Royale Thalassa

Date de construction	1999 et renové à l'hiver 2007/2008 de haut standing de catégorie 5 étoiles
Localisation	Situé à 2Km de l'Aéroport de Monastir À 7Km de la médina et Marina À 16Km de Sousse
Appartenance à un groupe	Thalassa hôtels
Adresse	BP 75 Monastir République 5060
Chambres	280 chambres
Restaurants	- Rest. Buffet "chef's Market" - Rest. A la carte "MONA" - Rest. Barbecue Piscine et plage "La Voile"
Bars	5 Bars
Piscines	4 Piscines

L'hôtel a fourni un support papiers pour décrire l'ensemble des procédures, des actions et des principes de durabilité. Ce document peut être comme base ou référence pour qu'on puisse être sur le bon chemin pour notre travail. Le document décrit la gestion de déchets au sein de l'établissement hôtelier, issues de la production et des retours des produits (tri à la source, contrôle, valorisé et réduire le coût des rejets non recyclés) D'où on peut définir les déchets comme toute sorte de rejets d'exploitation qui nécessitent l'intervention du service environnement pour le contrôle et la bonne gestion. Tous les chefs de département et de service (le chef de cuisine, la gouvernante générale, l'économiste, le chef d'entretien et le responsable de nettoyage), le responsable qualité et environnement et le service hygiène sont chargés de son suivi et de sa mise à jour, remplacé par le directeur des ressources humaines. Aussi, l'hôtel est conventionné avec des prestataires de service pour la vente des déchets et à la décharge public. Les opérateurs sont : les plongeurs, cuisiniers, nettoyeurs, femmes des chambres, jardiniers et économistes. On ne peut pas nier que la protection de l'environnement est une préoccupation collective. Des divers lois inscrites dans le code de l'environnement et qui fixent des objectifs à respecter tel que :

- Prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets
- Organiser le transport des déchets
- Assurer l'information du personnel sur les effets pour l'environnement et pour la santé des opérations d'élimination des déchets.

Afin d'améliorer sa gestion des déchets, Royale Thalassa a mis en place une démarche structurée reposant sur un diagnostic précis. Ce dernier repose sur une vision globale sur les déchets issues de l'établissement. C'est le fait d'identifier le type de déchets qui pose le vrai défi et par la suite choisir les actions prioritaires à mener et finalement une évaluation régulière sera établie. C'est un tableau qui regroupe les types de déchets, leur nature (dangereux ou non), leur composition principale, lieux de production, les quantités ainsi que les modalités de stockage et de collecte. Ce suivi rigoureux permet à l'hôtel de garantir la traçabilité des déchets et de s'assurer qu'ils sont éliminés de manière conforme par des collecteurs agréés.

— Diagnostic de l'état du plastique

Les données présentées dans le tableau ci-dessous proviennent du logiciel du département de l'économat. Elles correspondent à une collecte des articles utilisés au cours d'une journée au sein de l'hôtel.

TABLE 2.4 – Consommation journalière :Royale Thalassa

Article	Quantité	poids unitaire en gramme	Quantité *poids unitaire	Quantité/nuitée/clt (nuitée =500)
Beure godet 20 gr	240	2.5	600	1.2
Bouteille d'eau 1.5L	400	38	15200	30.4
Bouteille 1.5L(Boissons)	200	38	7600	15.2
Sac poubelle	150 G	60	9000	18
	150 P	15	2250	4.5
Bidon huile 5L	16	220	3520	7.04
Verrine divers	60	5	300	0.6
Cuillère jetable (agitateur)	350	0.8	280	0.56

TABLE 2.5 – Quantité journalière des déchets plastiques de l'hôtel Royale Thalassa

Totalité	Nombre de nuitée	Quantité/nuitée/client
40 215 grammes	500	80.43/nuitée/clt

Pour plus diagnostiquer l'état du plastique dans l'hôtel , on a mené une étude théorique , à partir des données issues des logiciels du bureau du contrôle . Une analyse sur les articles en plastique les plus fréquents .

TABLE 2.6 – Consommation de deux articles fréquents pour une année dans l'hôtel Royale Thalassa

Article	coût total	Quantité totale	Quantité du plastique
Bouteille d'eau 1.5L	62028	134549	5076872
Verrines divers	22114	46069	1382070

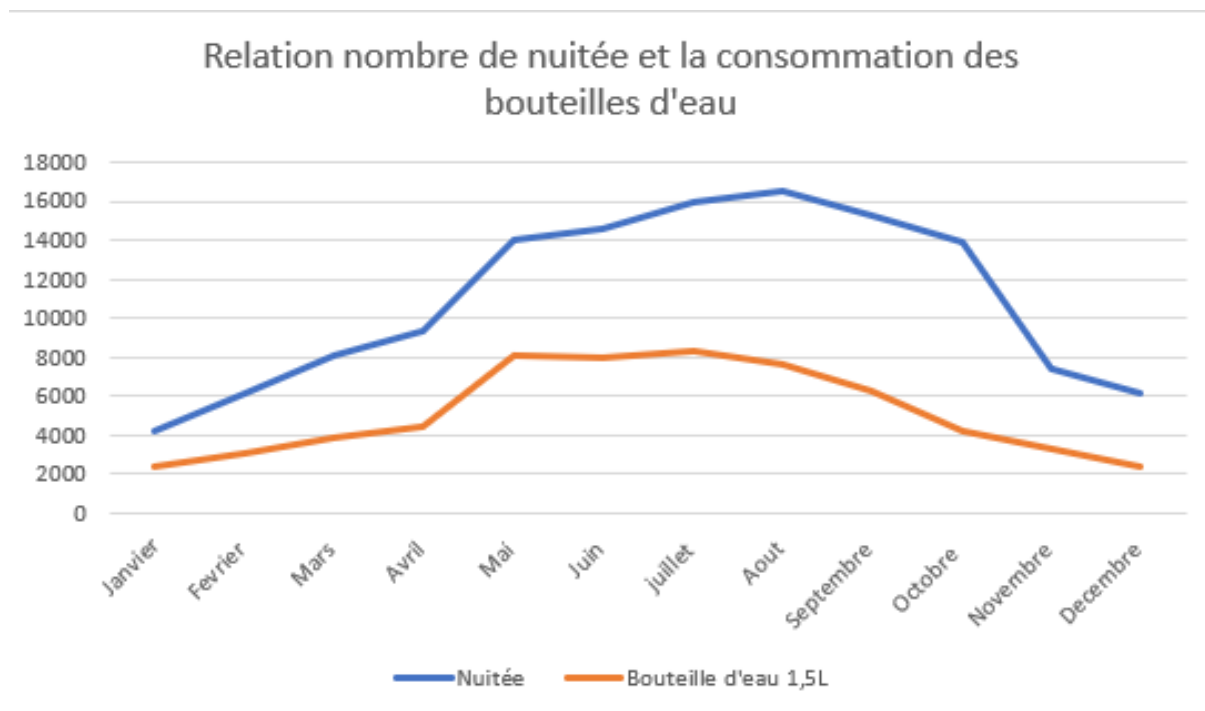


FIGURE 2.2 – Relation nuitée et consommation des bouteilles d'eau

Ce graphique illustre la relation entre la consommation de bouteilles d'eau et la variation du nombre de nuitées. L'utilisation des courbes permet de visualiser cette corrélation de manière plus explicite. Les deux courbes évoluent de manière similaire, avec un point d'inflexion marqué au mois d'avril, traduisant le passage de la basse saison à la haute saison touristique. Une tendance à la hausse se maintient de la période d'avril jusqu'à la fin septembre, avant de revenir progressivement aux niveaux initiaux.

Troisième hôtel : Sahara Beach

— Présentation de l'hôtel

TABLE 2.7 – Présentation de l'hôtel Sahara Beach

Localisation	8 Km de Monastir centre et 12 Km de Sousse 4 Km de l'aéroport
Etoiles	3 étoiles
Espace	22 Hectares
Chambres	649 chambres
Restaurants	- Leptis - La brise - Restaurant à la carte (El campo) - Salambo - Beach Snack Bar / Crêperie Snack Bar
Bars	8 Bars
Piscines	4 Piscines
Activités	mini-golf, volley-ball, football, basket-ball, water sports, tir à l'arc, équitation, cyclisme, canoë, ping-pong, fléchettes, etc.

— Organisation et gestion de l'économat hôtelier

L'économat constitue l'espace central de gestion des stocks dans un hôtel. Il est généralement subdivisé en zones fonctionnelles distinctes afin de répondre aux exigences logistiques, sanitaires et réglementaires :

1. Dépôt boissons : C'est un espace dédié au stockage des boissons (alcoolisées, non alcoolisées, produits périssables). La gestion s'appuie sur une organisation sectorielle, l'application du principe FIFO, l'étiquetage systématique (date de réception, péremption, référence) et un contrôle régulier via inventaires manuels ou informatisés. L'approvisionnement comprend un contrôle qualité-quantité à la réception.

TABLE 2.8 – Consommation Boisson Mois de juin à hôtel sahara Beach

Article	Quantité	poids unitaire (gr)	Quantité *poids unitaire
Bouteille d'eau 0.5L	128 272	22	2821984
Bouteille d'eau 1L	28 368	35	992880
Bouteille d'eau 1.5L	2 610	38	99180
Boissons gazeuses 1.5L	8 814	38	334932
Boissons gazeuse 1L	17 964	35	628740
Bouteille 19L	86	900	77400
Bouteille d'eau 0.95L	486	30	14580
Total	186 600		4 969 696

2. Droguerie : C'est la zone de stockage des produits d'entretien, désinfectants, fournitures de blanchisserie et matériel de nettoyage. L'aménagement respect les exigences de séparation des zones alimentaires, ventilation, signalisation des risques chimiques et mise à disposition des Fiches de Données de Sécurité (FDS). Les produits sont classés par catégorie et stockés dans des conditions sécurisées (armoires fermées pour substances dangereuses).

TABLE 2.9 – Consommation au niveau de drogerie Mois de juin à l’hôtel sahara Beach

Article	Quantité	poids unitaire	Quantité *poids unitaire
Bidons 5L	1600	160	256 000
Bidons 20L	440	1200	528 000
Bidons 25L	825	1500	1 237 500
Bidons 50L	90	2500	225 000
Bouteille 750ml	72	25	1800
Bouteille 30ml	960	5	4 750
Bouteille 20ml	8640	4	34 560
Cuillère	48 800	2.5	122 000
Pailles en paquet de 100	930	1=0.5 100=50	46 500
Gants ménagère	32	6	192
Papier hygiénique (de 120U)	134	400 (film plastique)	53 600
Essuie tout	54	300	16 200
Verrines (60CC)	6500	5	32 500
Total	68 147		2 558 602

3. Alimentation : la Réserve destiné aux denrées alimentaires non périssables : produits secs, conserves, huiles, épices, etc. Les articles sont secs, ventilés, protégés contre les nuisibles, et classés par familles de produits avec application du FIFO et étiquetage clair. Les aliments sont stockés en hauteur et régulièrement inspectés afin de garantir l’intégrité des emballages et la conformité des dates limites.

TABLE 2.10 – Consommation au niveau de l’alimentation Mois de juin à l’hôtel sahara Beach

Article	Quantité	poids unitaire	Quantité *poids unitaire
Bouteille 200ml (sauces)	67	12	804
Bidons 5L (sauces ,huile, jus)	9902	160	1 584 320
Bidons 10L	480	600	288 000
Bouteille 250ml (vinaigre)	310	15	4 650
Beure +confiture 20g	12909	2.5	32 272,5
Emballage glace 5L	64	120	7680
Total	23 732		1 954 649

4. Dépôt matériel : Zone de stockage des équipements non alimentaire (ustensiles, petit mobilier, matériel d’entretien, consommables).le matériel est classé par catégorie et usage, étiquetage, stock de sécurité pour articles à rotation rapide. Assuré par des inventaires périodiques, contrôle d’état et remplacement des équipements défectueux.

TABLE 2.11 – Consommation au niveau du Dépôt matériel Mois de juin à l'hôtel sahara Beach

Article	Quantité	poids unitaire	Quantité *poids unitaire
Enveloppe	1510	6	9060
Sac poubelle	50*60	5210	30
	1.25*92	15600	115
Sac à linge	500	100	50 000
Peinture à eau 40kg	14	2000	28 000
Plateaux en plastique 60/40	5	250	1250
Gants	131	5	655
Distributeur savon	3	400	1200
Verrine (50ml)	Cylindrique=1200	5	
	Hexagonal=1600	5	
	Cubique=1200	5	20000
Sachets plat témoins	2800	2	5600
Rouleaux thermique 80/80	1500	0.5	750
Total	31 273		2 066 815

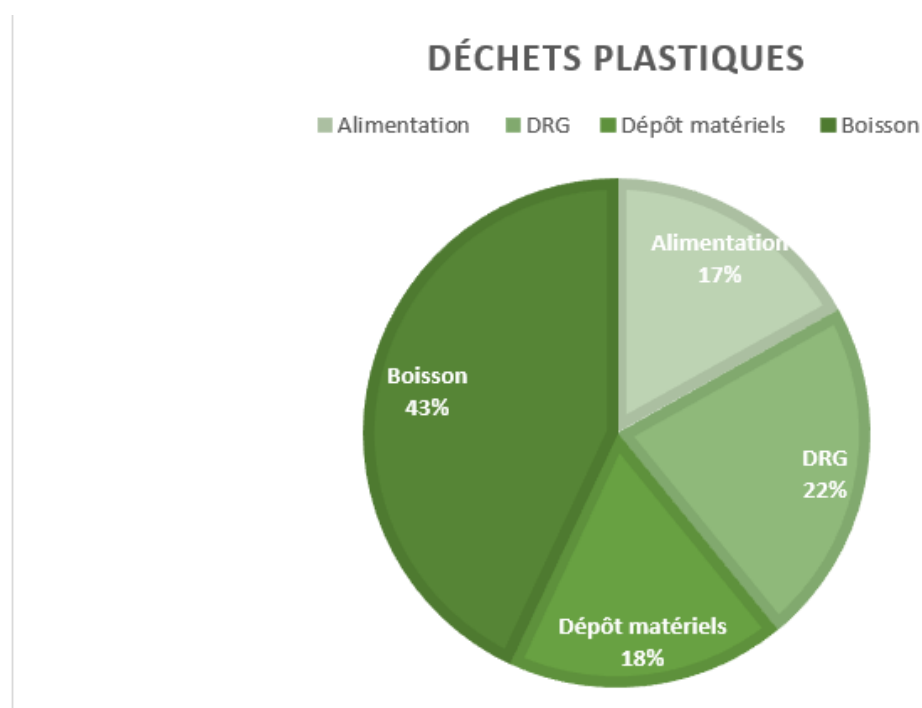


FIGURE 2.3 – Répartition du consommation du plastique : hôtel Sahara Beach

Diagnostic journalier d'état du plastique -Date : 16/07/25

TABLE 2.12 – Consommation journalière : hôtel Sahara Beach

Article	Quantité	poids unitaire	Quantité*poids unitaire	Quantité/Nuitée/Client
Beure et confiture godet 20 gr	360	2.5	900	0.61
Bouteille 1.5L	408	38	15504	10.85
Bouteille 1L	1650	35	57750	39.41
Bouteille 0.5L	1296	22	28512	19.46
Primaqua 19L	10	900	9000	6.14
Sac pou-belle 1.25*92	300	115	34500	23.55
Bidon 5L	189	160	30240	20.64
Quantité /nuitée/clt :				120.66g

- La consommation journalière de l'établissement à partir des divers départements vaut 120.66 g/nuitée/client

Quatrième hôtel : Skanes Family

— Présentation de l'hôtel Skanes Family

TABLE 2.13 – Présentation de l'hôtel Skanes Family

Date de construction	2013
Appartenance à un groupe	L'hôtel Skanes Family Resort est membre du groupe «Magic hôtels & Resorts»
Adresse	Dekhila Skanes ,5000 Monastir
Chambres	360 Chambres , dont 14 swim-up
Restaurants	- Restaurant Principal : Magico - Restaurants à la Carte : Sofra
Bars	Lobby Bar, Aqua Bar, Beach Bar, Amphitheater Bar, Indoor Venue Bar, Lounge Bar, Café maure
Piscines	Relax, Aqua Park (Toboggans), Piscine couverte

- L'équipe de direction de l'Hôtel Skanes family s'engage à la durabilité : le but est de fournir le cadre pour définir des objectifs mesurables relatifs à la durabilité socio-économique et à l'environnement, à travers la conformité des exigences du label international Travelife, La direction s'engage de mettre à disposition les ressources nécessaires pour l'amélioration continue du système. L'entreprise Magic hôtels & Resorts est impliqués dans la durabilité en partenariat avec les TOs et les parties intéressées et ce face au changement climatique et les pressions accrues sur les ressources naturelles.

— Diagnostic de l'état du plastique

Dans cet établissement, une nouvelle méthode sera mise en place pour évaluer la situation du plastique. Elle consistera en une étude hebdomadaire portant sur l'alimentation et les boissons, ainsi qu'en une étude mensuelle concernant les produits d'hygiène. L'analyse comparera deux périodes clés : le mois de janvier, représentant la basse saison, et le mois de juin, correspondant à la haute saison.

Alimentation

Le mois de Janvier :

TABLE 2.14 – Consommation plastique entre 01/01/25-05/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	82	160	13120
Bouteille 1L	78	35	2625
Bidons 6L	4	200	800
Bidons 4.5L	8	160	1280
Beurre godet 20G	20	2.5	50
Yaourt en pot 110G	196	4	784
Total			18659 g

TABLE 2.15 – Consommation plastique entre 06/01/25-12/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	57	160	9120
Bouteille 1L	30	35	1050
Bidons 6L	7	200	1400
Bidons 4.5L	10	160	1600
Beurre godet 20G	160	2.5	400
Yaourt en pot 110G	266	4	1064
Total			14634 g

TABLE 2.16 – Consommation plastique entre 13/01/25-19/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	70	160	11200
Bouteille 1L	38	35	1330
Bidons 6L	5	200	1000
Bidons 4.5L	10	160	1600
Bidons 4L	6	140	840
Yaourt en pot 110G	320	4	1280
Total			17250 g

TABLE 2.17 – Consommation plastique entre 20/01/25-31/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	121	160	19360
Bouteille 1L	114	35	4104
Bidons 6L	14	200	2800
Bidons 4.5L	26	160	4160
Bidons 4L	11	140	1540
Yaourt en pot 110G	2120	4	8480
Beurre godet 20G	95	2.5	237.5
Total			40681 g

Le mois de juin

TABLE 2.18 – Consommation plastique entre 01/06/25-08/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	222	160	35520
Bouteille 1L	111	35	3885
Bidons 6L	64	200	12800
Bidons 4.5L	19	160	3040
Beurre godet 20G	1160	2.5	2900
Yaourt en pot 110G	348	4	1392
Total			59537 g

TABLE 2.19 – Consommation plastique entre 09/06/25-15/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	251	160	40160
Bouteille 1L	140	35	4900
Bidons 6L	53	200	10600
Bidons 4.5L	14	160	2240
Bidons 4L	33	140	4620
Beurre godet 20G	1030	2.5	2575
Yaourt en pot 110G	425	4	1700
Total			66795 g

TABLE 2.20 – Consommation plastique entre 16/06/25-22/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	305	160	48800
Bouteille 1L	105	35	3675
Bidons 6L	69	200	13800
Bidons 4.5L	19	160	3040
Bidons 4L	24	140	3360
Beurre godet 20G	1690	2.5	4225
Yaourt en pot 110G	446	4	1784
Total			78684 g

TABLE 2.21 – Consommation plastique entre 23/06/25-30/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bidons 5L	266	160	42560
Bouteille 1L	161	35	5635
Bidons 6L	63	200	12600
Bidons 4.5L	21	160	3360
Bidons 4L	35	140	4900
Yaourt en pot 110G	549	4	2196
Beurre godet 20G	1370	2.5	3425
Total			74676 g

Boisson

Mois de Janvier

TABLE 2.22 – Consommation plastique entre 01/01/25-05/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	1152	38	43776
Bouteille 1L	2438	35	85330
Total			129106 g

TABLE 2.23 – Consommation plastique entre 06/01/25-12/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	3128	38	118864
Bouteille 1L	1380	35	48300
Bouteille 0.5L	24	22	528
Total			129106 g

TABLE 2.24 – Consommation plastique entre 13/01/25-19/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	4508	38	171304
Bouteille 1L	561	35	19635
Total			190939 g

TABLE 2.25 – Consommation plastique entre 20/01/25-31/01/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	7901	38	300238
Bouteille 1L	917	35	32095
Bouteille 0.5L	120	22	2640
Total			334973 g

Le mois de Juin

TABLE 2.26 – Consommation plastique entre 01/06/25-08/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	14711	38	559018
Bouteille 1L	1606	35	56210
Bouteille 0.5L	78	22	1716
Total			616944 g

TABLE 2.27 – Consommation plastique entre 09/06/25-15/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	14024	38	532912
Bouteille 1L	1769	35	61915
Bouteille 0.5L	74	22	1628
Total			596455 g

TABLE 2.28 – Consommation plastique entre 16/06/25-22/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	15429	38	586302
Bouteille 1L	1476	35	51660
Bouteille 0.5L	48	22	1056
Total			639018 g

TABLE 2.29 – Consommation plastique entre 23/06/25-30/06/25

Article	Quantité	poids unitaire	poids unitaire *Quantité
Bouteille 1.5L	20584	38	782192
Bouteille 1L	1930	35	67550
Total			849742 g

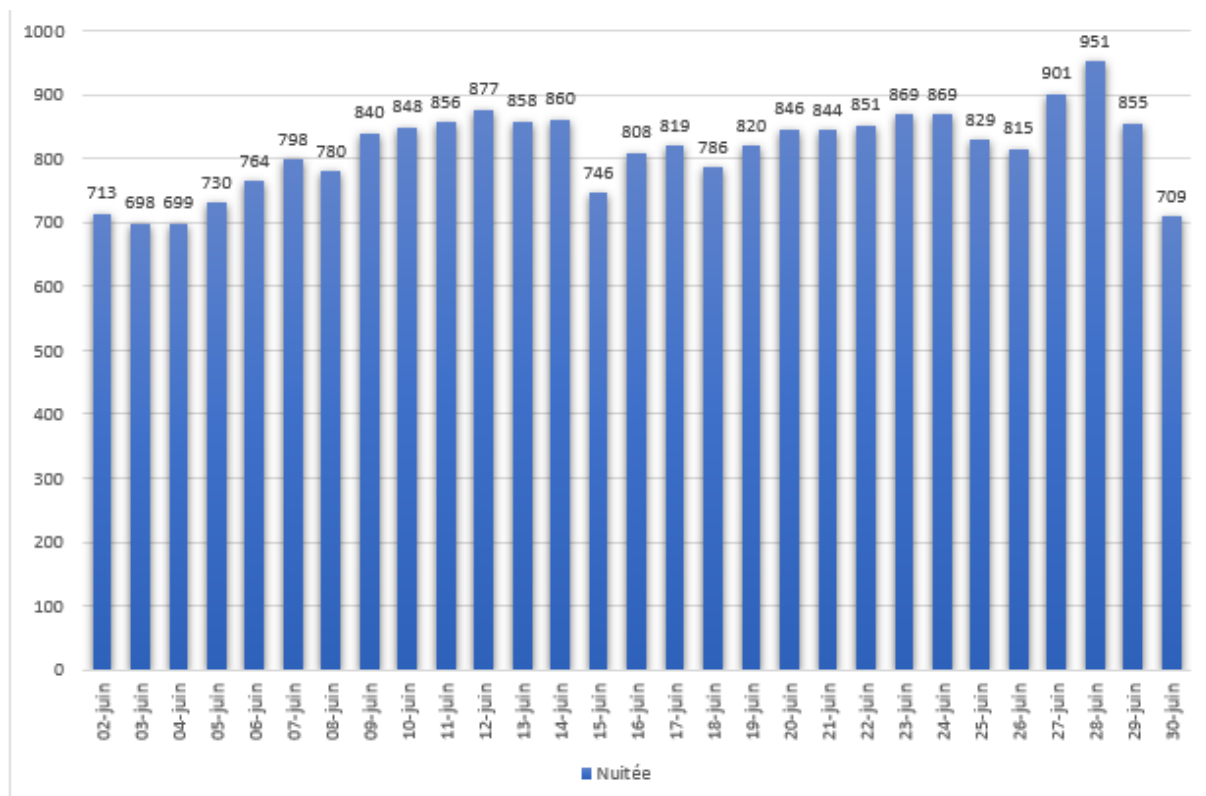


FIGURE 2.4 – Évolution du nombre de nuitée pour le mois de Juin

Produit d'hygiène

Le mois de Janvier

TABLE 2.30 – Consommation produits d'hygiène pour le mois de Janvier

Article	Quantité	poids unitaire	Quantité*poids unitaire
Cuillères plas-tique	7000	2	14 000
Agitateurs	12000	0.8	9600
Gants hygié-niques (100p)	8900	6	53400
Gants ménagers	58	40	2320
Verrines divers	550	5	2750
Sac à linge	1450	100	14500
Sac poubelle	GM= 7050	30	211500
	MM= 975	115	112125
	PM= 10300	90	927 000
Tabliers	600	15	9000
Bidons 20L	6110	1200	7332 000
Bidons 5L	474	160	75840
Total			8 764 035

Le mois de Juin

TABLE 2.31 – Consommation produits d’hygiène pour le mois de Juin

Article	Quantité	poids unitaire	Quantité*poids unitaire
Cuillères plastique	5400	2	10 800
Agitateurs	20000	0.8	16 000
Gants hygiéniques (100p)	18500	6	111 000
Gants ménagers	75	40	3000
Verrines divers	1168	5	5840
Sac à linge	1880	100	188 000
Sac poubelle	GM= 30	115	3450
	PM= 115	90	10350
Tabliers	600	15	9000
Bidons 20L	13717	1200	16 460 400
Bidons 5L	609	160	97 440
Total			16 915 280

Un tableau récapitulatif

Article	Mois	Nuitée	Quantité totale	Quantité par nuitée par client
Boisson	Janvier	6521	822710	126,163
	Juin	24276	2702159	414,378
Alimentation	Janvier	6521	91224	13,99
	Juin	24276	279692	11,52
Hygiène	Janvier	6521	8 764 035	1343,97
	Juin	24276	16 915 280	696,79

TABLE 2.32 – Tableau comparatif de consommation du plastique dans l’hôtel Skanes Family

L’analyse du tableau montre que la consommation des articles en plastique varie significativement selon les catégories et la période considérée ce qui indique une influence marquée de la saisonnalité sur la consommation. En effet , l’augmentation du nombre de nuitées en Juin augment la consommation globale de plastique dans toute les catégories. Néanmoins, l’évolution des quantités ne suit pas un logique linéaire : certains posts , les boissons s’intensifient avec l’évolution du nombre des nuitées , alors que d’autres, tel que l’alimentation et l’hygiène connaissent une diminution relative . Ce constat souligne que l’existence des facteurs qui influencent la consommation effective et invite repenser et prioriser les alternatives durables, notamment pour les boissons qui constituent un poste sensible .

Chapitre 3

Analyse coût-bénéfice des alternatives pour le plastique à usage unique dans les établissements hôteliers

Ce chapitre analyse l'impact économique et environnemental de l'utilisation du plastique à usage unique dans les établissements hôteliers de Monastir, en confrontant les coûts et les bénéfices associés à l'adoption d'alternatives durables. Il souligne la quantification des effets environnementaux et la valorisation économique des pratiques écoresponsables.

3.1 Présentation des concepts

L'analyse coût-bénéfice (ACB) est une méthode économique utilisée pour évaluer la pertinence d'un projet ou d'une intervention en comparant les coûts engagés aux bénéfices générés. L'objectif principal est de déterminer si les avantages surpassent les coûts et ainsi identifier l'option la plus efficace et économiquement viable.

— Concepts clés

- Coûts : Ils regroupent toutes les dépenses nécessaires à la mise en œuvre et au fonctionnement du projet, incluant les investissements initiaux, les coûts récurrents, le remplacement ou l'entretien du matériel et toutes les autres charges associées.

- Bénéfices : Ils correspondent aux gains générés par le projet, qu'ils soient directs (économies financières, réduction des achats) ou indirects (amélioration de l'image de l'entreprise, satisfaction des clients, réduction des impacts environnementaux).

-Alternatives :

Chaque alternative représente une solution ou un scénario possible pour atteindre l'objectif du projet.

L'analyse des différentes alternatives permet de comparer les coûts totaux et les bénéfices associés à chaque option, afin de déterminer laquelle est la plus avantageuse sur les plans économique et environnemental.

-Scénarios : un scénario correspond à une hypothèse sur l'évolution future des coûts et bénéfices. L'élaboration de différents scénarios (optimiste, pessimiste ou réaliste) permet d'évaluer la robustesse des résultats et d'anticiper les risques et incertitudes liés à l'exécution du projet.

-Prise de décision : l'ACB fournit un cadre analytique permettant de comparer plusieurs alternatives, de hiérarchiser les actions et de sélectionner celles qui offrent le meilleur compromis entre efficacité économique et impact environnemental.

— **Application au secteur hôtelier : réduction des plastiques à usage unique**

Dans le contexte hôtelier, l'ACB peut être utilisée pour évaluer la rentabilité économique et environnementale de la réduction des plastiques à usage unique. Les coûts incluent l'investissement dans des solutions alternatives telles que les machines à osmose, les carafes ou gobelets réutilisables, ainsi que les frais récurrents liés à l'entretien et au renouvellement du matériel.

Les bénéfices correspondent aux plastiques évités, calculés en fonction du nombre de bouteilles, gobelets ou articles d'hygiène non utilisés, ainsi qu'à la réduction des coûts liés à la gestion des déchets. L'analyse prend également en compte les avantages indirects, tels que l'amélioration de l'image de l'hôtel, la satisfaction des clients et la contribution à la durabilité environnementale.

L'élaboration de scénarios différents permet de simuler l'impact d'un taux de renouvellement plus ou moins élevé des équipements réutilisables ou d'une variation des coûts des alternatives durables. La VAN permet de comparer les flux financiers actualisés et de déterminer si l'investissement initial est rentable sur plusieurs années.

Ainsi, l'ACB appliquée à cette thématique permet de démontrer que les différentes alternatives durables sont économiquement et écologiquement avantageuses, fournissant aux hôtels un outil d'aide à la décision pour concilier rentabilité et responsabilité sociétale.

3.2 Identification des alternatives mises en place

Le secteur HoReCa contribue fortement à la production de déchets plastiques, et génère des volumes significatifs qui représentent une problématique environnementale critique .

Les résultats des observations de terrain effectuées dans les établissements hôteliers montrent une volonté d'intégrer des pratiques écoresponsables. L'analyse de la structure organisationnelle et du fonctionnement des différents départements permet d'identifier ces alternatives et d'évaluer l'efficacité . Cette section présente donc une synthèse des mesures et solutions mises en œuvre dans les hôtels étudiés, en vue de limiter l'impact environnemental des plastiques.

— **Un système de tri à la source des déchets**

le tri à la source constitue une mesure clé pour optimiser la gestion des déchets dès leurs production . Des bacs de tri sont déployés dans différents espaces , permettant de séparer facilement les déchets recyclables (plastique, papier, verre...) des autres. Cette initiative s'inscrit dans une stratégie de développement durable et témoigne de l'engagement de l'établissement à réduire son impact environnemental tout en sensibilisant ses clients et son personnel à l'importance de gestes simples mais responsables.

— **Distributeurs des produits d'accueil :**

L'installation de distributeurs de produits d'accueil représente une solution à la fois pratique et durable pour réduire l'usage des flacons plastiques individuels dans les hôtels.

Néanmoins , cette initiative réduit considérablement la consommation mais requiert un investissement initial et une organisation logistique (approvisionnement en vrac, procédures de remplissage, maintenance sanitaire) . Ces distributeurs permettent aux clients de se servir la quantité nécessaire de shampoing, gel douche ou lotion, remplaçant ainsi des dizaines, voire des centaines de petits flacons chaque année. Les bénéfices se traduisent par des économies sur l'achat des flacons jetables, la réduction des coûts liés à la gestion des déchets, et une valorisation de l'image écologique de l'établissement auprès des clients sensibles à l'environnement.

— **L'utilisation des fontaines d'eau :**

Dans une perspective de transition écologique, l'implantation des fontaines d'eau sont installées dans les espaces communs s'impose comme solution durable visant à substituer les bouteilles plastiques à usage unique .Ces dispositifs , accessible aussi bien qu'aux les clients qu'au le personnel, favorise une diminution significative des flux de plastiques générés . L'analyse de cette mesure met en évidence son double apport : environnemental, par la réduction des volumes de plastiques , et social, par la sensibilisation des usagers .

— **L'utilisation des vracs de boissons :**

L'adoption de boissons en vrac constitue une stratégie pertinente pour limiter l'usage des contenants plastiques individuels dans les hôtels, notamment pour les sodas servis aux clients. Cette approche repose à fournir des boissons à partir de distributeurs , plutôt que d'utiliser des bouteilles ou canettes individuelles, et qui inscrit dans une logique d'économie circulaire .

— **Utilisation de gobelets polycarbonate :**

Dans le cadre de sa stratégie de réduction de la pollution plastique, l'hôtel a opté pour l'utilisation de gobelets polycarbonates, en remplacement des gobelets en plastique à usage unique. Ces gobelets, empilables et résistants, sont conçus pour être utilisés de manière répétée tout en garantissant une hygiène optimale.

Ils sont principalement utilisés dans les bars situés à la plage, où la consommation de boissons est intense et continue tout au long de la journée.

Afin d'assurer leur réutilisation en toute sécurité, l'établissement s'est doté d'une machine spécifique dédiée au lavage de ces gobelets, utilisant des produits de nettoyage adaptés et conformes aux normes sanitaires en vigueur. Ce système permet non seulement de prolonger la durée de vie des gobelets, mais également de limiter de manière significative les déchets plastiques générés quotidiennement.

— **L'utilisation des articles en bois et en carton :**

Afin de promouvoir des pratiques écoresponsables, l'hôtel a adopté une politique de réduction du plastique à usage unique dans ses services de restauration. Cette politique repose sur l'introduction de matériaux alternatifs, plus respectueux de l'environnement. Les gobelets et pailles en plastique ont été remplacés par des équivalents en carton recyclable ou biodégradable, réduisant les déchets persistants dans l'environnement. Les emballages destinés à la présentation des pâtisseries et des mets servis aux clients sont désormais conçus à partir de matériaux compostables ou recyclables, tout en assurant une hygiène et une esthétique conformes aux standards du secteur. L'adoption de cuillères en

bois complète cette transition vers des produits à faible impact écologique. Ces mesures s'inscrivent dans une approche plus large de gestion durable, conforme aux objectifs de réduction des déchets solides et à la promotion des comportements responsables dans le secteur hôtelier.

— **Utilisation d'un système d'osmose et des carafes :**

Le restaurant de l'hôtel utilise un système d'osmose inverse pour filtrer l'eau, assurant une qualité optimale et un goût pur. L'eau est servie dans des carafes, qui sont disposées directement sur les tables pour les clients. L'établissement utilise également des équipements modernes, tels que des machines spéciales qui permettent de gazéifier l'eau ou de la rendre chaude ou froide selon les préférences. Cette technologie contribue à limiter et à réduire la consommation des bouteilles tout en améliorant l'expérience des visiteurs.

— **Utilisation des gobelets en polycarbonate :**

Pour réduire de la pollution plastique, l'hôtel a remplacé l'utilisation des gobelets en plastique à usage unique par des gobelets en polycarbonate. Ces gobelets, empilables et résistants, sont conçus pour être utilisés de manière répétée tout en garantissant une hygiène optimale.

Ils sont principalement utilisés dans les bars situés à la plage, où la consommation de boissons est intense et continue tout au long de la journée.

Pour garantir la réutilisation en toute sécurité, l'établissement a mis en place une machine spécifique dédiée au lavage de ces gobelets, utilisant des produits de nettoyage adaptés et conformes aux normes sanitaires en vigueur. Ce système permet non seulement de prolonger la durée de vie des gobelets, mais également de limiter de manière significative les déchets plastiques générés quotidiennement.

3.3 Analyse coût-bénéfice des alternatives

— **Distributeurs des produits d'accueil**

- Données de base : 280 chambres= 500 clients

- Durée considéré : 1 mois

Scénario 1 : Distributeurs rechargeables

- Nombre de distributeurs : 2 par chambre = 560 distributeurs

- Prix par distributeurs (achat unique) : 60dt

- coût total distributeurs : 33 600 dt

- Recharge (500ml) : 23 dt

- Consommation à estimer selon la fréquence d'utilisation : 23 dt *560 = 12 880 dt/mois

TABLE 3.1 – Coût des distributeurs

Type de coût	Montant
Achat distributeurs (1 fois)	33 600 dt
Recharge /mois	12 880 dt
Déchets plastiques	Très faible

Scénario 2 : Petits flacons individuels

- 2 flacons par clients = $2 \times 500 = 1000$ flacons/jour
- Prix d'un flacon = 0.350 dt
- coût/mois = 10 500 dt

TABLE 3.2 – Coût de l'utilisation des flacons

Type de coût	Montant
Achat flacons/mois	10 500 dt
Déchets plastiques	30 000 flacons/mois

Un comparatif clair pour les deux scénarios

TABLE 3.3 – Comparatif deux scénarios : les distributeurs contre les flacons

Critère	Scénario 1	Scénario 2
coût initial	33 600 dt (achat unique)	0 dt
coût mensuel	12 880 dt	10 500 dt
coût sur 6 mois	111 680 dt	63 000dt
Déchets plastiques	Très faible	Très élevé
Image écologique	Positive (écoresponsable)	Négative

Si on va détecte à court terme, le deuxième scénario semble présenter un coût inférieur que le premier. Dans une perspective de rentabilité et durabilité , le premier scénario se révélé plus avantageux et écologique . C'est un investissement qui combine efficacité écologique et optimisation financière , tout en renforçant la réputation et l'attractivité de l'établissement.

— L'utilisation des fontaines d'eau

L'établissement est équipé de 14 fontaines d'eau installées et réparties dans des emplacements stratégiques. Cette initiative, couramment adoptée par de nombreux hôtels, participe efficacement à la réduction des déchets plastiques. En effet, les recharges utilisées, des bidons Primaqua de 19 litres, sont réemployées , le fournisseur récupérant et réexploitant ses propres contenants. Par ailleurs, l'achat de la fontaine représente un investissement initial, rentable à long terme .

Scénario 1 : Fontaine d'eau (rechargeables Primaqua 19L)

- Nombre de fontaines installées : 14
- coût total = 516 dt (achat unique)
- Recharge Primaqua 19L = 7,500 dt
- coût d'installation = $14 \times 516 = 7224$ dt
- Équivalence plastique : 1 bidon = environ 13 bouteilles plastiques (1.5L)
- Consommation estimée par mois : consommation actuelle en bouteilles plastiques = 500 bouteilles/j = 15 000 bouteilles/mois
- Nombre de bidons nécessaires par mois : $15\ 000 / 13 = 1\ 154 \times 7,5 = 8\ 655$ dt/mois

- coût sur 6 mois = $8\,655 \times 6 + 7224$ dt = 59 154 dt

TABLE 3.4 – Coût de l'alternative : fontaine d'eau

Type de coût	Montant
coût installation	$516 \times 14 = 7224$ dt (unique)
Recharge/mois	51 930 dt
Total 6 mois	59 154 dt
Déchets plastiques	1150 bidons/mois (réutilisables)

Scénario 2 : Bouteilles d'eau plastiques individuelles (1.5L)

- Consommation = 500 bouteilles/j = 15000 bouteilles /mois
- Prix unitaire bouteille = 0.460 dt => coût total/mois = 6 900dt
- coût sur 6 mois = $6\,900 \times 6 = 41\,400$ dt
- Déchets plastiques 6 mois = 90 000 bouteilles/ mois

TABLE 3.5 – Coût bouteilles plastiques par mois

Type de coût	Montant
Achat bouteilles/mois	6 900 dt
Achat bouteilles/ 6 mois	41 400 dt
Déchets plastiques	15 000 déchets plastiques/mois

Un comparatif clair pour les deux scénarios

TABLE 3.6 – Comparatifs deux scénarios : fontaines contre bouteilles

Critère	Scénario 1 (fontaine)	Scénario 2 (bouteilles)
coût initial	7 224 dt (achat unique)	0 dt
coût mensuel	8 655 dt	6 900 dt
coût sur 6 mois	59 154 dt	41 400dt
Déchets plastiques	= 6 900 bidons (réutilisables)	= 90 000 bouteilles
Image écologique	Positive (écoresponsable)	Négative

A court terme, le recours aux bouteilles plastiques demeure financièrement avantageux, avec une économie de 17 754 DT sur une période de six mois. Le scénario basé sur les fontaines d'eau se distingue par ses bénéfices environnementaux significatifs (près de 90 000 bouteilles évitées en six mois) Dès lors, l'arbitrage entre ces deux scénarios dépasse la seule dimension économique et inclut des enjeux de durabilité et de responsabilité sociétale.

- Différence financière sur 6 mois = $59\,154 - 41\,400 = 17\,754$ dt d'écart.

Aussi, on ne peut pas oublier que les bidons sont réutilisables c-à-dire une réduction importante au niveau des déchets.

— L'utilisation des vrac de boissons

Scénario 1 : Boisson en vrac (18L rechargeables)

- Prix d'un vrac (18L) = 30 dt
- Équivalent plastiques : 1 vrac = 12 bouteilles de 1.5L
- Consommation estimée :
- Besoin actuel = 500 bouteilles/j = 15 000 bouteilles/mois
- Nombre vrac nécessaires par mois : $15\ 000/12 = 1\ 250$ vrac/mois
- coût total par mois = $1\ 250 * 30 = 37\ 500$ dt/mois

TABLE 3.7 – Déchets plastiques par mois : Vrac

Type de coût	Montant
coût vrac/mois	37 500 dt
Déchets plastiques	Quasi nuls

Scénario 2 : Bouteilles individuelles (1.5 L)

- 500 bouteilles par jour = 15 000 bouteilles par mois
- Prix unitaire bouteille = 2,3 dt => $2,3 * 15\ 000 = 34\ 500$ dt/mois
- Déchets plastiques = 15 000 bouteilles/mois

TABLE 3.8 – Déchets plastiques par mois : Bouteilles

Type de coût	Montant
Achat bouteilles/mois	34 500 dt
Déchets plastiques	15 000 bouteilles/mois

Un comparatif clair pour les deux scénarios :

TABLE 3.9 – Comparatif deux scénarios

Critère	Scénario 1(vrac)	Scénario 2(bouteilles)
coût mensuel	37 500 dt	34 500 dt
coût sur 6 mois	$37\ 500 * 6 = 225\ 000$ dt	$34\ 500 * 6 = 207\ 000$ dt
Déchets plastiques	Quasi nuls	15 000 bouteilles/mois
Image écologique	Positive (écoresponsable)	Très négative

A court terme, le recours aux bouteilles individuelles de 1.5L reste plus économique et plus avantageuses , avec un écart positif de 18 000dt en faveur des bouteilles sur 6 mois. Cependant, elles génèrent 90 000 déchets plastiques sur cette période. Si l'objectif est purement économique , les bouteilles sont préférées à court terme . A long terme , le vrac rechargeable, bien que plus coûteux initialement , est un investissement écologique et durable puisque il favorise une réduction quasi total des déchets plastique , améliore l'image écoresponsable de l'hôtel et notamment l'écart financier est largement compensé par les bénéfices environnementaux et réputationnels. D'où c'est un choix fortement recommandé pour une stratégie durable .

— Utilisation d'un système d'osmose et des carafes

TABLE 3.10 – Coût d'installation d'un système d'osmose

Élément	Valeur
Prix d'une machine à osmose	1 300 DT
Nombre de machines	2 (2 restaurants)
Filtres à changer chaque semaine	3 filtres (à 8DT , à 17DT et 17DT)= 42dt/semaine
Carafes en verre	600 unités à 18 DT/unité 10 800 DT
Prix moyen d'une bouteille en plastique	0.4DT
Fréquence estimée de changement des filtres	Hebdomadaire (52 fois/an)

Coûts totaux de l'alternative sur 1 an

TABLE 3.11 – Coût d'installation d'un système d'osmose pour une année

Poste de coût	Calcul	Total annuel
Machine à osmose	1300*2	2600DT
Filtres	42DT/Semaine*52 Semaines	2184DT/an
Carafes en Verre	18DT *600	10800DT
Total coût 1ere année	2600+2184+10800	15 584 DT
coût récurrent annuel (à partir de la 2ème année)	Filtres seulement	2184DT/an

- La durée de vie estimée pour les carafes en verre est environ 2 à 3 ans, à condition qu'elles soient lavées avec des produits adaptés.

Hypothèse : 1000 bouteilles en plastique par jour (1.5L)

TABLE 3.12 – Consommation et coût des bouteilles en plastique pour une année

Calcul	Résultat
1000 bouteilles *365 jours	365 000 bouteilles/an
365 000*0.4DT	146 000 DT/an

Analyse comparative sur 3 ans Hypothèses retenues :

- Taux d'actualisation (r) : 10 % par an.
- On actualise les économies nettes annuelles.
- VAN = (Économie annuelle/ (1 + r)^{année})

TABLE 3.13 – Tableau des coûts pour le système d’osmose sur 3 ans

Année	coût alternatif (osmose)	coût plastique	Économie	Économie actualisée
Année 1	15 584DT	146 000DT	+130 416 DT	118 560 DT
Année 2	2184DT	146 000DT	+143 816DT	118 828 DT
Année 3	2184DT	146 000DT	+143 816DT	108 004 DT
Total (3 ans)	19 952DT	438 000DT	Économie nette : +418 048DT	345 392DT

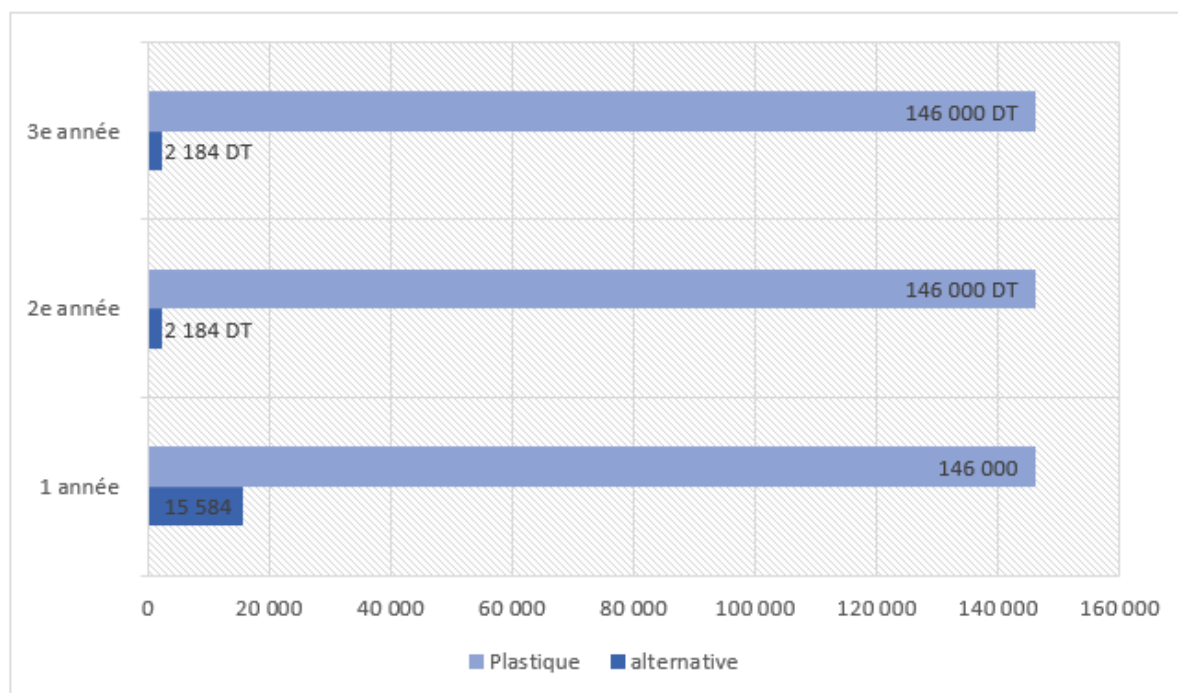


FIGURE 3.1 – Bénéfices à long terme pour le système d’osmose contre bouteilles plastiques

L’analyse coût-bénéfice réalisée entre l’utilisation continue de bouteilles en plastique à usage unique et l’adoption d’un système d’osmose couplé à l’usage de carafes en verre met en évidence des résultats particulièrement significatifs. Malgré un investissement initial estimé à 15 584 DT (comprenant l’acquisition de deux machines à osmose, l’achat de 600 carafes en verre et les filtres hebdomadaires), l’alternative durable permet de générer une économie dès la première année, atteignant 118 560 DT. Ce résultat s’explique par de l’achat de 365 000 bouteilles plastiques par an, coûtant chacune 0,4 DT. À partir de la deuxième année, les coûts se limitent essentiellement au remplacement des filtres (2 184 DT/an), ainsi qu’à un renouvellement partiel des carafes en verre, estimé à hauteur de 10 à 20 % par an. Le coût annuel de remplacement des carafes varie donc entre 1 080 et 2 160 DT, portant les charges totales à un maximum de 4 344 DT/an. Sur une période de trois ans, l’économie nette générée par l’alternative durable est 345 392 DT, selon le taux de renouvellement des carafes. Cette solution s’avère ainsi largement plus avantageuse sur le plan économique, tout en répondant aux exigences croissantes en matière de durabilité, de gestion des déchets plastiques et de responsabilité sociétale des établissements hôteliers.

— Utilisation des gobelets en polycarbonate

TABLE 3.14 – coût de l'utilisation des gobelets en polycarbonate

Élément	Valeur
Nombre de gobelets achetés	5000
Prix unitaire	1,365DT
coût total gobelets (achat initial)	$5000 \times 1,365 = 6825DT$
coût machine de lavage	16 000DT (achat unique)
Durée de vie moyenne des gobelets	300 utilisations (standard en hôtellerie)
Nombre moyen de consommation/j	Supposons 1000 gobelets/j
Prix d'un gobelet plastique jetable	0.2DT
Nombre de jours/an	365

Coût de l'alternative des gobelets en polycarbonate - une année

- Gobelets : 6 825DT
- Machine de nettoyage : 16 000 000DT
- Total initial : 22 825DT

Remplacement annuel des gobelets

- 1 Gobelet = 300 utilisations
- 1000 utilisations/j = 356 000 utilisations par jour
- Besoin => $365\ 000 / 300 = 1\ 217$ gobelets/an à renouveler
- = $1217 \times 1,365DT = 1662$ DT/an

Coût de l'alternative de plastique jetable

TABLE 3.15 – Consommation des gobelets en polycarbonate pour une année

Calcul	Résultat
$1\ 000$ gobelets/j * 365 j	365 000 gobelets
$365\ 000 \times 0.2DT$	73 000 DT/an

Table comparatif sur 3 ans

TABLE 3.16 – Comparatif des deux alternatives sur 3 ans

Année	coût alternatif (réutilisable)	coût plastique	Économie	Économie actualisée
Année 1	$6\ 825 + 16\ 000 = 22\ 825DT$	73 000 DT	+50 175DT	46 427 DT
Année 2	1 662DT (remplacement partiel des gobelets)	73 000 DT	+71 338 DT	61 121 DT
Année 3	1 662DT	73 000DT	+71 338DT	56 619 DT
Total 3 ans	26 149 DT	219 000 DT	Économie nette : +192 851DT	164 167 DT

L'adoption de gobelets en polycarbonate, associée à l'installation d'une machine de lavage spécialisée, permet à l'établissement hôtelier de générer une économie nette de plus de 164 167 DT sur 3 ans. Bien que l'investissement initial relativement important (22 825 DT), le coût d'usage diminue drastiquement les années suivantes grâce à la durabilité des gobelets (environ 300 cycles d'utilisation) et à la centralisation du lavage. Comparée à l'achat continu de gobelets plastiques jetables (0,2 DT/unité), cette solution s'inscrit dans une logique d'économie circulaire, de réduction des déchets et d'optimisation des coûts à long terme.

— L'utilisation des articles en bois et en carton

Cas des gobelets en carton

- Période analysée : 1 mois (juin – haute saison) - Quantité utilisée : 84 000 gobelets
 - Coût total des gobelets en carton : 2 688 DT - Coût unitaire carton : $2\,688 \div 84\,000 = 0,032$ DT/gobelet

Supposons maintenant que l'hôtel utilisait auparavant des gobelets en plastique :

- Prix unitaire estimé plastique : environ 0,02 DT/gobelet (valeur réaliste pour achat en grande quantité) - Coût total plastique : $84\,000 \times 0,02 = 1\,680$ DT

TABLE 3.17 – Charges des gobelets en carton

Critère	Gobelets en plastique	Gobelets en carton
coût unitaire estimé	0.02DT	0.032DT
coût total pour 84 000	1680DT	2688DT

TABLE 3.18 – Comparatif des deux alternatives : gobelets plastiques contre gobelets en carton

Aspect	Gobelets en plastique	Gobelet en carton
Impact environnemental	Fort (déchet non biodégradable)	Faible (recyclable et biodégradable)
Image de l'établissement	Négative ou neutre	Positive (engagement écologique visible)
Conformité aux normes durables	Faible	Élevée (ODD 12, 13, etc.)
Satisfaction des clients écoresponsables	Moyenne	Élevée
Risque réglementaire futur	Élevé (interdiction possible)	Faible

Bien que l'adoption des gobelets en carton génère un coût de 2 688 DT par mois, il s'agit d'un investissement à forte valeur ajoutée non financière. Ils apportent des avantages notables : image positive, la satisfaction client, la conformité et la responsabilité environnementale en font une action rentable à moyen et long terme, en cohérence avec les Objectifs de Développement Durable (notamment ODD 12 et 13).

L'utilisation des gobelets en carton représente un surcoût direct de 1 008 DT par mois, ce choix s'inscrit dans une logique de responsabilité sociale et environnementale. Il permet à l'hôtel :

- Amélioration de l'image de marque : Une meilleure image peut attirer de nouveaux clients et fidéliser les existants, notamment ceux sensibles aux pratiques écoresponsables (en particulier dans les hôtels de bord de mer ou zones touristiques).

- Valorisation dans la communication marketing : L'utilisation des gobelets en carton peut être intégrée dans les campagnes marketing (réseaux sociaux, site web, brochures) et les audits de durabilité, labels verts, ou certifications.

- Réduction des déchets difficiles à gérer : Les gobelets en plastique, une fois utilisés, sont plus compliqués à éliminer de manière propre. Le carton est plus facilement recyclable et accepté par les collecteurs locaux .

Cas des pailles en carton

Données : Quantité utilisée : 7 150 pailles

Prix unitaire paille en carton : 0,058 DT

Prix unitaire paille en plastique : 0,044 DT

Coût total pour chaque option :

- Paille en carton : $7\,150 \times 0,058\text{ DT} = 414,70\text{ DT}$

- Paille en plastique : $7\,150 \times 0,044\text{ DT} = 314,60\text{ DT}$

Différence de coût : $414,70\text{ DT (carton)} - 314,60\text{ DT (plastique)} = +100,10\text{ DT}$

Donc, l'alternative en carton coûte 100,10 DT de plus que le plastique pour la même quantité.

Avantages des pailles en carton (bénéfices qualitatifs)

Les pailles en carton présentent des avantages qualitatifs importants : elles sont biodégradables et compostables, permettent de réduire l'empreinte plastique, favorisent une meilleure image de marque pour l'hôtel, auprès des touristes écoresponsables et permettent d'anticiper les réglementations relatives aux plastiques à usage unique. Un inconvénient principal reste le coût légèrement plus élevé (+100 DT pour 7150 unités) soit environ 31,8 %. Elle apporte des bénéfices environnementaux et d'image qui peuvent justifier l'investissement, surtout si l'établissement souhaite renforcer la démarche écoresponsable et attirer une clientèle sensible à la durabilité.

3.4 Analyse des résultats et recommandations

Cette section examine les pratiques des hôtels pour limiter l'usage du plastique et compare différentes solutions mises en œuvre, tout en identifiant les profils des établissements et en formulant des recommandations pour renforcer leur démarche durable.

3.4.1 Analyse comparative

Le tableau suivant dresse une comparaison entre les quatre hôtels étudiés, permettant de mieux cerner leurs approches en matière de gestion du plastique à usage unique.

TABLE 3.19 – Tableau comparatif des quatre hôtels

Établissement	Catégorie (étoiles)	Capacité	Nuitées	Alternatives	Quantité journalière de déchets
One Resort Aqua Park	4	486	1241	Tri / fontaines / distributeurs	117.6 g/nuitée/clt
Royale Thalassa	5	280	500	Distributeurs/ fontaines /vracs boissons	73g/nuitée/clt
Sahara Beach	3	649	1465	Tri/distributeurs/ fontaines /système d’osmose et carafes en verre/ gobelets polycarbonates	120.66g/nuitée/clt
Skanes Family	4	360	783	Produits en carton / fontaines / distributeurs	36.2g/nuitée/clt

Interprétation du tableau comparatif

— Production moyenne de déchets plastiques par nuitée et par client

On observe une variation notable entre les hôtels en terme de plastique utilisé par client et par nuitée . Le Skanes Family enregistre la plus faible production (36,2 g/nuitée/clt) , ce qui reflète la conséquence de l’adoption des alternatives responsables (carton, fontaines, distributeurs). À l’inverse, Sahara Beach affiche la quantité la plus élevée (120,66 g/nuitée/clt), malgré le recours aux pratiques durables (osmose, carafes en verre, gobelets réutilisables). Cela peut s’expliquer par sa grande capacité d’accueil (649 chambres) et donc un usage intensif de produits jetables restants.

— Lien entre catégorie et gestion du plastique

Royale Thalassa (5 étoiles) produit en moyenne 73 g/nuitée/clt, un niveau intermédiaire. Cette situation illustre que, dans le segment haut de gamme, il n’est pas nécessairement le moins polluant, ce qui indique que la catégorie hôtelière ne constitue pas un facteur prédictif de la performance environnementale. On constate une hétérogénéité importante entre les établissements à 4 étoiles . One Resort Aqua Park atteint 117,6 g/nuitée/clt. Au contraire, Skanes Family est beaucoup plus performant (36,2 g/nuitée/clt). Ces résultats soulignent que la stratégie de gestion adoptée pèse davantage que la catégorie.

— Impact des alternatives mises en place

Les hôtels qui intègrent divers dispositifs (fontaines, distributeurs, vrac, carton) parviennent à réduire significativement la production de plastique à usage unique . Néanmoins , le simple présence ne suffit pas (cas de Sahara Beach). L’adoption effective par le personnel et les clients est un déterminant majeur (sans une adoption effective par le personnel et les clients, la quantité générée demeure élevée).

— Capacité et nombre de nuitées

Dans les établissements à forte capacité et forte fréquentation (Sahara Beach et One Resort) tendent à générer plus de déchets plastiques, soulignant la nécessité d’adopter des solutions de réduction à grande échelle. Les hôtels plus modestes en capacité (Skanes Family, Royale Thalassa) semblent mieux maîtriser leurs volumes de plastique à usage unique par nuitée. En résumé, le facteur clé n’est ni la catégorie, ni seulement la capacité, mais bien la qualité et l’efficacité des alternatives mises en œuvre.

- **Skanes Family** se distingue comme un exemple positif.
- **Sahara Beach** illustre la difficulté de gérer le plastique malgré de nombreuses alternatives, probablement à cause de la taille et de la fréquentation.

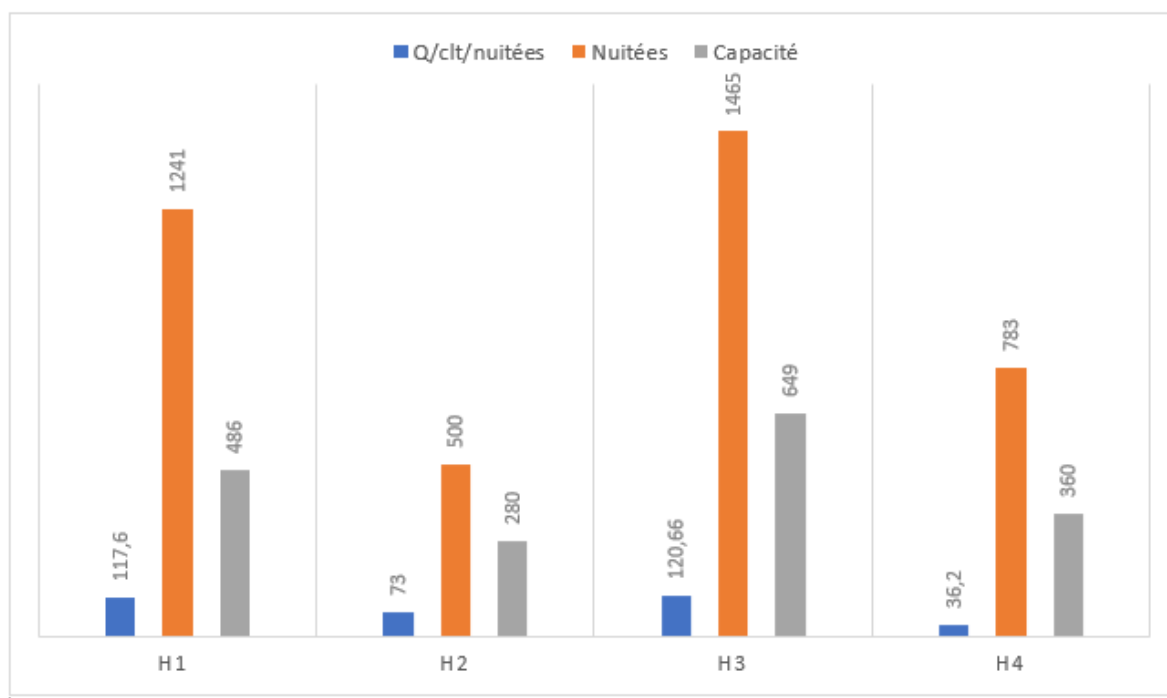


FIGURE 3.2 – Comparatifs des quatre hôtels en terme de capacité, nuitées et quantité de déchets

3.4.2 Recommandations

À travers les immersions réalisées dans plusieurs établissements hôteliers et des analyses effectuées sur la consommation et la production de plastiques, il demeure que la gestion des déchets plastiques reste un enjeu stratégique pour le secteur HoReCa. Des observations de terrain ont permis d’identifier à la fois des bonnes initiatives, telles que l’installation de systèmes de tri, l’utilisation de gobelets réutilisables et la mise en place de fontaines d’eau, mais également plusieurs limites et points critiques dans l’organisation et le suivi des déchets. Cependant, plusieurs limites, soit au niveau organisationnel soit opérationnel, d’où la collecte est parfois incomplète ou biaisée : le personnel n’est pas toujours formé et peut manquer de formation ou d’information sur l’identification correcte des plastiques, des contaminations dans les flux collectés ce qui réduit la qualité des matériaux recyclables. Ces « fuites » méthodologiques traduisent une sous-estimation des volumes de déchets plastiques et limitent l’efficacité de l’établissement à atteindre ses objectifs de durabilité.

D'un point de vue méthodologique, l'exploitation des données issues de l'économat et des systèmes de contrôle interne a permis d'obtenir une vision empirique et de fournir des estimations plus fiables des consommations de plastique dans chaque service. Les résultats révèlent que certains types de déchets, les emballages alimentaires et les articles d'accueil à usage unique, restent particulièrement générateurs de plastique, malgré les initiatives mises en œuvre. Ces résultats suggèrent qu'une organisation performante requiert une adoption systématique d'une stratégie cohérente et structurée pour réduire la production de déchets, intégrant la prévention à la source, la collecte, la réutilisation et le recyclage.

Afin de renforcer le traitement des déchets plastiques, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Il est préconisé qu'un système de tri sélectif efficace et homogène, associé à une formation continue du personnel et à une sensibilisation des clients, permette de limiter les fuites et d'améliorer la qualité des flux recyclables. Le développement de partenariats avec des acteurs locaux spécialisés dans le recyclage et l'économie circulaire, tels que des centres de tri ou des fournisseurs de produits écologiques, offre une valorisation des plastiques collectés en les transformant en nouveaux objets réutilisables, tout en contribuant à l'économie locale. L'utilisation d'outils numériques pour le suivi, tels que des logiciels dédiés ou des tableaux de bord partagés, permet de quantifier précisément les consommations, l'identification des postes les plus générateurs de plastique et le suivi de l'impact des actions engagées. Par ailleurs, la mise en place de politiques de réduction à la source, comme la reprise des emballages vides par les fournisseurs ou l'utilisation de matériaux alternatifs (carton, bois, polycarbonate), permet de limiter significativement la production de déchets tout en optimisant les coûts opérationnels.

Enfin, il est conseillé de structurer les actions selon une méthodologie de suivi et d'évaluation claire, incluant des bilans intermédiaires, une évaluation finale et, si nécessaire, des audits externes pour valider les progrès réalisés. La mise en œuvre des réunions de pilotage régulières et l'utilisation de dispositifs de feedback client, tels que des QR codes ou des checklists, renforcent la participation et la responsabilisation des différentes parties prenantes. Cette approche intégrée, combinant observation empirique, analyse quantitative et planification stratégique, permet non seulement de limiter l'impact environnemental des plastiques, mais également de valoriser l'image écoresponsable de l'établissement et de poser les bases d'une gestion durable et reproductible au sein du secteur hôtelier.

3.4.3 Catégorisation des établissements hôteliers de la région de Monastir

La méthodologie repose sur la classification de 37 hôtels selon leur capacité d'accueil et leur ancienneté, complétée par une matrice effort-résultats croisant les actions mises en œuvre et les performances environnementales. Cette démarche permet d'identifier différents profils hôteliers et d'analyser leurs dynamiques stratégiques.

Capacité \ Catégorie	<100	100-300	300-500	>500
NC-1	1	1	0	4
2-3	1	3	2	6
4-5	0	1	6	10

FIGURE 3.3 – Catégorisation des établissements hôteliers de la région de Monastir

Le tableau sera reconstruit en intégrant un critère supplémentaire : l'ancienneté de l'établissement :

Capacité \ Catégorie	<100	100-300	300-500	>500
NC-1	1	1	0	2
2-3	0	3	2	6
4-5	0	1	3	6

FIGURE 3.4 – Catégorisation des établissements supérieur à 30 ans

Capacité \ Catégorie	<100	100-300	300-500	>500
NC-1	0	0	0	1
2-3	1	0	0	0
4-5	0	0	3	4

FIGURE 3.5 – Catégorisation des établissements inférieur à 30 ans

La classification des hôtels de Monastir selon leur capacité révèle la prédominance d'établissements de grande taille dans l'offre régionale. La distinction entre hôtels de plus et de moins de 30 ans montre que les nouvelles constructions appartiennent majoritairement à la catégorie des grandes capacités, traduisant une orientation stratégique vers un tourisme de masse. Les établissements anciens, quant à eux, présentent une structure plus diversifiée. Cette lecture croisée (capacité \times ancienneté) éclaire la dynamique d'évolution du secteur hôtelier, tout en rappelant la limite de l'échantillon, qui ne couvre pas l'ensemble des catégories d'hôtels existants dans la région.

MATRICE EFFORT–RÉSULTATS

RÉSULTATS	SIGNIFICATIFS		H4
	NON SIGNIFICATIFS	H2	H3
		FAIBLE	ÉLEVÉ
		EFFORT	

<u>H1</u> : PREMIER HÔTEL
<u>H2</u> : DEUXIÈME HÔTEL
<u>H3</u> : TROISIÈME HÔTEL
<u>H4</u> : QUATRIÈME HÔTEL

FIGURE 3.6 – Matrice effort–résultats

La matrice permet de positionner les quatre hôtels étudiés en fonction de deux dimensions complémentaires :

- L’effort, mesuré qualitativement à travers la présence de formations du personnel, le nombre d’alternatives mises en place, les actions de sensibilisation, les événements organisés et la satisfaction exprimée par les clients
- Les résultats, appréhendés par les quantités de déchets générés.

Cette double lecture révèle une segmentation claire entre les établissements, ceux qui déploient des efforts significatifs et parviennent à réduire efficacement leurs déchets, ainsi que ceux dont l’engagement reste limité ou peu efficace. La matrice fonctionne comme un instrument stratégique en facilitant la prise de décision, ainsi que de cibler les hôtels à fort potentiel d’amélioration et de guider l’élaboration des stratégies adaptées.

Ce travail adopte une démarche exploratoire. Il fournit des observations initiales, susceptibles d’être consolidés et approfondies par des investigations ultérieures. Celles-ci pourraient examiner et tester divers hypothèses : le rôle de l’origine de la gérance (locale versus étrangère), l’influence de la nationalité dominante de la clientèle (Europe occidentale, Europe de l’Est, Maghreb, autres), la catégorie de l’établissement (nombre d’étoiles) ainsi que la politique tarifaire, indicatrice de son positionnement sur le marché (moyenne ou haute gamme).

Notre échantillon de quatre hôtels sur un total de 37 se limite principalement aux établissements de grande capacité et récents. Bien qu’il fournisse un aperçu pertinent des pratiques de réduction des déchets plastiques, ces résultats ne peuvent être généralisés à l’ensemble des hôtels de la région, ce qui appelle à des études complémentaires incluant des établissements de tailles et d’anciennetés variées.

Conclusion générale

La pollution plastique constitue aujourd'hui une préoccupation environnementale majeure. Elle implique fortement dans le secteur hôtelier, en particulier dans les zones à forte intensité touristique, où elle joue un rôle non négligeable dans la génération de déchets à usage unique. Ce mémoire a eu pour objectif de diagnostiquer l'état actuel de consommation des plastiques dans un échantillon d'hôtels. Pour ce faire, une méthodologie combinant des données quantitatives issues des systèmes internes des établissements et des observations directes sur le terrain a été adoptée. Cette double perspective a permis de générer une vision complète des pratiques existantes, de leurs limites et des opportunités d'amélioration.

L'exploitation des données issues de l'économat et des systèmes de contrôle interne a permis d'obtenir une quantification plus précise de la consommation de plastiques par service et d'identifier les sources les plus génératrices de plastique. Les résultats indiquent que, malgré l'adoption d'initiatives innovantes telles que l'installation de systèmes de tri, l'usage de gobelets et bouteilles réutilisables, la mise en place de fontaines d'eau ou encore l'utilisation de produits d'accueil durables, les pratiques relatives aux déchets plastiques restent partielles et insuffisamment intégrées. La production quotidienne de plastique par nuitée et par client varie fortement selon les établissements, allant en moyenne de 36 g à 121 g/nuitée/client, reflétant l'impact des alternatives mises en place mais également de la capacité et du taux de fréquentation des hôtels.

Plusieurs alternatives permettent de limiter significativement l'usage de plastique dans les hôtels : certaines apportent des avantages qualitatifs, comme les matériaux en carton, tandis que d'autres offrent des gains quantitatifs, notamment les distributeurs, fontaines et systèmes d'osmose avec carafes en verre (économie nette de 345 392 DT sur trois ans). Néanmoins, malgré ces solutions, des freins persistent, tels que la faible qualification du personnel, la dépréciation des matières destinées au recyclage, l'insuffisance des outils de suivi des consommations et la variabilité des pratiques selon les services et les types d'établissements.

Par ailleurs, ces observations montrent également que la catégorie hôtelière n'est pas un facteur prédictif de performance environnementale : certains hôtels 4 étoiles génèrent moins de plastique par client que des établissements 5 étoiles, soulignant que la qualité et l'efficacité des alternatives adoptées pèsent davantage que la classification ou la taille de l'établissement.

Enfin, cette recherche ouvre des perspectives prometteuses en montrant que l'intégration d'une démarche écologique peut devenir un levier stratégique pour l'attractivité et la performance des hôtels. Les pratiques durables ne se limitent pas à la réduction des déchets ; elles contribuent également à renforcer l'image de marque, à fidéliser une clientèle de plus en plus sensible aux enjeux environnementaux et à créer de nouvelles opportunités économiques. Il convient toutefois de noter certaines limites de ce travail, en particulier la taille réduite de l'échantillon et le fait qu'il ne reflète pas toutes les caté-

gories d'hôtels, limitant ainsi la généralisation des résultats. Ces limites ouvrent la voie à des études complémentaires, pour évaluer les stratégies écologiques sur un panel plus vaste d'établissements, en considérant leur taille, ancienneté, catégorie et positionnement sur le marché.

Références Bibliographiques

1. PLASTICSEUROPE. Plastics – the facts 2021. Brussels : PlasticsEurope, 2021.
2. FREINKEL, Susan. Plastic : A Toxic Love Story. Boston : Houghton Mifflin Harcourt, 2011.
3. GEYER, Roland, JAMBECK, Jenna R., et LAW, Kara L. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 2017, vol. 3, no 7, p. e1700782.
4. ATLAS DU PLASTIQUE. Atlas du plastique : comprendre et agir face à la pollution plastique. Paris : ATLAS du Plastique, 2020.
5. ONU. Rapport sur les microplastiques et la pollution plastique. New York : Organisation des Nations Unies, avril 2023.
6. CÓZAR, Andrés, SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, et al. Plastic accumulation in the Mediterranean Sea. *PLoS ONE*, 2015, vol. 10, no 4, p. e0121762.
7. VAN SEBILLE, Erik, WILSON, Stuart, et al. A global inventory of surface microplastics in the oceans. *Environmental Research Letters*, 2015, vol. 10, no 12, p. 124006.
8. LAVERS, Jennifer L., et BOND, Alexander L. Exceptional and rapid accumulation of anthropogenic debris on one of the world’s most remote islands. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2017, vol. 114, no 23, p. 6052–6055.
9. PNUE (Programme des Nations Unies pour l’Environnement). Les déchets plastiques dans les océans et sur les côtes : évaluation et impacts. Nairobi : PNUE, 2018.
10. PLASTICSEUROPE. Plastics – the facts 2020. Brussels : PlasticsEurope, 2020.
11. PARASHAR, Nisha, et HAIT, Subrata. Occurrence and environmental impact of plastic packaging in food. *Environmental Pollution*, 2021, vol. 268, p. 115856.
12. BOUCHER, Julien, et FRIOT, Damien. Primary microplastics in the oceans : a global evaluation. Gland : IUCN, 2017.
13. IATA (International Air Transport Association). Passenger waste generation in aviation. Montreal : IATA, 2017.
14. WWF (World Wide Fund for Nature). Plastic pollution in the Mediterranean : summer peaks and tourism impacts. Gland : WWF, 2019.
15. JAMBECK, Jenna R., GURJAR, Pawan, et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 2015, vol. 347, no 6223, p. 768–771.
16. GEYER, Roland, JAMBECK, Jenna R., et LAW, Kara L. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 2017, vol. 3, no 7, p. e1700782.
17. THUSHARI, Gayantha G. N., et SENEVIRATHNA, L. D. Plastic pollution in the marine environment : A review. *Environmental Pollution*, 2020, vol. 269, p. 115372.

18. WRIGHT, Stephanie L., et KELLY, Frances J. Plastic and human health : A micro issue ? *Environmental Science & Technology*, 2017, vol. 51, no 12, p. 6634–6647.
19. GARCÉS-ORDÓÑEZ, Omar, MARTÍNEZ, Laura, et al. Plastic waste generation in tourism hotspots : Evidence from coastal destinations. *Marine Pollution Bulletin*, 2020, vol. 160, p. 111647.
20. PNUE & OMT (Organisation Mondiale du Tourisme). *Action Plastique Tourisme Global : recommandations pour réduire les déchets plastiques dans le secteur touristique*. Nairobi et Madrid : PNUE & OMT, 2020.
21. UNWTO (Organisation Mondiale du Tourisme). *Tourism highlights 2023 edition*. Madrid : UNWTO, 2023.
22. GÖSSLING, Stefan, SCOTT, Daniel, et HALL, C. Michael. *Tourism and Water : Interactions, Impacts and Challenges*. *Tourism Management*, 2018, vol. 68, p. 1–15.
23. SHARPLEY, Richard. *Tourism, Tourists and Society*. Bristol : Channel View Publications, 2014.
24. DREDGE, Dianne, et JENKINS, John. *Stories of Practice : Tourism Policy and Planning*. Farnham : Ashgate, 2011.
25. WORLD BANK. *The Tourism Economy and Development*. Washington, DC : World Bank, 2020.
26. HALL, C. Michael. *Tourism and Innovation*. London : Routledge, 2011.
27. MOWFORTH, Martin, et MUNT, Ian. *Tourism and Sustainability : Development, Globalisation and New Tourism in the Third World*. London : Routledge, 2016.
28. UNWTO. *Tourism for SDGs : Advancing Sustainable Development through Tourism*. Madrid : UNWTO, 2019.
29. SDG KNOWLEDGE HUB. *Tourism and the Sustainable*
30. GÖSSLING, Stefan, SCOTT, Daniel, et HALL, C. Michael. *Sustainable Tourism : A Global Perspective*. London : Routledge, 2020.
31. WWF. *Plastic pollution in tourism and coastal regions*. Gland : WWF, 2020.
32. JAMBECK, Jenna R., GURJAR, Pawan, et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 2015, vol. 347, no 6223, p. 768–771.
33. UNEP. *Single-Use Plastics : A Roadmap for Sustainability*. Nairobi : United Nations Environment Programme, 2018.
34. PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement). *Plastics and the Circular Economy*. Nairobi : PNUE, 2021.
35. GARCÉS-ORDÓÑEZ, Omar, MARTÍNEZ, Laura, et al. Plastic waste generation in tourism hotspots : Evidence from coastal destinations. *Marine Pollution Bulletin*, 2020, vol. 160, p. 111647.
36. PLASTICSEUROPE. *Plastics – the facts 2021*. Brussels : PlasticsEurope, 2021.
37. BOOKING.COM. *Sustainable Travel Report 2023*. Amsterdam : Booking.com, 2023.
38. OECD. *Reducing Single-Use Plastics in Tourism*. Paris : OECD, 2021.
39. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. *Plastics in Europe : Analysis of Policies and Impacts*. Copenhagen : EEA, 2020.

40. ACCOR. Sustainability Commitments : Eliminating Single-Use Plastics by 2025. Paris : Accor, 2021.
41. GREEN KEY. Eco-label Guide : Reducing Plastic Waste in Hospitality. Brussels : Green Key, 2023.
42. UNEP. Sustainable Tourism : Engaging Stakeholders for Change. Nairobi : United Nations Environment Programme, 2021.
43. EUROPEAN COMMISSION. Sustainable Hospitality : Reducing Environmental Impact in Hotels. Brussels : European Commission, 2020.
44. GREEN KEY. Sustainability Guidelines for the Hospitality Sector. Brussels : Green Key, 2022.
45. EU ECOLABEL. Eco-label Criteria for Hotels and Accommodations. Brussels : EU Ecolabel, 2021.
46. EARTHCHECK. Sustainable Practices in the Tourism Industry. Sydney : Earth-Check, 2022.
47. OECD. Tourism and Sustainability : Challenges for the Hospitality Sector. Paris : OECD, 2021.
48. UNWTO (World Tourism Organization). Sustainable Tourism Practices : Guidelines for Hotels. Madrid : UNWTO, 2022.
49. ILO (International Labour Organization). Working Conditions in the Hospitality Sector. Geneva : ILO, 2018.
50. EUROFOUND. Working Conditions and Employment in the Hospitality Industry. Dublin : European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2020.
51. WORLD TOURISM ORGANIZATION. Human Resource Management in Tourism : Global Report. Madrid : UNWTO, 2021.
52. DELOITTE. Digital Transformation in Hospitality : Skills and Workforce Adaptation. London : Deloitte Insights, 2022.
53. MCKINSEY & COMPANY. Organizational Change and Workforce Management in Tourism. New York : McKinsey & Company, 2023.
54. ISO 26000. Guidance on Social Responsibility. Geneva : International Organization for Standardization, 2010.
55. UNEP. Marine Plastic Pollution and Tourism : Challenges and Solutions. Nairobi : United Nations Environment Programme, 2018.
56. GEYER, Roland, JAMBECK, Jenna R., et LAW, Kara L. Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made. *Science Advances*, 2017, vol. 3, no 7, e1700782.
57. FOSCHI, Rita, et al. Tourism Pressure and Plastic Waste Management in European Hotels. *Journal of Sustainable Tourism*, 2022, vol. 30, no 4, p. 567-583.
58. 4OCEAN. Corporate Engagement in Reducing Plastic Pollution. Fort Lauderdale : 4Ocean, 2023.
59. CLEAN THE WORLD. Hospitality Sector Initiatives for Plastic Reduction. Orlando : Clean the World, 2022.
60. SMITH, John, et al. Employee Behavior and Plastic Waste Reduction in Hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 2023, vol. 110, p. 102-114.

61. DUBE, Thabo, et MONTSIEMANG, Kgosi. Continuous Staff Education as a Strategic Lever for Sustainable Hospitality. *Journal of Sustainable Development in Tourism*, 2024, vol. 12, no 2, p. 45-60.
62. MDODA, Lindiwe, DUBE, Thabo, et MONTSIEMANG, Kgosi. Integrating SDGs into Hotel Operations : Staff Education and Sustainability Outcomes. *Sustainability in Hospitality*, 2024, vol. 8, no 1, p. 77-91.
63. SILVA, Ana P., et SOUZA, Bruno R. Environmental Management Challenges in Brazilian Hotels. *Journal of Tourism and Hospitality Research*, 2021, vol. 19, no 3, p. 210-225.
64. FUTOURIS. Sustainability Strategies and Greenwashing in the Hospitality Sector. Bonn : Futouris, 2020.
65. WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Hospitality Sector and Sustainable Practices : Risks and Opportunities. Geneva : World Economic Forum, 2022.
66. WALKER, Thomas. Environmental Impacts of Single-Use Plastics. *Journal of Environmental Studies*, 2018, vol. 45, no 2, p. 123-137.
67. DUARTE, Carlos M., et al. Plastic Pollution in Marine and Terrestrial Ecosystems. *Environmental Science & Technology*, 2019, vol. 53, no 12, p. 6617-6626.
68. PRATA, Joana C., et al. Plastic Waste Management and Sustainability : Challenges and Opportunities. *Science of the Total Environment*, 2020, vol. 678, p. 1-12.
69. ROCHA-SANTOS, Teresa A. P., et DUARTE, Armando C. A Critical Review of Plastic Pollution Impacts on Environment and Human Health. *Journal of Hazardous Materials*, 2021, vol. 404, p. 124-137.
70. SILVA, Ana P., et al. Multidimensional Impacts of Plastic Waste on Society and Environment. *Sustainability*, 2021, vol. 13, no 14, p. 7865.
71. BHATTACHARYA, Pritha, et al. Innovative Solutions for Plastic Waste Management. *Journal of Cleaner Production*, 2021, vol. 281, p. 125-137.
72. GOEL, R., et al. Bibliometric Analysis of Research Trends on Plastic Pollution. *Environmental Science Review*, 2021, vol. 12, no 3, p. 45-60.
73. RANJAN, S., et al. Mapping the Global Scientific Literature on Plastic Waste. *Journal of Environmental Management*, 2022, vol. 314, p. 114-127.
74. SHARMA, P., et al. Emerging Trends and Collaborations in Plastic Waste Research : A Bibliometric Study. *Waste Management*, 2021, vol. 131, p. 21-34.
75. VANAPALLI, K. R., et al. Global Research Trends in Single-Use Plastic Pollution : Bibliometric Insights. *Environmental Monitoring and Assessment*, 2021, vol. 193, no 9, p. 1-17.

Annexes

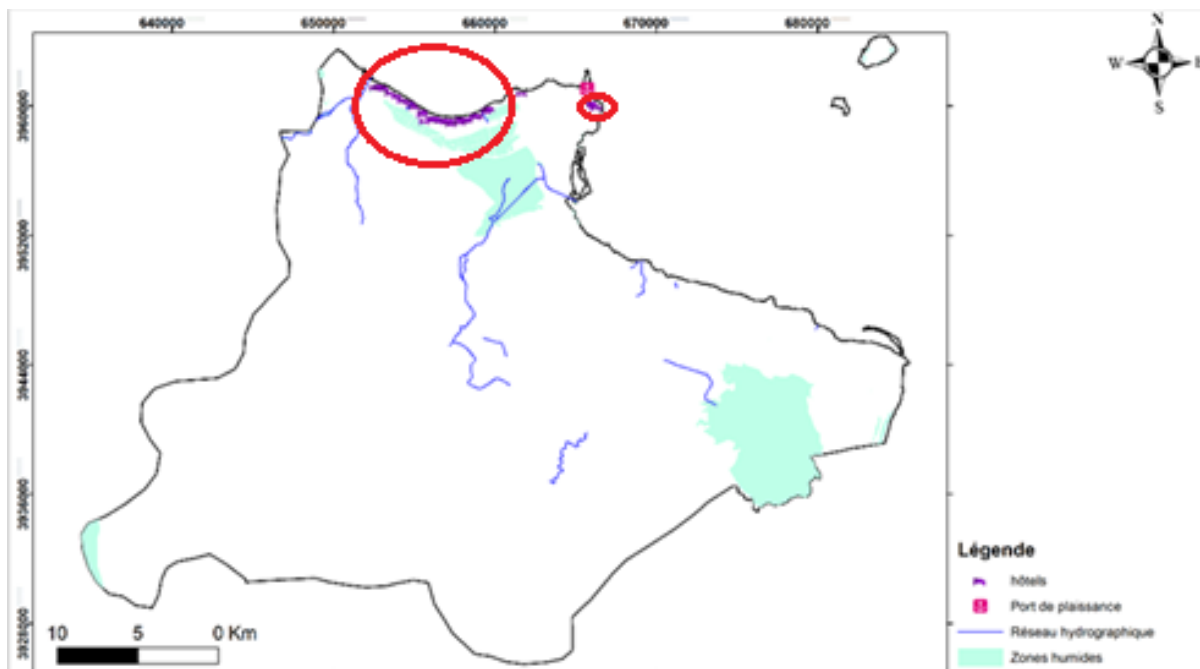


FIGURE 3.7 – Localisation des hôtels dans la région

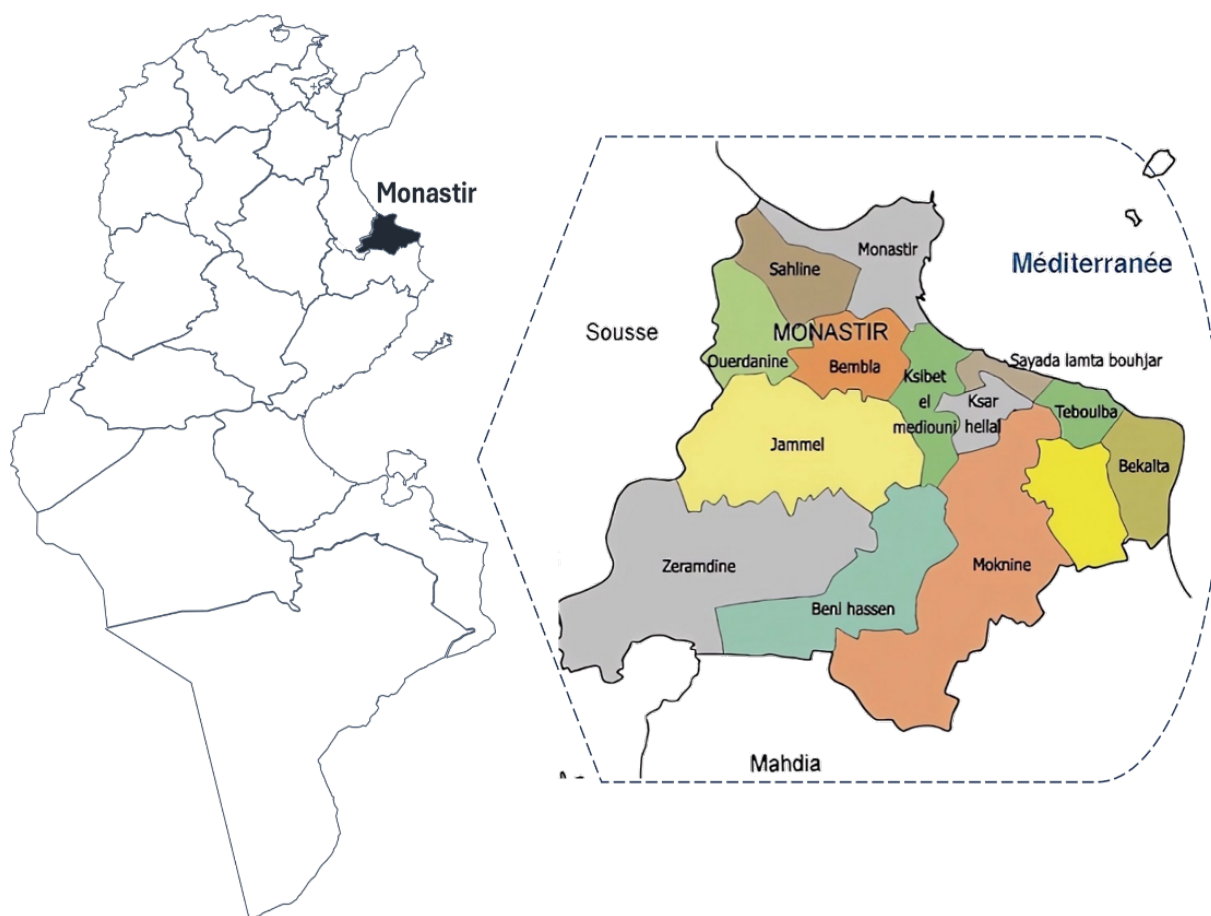


FIGURE 3.8 – Carte de la région de Monastir

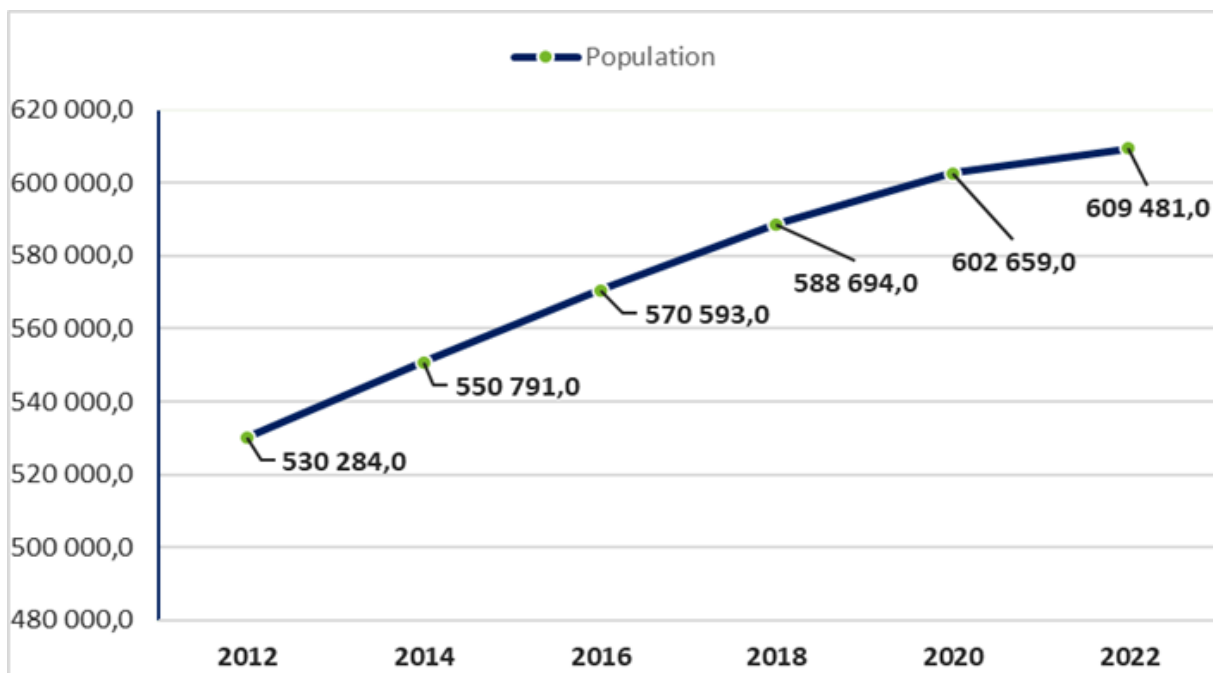


FIGURE 3.9 – Evolution de la population de la région de Monastir

Type de déchets	Statut actuel (actuellement triés/Collectés ou non)	Volume annuel (en kg) (Nombre d'unités achetées par an x poids de l'emballage) Juin – Décembre	Volume période creuse (kg) (Nombre d'unités achetées entre le 1 mai et le 30 septembre x poids de l'emballage) Oct - Nov - Dec	Volume haute saison (kg) (Nombre d'unités achetées entre le 1 octobre et le 30 avril x poids de l'emballage) Juin – Sep	Commentaires
Déchets organiques	- triés - collectés seulement 12%	207 468	67 655	139 813	Balances disponibles depuis Juin 2024
Papier/carton	- triés - collectés	8 102	3 076	5 026	
Textile	non collectés	—	—	—	usage interne.
Verre	- triés - collectés	11 138	5 293	5 845	
Fer blanc et composés de fer blanc	non collectés	—	—	—	—
Aluminium et composés aluminium	non collectés	—	—	—	—
Déchets dangereux	- triés (50%) - collectés seulement (20%)	1595	6 82,23	912,97	
Produits plastiques	- triés - collectés	37 1015	13 83,5	23 27	
Autres (déchets généraux)	collectés par municipalité	118 890	42 095	76 795	

FIGURE 3.10 – Quantité de déchets consommée par un hotel

Désignation	Unité	Quantité	Valeur Achat	Qté Stock
RAME PAPIER EXTRA	P	1,000	9,076	35,000
BOITE D'ARCHIVE	UN	10,000	28,500	48,000
CHARGE AGRAFES BUREAU	P	1,000	0,756	27,000
PORTE DOCUMENT 200 VUES	U	3,000	30,048	4,000
MARKEUR PERMANANT	P	1,000	1,520	33,000
RAME PAPIER EXTRA	P	2,000	18,152	35,000
CISEAU	U	1,000	1,500	34,000
STYLO TABLEAU BLANC	P	1,000	1,500	5,000
STICK NOTE	P	1,000	1,688	5,000
DOMINO DE 50	P	2,000	8,564	12,000
CHARGE AGRAFES BUREAU	P	2,000	1,512	27,000
CHARGE AGRAFES BUREAU	P	2,000	1,512	27,000
PORTE DOCUMENT 200 VUES	U	1,000	10,016	4,000
RAME PAPIER EXTRA	P	2,000	18,152	35,000
RAME PAPIER EXTRA	P	2,000	18,152	35,000
RAME PAPIER EXTRA	P	2,000	18,152	35,000
RAME PAPIER EXTRA	P	1,000	9,076	35,000
RAME PAPIER EXTRA	P	2,000	18,152	35,000
ENVELOPPE 11X22 BLANC	P	500,000	71,000	3 053,000
ENVELOPPE 11X22 BLANC	P	500,000	71,000	3 053,000
ENVELOPPE 11X22 BLANC	P	500,000	71,000	3 053,000
STYLO BLEU	U	10,000	5,900	120,000
SAC POUBELLE 50X60	UN	200,000	10,800	1 150,000
SAC POUBELLE 50X60	UN	500,000	27,000	1 150,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	200,000	75,200	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 BLANC	U	300,000	112,800	50,000
SAC POUB GM BD 1.25X92 VERT	U	300,000	112,800	2 400,000
CARTE ALL INCLUSIVE BLEU	U	1 000,000	373,000	2 000,000
CARTE ALL INCLUSIVE BLEU	U	1 000,000	373,000	2 000,000
CARTE ALL INCLUSIVE	U	1 000,000	374,000	2 000,000
CARTE ALL INCLUSIVE	U	1 000,000	374,000	2 000,000
FLÔTEUR DE CHASSE LAITON	P	3,000	19,026	4,000
FICHE ETANCHE MONO MALE	UN	1,000	1,101	6,000
DOMINO DE 35	UN	1,000	2,084	30,000
ENJOLIVEUR REF 68111	U	1,000	2,000	3,000
CONTACT LC1 D12 SCHNEIDER	U	1,000	49,673	
SPOT LED ROND 3W	U	2,000	26,404	13,000

FIGURE 3.11 – Inventaire produits d'hygiène (mois de juin)

Résumé

La pollution plastique, aggravée par le développement touristique et l'utilisation intensive de produits à usage unique, désormais reconnu comme un enjeu environnemental crucial. En tant que générateur de déchets plastiques, le secteur hôtelier est directement impliqué dans cette problématique. Cette étude porte sur l'organisation et la réduction des déchets plastiques dans un échantillon d'hôtels tunisiens.

L'étude mobilise une méthodologie, combinant des outils qualitatifs et quantitatifs. Elle inclut une analyse des données internes (économat et systèmes de suivi), des observations directes sur le terrain et des entretiens avec le personnel hôtelier. Cette approche mixte a permis d'identifier des sources de plastiques à usage unique, évaluer les volumes générés, ainsi que d'analyser les initiatives opérationnelles déjà en place. Afin d'estimer les retombées économiques et environnementales des différentes alternatives testées (réutilisation, matériaux durables, recyclage), une analyse coût-bénéfice a été menée. L'analyse montre que l'instauration d'un tri homogène, l'intégration d'alternatives adaptées, le renforcement continu des compétences du personnel et le développement de partenariats en économie circulaire constituent des leviers stratégiques pour améliorer la performance environnementale.

Enfin, cette recherche démontre que durabilité et performance économique peuvent coexister. L'intégration d'une démarche écologique se présente ainsi comme un facteur clé d'attractivité, de compétitivité et de résilience du secteur hôtelier face aux défis contemporains.

— **Mots-clés :**

Plastiques à usage unique, Valorisation des déchets, Tourisme durable, Hôtellerie, Analyse coût-bénéfice, Alternatives écologiques, Performance environnementale.

— **Classification JEL**

Q01 – Développement durable

Q53 – Gestion des déchets ; Recyclage

Q56 – Environnement et développement ; Économie écologique

L83 – Tourisme ; Sports ; Loisirs

Z32 – Tourisme et développement économique