



CLIMA

CLEANING INNOVATIVE MEDITERRANEAN ACTION

VERS UN PLAN DE GESTION INTÉGRÉE DES DÉCHETS MUNICIPAUX 2.0

LEÇONS TIRÉES, STRATÉGIES, DÉFIS
ET ORIENTATIONS PRATIQUES



TABLE DES MATIÈRES

Le programme ENI CBC 2014-2020 pour le bassin méditerranéen est une initiative multilatérale de coopération transfrontalière (CBC) financée par l'instrument européen de voisinage (ENI). L'objectif du programme est de promouvoir un développement économique, social et territorial juste, équitable et durable, susceptible de faire progresser l'intégration transfrontalière et de valoriser les territoires et les valeurs des pays participants. Les 13 pays suivants participent au programme : Chypre, Égypte, France, Grèce, Israël, Italie, Jordanie, Liban, Malte, Palestine, Portugal, Espagne et Tunisie. L'autorité de gestion (AG) est la région autonome de Sardaigne (Italie). Les langues officielles du programme sont l'arabe, l'anglais et le français. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site : www.enicbcmed.eu.

L'Union européenne est composée de 27 États membres qui ont décidé de mettre progressivement en commun leur savoir-faire, leurs ressources et leur destin. Ensemble, au cours d'une période d'élargissement de 50 ans, ils ont construit un espace de stabilité, de démocratie et de développement durable, en préservant la diversité culturelle, la tolérance et les libertés individuelles. L'Union européenne s'est engagée à partager ses réalisations et ses valeurs avec les pays et les peuples au-delà de ses frontières.



CHAPITRE I - INTRODUCTION	2
Adopter le paradigme "zéro déchet" : la gestion des déchets municipaux pour un avenir durable	2
Informations sur les trois municipalités italienne, tunisienne et libanaise	4
Objectifs de la publication	6
CHAPITRE II - PROFIL DES MUNICIPALITÉS	7
Profil de chaque municipalité, y compris les pratiques actuelles de gestion des déchets, les données sur la production de déchets et d'autres informations pertinentes.	7
Mahdia, Tunisie	7
Sestri Levante, Italie	9
Bickfaya, Liban	10
Défis et problèmes rencontrés par chaque municipalité dans la gestion des déchets	11
Mahdia, Tunisie	11
Sestri Levante, Italie	13
Bickfaya, Liban	13
CHAPITRE III - PLAN DE GESTION INTÉGRÉE DES DÉCHETS	15
Description du processus d'élaboration du plan de gestion intégrée des déchets dans chaque municipalité, implication des parties prenantes dans le processus de planification.	15
Mahdia, Tunisie	15
Sestri Levante, Italie	16
Bickfaya, Liban	17
Principaux éléments du plan de gestion intégrée des déchets	18
Mahdia, Tunisie	18
Sestri Levante, Italie	19
Bickfaya, Liban	21
CHAPITRE IV - PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE	23
Description du processus de mise en œuvre du plan de gestion intégrée des déchets dans chaque municipalité	23
Mahdia, Tunisie	24
Sestri Levante, Italie	24
Bickfaya, Liban	25
Stratégies et mesures prises pour mettre en œuvre le plan, y compris les changements de politique, le développement des infrastructures, les campagnes de sensibilisation et l'implication de la communauté.	26
	28
	28
CHAPITRE VI - COMPARAISON DES PAYS	28
Analyse comparative des expériences des trois municipalités en Italie, en Tunisie et au Liban : Similitudes et différences dans l'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et d'une approche zéro déchet	29
Les principaux leçons tirés et les meilleures pratiques qui peuvent être partagées entre les municipalités.	31
	32
	32
CHAPITRE VI - CONCLUSION : FAIRE PROGRESSER LA GESTION DES DÉCHETS ET L'APPROCHE "ZÉRO DÉCHET"	
Importance de l'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et d'une approche zéro déchet	
Orientations futures pour la gestion des déchets et l'approche "zéro déchet"	

INTRODUCTION

Adopter le paradigme du zéro déchet : la gestion des déchets municipaux pour un avenir durable

L'approche "zéro déchet" représente une stratégie globale qui redéfinit notre relation avec les déchets et envisage un avenir dans lequel la production de déchets est minimisée, la récupération des ressources est maximisée et une économie circulaire prospère. L'approche préconise l'abandon du modèle linéaire de production et d'élimination au profit d'un système qui donne la priorité à la réduction des déchets, au recyclage et à la refonte des produits et des processus.

Dans toute la région méditerranéenne, de nombreux réseaux et municipalités ont adopté et soutenu l'approche "zéro déchet", faisant œuvre de pionniers en matière de pratiques de gestion durable des déchets. Le réseau Zero Waste Europe, par exemple, a joué un rôle déterminant dans la promotion et le soutien des initiatives zéro déchet à travers le continent, en plaidant pour des changements de politique et en fournissant une expertise technique.



Les municipalités méditerranéennes, telles que Capannori en Italie et Penela au Portugal, sont devenues des exemples inspirants de communautés "zéro déchet" réussies. Ces municipalités ont mis en œuvre des programmes complets de réduction et de recyclage des déchets, en encourageant la participation des citoyens, en promouvant les partenariats locaux et en

investissant dans des infrastructures permettant un tri et un traitement efficaces des déchets. En outre, le Réseau méditerranéen zéro déchet est devenu une plateforme de collaboration et de partage des connaissances entre les municipalités engagées dans le paradigme zéro déchet. Ce réseau permet aux municipalités d'échanger leurs expériences, de s'inspirer des meilleures

pratiques et de travailler collectivement vers un objectif commun de réduction des déchets et de gestion durable des ressources. Au niveau municipal, l'approche "zéro déchet" revêt une importance considérable. Les municipalités sont à l'avant-garde de la gestion des déchets et sont responsables de la conception, de la mise en œuvre et de la promotion des stratégies qui répondent efficacement aux défis posés par les

déchets au sein de leurs communautés. En adoptant l'approche zéro déchet, les municipalités peuvent réduire de manière significative les déchets mis en décharge, minimiser la pollution de l'environnement, économiser les ressources et créer de nouvelles opportunités économiques grâce au développement de pratiques d'économie circulaire. Le projet CLIMA illustre cet engagement en faveur du paradigme "zéro déchet" au niveau municipal.



Dans le cadre de ce projet, trois municipalités en Italie, en Tunisie et au Liban ont élaboré des plans de gestion intégrée des déchets municipaux, comprenant des mesures spécifiques pour la gestion des déchets organiques et fixant des objectifs ambitieux de réduction des déchets en encourageant la réutilisation des composantes organiques. En partageant leurs connaissances, en collaborant avec les entreprises locales, en améliorant les infrastructures de compostage et en menant des campagnes de sensibilisation, ces municipalités ouvrent la voie à un avenir plus durable. Leurs efforts dans le cadre du projet CLIMA démontrent que les municipalités peuvent jouer un rôle clé dans l'élaboration des pratiques de gestion des déchets et dans la transition vers une société sans déchets.

Alors que nous nous lançons dans la transformation de la gestion des déchets dans le cadre du projet CLIMA, laissons-nous inspirer par les réseaux et les municipalités exemplaires de la région méditerranéenne qui ont adopté et promu l'approche "zéro déchet". Ensemble, nous pouvons imaginer un avenir où les déchets sont considérés comme une ressource précieuse et où les municipalités agissent comme des phares pour la gestion durable des déchets, en promouvant des communautés prospères et en préservant la beauté et l'intégrité de notre planète.

Théorie et approche du zéro déchet... pour les Dummies

Le zéro déchet est une philosophie et un cadre de conception pour les communautés, les organisations de la société civile et surtout les municipalités prêtes à promouvoir non seulement la réutilisation, le recyclage et les programmes de conservation, mais aussi, et surtout, la durabilité. Il s'agit d'une approche holistique, qui prend en compte l'ensemble du cycle de vie des produits, des processus et des systèmes, et qui vise à influencer les modes de vie individuels, collectifs et territoriaux, y compris les systèmes économiques et de production.

Développée dans les années 1970, mais largement redécouverte dans les années 1990, c'est une approche adoptée par un nombre croissant d'acteurs et expérimentée dans un nombre croissant de territoires. L'un des aspects les plus séduisants de cette théorie est son caractère transformateur et incrémental : passer de la conception du Zéro Déchet non pas comme un objectif utopique mais comme une perspective à atteindre progressivement en repensant complètement le regard porté sur les déchets devient un défi nécessaire à relever, notamment par les autorités locales. Aujourd'hui,

partout dans le monde, des territoires adoptent cette approche et obtiennent des résultats très proches de l'objectif Zéro Déchet, démontrant que cette perspective, si elle est correctement et pragmatiquement adoptée comme un objectif à atteindre, n'est pas déconnectée de la réalité.

Paul Connet, l'un des fondateurs de la théorie du zéro déchet, a conçu et schématisé le parcours zéro déchet en 10 étapes, à personnaliser de manière participative sur chaque territoire. Les 10 étapes sont les suivantes :

- 1) Séparation des sources
- 2) Collecte en porte-à-porte
- 3) Le compostage
- 4) Recyclage
- 5) Réutilisation, réparation et centre communautaire/ je n'ai pas compris le sens
- 6) Initiatives de réduction des déchets
- 7) Incitations économiques
- 8) Centre de recherche et de séparation des résidus
- 9) Responsabilité des entreprises
- 10) Décharges temporaires

Informations sur les trois municipalités italienne, tunisienne et libanaise

Cette publication représente le produit final, une vue d'ensemble et aussi un "passage de témoin" après les efforts de gestion des déchets entrepris par trois municipalités dans le cadre du projet CLIMA, une initiative collaborative mise en œuvre dans le cadre du programme ENI CBC Med 2014-20 financé par l'Union européenne. La plateforme régionale du projet rassemble des municipalités, des agences publiques et des ONG d'Italie, de Tunisie et du Liban afin de répondre aux défis environnementaux, économiques et sociaux urgents associés à la mauvaise gestion des déchets organiques.

Les trois municipalités impliquées dans ce projet innovant sont Mahdia en Tunisie, Bickfaya au Liban et Sestri Levante en Italie. Chaque municipalité représente un contexte unique, mais elles partagent toutes un engagement commun en faveur de la gestion durable des déchets et des principes de l'économie circulaire.

Grâce au projet CLIMA, ces municipalités ont élaboré des plans de gestion intégrée des déchets municipaux, introduisant des mesures spécifiques pour la gestion efficace des déchets organiques et fixant des objectifs de réduction des déchets et de réutilisation des composantes organiques. En outre, le projet s'est concentré sur l'expansion des sites de compostage, l'autonomisation des entreprises locales

dans le secteur de l'économie circulaire et la mise en œuvre de nombreuses campagnes de sensibilisation et d'éducation.

Grâce à cette collaboration, ces trois municipalités sont devenues des phares de la gestion durable des déchets et ont favorisé un changement positif dans leurs territoires respectifs. En réduisant les risques liés à l'élimination dangereuse des déchets, en favorisant l'échange transfrontalier de connaissances et en créant de nouvelles opportunités pour les entreprises utilisant des déchets organiques, le projet CLIMA a créé un précédent prometteur pour la future coopération environnementale dans la région méditerranéenne.

Mahdia est une ville située en Tunisie, connue pour ses activités touristiques et économiques. La ville connaît une augmentation significative de sa population pendant les mois d'été en raison des touristes et des vacanciers, ce qui entraîne une augmentation du taux de production de déchets. La municipalité de Mahdia a étendu ses frontières en 2016, incorporant de petits villages et des résidences dispersées. Les services de nettoyage de Mahdia sont organisés par la sous-direction de l'hygiène et de la gestion des déchets, qui comprend des départements dédiés à la gestion des déchets, aux espaces verts et à l'hygiène publique. La municipalité exploite directement

des véhicules pour la collecte des déchets et les travaux municipaux, mais il existe des problèmes logistiques, tels que l'absence de systèmes GPS et la distance entre le point d'appel de l'opérateur et le parc d'équipement. Mahdia est confrontée à des problèmes de gestion des déchets en raison de l'absence d'une décharge contrôlée ou d'un centre de transfert. L'élimination des déchets se fait sur un terrain vague, ce qui est loin d'être une solution idéale. La municipalité s'appuie sur des méthodes de collecte volontaire et de porte-à-porte, mais ces méthodes ne représentent qu'une fraction des déchets collectés. Il est nécessaire d'améliorer l'infrastructure de gestion des déchets et d'accroître les efforts de séparation à la source.

Sestri Levante est une municipalité de Ligurie. Les pratiques de gestion des déchets à Sestri Levante

sont régies par des réglementations nationales et régionales et les données sur les déchets sont collectées et traitées par plusieurs organismes publics responsables de l'information sur la gestion des déchets. La municipalité a une production de déchets par habitant supérieure à la moyenne nationale et régionale. Cependant, le système de gestion des déchets de Sestri Levante a réussi à augmenter l'interception des matériaux recyclables grâce à la collecte sélective en porte-à-porte. La municipalité suit les réglementations régionales pour calculer les pourcentages de recyclage et de collecte sélective, avec des objectifs spécifiques fixés pour la gestion des déchets. Les données relatives à la gestion des déchets à Sestri Levante sont régulièrement mises à jour et révisées en fonction de l'évolution des réglementations et des directives.

Le plan de gestion intégrée des déchets... pour Dummies

La planification de la gestion intégrée des déchets peut être définie comme un processus participatif, qui élabore des priorités et des objectifs ad hoc à atteindre afin de réduire la production de déchets et d'augmenter la réutilisation des composants organiques.

Il s'agit d'un processus mené par les autorités locales, généralement les municipalités, car elles sont institutionnellement responsables de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi du plan de gestion des déchets et des politiques et services connexes. La caractéristique particulière d'un plan de gestion intégrée des déchets est qu'il implique la participation d'une série d'acteurs, depuis la citoyenneté, les OSC et les groupes plus informels jusqu'au secteur privé et à l'expertise technique.

Selon l'expérience du projet CLIMA, la planification de la gestion intégrée des déchets implique généralement certaines étapes clés, telles que les suivantes :

1 - Analyse SWOT externe et interne du plan de gestion des déchets existant et/ou des politiques adoptées et validées (PGD)

2 - Sélection participative des résultats et des mesures à intégrer dans le plan de gestion des déchets (par exemple, collecte en porte-à-porte, système Pay As You Throw, compostage communautaire).

3 - Étude de faisabilité des résultats/mesures sélectionnés et sélection des procédures techniques, des moyens et des ressources pour les rendre adoptables dans le plan.

4 - Intégration du plan et discussion avec un échantillon de groupes techniques et de citoyens

5 - Validation du plan hydrographique national selon les procédures locales afin d'impliquer les autorités locales et de renforcer la coresponsabilité des parties prenantes impliquées dans le processus d'élaboration.

Sestri Levante doit relever le défi de gérer sa production de déchets par habitant, plus élevée que la moyenne nationale et régionale. La municipalité a réussi à augmenter les taux de collecte sélective et de recyclage, mais il est encore nécessaire d'atteindre et de dépasser les objectifs régionaux. Le système de gestion des déchets doit s'adapter à l'évolution des réglementations et des directives afin de garantir des pratiques de gestion des déchets efficaces.

Bickfaya est une ville située dans le district de Matn,

au Liban. La municipalité suit les lignes directrices énoncées dans la LOI n° 80 - Gestion intégrée des déchets solides. Il existe à Bickfaya plusieurs ONG, associations et institutions qui contribuent au développement de la communauté et s'engagent dans des activités environnementales. La municipalité gère la collecte et le traitement des déchets dans les installations de "Bi Clean" sans l'aide d'un entrepreneur privé. La production de déchets à Bickfaya subit de légères variations saisonnières, avec des quantités

plus importantes observées pendant la saison estivale en raison de l'afflux de touristes. La municipalité gère les déchets solides municipaux, y compris les déchets ménagers et commerciaux, et a mis en place une usine de gestion des déchets pour promouvoir la séparation des déchets à la source. L'usine sert de centre de tri secondaire et traite les déchets de Bickfaya et de certains villages voisins. La municipalité de Bickfaya coopère activement avec les ONG, les associations et les institutions pour relever les défis de la gestion des déchets et promouvoir la sensibilisation à l'environnement au sein de la communauté.

Bickfaya a dû faire face à d'importants défis en matière de gestion des déchets après la fermeture d'une décharge en 2015 et a transformé le problème en une opportunité d'innovation dans la gestion des déchets. Pour faire face à la crise, la municipalité a

créé "Biclean", un centre de tri, et a lancé une vaste campagne d'éducation pour promouvoir le tri et le recyclage des déchets. Cependant, elle a rencontré des difficultés dans la gestion des déchets organiques, car elle ne disposait d'aucun moyen de traitement des matières organiques. Pour surmonter ce problème, la municipalité a pu participer au projet CLIMA, qui a permis la mise en place d'un site de compostage municipal à Bickfaya. Une coopération avec les municipalités voisines a également été mise en place pour optimiser la gestion des déchets organiques. Malgré des compétences et des ressources limitées, Bickfaya a démontré l'importance du leadership local et de l'engagement de la communauté dans la recherche de solutions et la mise en place de pratiques durables de gestion des déchets.

Objectifs de la publication

Cette publication vise à partager les expériences et les meilleures pratiques du projet CLIMA, en se concentrant sur trois municipalités dans différents pays. Le public cible comprend les entités publiques et privées, en particulier les municipalités méditerranéennes qui cherchent à améliorer la gestion des déchets et à adopter l'approche zéro déchet. En fournissant des conseils, en montrant différents points de départ et en partageant des informations essentielles, cette publication vise à inspirer et à soutenir les étapes pratiques vers la transition zéro déchet.

Explorer les voies vers le zéro déchet

La publication examine en profondeur le parcours des municipalités vers le zéro déchet et met en lumière les différentes voies empruntées. Elle met en lumière les processus mis en place, en soulignant l'importance d'une planification adéquate, de l'implication des parties prenantes et de la définition d'objectifs clairs. En montrant les stratégies réussies et les leçons apprises, la publication offre des informations précieuses sur la réduction des déchets, le recyclage, le compostage et d'autres bonnes pratiques de gestion des déchets.

Tirer les leçons de l'expérience

S'appuyant sur l'expérience des trois municipalités concernées, ce guide présente un aperçu complet et très pratique des défis rencontrés et des solutions mises en œuvre. Il souligne la nécessité de disposer de ressources financières et non financières pour soutenir les initiatives de gestion des déchets, notamment le développement des infrastructures, les campagnes de sensibilisation du public et le renforcement des capacités. La publication souligne également l'importance de la collaboration entre les entités publiques et privées, favorisant un écosystème propice à la gestion durable des déchets.

Guider le chemin

Pour aider d'autres municipalités sur la voie du zéro déchet, l'objectif de cette publication est également de fournir des conseils en décrivant les étapes clés de l'élaboration d'un plan de gestion intégrée des déchets, y compris la collecte et l'analyse des données, la définition des objectifs, la formulation de la politique et les stratégies de mise en œuvre. Elle souligne également l'importance d'un suivi et d'une évaluation continus pour garantir l'efficacité des pratiques de gestion des déchets. En proposant une feuille de route et en partageant les enseignements tirés, cette publication vise à faciliter la transition vers le zéro déchet et à promouvoir la durabilité environnementale.

En conclusion, ce guide est une ressource précieuse pour les municipalités méditerranéennes qui aspirent à améliorer leurs pratiques de gestion des déchets et à adopter l'approche zéro déchet. En partageant les expériences, les meilleures pratiques et les conseils pratiques, il vise à inspirer et à soutenir d'autres municipalités dans leur voyage vers une gestion durable des déchets. Grâce à la collaboration, à l'innovation et à l'engagement en faveur de la gestion de l'environnement, les municipalités peuvent faire de grands progrès dans la réduction des déchets, la promotion du recyclage et la création d'un avenir plus durable. Que cette publication soit une source d'inspiration et de soutien pratique pour la transition vers l'objectif "zéro déchet", en apportant un changement positif à la fois pour les communautés locales et pour l'environnement.

PROFIL DES MUNICIPALITÉS

Profil de chaque municipalité, y compris les pratiques actuelles de gestion des déchets, les données sur la production de déchets et d'autres informations pertinentes.

Mahdia, Tunisie

En conséquence, la production de déchets augmente, atteignant environ 125 tonnes par jour pendant les trois mois d'été. La production annuelle totale de déchets municipaux à Mahdia est d'environ 25 150 tonnes. Le taux moyen de production de déchets spécifiques par habitant est de 1,26 kg/personne/jour, ce qui est relativement élevé par rapport à la moyenne nationale. Ce chiffre peut être attribué au dynamisme des activités touristiques et économiques de la ville.



La méthode la plus efficace de collecte des déchets à Mahdia est l'apport volontaire, avec des conteneurs collectifs de 770 litres et 340 litres et des camions compacteurs. La collecte en porte-à-porte à l'aide de tracteurs ou de camions à benne couvre une grande partie de la ville, mais ne représente que 25 à 30 % du total des déchets collectés. En outre, environ 5 % des déchets sont collectés lors de campagnes de nettoyage sporadiques.

The average of the waste collected by different collection methods



25% to 30%
of the total waste collected
Door-to-door collection

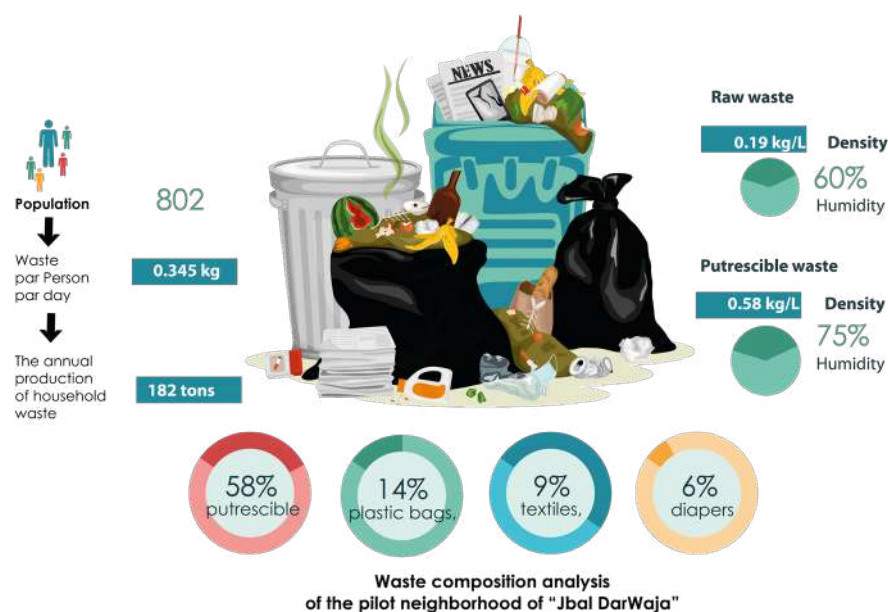


5%
of the total waste collected
collective containers

Les limites de la municipalité de Mahdia ont été élargies en 2016, portant le rayon à 9 km. Plusieurs petits villages et résidences éparses ont été intégrés à la municipalité de Mahdia ; les localités les plus importantes sont Chiba, Dkhila et Ouled Ammar.

Une analyse de la composition des déchets effectuée dans le quartier sélectionné comme zone pilote pour la collecte sélective des déchets révèle que 58 % des déchets de la zone pilote sont putrescibles, suivis par les sacs en plastique, les textiles et les couches, avec respectivement 14 %, 9 % et 6 %. La pesée des déchets effectuée dans la zone pilote indique un taux de production d'environ 0,345 kg/personne/jour. Avec une population de 802 personnes à Jbal DarWaja, la production annuelle de déchets ménagers est estimée à environ 182 tonnes, réparties entre les

différentes catégories de déchets. Une analyse plus approfondie révèle une densité de 0,19 kg/L pour les déchets bruts et de 0,58 kg/L pour les déchets putrescibles. Sur la base de ces résultats, un taux de production de déchets putrescibles d'environ 2,5 litres/personne/jour a été déterminé pour Jbal DarWaja. L'analyse chimique des déchets de Jbal DarWaja montre une teneur en matière organique (COT) plus élevée dans les déchets putrescibles (75 % d'humidité) que dans les déchets bruts (60 % d'humidité). De manière surprenante, la teneur en métaux lourds est plus élevée dans la fraction organique, ce qui contredit la littérature existante. Les services municipaux de nettoyage de Mahdia sont organisés au sein du département de l'hygiène et de la gestion des déchets, qui comprend trois



sous-départements : Gestion des déchets, création et entretien des espaces verts et hygiène. Les véhicules municipaux et les ateliers d'entretien sont gérés par un département indépendant. Le parc automobile municipal se compose de 29 véhicules, dont des camions compacteurs de différentes capacités, des camions-bennes et des tracteurs agricoles. Six véhicules sont dédiés à la collecte des déchets ménagers, sept à la démolition et aux déchets de jardin lors des campagnes de nettoyage, et les cinq autres aux travaux municipaux généraux, à l'éclairage public et aux espaces verts. Aucun véhicule n'est actuellement équipé d'un système GPS. L'état des véhicules est relativement bon, avec des efforts continus pour les renouveler et les moderniser en achetant de nouveaux équipements.

Un parc municipal récemment construit dans la zone industrielle de Rejiche sert à l'entretien, à la réparation et au lavage des véhicules municipaux. Cependant, l'emplacement du point d'appel des travailleurs est éloigné du parc, qui est situé dans le district d'Ezzahra. En ce qui concerne la pré-collecte des déchets, les

citoyens de Mahdia présentent leurs déchets sous différentes formes, en fonction de la méthode de collecte. Pour la collecte en porte-à-porte, il n'existe pas de normes spécifiques pour les contenants utilisés par les citoyens. Certains utilisent des sacs, des seaux ou des bacs, tandis que d'autres laissent leurs déchets en vrac sur les trottoirs ou dans des espaces vides. Selon les données du service de nettoyage, la municipalité a mis à la disposition des citoyens environ 203 conteneurs pour la collecte volontaire, dont 143 en métal et 60 en plastique, d'une capacité de 770 litres et 360 litres. La plupart de ces conteneurs sont placés sur la voie publique, mais on en trouve également un grand nombre près des hôtels et des établissements publics. L'état de conservation des conteneurs est souvent médiocre, surtout pour ceux qui sont placés au bord de la route. Sur le nombre total de conteneurs, seuls 23 sont en bon état, 83 en état moyen et 97 en mauvais état. Il n'existe actuellement aucun programme de lavage des conteneurs. L'emplacement des conteneurs devient souvent problématique, car leur capacité est

souvent insuffisante et des déchets non ménagers se retrouvent autour d'eux. Selon les données recueillies, 91 conteneurs doivent être remplacés et 5 autres doivent être ajoutés.

La collecte et le transport des déchets ménagers et assimilés à Mahdia sont en partie gérés par la municipalité elle-même et en partie confiés à une entreprise privée chargée de la collecte des déchets ménagers et du balayage manuel. La collecte a lieu le matin à partir de 7h00 et le soir à partir de 19h00. Les services municipaux fonctionnent par zones ou secteurs sept jours sur sept. Dans la plupart des zones de collecte, une combinaison de collecte en porte-à-porte et de méthodes d'apport volontaire est mise en œuvre, à l'exception de la zone touristique, où la conteneurisation est totalement utilisée.

Pour le nettoyage des rues et le désherbage, la municipalité emploie des équipes d'une douzaine d'ouvriers pendant la matinée. Le balayage mécanique est effectué le soir. En tant que ville touristique, Mahdia attache une grande importance au nettoyage des plages et à la garantie d'un environnement toujours propre. Outre l'installation de poubelles de plage et de conteneurs pour la collecte des bouteilles en plastique, la municipalité lance chaque année un appel d'offres pour le nettoyage de la zone touristique (circuit touristique et entrées de la ville) et des plages, employant 16 ouvriers, 6 brouettes et un tracteur. L'APAL (Agence de Protection et de l'Aménagement du Littoral) assure également le balayage des plages à partir du mois d'avril.

Sestri Levante, Italie

Sestri Levante est une municipalité située dans la région de Ligurie. Les pratiques de gestion des déchets à Sestri Levante sont régies par des réglementations nationales et régionales. Les données sur les déchets sont collectées et traitées par l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) et d'autres organismes publics responsables des informations sur la gestion des déchets.

Le registre des déchets, établi par la loi, garantit des informations complètes et actualisées sur la production et la gestion des déchets municipaux et spéciaux. Les données sur les déchets municipaux sont obtenues par le biais de questionnaires envoyés à divers organismes publics impliqués dans la gestion des déchets, notamment les agences régionales et provinciales de protection de l'environnement, les régions, les provinces et les observatoires des déchets. Si les informations requises ne sont pas disponibles, ISPRA estime les données relatives à la production de déchets à l'aide d'une méthodologie standardisée basée sur la population de chaque municipalité. Les données sur les déchets sont divisées en différentes tranches de population et les valeurs moyennes de production de déchets par habitant sont déterminées pour chaque tranche. La quantité de déchets municipaux non triés est calculée en soustrayant les données relatives à la collecte sélective et aux déchets encombrants de la production totale de déchets.

En termes de production de déchets, Sestri Levante a une production de déchets par habitant significativement plus élevée que la moyenne nationale et régionale. En 2019, la production totale de déchets par habitant était de 652 kg/personne/an, dépassant la moyenne de la province de Gênes (501 kg/personne/an), de la région de Ligurie (533 kg/personne/an) et la moyenne nationale (498,35 kg/personne/an).

Le système de gestion des déchets de Sestri Levante a réussi à augmenter l'interception des matériaux recyclables grâce à la collecte sélective. En 2020, le système a réussi à collecter 432 kg/personne/an de

matériaux recyclables, contre 262,1 kg/personne/an en 2017. Cela indique une tendance positive dans les efforts de collecte séparée et de recyclage.

La méthode de calcul des pourcentages de recyclage et de collecte sélective à Sestri Levante suit les réglementations régionales. La loi régionale n° 20/2015 fixe un objectif minimum de 65 % de collecte sélective,



avec des sanctions en cas de dépassement. La loi a également introduit un objectif de recyclage de 45 % pour la période 2016-2019, à l'exception de la ville de Gênes, qui avait un objectif de 40 % jusqu'en 2020, date à laquelle il a été porté à 65 %. Le non-respect de ces objectifs entraîne des coûts supplémentaires pour l'élimination des déchets.

Selon les données du recensement des déchets de 2022, Sestri Levante est l'une des municipalités qui a atteint un niveau significatif de différenciation dans la collecte des déchets. Avec un taux de 72,79 %,

elle se classe au troisième rang des municipalités de plus de 15 000 habitants. La municipalité a réalisé des progrès louables en matière de gestion des déchets, contribuant à la réduction de la mise en décharge et des impacts environnementaux associés. La municipalité est également impliquée dans des méthodes expérimentales de collecte des déchets, y compris la collecte conjointe de divers matériaux tels que le plastique, le papier et les métaux pour une période d'essai d'au moins 24 mois.

Bickfaya, Liban

Bickfaya est une ville située dans le district de Matn, au Liban, et suit les directives énoncées dans la LOI n° 80 - Gestion intégrée des déchets solides.

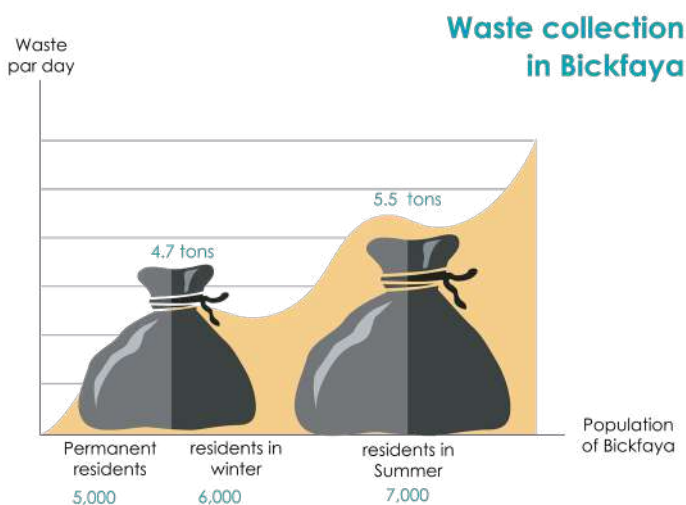
Bickfaya abrite un certain nombre d'ONG, d'associations et d'institutions qui se concentrent sur les activités humanitaires. Parmi les organisations les plus importantes, citons Message de paix, qui apporte un soutien aux adultes ayant des besoins particuliers, Phénix Group Homes, qui offre des soins résidentiels aux personnes souffrant de handicaps mentaux et de troubles du comportement, et Kelna Ayle, qui apporte un soutien aux familles touchées à Beyrouth et dans les régions environnantes. D'autres organisations telles que le Dispensaire St Vincent de Paul, Bi Bickfaya, le Mouvement Eucharistique des Jeunes (MEJ) et les Scouts - Groupe Notre Dame de la Délivrance contribuent également au développement de la communauté et s'engagent souvent dans des activités environnementales telles que le nettoyage des rues et la promotion de la collecte sélective des déchets à la source.

La commune de Bickfaya s'étend sur une superficie de 5,5 km² et comprend les villes de Bickfaya et de Mhaydsee. Elle est dirigée par le maire Nicole Gemayel et dispose d'un conseil municipal de 15 membres. Bickfaya fait partie de la "Fédération de Matn El Chemali".

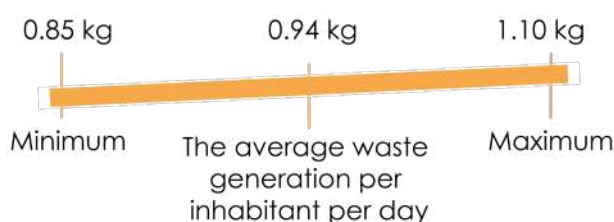
En ce qui concerne la gestion des déchets, la municipalité a mis en place une usine de gestion des déchets appelée "Bi Clean" afin de promouvoir le tri des déchets à la source. Actuellement, la municipalité gère la collecte et le traitement des déchets à l'usine Bi Clean sans l'aide d'un entrepreneur privé. Elle s'occupe également du balayage des rues et du nettoyage général de la ville. La collecte des déchets est assurée par deux camions adaptés, l'un dédié aux déchets recyclables et l'autre aux autres types de déchets. Pendant la pandémie de COVID-19, la municipalité a assuré la collecte séparée des déchets des patients atteints de COVID, étiquetés de manière appropriée avec des autocollants rouges pour protéger les employés et assurer une manipulation sûre. La population de Bickfaya varie selon les saisons. La population résidente permanente est d'environ 5 000 personnes, avec une moyenne de 6 000. Pendant l'hiver, la population diminue à 5 000 habitants, tandis que pendant l'été, elle augmente à environ 7 000 habitants. L'afflux de touristes contribue à la croissance de la

population estivale, faisant de Bickfaya une destination estivale populaire en raison de son climat agréable et de ses possibilités de tourisme écologique.

La municipalité de Bickfaya gère les déchets solides municipaux, y compris les déchets ménagers et commerciaux. La production quotidienne de déchets varie en fonction de la saison, avec environ 4,7 tonnes par jour en hiver et 5,5 tonnes par jour en été. La production moyenne de déchets par habitant et par jour est de 0,94 kg, avec un minimum de 0,85 kg et un maximum de 1,10 kg. La municipalité se charge du traitement local des déchets à l'usine "Bi Clean", tandis que l'élimination finale des déchets est assurée par Sicomo, une société



qui exploite une usine de valorisation énergétique des déchets. La municipalité s'occupe également du nettoyage des jardins et du balayage des rues à



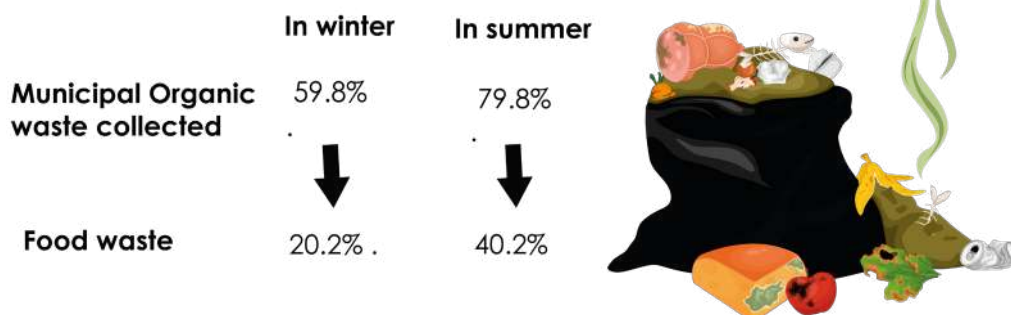
l'usine Bi Clean. D'autres flux de déchets, tels que les déchets industriels, les déchets de construction et de démolition, les déchets combustibles, les déchets d'abattoir et les déchets infectieux, ont des quantités limitées et sont traités en conséquence.

Bickfaya enregistre de faibles variations saisonnières dans la production de déchets, les quantités les plus importantes étant observées pendant la saison estivale. Les déchets organiques représentent la fraction principale, soit 59,8 % du total des déchets solides municipaux collectés en hiver et 79,8 % en été. Les déchets inorganiques représentent 40,2 % en hiver et 20,2 % en été. Les déchets alimentaires constituent une part importante des déchets organiques, générés principalement par les ménages et les établissements commerciaux tels que les restaurants et les hôtels. Le poids des déchets alimentaires est environ 20 % plus élevé en été qu'en hiver.

L'usine "Bi Clean", opérationnelle depuis mars 2016, sert de centre de tri secondaire. Elle a été créée par la municipalité de Bickfaya en réponse à la crise des déchets de 2015. L'usine traite tous les déchets collectés à Bickfaya et reçoit des quantités supplémentaires de déchets du village voisin d'Ain El Kharoube. Les quantités hebdomadaires moyennes de déchets recyclables et organiques collectés à Ain el Kharroube sont de 500

kg chacune. Ces quantités de déchets sont livrées directement à l'installation, sans frais de transport supplémentaires.

En termes de composition des déchets solides, le flux de déchets organiques de Bickfaya se compose principalement de déchets alimentaires, notamment de résidus alimentaires, de déchets végétaux, de feuilles et de légumes décomposés. La densité moyenne des déchets organiques est de 0,534 kg/m³, réduite à 0,513 kg/m³ après broyage. Le broyage des déchets organiques améliore l'uniformité, l'aération et la manipulation, facilitant ainsi le compostage et la rétention d'humidité. Dans l'ensemble, la municipalité de Bickfaya est activement impliquée dans la gestion des déchets solides, avec sa propre installation de gestion des déchets et des initiatives visant à promouvoir la collecte sélective des déchets et la sensibilisation à l'environnement au sein de la communauté. La collaboration avec les ONG, les associations et les institutions renforce encore les efforts déployés pour relever les défis de la gestion des déchets. En mettant en œuvre des programmes locaux de gestion des déchets solides et en impliquant les différentes parties prenantes, Bickfaya vise à mettre en place des pratiques de gestion des déchets durables et efficaces, tout en promouvant un environnement propre et sain pour ses résidents et ses visiteurs.



Défis et problèmes rencontrés par chaque municipalité dans la gestion des déchets

Mahdia, Tunisie

La municipalité de Mahdia, en Tunisie, est confrontée à plusieurs problèmes de gestion des déchets en raison de l'absence d'une décharge contrôlée ou d'un centre de transfert. Au lieu de cela, un terrain vague situé près de la zone industrielle sur la route de Boumerdes est utilisé comme décharge pour les déchets ménagers, les débris, les déchets verts et les objets encombrants. Par conséquent, le site l'absence d'une infrastructure complète de gestion des déchets, notamment d'une décharge contrôlée ou d'un centre de transfert, représente un défi de taille. Dans

la décharge non contrôlée située à l'entrée sud-ouest de la ville, la grande majorité des déchets organiques collectés par les services municipaux sont transportés et éliminés. À l'intérieur de la décharge, les déchets sont principalement gérés de manière improvisée, par des travailleurs informels qui collectent les matériaux recyclables et les vendent ensuite. Une grande partie des déchets non recyclables est incinérée à l'air libre, ce qui a un impact considérable sur l'environnement et expose les quartiers les plus proches de la décharge à de graves risques sanitaires.



Giulia Giovagnoli for COSPE

Bien que la méthode la plus efficace de collecte des déchets à Mahdia soit le dépôt volontaire, à l'aide de conteneurs collectifs de différentes tailles et de camions compacteurs, cette méthode ne représente que 25 à 30 % du total des déchets collectés. En outre, environ 5 % des déchets sont collectés dans le cadre de campagnes de nettoyage sporadiques.

Avec l'extension des frontières municipales après 2016, Mahdia a incorporé plusieurs petits villages et résidences dispersées, y compris Chiba, Dkhila et Ouled Ammar. La composition des déchets à Mahdia, telle que déterminée par la caractérisation des déchets dans le district pilote de tri sélectif, montre un potentiel important de déchets recyclables et valorisables, soulignant la nécessité de poursuivre les efforts en matière de tri à la source (58% de déchets organiques, 14% de sacs en plastique, 9% de textiles et 6% de couches).



L'objectif principal était d'améliorer les stratégies précédentes pour parvenir à une gestion intégrée de tous les types de déchets dans la municipalité"

a déclaré Mohamed Boussofara,
chef de projet pour la municipalité.

L'une de ces stratégies a conduit à la création du site de compostage, mis en œuvre dans le cadre du projet CLIMA M. Boussofara a souligné que le principal défi auquel est confrontée la municipalité est de "minimiser les quantités de déchets jetés dans l'environnement et de trouver une solution pour leur gestion".

Pour faire face aux contraintes de ressources et maintenir les normes de propreté, Mahdia a opté pour la privatisation des services de collecte des déchets et de balayage dans certaines zones. Le balayage des rues et le désherbage sont effectués par des équipes de travailleurs, tandis que le nettoyage des plages est prioritaire dans cette ville touristique. Des efforts ont été faits pour installer des poubelles et des conteneurs le long des plages, et des appels d'offres ont été lancés pour le nettoyage de la zone touristique et des plages.

Malgré les difficultés rencontrées par la municipalité de Mahdia en matière de gestion des déchets, des efforts sont déployés pour améliorer les infrastructures, résoudre les problèmes logistiques et promouvoir des pratiques durables en matière de déchets, en coopération avec les différentes parties prenantes.

La municipalité de Sestri Levante a été confrontée à plusieurs défis et problèmes en matière de gestion des déchets. Le système de collecte des déchets avant le lancement du projet CLIMA, bien qu'il ait déjà atteint un bon niveau de performance, devait être optimisé pour répondre à la demande d'une meilleure qualité des fractions différenciées et pour réduire les décharges illégales. Les cas d'abandon à proximité des îlots de grands conteneurs et des points de collecte des zones 1 et 2, desservis par la collecte de rue et de quartier, étaient assez fréquents. Le maintien d'un système mixte a souvent conduit à l'élimination inappropriée de déchets par des utilisateurs non ménagers à proximité des îlots écologiques et des conteneurs publics.

Les contrôles sur place ont révélé que, dans certains cas, les poubelles communes attribuées étaient placées à l'extérieur des bâtiments, à proximité des zones publiques, et qu'elles étaient vidées par les opérateurs selon le calendrier de collecte, qu'elles soient pleines ou non.

L'obtention d'une qualité élevée des matériaux collectés est l'un des indicateurs d'une gestion efficace des déchets. La qualité des matériaux dépend de leur pureté et de la faible présence de matériaux non conformes dans les flux collectés. Selon les données de la société de gestion des déchets, la présence d'impuretés dans les conteneurs destinés à la collecte du verre et des boîtes de conserve dans la rue était actuellement de 10 %, ce qui est beaucoup plus élevé que la présence moyenne de matériaux étrangers dans la collecte des ménages (1 à 2 %).

En ce qui concerne le recyclage du papier, les données indiquent également une présence de 10 %

d'impuretés, ce qui est beaucoup plus élevé que la présence moyenne de matériaux étrangers dans les collectes de papier des ménages (2 à 3 %).

Afin d'améliorer la qualité de l'élimination des déchets triés, il est apparu nécessaire de supprimer les conteneurs routiers pour la collecte du verre et de mettre en place une collecte du verre sur le trottoir. Il a également été jugé nécessaire de supprimer les conteneurs situés à proximité de la zone 3, dont les dispositifs de verrouillage sont souvent manipulés, forcés et endommagés, ce qui permet à des utilisateurs non autorisés de se débarrasser des déchets. Le service de collecte "à la demande" décrit dans les paragraphes suivants pourrait être introduit dans cette zone.



Depuis la mise en œuvre de la collecte des déchets en porte-à-porte en 2015, nous avons atteint une phase de stagnation au début de l'année 2019. Bien que les taux de recyclage soient toujours bons, ils n'augmentaient pas et il semblait y avoir un manque de motivation parmi les citoyens. Nous avons donc décidé d'introduire des changements qui s'attaqueraient aux questions les plus sensibles pour la population, ce qui nous a amenés à prendre des mesures concernant la tarification des déchets

Annalisa Fresia, Area 4 Public Works Manager Environmental Maintenance Landfill Management

La municipalité de Bickfaya a été confrontée à d'importants défis en matière de gestion des déchets et à des problèmes découlant de la fermeture d'une grande décharge en 2015. Cette fermeture s'est produite sans plan alternatif ni intervention du gouvernement central, provoquant une crise d'accumulation des déchets dans tout le pays, y compris à Bickfaya. Déterminée à trouver une solution, la municipalité a pris les choses en main et a créé Biclean, un centre de tri, pour résoudre le problème urgent des déchets.



Tout a commencé en 2015, lorsqu'une immense décharge a été fermée sans que le gouvernement central ne propose de solution ou de plan. Les déchets ont commencé à s'accumuler sur toutes les routes, y compris dans notre village. Depuis, nous avons décidé de créer Biclean, notre centre de tri, et de résoudre nos problèmes

explique **Roula Chikhany**, chef de projet CLIMA pour la municipalité de Bickfaya.

L'un des principaux obstacles rencontrés par la municipalité était la nécessité d'éduquer la population locale à la collecte séparée des déchets et au recyclage. À l'époque, la collecte séparée des déchets à domicile et les poubelles séparées n'étaient pas une pratique courante pour les habitants. Consciente de l'importance de la sensibilisation, la municipalité a lancé une vaste campagne d'éducation. Grâce à des initiatives de porte-à-porte, à la distribution de dépliants, de brochures, d'autocollants, de vidéos et de séminaires, elle a réussi à éduquer la communauté sur les avantages de la collecte sélective des déchets et sur son impact positif sur l'environnement.

Bien que Bickfaya ait réalisé des progrès significatifs en matière de gestion des déchets, elle a été confrontée à des difficultés dans le traitement des déchets organiques. Dans un premier temps, la municipalité a envoyé les déchets organiques aux agriculteurs locaux comme solution temporaire. Cependant, cette approche s'est avérée non viable à long terme. Pour résoudre ce problème, la municipalité a proposé le projet CLIMA, qui visait à mettre en place un système de compostage à membrane pour une gestion plus efficace des déchets organiques.

Cependant, la mise en œuvre du projet CLIMA s'est heurtée à des obstacles en cours de route. La crise économique au Liban et la pénurie d'électricité ont constitué un défi important pour le bon fonctionnement du système de compostage à membrane. Pour surmonter cet obstacle, la municipalité et Arcenciel ont réaffecté une partie du budget du projet CLIMA à l'installation de panneaux solaires, assurant ainsi une alimentation électrique continue à l'usine de traitement des déchets. Un autre problème auquel la municipalité de Bickfaya a été confrontée a été la diminution des quantités de déchets organiques en raison de la crise actuelle au Liban. La consommation de produits organiques ayant diminué, la quantité de déchets organiques générés a baissé en conséquence. Pour résoudre ce problème, la municipalité a collaboré avec les municipalités voisines afin de trouver des solutions efficaces et d'optimiser la gestion des déchets organiques.

Avant 2015, la gestion des déchets au Liban relevait principalement de la responsabilité du gouvernement central. Cependant, l'absence de plan d'urgence est devenue évidente lorsque la décharge a fermé, déclenchant une crise dans la gestion des déchets à travers le pays. Face à ce défi, Bickfaya, ainsi que d'autres municipalités, a pris en charge la gestion des déchets de manière indépendante, démontrant ainsi son engagement à trouver des solutions locales. Outre les défis liés à la gestion des déchets, les municipalités libanaises, dont Bickfaya, ont dû faire face au manque d'expertise et de ressources techniques nécessaires à une gestion efficace des déchets. Malgré ces limitations, Bickfaya a pris l'initiative de mettre en place une usine de tri, donnant ainsi l'exemple à d'autres municipalités et démontrant l'importance des initiatives locales et de l'engagement de la communauté pour relever les défis de la gestion des déchets.



Toutes les municipalités libanaises étaient soumises à ce stress, car la décharge de Naame avait atteint sa pleine capacité et était fermée, desservant un très grand nombre de municipalités dans les régions de Beyrouth et du Mont-Liban. Bickfaya est l'une des rares municipalités à avoir pris l'initiative de créer un centre de tri pour résoudre le problème des déchets

Lama Nehme, chef de projet CLIMA pour l'ONG libanaise Arcenciel.

La détermination et la résilience dont a fait preuve la municipalité de Bickfaya en créant Biclean, en éduquant la communauté et en recherchant des solutions innovantes en matière de gestion des déchets soulignent le rôle crucial du leadership local et de la participation des citoyens dans la résolution des problèmes environnementaux. Grâce à leurs efforts proactifs, Bickfaya a transformé les pratiques de gestion des déchets, créant ainsi un environnement plus propre et plus durable pour ses habitants.

Description du processus d'élaboration du plan de gestion intégrée des déchets dans chaque municipalité, de l'implication des parties prenantes et de leur participation au processus de planification

Mahdia, Tunisie

Le processus d'élaboration du plan de gestion intégrée des déchets dans la municipalité de Mahdia a impliqué les parties prenantes dans l'ensemble du processus de planification. À Mahdia, il existait déjà un plan de gestion des déchets, et l'accent a donc été mis sur l'évaluation du plan existant et de sa mise en œuvre, ainsi que sur l'analyse des principaux aspects à améliorer et à intégrer. L'évaluation du plan s'est concentrée sur plusieurs critères, notamment un examen critique du plan de gestion des déchets précédent, le degré de mise en œuvre du programme, l'implication des citoyens et des acteurs locaux, la mobilisation des fonds et des ressources, le respect des délais et la qualité des résultats escomptés et observés.

Afin d'évaluer le plan, une revue critique des rapports de diagnostic et du plan d'action a été réalisée. Des données qualitatives et quantitatives ont été collectées par le biais d'entretiens avec des responsables techniques et des conseillers municipaux, à l'aide d'un questionnaire d'évaluation élaboré en fonction des critères établis. Les analyses et recommandations du Forum international sur la mise à jour du plan de gestion des déchets de la municipalité de Mahdia, organisé en octobre 2020 dans le cadre du projet CLIMA, ont également été prises en compte.



Tout d'abord, pour mettre à jour le plan de gestion de l'eau, il était nécessaire d'évaluer les résultats des actions menées dans le cadre du plan précédent. Ensuite, nous avons impliqué les citoyens et les acteurs locaux pour réfléchir ensemble à la construction du nouveau plan 2.0. Nous avons ensuite procédé à la mobilisation des ressources financières et autres afin de pouvoir mettre en œuvre le plan et respecter les échéances et les actions prévues. Enfin, nous avons commencé à observer les résultats et l'impact obtenus

— a déclaré **Lamyia Sayahi**, coordinatrice de l'activité CITET.

En plus de l'examen des documents et des entretiens avec les responsables municipaux, un travail de terrain a été effectué pour suivre les itinéraires de collecte et de transport des déchets. Au cours de ce processus, l'état de propreté, les méthodes de gestion et d'exploitation

ainsi que les difficultés et les contraintes rencontrées ont été observés.

L'élaboration du plan de gestion des déchets a suivi un processus de planification participatif mené par la municipalité de Mahdia avec l'aide d'experts issus de divers domaines techniques, organisationnels, financiers, comptables et de communication. Le directeur du service d'hygiène a été désigné comme chef de projet et a joué un rôle crucial dans la coordination du projet. Le processus a impliqué des parties prenantes régionales et locales, y compris des représentants de l'agence nationale de gestion des déchets (ANGed), ainsi que des représentants des citoyens par le biais de groupes de discussion et de l'intégration de parties prenantes externes dans le processus de planification. Des réunions de consultation ont également été organisées avec des acteurs privés actifs dans la municipalité, tels que des hôtels, des bars, des industries et des collecteurs privés de déchets ménagers et recyclables.

La phase de diagnostic du plan de gestion des déchets a donné lieu à un rapport de diagnostic complet, qui a fourni des informations qualitatives et quantitatives précieuses sur la gestion des déchets, y compris les aspects techniques, organisationnels, financiers, de coût, de communication et de participation. La collecte des données a été difficile en raison de l'absence ou du manque de données disponibles, ce qui a conduit à l'utilisation d'estimations dans certains cas, en particulier en ce qui concerne les quantités de déchets.

Le rapport de diagnostic a servi de base de données précieuse pour la municipalité, mais n'a pas été utilisé pour créer un système d'information dynamique. Les résultats du rapport ont été résumés dans le rapport sur le plan de gestion des déchets, qui comprenait une planification stratégique et opérationnelle basée sur les recommandations de la phase de diagnostic. Le rapport sur le premier plan de gestion des déchets comprenait plusieurs chapitres, dont la stratégie et la vision future, les axes stratégiques et les domaines d'intervention, le programme d'amélioration et le plan d'action. Le plan d'action décrivait des activités spécifiques pour chacun des quatre volets du plan de gestion des déchets, à savoir la gestion technique des déchets, l'organisation et la gestion des ressources humaines, la gestion financière et le calcul des coûts,



Giulia Giovagnoli for COSPE

ainsi que la communication interne et externe. Le premier plan d'action comprenait un total de 41 fiches d'action réparties sur une période de cinq ans. Chaque fiche d'action contenait des informations telles que les objectifs, le contenu, les impacts attendus, les acteurs et partenaires potentiels, les coûts estimés, les sources de financement, la durée, les indicateurs de suivi et les personnes responsables de la mise en œuvre et du suivi. Cependant, le premier plan de gestion des déchets présentait quelques lacunes. Le contenu des fiches

d'action était sommaire, ce qui rendait difficile pour les responsables de lancer et de mettre en œuvre des actions de manière efficace. Les options de financement proposées étaient limitées et il a été recommandé d'explorer des sources de financement supplémentaires. La communication et le partage des responsabilités dans le cadre du plan n'ont pas été effectués officiellement, pas plus que la hiérarchisation des actions. C'est pourquoi la mise à jour du plan de gestion de l'eau s'est fortement concentrée sur l'amélioration de ces aspects.

Sestri Levante, Italie

L'élaboration du plan de gestion intégrée des déchets dans chaque municipalité implique un processus complet qui comprend l'implication des parties prenantes et une participation active. À Sestri Levante, ce processus était crucial pour garantir le succès et l'efficacité du plan. Plusieurs éléments ont été pris en compte pour créer une approche inclusive et participative tenant compte des perspectives et des besoins des différentes parties prenantes, telles que les citoyens, les entreprises et les organisations locales.

Pour impliquer les parties prenantes, la municipalité organise des consultations publiques, des réunions et des ateliers afin de recueillir des informations et des commentaires. Ces interactions permettent aux parties prenantes d'exprimer leurs préoccupations, de partager leurs idées et de contribuer au processus décisionnel. Des partenariats ont également été établis avec des groupes communautaires locaux et des organisations environnementales, afin de promouvoir la collaboration et de tirer parti de l'expertise pour élaborer un plan global de gestion des déchets.



L'élaboration du plan de gestion intégrée des déchets dans la municipalité de Bickfaya est le fruit d'une collaboration entre la municipalité, l'ONG libanaise Arcenciel et diverses parties prenantes. Bien que Bickfaya ait déjà mis en place un système de gestion des déchets, l'objectif était de créer un plan global de gestion des déchets qui pourrait servir de modèle à d'autres municipalités.

Le processus a commencé par une recherche approfondie et une collecte de données afin d'évaluer les pratiques existantes en matière de gestion des déchets et d'identifier les domaines susceptibles d'être améliorés. Cela impliquait la collecte de données pour déterminer la caractérisation des déchets. En comprenant les opérations de gestion des déchets existantes, la municipalité, avec le soutien de l'ONG Arcenciel, a pu identifier les lacunes et déterminer les interventions nécessaires. L'élaboration d'un modèle financier pour le plan de gestion des déchets s'est avérée difficile en raison de la fluctuation du taux de change entre le dollar américain et la lire libanaise. Cependant, malgré les difficultés, l'équipe a persévéré et a réussi à créer un modèle financier qui pourrait être reproduit dans d'autres municipalités. Ce modèle a fourni un cadre pour une gestion financière durable dans le cadre

du plan de gestion des déchets.

Après la rédaction du plan de gestion des déchets, une section a été consacrée aux recommandations pour la municipalité afin d'améliorer les pratiques existantes. L'objectif était d'aider Bickfaya à améliorer son système de gestion des déchets déjà opérationnel et de consolider toutes les informations et tous les processus dans un document complet. Ce document pourrait être utilisé par d'autres municipalités comme guide pour reproduire des interventions réussies en matière de gestion des déchets.

Tout au long du processus de planification, les différentes parties prenantes ont joué un rôle crucial. La participation d'un échantillon de citoyens de la ville a permis de s'assurer que le plan tenait compte des besoins et des perspectives de la communauté locale. Des représentants d'ONG locales et de conseils municipaux ont également participé, apportant leur expérience et leurs connaissances. Arcenciel, en tant qu'ONG responsable de l'élaboration du plan de gestion des déchets, a joué un rôle important en facilitant le processus et en apportant ses connaissances et son expérience.

En outre, l'équipe municipale de gestion des déchets a fourni des données précieuses et des schémas



financiers pour soutenir l'élaboration du plan. Le coordinateur du projet CLIMA de la municipalité a participé à la coordination des efforts et à l'alignement sur des initiatives environnementales plus larges. Un groupe sélectionné d'experts d'Arcenciel, y compris des membres de l'équipe environnementale, qui avaient déjà travaillé sur des plans de gestion des déchets pour d'autres municipalités, ont apporté leur expertise pour enrichir le plan.

Ces parties prenantes, qui ont apporté des

perspectives et une expertise différentes, se sont activement engagées dans le processus de planification, en veillant à ce que le plan de gestion des déchets soit complet, pratique et adapté aux besoins spécifiques de Bickfaya. Leur collaboration et leur implication ont ouvert la voie à une approche plus efficace et durable de la gestion des déchets dans la municipalité, tout en fournissant des informations précieuses pour que d'autres municipalités puissent reproduire des interventions réussies.

Principaux éléments du plan de gestion intégrée des déchets

Mahdia, Tunisie

Le plan de gestion intégrée des déchets de Mahdia est une stratégie globale visant à améliorer les pratiques de gestion des déchets dans la municipalité. Il comprend plusieurs composantes axées sur l'amélioration de la gouvernance, l'implication des parties prenantes, la collecte des déchets, le recyclage, le compostage et l'implication du secteur privé. En abordant ces domaines, le plan vise à créer un système de gestion des déchets durable et efficace pour Mahdia.

La mise en place d'un comité de suivi est un aspect essentiel du plan actualisé de gestion des déchets. Ce comité supervisera la mise en œuvre du plan et veillera à ce que toutes les mesures proposées soient appliquées efficacement. Grâce à la présence d'un organe spécialisé dans le suivi des progrès, le plan peut être évalué régulièrement et des modifications peuvent être apportées si nécessaire.



L'une des principales réalisations du plan a été la création d'un comité chargé de coordonner les phases de mise en œuvre du plan de gestion intégrée des déchets, de fixer les priorités, de contrôler les résultats et de faciliter la réception des fonds

a déclaré Mohammed Boussofara, **chef de projet CLIMA** pour la municipalité de Mahdia.

Pour garantir une communication efficace et la participation des parties prenantes, le plan de gestion des déchets de Mahdia souligne l'importance de l'implication de la communauté. Des réunions, des ateliers et des campagnes de sensibilisation ont été organisés régulièrement pour sensibiliser les habitants à l'importance de la gestion des déchets et les encourager à participer aux initiatives de réduction et de recyclage des déchets. En favorisant un sentiment d'appropriation et de responsabilité de la part de la communauté, le plan vise à créer un effort collectif en faveur de pratiques durables de gestion des déchets. L'un des éléments clés du plan est l'élaboration d'un cadre réglementaire local pour la collecte des déchets. Des règles et des lignes directrices claires ont été établies, notamment des calendriers et des méthodes de collecte des déchets. Cela permettra de rationaliser le processus et de s'assurer que les déchets sont collectés de manière efficace et en temps voulu. Le plan propose également la collecte des déchets verts et des déchets de démolition/construction en tant que services payants afin de créer une source de revenus supplémentaire pour la gestion des déchets. Pour étendre la couverture de la collecte des déchets, le plan vise à établir des accords avec des entités privées. En impliquant le secteur privé, la municipalité peut utiliser ses ressources et son expertise en matière

de gestion des déchets. Ce partenariat permettra non seulement d'améliorer les services de collecte des déchets, mais aussi de créer des opportunités d'innovation et de progrès technologiques dans le secteur.



Dans le cadre du projet CLIMA, l'importance de l'économie circulaire, outre sa présence dans le plan de gestion intégrée des déchets, n'était pas aussi centrale que nous le souhaitons. Par conséquent, grâce au projet Med4waste, qui vise à capitaliser sur le projet CLIMA, entre autres, nous avons fait des investissements supplémentaires vers une approche et un plan municipal avec l'économie circulaire à son cœur

a déclaré **Mohammed Boussofara**

Des efforts seront déployés pour optimiser les itinéraires et les processus de collecte des déchets à Mahdia. Une étude complète a été menée pour analyser les itinéraires de collecte actuels, évaluer les paramètres de performance et identifier les domaines à améliorer. Grâce à une analyse fondée sur des données, le plan vise à créer un plan de collecte optimisé qui maximise l'efficacité et les économies. Cette optimisation permettra de réduire la consommation de carburant, de minimiser les temps de collecte et de diminuer l'impact environnemental des opérations de gestion des déchets.

Le volet technique met l'accent sur les mesures de prévention et de réduction des déchets, telles que la promotion de la vente de produits avec un minimum d'emballage et la mise en œuvre de réglementations visant à limiter l'utilisation de certains types de sacs en plastique. La séparation à la source et le tri des déchets sont également essentiels pour permettre le recyclage et la récupération des matériaux. L'optimisation des services de collecte et de transport des déchets, notamment par l'utilisation de nouvelles technologies et de systèmes d'information, contribue à l'amélioration de l'efficacité.

Un autre élément important du plan de gestion des déchets est la création d'une station de compostage. Cette installation aura la capacité de traiter les déchets organiques provenant d'un district pilote mettant en œuvre le tri sélectif, ainsi que les déchets verts de la municipalité. La station de compostage a été implantée dans une zone agricole afin de garantir la bonne utilisation des déchets organiques et de promouvoir des pratiques agricoles durables. Différentes méthodes de compostage ont été testées et évaluées, ce qui a permis de mettre en œuvre les techniques les plus efficaces et les plus rentables. Au final, la meilleure méthode évaluée a été le compostage traditionnel en tas.



Giulia Giovagnoli for COSPE

Le plan de gestion des déchets de Mahdia met également l'accent sur la promotion des pratiques de recyclage. Des bacs de recyclage seront placés stratégiquement dans toute la municipalité pour encourager les habitants à trier les matériaux recyclables. Des programmes éducatifs sont prévus pour sensibiliser à l'importance du recyclage et fournir des directives sur les techniques de tri appropriées. Le plan envisage également des partenariats avec des entreprises de recyclage afin de mettre en place des processus de recyclage efficaces et de créer un marché pour les matériaux recyclés.

Le volet valorisation et recyclage se concentre sur la promotion de l'économie circulaire en réintroduisant les déchets dans la production de nouveaux produits. Cela inclut le développement de programmes de responsabilité élargie des producteurs (REP), la création d'organisations environnementales et la mise en œuvre de projets de recyclage pour le papier, le métal, le plastique et le verre. En outre, la récupération et la valorisation des déchets organiques présentent des opportunités significatives pour la préservation de l'environnement, la génération de revenus et la création d'emplois.

Le traitement et l'élimination appropriés des déchets résiduels sont essentiels. La mise en place d'installations de traitement des déchets, telles que les usines de valorisation énergétique des déchets, et la réhabilitation des décharges non contrôlées sont des étapes cruciales à cet égard. Il est également important d'assurer une surveillance et un contrôle

adéquats des activités de gestion des déchets, y compris des contrôles de proximité par la police de l'environnement et des contrôles spécifiques pour les installations classées.

Le plan comprend un volet axé sur la professionnalisation et le renforcement des capacités afin d'améliorer les connaissances et les compétences en matière de gestion des déchets. Cela implique le développement de systèmes d'information, la création de réseaux régionaux pour le partage des connaissances, l'organisation de forums régionaux et de sessions de formation, et le renforcement de la coopération avec les partenaires internationaux.

En conclusion, le plan de gestion intégrée des déchets de Mahdia comprend plusieurs éléments visant à améliorer les pratiques de gestion des déchets dans la municipalité. Grâce à une gouvernance efficace, à l'implication des parties prenantes, à l'optimisation de la collecte des déchets, à la promotion du recyclage, aux installations de compostage et à l'implication du secteur privé, le plan cherche à établir un système de gestion des déchets durable et efficace. En mettant en œuvre ces mesures, Mahdia peut réduire la production de déchets, augmenter les taux de recyclage et minimiser l'impact environnemental de l'élimination des déchets. Le succès du plan repose sur la participation active et la collaboration de la communauté, des entités privées et des autorités locales, qui travailleront ensemble pour rendre Mahdia plus propre et plus verte.

Sestri Levante, Italie

Le plan de gestion intégrée des déchets de Sestri Levante comprend plusieurs éléments clés couvrant la réduction des déchets, le recyclage, le compostage et d'autres stratégies de gestion des déchets. Chaque élément joue un rôle crucial dans la réalisation des objectifs de la municipalité en matière de gestion des déchets et

dans la garantie d'un avenir durable.

La réduction des déchets est un aspect essentiel du plan et des efforts sont déployés pour sensibiliser les citoyens et promouvoir des habitudes de consommation responsables. Grâce à des campagnes de sensibilisation et à des initiatives éducatives, les parties prenantes sont

encouragées à adopter des pratiques durables qui minimisent la production de déchets. Les entreprises sont également encouragées à proposer des produits respectueux de l'environnement, contribuant ainsi aux efforts de réduction des déchets.

Le recyclage est un autre élément important mis en avant dans le plan. La municipalité vise à développer l'infrastructure de collecte sélective des matériaux recyclables, afin de faciliter la participation des citoyens aux programmes de recyclage. Des campagnes de sensibilisation fournissent des lignes directrices claires sur les procédures de tri et de collecte, garantissant que les parties prenantes disposent des connaissances nécessaires pour s'engager dans des pratiques de recyclage adéquates.

Le compostage est présenté comme une solution pour les déchets organiques. Le plan encourage à la fois

le compostage domestique pour les résidents et les programmes de compostage communautaire pour les déchets verts. En fournissant des conseils sur les techniques de compostage, en distribuant des bacs de compostage et en proposant du matériel éducatif, les parties prenantes sont encouragées à participer au compostage et à comprendre ses avantages pour l'environnement.

Le plan se concentre également sur l'optimisation des systèmes de collecte et de gestion des déchets. L'une des stratégies consiste à mettre en place un système de "paiement au jet", dans lequel les citoyens paient en fonction de la quantité de déchets non recyclables qu'ils produisent. Cette approche encourage la réduction des déchets en incitant les citoyens à être plus conscients de leur production de déchets et à participer activement aux initiatives de recyclage et de compostage.

UN NOUVEAU SERVICE COMME CHOIX STRATÉGIQUE : LE SYSTÈME "PAY AS YOU THROW"

Durabilité environnementale

- Les incitations économiques qui favorisent une plus grande sensibilisation du public aux comportements vertueux.
- Réduction progressive de la production de déchets non recyclables à éliminer.
- Augmentation naturelle du pourcentage de tri des déchets et de récupération des matériaux.

Durabilité économique

- Alignement entre les recettes, les coûts réels des services et la couverture des coûts d'investissement.
- Une plus grande équité fiscale pour les citoyens et les utilisateurs autres que les ménages.
- Il stimule une plus grande efficacité de gestion et d'exploitation pour le fournisseur de services, les citoyens et les entreprises.

Transparence et simplification

- Le système "Pay as You Throw" facilite l'introduction d'un "tarif" plus facilement compréhensible par tous.

Cohérence avec la réglementation

- La mise en œuvre du programme Pay as You Throw est entièrement conforme aux réglementations européennes, nationales et régionales pertinentes.

Instruments de mesure de la quantité de déchets

- Chaque conteneur possède un code d'identification unique attribué à un utilisateur domestique (tous les résidents d'un numéro de maison donné) ou non domestique.
- Un transpondeur électromagnétique passif est appliqué à tous les conteneurs de déchets non recyclables, ce qui permet une mesure automatique grâce à des instruments spécialisés installés sur les véhicules de collecte.

PAYT (Pay as You Throw):

- Le principe du pollueur-payeur (directive 2004/35/CE).
- Paiement basé sur les déchets effectivement produits
- Estimation des déchets basée sur le volume des conteneurs et le nombre de cycles de vidange des conteneurs de déchets non recyclables.

Tarif avec mesure

- Le tarif au compteur reste une redevance et est perçu par l'autorité municipale chargée de la gestion des déchets (paragraphe 31).
- Le tarif au compteur est soumis à la TVA, qui est déduite de la taxe payée aux fournisseurs et ne constitue donc pas un coût dans le profil économique environnemental (comme indiqué dans les lignes directrices ministérielles).

Qu'est-ce que le système "Pay as you throw" ?

Le système "Pay as You Throw" est le moyen le plus équitable pour les citoyens de payer les services de collecte et d'élimination des déchets. En plus d'une redevance fixe, chaque utilisateur paie en fonction de la quantité réelle de déchets non recyclables qu'il produit et remet à l'entreprise de collecte des déchets.

Pourquoi passer au programme Pay as You Throw ?

Globalement, il est désormais bien établi que le système Pay as you throw est la stratégie la plus efficace pour obtenir des résultats optimaux et créer des synergies positives entre la prévention et le recyclage des déchets.

En outre, il offre une plus grande équité contributive, permettant un paiement basé sur les services effectivement fournis plutôt que sur les mètres carrés ou la taille du ménage.

La communication et l'éducation sont des éléments essentiels du plan. Un plan de communication bien défini garantit que les parties prenantes sont informées des pratiques de gestion des déchets, des initiatives locales et des avantages des stratégies durables. Les campagnes de sensibilisation, le matériel d'information et les événements communautaires jouent un rôle clé dans l'éducation et l'engagement des citoyens.

Les marchés publics écologiques sont intégrés dans le plan, promouvant les critères écologiques dans les processus de passation des marchés publics des collectivités locales. En achetant des produits et des services ayant un impact réduit sur l'environnement, tels que des équipements à haut rendement énergétique et des matériaux respectueux de l'environnement, la municipalité montre l'exemple et encourage les pratiques durables dans l'ensemble de la communauté. En outre, le plan aborde la question de la réduction des déchets de papier en encourageant une consommation minimale de papier dans les bureaux publics et privés. Des pratiques telles que la communication et la documentation électroniques sont encouragées, tandis que des suggestions telles que l'impression recto-verso, la réutilisation du papier et l'utilisation de papier recyclé sont fournies.

En mettant en œuvre ces éléments clés et en impliquant activement les parties prenantes, Sestri Levante s'efforce de développer un plan de gestion intégrée des déchets qui aborde efficacement la réduction des déchets, le recyclage, le compostage et d'autres pratiques de gestion des déchets. Cette approche holistique garantit à la municipalité un avenir durable et respectueux de l'environnement.



Bickfaya, Liban

Le plan de gestion intégrée des déchets de la municipalité de Bickfaya occupe une position unique par rapport aux deux autres municipalités impliquées dans le projet. Contrairement aux autres partenaires, la municipalité de Bickfaya a élaboré son premier plan municipal de gestion des déchets. Bien que de nombreuses pratiques louables de gestion des déchets aient déjà été mises en place, la municipalité a reconnu la nécessité d'un plan complet et structuré pour améliorer ses efforts.

Auparavant, la municipalité de Bickfaya avait mis en œuvre plusieurs bonnes pratiques en matière de gestion des déchets. Ces pratiques comprenaient des initiatives menées par des ONG, des associations et des institutions au sein de la communauté, ainsi que l'implication proactive de la municipalité elle-même. Cependant, ces efforts n'étaient pas formalisés dans un plan de gestion des déchets.

Le plan de gestion intégrée des déchets de la municipalité de Bickfaya commence par une introduction qui souligne les objectifs et l'importance des pratiques de gestion durable des déchets. Il met l'accent sur la transition vers une approche "zéro déchet" afin de minimiser l'impact sur l'environnement et de promouvoir une communauté plus saine. Le plan reconnaît pleinement les aspects de gestion des déchets solides, y compris le cadre juridique

et réglementaire décrit dans la LOI n° 80 - Gestion intégrée des déchets solides, section II, Liban. Il reconnaît également le rôle significatif des ONG, des associations et des institutions au sein de la communauté de Bickfaya, qui jouent un rôle clé dans l'apport d'un soutien technique, l'éducation et la sensibilisation aux activités environnementales, telles que le nettoyage des rues et le tri des déchets. La municipalité de Bickfaya est présentée, soulignant sa situation dans la région du district de Matn au Liban. La municipalité, dirigée par le maire Nicole Gemayel, est responsable de la gestion des déchets dans la ville. Elle est responsable de la collecte, du traitement et du nettoyage général des déchets. Le rôle de la municipalité dans la gestion des déchets est encore renforcé par ses efforts pionniers dans la mise en place de l'installation de gestion des déchets "Bi Clean" sans faire appel à des entrepreneurs privés. Le plan fournit une vue d'ensemble de la population résidente de Bickfaya. Il mentionne les résidents permanents et les variations saisonnières, en particulier pendant la saison estivale, lorsque la ville devient une destination populaire pour les touristes. La présence d'hôtels, de restaurants et d'attractions écologiques contribue à l'augmentation de la population pendant cette période.

En ce qui concerne la gestion des déchets solides,

Le plan identifie les différents flux de déchets, notamment les déchets solides municipaux, les déchets industriels, les déchets de construction et de démolition, les déchets combustibles, les déchets d'abattoir et les déchets infectieux. Il présente les taux de production quotidiens de déchets municipaux solides pendant les saisons d'hiver et d'été, en mettant l'accent sur la fraction dominante, c'est-à-dire les déchets organiques. Les déchets alimentaires constituent une part importante des déchets organiques provenant des ménages, des établissements commerciaux et des restaurants.

Le plan tient compte des quantités supplémentaires de déchets traités par l'usine Bi Clean, qui proviennent de la municipalité voisine d'Ain el Kharroube. Il s'agit notamment de déchets recyclables et organiques, qui sont livrés directement à l'usine sans coûts de transport supplémentaires.

En ce qui concerne le traitement des déchets solides, le plan souligne l'importance de l'installation de gestion des déchets Bi Clean. Le plan illustre les efforts déployés par la municipalité pour mettre en place l'installation de manière indépendante et faire face à la crise des déchets. L'usine joue un rôle crucial en traitant tous les déchets collectés par la municipalité de Bickfaya et en recevant des déchets supplémentaires provenant d'Ain el Kharroube.

Le plan traite en détail du système de collecte et de transport utilisé par la municipalité. Il mentionne l'utilisation de deux camions, l'un dédié à la collecte des déchets recyclables et l'autre aux déchets non recyclables. La collecte est effectuée selon un système de porte à porte, qui garantit la

responsabilité et la qualité du tri. Des zones et des fréquences de collecte spécifiques ont été établies pour les différentes zones de Bickfaya.

Pour sensibiliser à la gestion des déchets, le plan met en avant les différentes méthodes employées par la municipalité. Il s'agit notamment de campagnes de porte-à-porte, de campagnes dans les médias sociaux, de sessions de formation, de stands environnementaux, de journées de nettoyage et de partenariats avec les écoles, les hôtels, les restaurants et les marchés. Des supports tels que des dépliants, des affiches, des messages sur les médias sociaux, des webinaires et des ressources imprimées sont utilisés pour éduquer et impliquer la communauté.

Dans le cadre de ce plan, la municipalité a créé un site de compostage au sein du projet CLIMA, qui vise à promouvoir des pratiques durables de gestion des déchets.

Le bon fonctionnement du site de compostage joue un rôle crucial dans la gestion efficace des déchets organiques. Le site fournit une zone désignée pour la décomposition contrôlée des déchets organiques, ce qui permet de les transformer en un compost riche en nutriments. En détournant les déchets organiques des décharges, la municipalité réduit l'impact environnemental associé à la mise en décharge et favorise l'utilisation durable des ressources.

Le plan de gestion intégrée des déchets de la municipalité de Bickfaya comprend plusieurs éléments visant à mettre en place des pratiques de gestion durable des déchets, tout en reconnaissant le cadre juridique et les rôles des différentes parties prenantes.

Description du processus de mise en œuvre du plan de gestion intégrée des déchets dans chaque municipalité

Ce chapitre décrit les processus de mise en œuvre du plan de gestion intégrée des déchets dans trois municipalités cibles : Mahdia en Tunisie, Sestri Levante en Italie et Bickfaya au Liban. Les processus de mise en œuvre ont varié de manière significative en raison des différentes situations de départ dans chaque municipalité. À Mahdia, où un plan de gestion des déchets existait déjà, l'accent a été mis sur la mise en œuvre du district pilote pour la collecte séparée des déchets organiques, du plastique et de l'aluminium. Le quartier pilote choisi a montré un engagement positif de la part des habitants, ce qui a conduit à l'expérimentation non seulement de la collecte des déchets organiques, mais aussi d'autres déchets recyclables. À Sestri Levante, la municipalité avait pour objectif d'augmenter le taux déjà élevé de collecte sélective des déchets en introduisant un système de tarification "Payez comme vous jetez". Avant de distribuer les kits pour la phase expérimentale, une vaste campagne de communication et de collecte d'informations a été menée. Bickfaya, au Liban, s'est concentrée sur l'amélioration et l'extension des pratiques existantes de collecte des déchets, y compris la création d'un site de compostage et l'implication des activités commerciales et touristiques dans la gestion des déchets.

Mahdia, Tunisie

À Mahdia, le processus de mise en œuvre du projet CLIMA s'est concentré sur le quartier pilote sélectionné par la municipalité en coopération avec les consultants. Le quartier pilote a été choisi selon des critères spécifiques et une enquête a été menée pour s'assurer d'une réponse positive de la part des résidents. La communauté s'est montrée très favorable au projet en répondant positivement aux questionnaires administrés, ce qui a conduit à la décision de poursuivre le projet pilote dans cette zone.

Pour préparer les résidents, les partenaires du projet ont organisé diverses activités sur une période d'environ un an, à partir du printemps 2022. Ces activités comprenaient des journées portes ouvertes, des sessions de formation et la collecte des commentaires des citoyens. La municipalité avait pour objectif de sensibiliser et d'éduquer la communauté à l'importance et aux avantages du tri et du recyclage des déchets.



Pour mettre en œuvre ce plan de gestion des déchets, nous avons concentré nos efforts sur la formation, les activités de communication, la sensibilisation de l'ensemble de la société et l'encouragement des ménages à composter individuellement

_____ a déclaré **Lamia Sayahi**.

En mars 2023, après l'achèvement du site de compostage municipal, le processus de mise en œuvre est entré dans une nouvelle phase. La municipalité a commencé à collecter les déchets organiques en porte-à-porte, en mettant l'accent sur la séparation des déchets organiques des autres types de déchets. En outre, des efforts ont été faits pour impliquer les collecteurs de déchets informels dans la récupération des déchets solides recyclables, en particulier l'aluminium et le plastique. L'objectif était de créer un système complet de gestion des déchets englobant les canaux de collecte formels et informels.

À Sestri Levante, le processus de mise en œuvre du projet CLIMA s'est concentré sur l'amélioration du système de gestion des déchets existant, qui présentait déjà un taux de collecte sélective de 70 %. La municipalité avait pour objectif d'augmenter le pourcentage de déchets triés et un plan de gestion des déchets a été élaboré à cette fin.



Nous avons commencé par une analyse de l'état actuel, proposé la voie de l'expérimentation à l'administration municipale, lancé des campagnes de sensibilisation et entamé la phase d'expérimentation proprement dite. Nous avons effectué un suivi continu et mis en œuvre une série d'ajustements qui nous ont conduits à la conclusion du processus d'expérimentation et à la réalisation d'une évaluation finale

_____ a déclaré **Annalisa Fresia**.

La municipalité a organisé une série de réunions avec les citoyens, à partir de mars 2022, afin de recueillir leurs opinions et de les informer sur la phase d'essai à venir du nouveau système de tarification des déchets appelé "Pay as You Throw" (payez comme vous jetez).



Grâce aux efforts de communication et de sensibilisation, la communauté a réussi à réduire la production de déchets non recyclables non seulement dans la phase de gestion des déchets ménagers, mais aussi en amont, lors de la phase d'achat

_____ a déclaré **Rossana Gotelli** (responsable du service de l'environnement de la municipalité de Sestri Levante).

Ces réunions avaient pour but de sensibiliser les différentes parties prenantes et d'obtenir leur avis, notamment les administrateurs de copropriétés, les commerçants et les opérateurs touristiques tels que les hôtels, les restaurants et les campings.



Nous avons impliqué différents acteurs, de l'administration municipale aux citoyens et aux entreprises, afin d'attirer l'attention sur l'importance du recyclage

_____ a déclaré **Annalisa Fresia**.

Après la phase de préparation initiale, fin avril ou début mai 2022, les kits ont été distribués aux citoyens et autres utilisateurs pour lancer la phase expérimentale du tarif ponctuel. La municipalité a assuré une large communication pour impliquer l'ensemble de la population de Sestri Levante. La phase expérimentale a permis de collecter et d'évaluer des données qui serviront à la mise en œuvre finale du nouveau système de tarification des déchets. Cette approche s'aligne sur l'engagement de longue date de Sestri Levante en faveur de la stratégie "zéro déchet", faisant du système tarifaire localisé une étape stratégique vers le remplacement de l'ancienne méthode de collecte.

À Bickfaya, le plan de gestion des déchets visait à définir et à améliorer les pratiques de collecte sélective des déchets déjà mises en place par la municipalité en réponse à la crise des déchets de 2015. La phase de mise en œuvre du plan dans le cadre du projet CLIMA s'est principalement concentrée sur deux aspects : l'établissement d'un site de compostage municipal et l'expansion de la participation des activités commerciales et touristiques à la collecte séparée des déchets et des déchets organiques en particulier.

La municipalité visait à mieux structurer le système de gestion des déchets existant et à étendre sa couverture à une base d'utilisateurs plus large.

L'accent a été mis sur l'augmentation du tri et de la collecte des déchets organiques, non seulement pour les ménages, mais aussi pour les entreprises et les autres municipalités voisines de Bickfaya.

En créant un site de compostage municipal, la municipalité visait à gérer efficacement les déchets organiques et à promouvoir leur transformation en compost de qualité. En outre, en impliquant les activités commerciales et touristiques dans le tri et la collecte des déchets, elle a cherché à élargir l'impact des pratiques de gestion des déchets au-delà des zones résidentielles et à impliquer un plus large éventail de parties prenantes.

Stratégies et mesures prises pour mettre en œuvre le plan, y compris les changements des politiques, le développement des infrastructures, les campagnes de sensibilisation et l'implication de la communauté.

Différentes stratégies de mise en œuvre du plan de gestion des déchets ont été appliquées dans les trois pays, compte tenu des différents contextes de départ, comme indiqué ci-dessus. Le développement et la conception du plan de gestion des déchets ont impliqué la participation de différentes parties prenantes. Au début du projet, un forum international a été organisé au cours duquel le Liban, l'Italie et la Tunisie ont dialogué et partager leurs expériences en matière de gestion des déchets. L'objectif de ce forum était d'analyser les conditions initiales dans chaque pays et d'impliquer les acteurs clés des trois territoires. Le projet a également impliqué le secteur privé à but lucratif, à la recherche d'acteurs et d'alliés supplémentaires susceptibles de contribuer à la création et à la mise en œuvre de plans de gestion des déchets. Le paradigme général du projet était l'approche zéro déchet, bien que les ambitions spécifiques des plans varient d'un pays à l'autre. Cependant, dans les trois contextes, les plans représentaient une innovation et une amélioration par rapport aux pratiques de gestion des déchets existantes.

À Mahdia, en Tunisie, l'une des actions les plus innovantes et expérimentales proposées a été le lancement d'un projet pilote de collecte des déchets organiques dans le quartier de Jbal Dar Waja. En outre, la construction et l'exploitation d'une station de compostage et de lombricompostage gérée par la municipalité ont été lancées. Le site de compostage de Mahdia a une capacité journalière de 5 tonnes et la municipalité a acheté un camion dédié à la collecte des déchets organiques. L'investissement dans l'infrastructure du site de compostage s'est élevé à plus de 220 000 euros, tandis que le camion a coûté environ 50 000 euros. L'équipement nécessaire au fonctionnement du site, actuellement fourni par la municipalité, vaut environ 30 000 euros. Ces investissements, soutenus par l'Union européenne, ont été importants pour Mahdia, car ils lui permettront d'étendre les zones de la ville qui bénéficieront des services de collecte sélective des déchets dans les années à venir.

Des efforts considérables de communication et de coordination ont été entrepris avec de nombreuses parties prenantes. Il s'agissait notamment d'impliquer la communauté locale, en particulier les résidents du district pilote, les institutions nationales de gestion des déchets, le secteur privé, les représentants de la société civile, le personnel municipal et les représentants politiques. Un comité de suivi et d'évaluation a été créé au sein de la municipalité de Mahdia pour superviser la mise en œuvre du plan de gestion des

déchets municipaux, composé de représentants de la communauté locale, de techniciens municipaux et de membres de la société civile.



Je pense que pour améliorer le plan de gestion des déchets de Mahdia, nous devons développer une culture qui promeut la culture des 5R et investir davantage dans la coopération avec les acteurs de la société civile

— a déclaré **Mohammed Bousofara**.

À Sestri Levante, en Italie, comme nous l'avons déjà mentionné, la municipalité avait déjà adopté la stratégie "zéro déchet". L'analyse et l'expérimentation visaient à consolider la mise en œuvre du système de tarifs ponctuels en tant que principal modèle de gestion des déchets dans la ville.



En plus de nous équiper technologiquement pour tester le tarif ponctuel, le processus de sensibilisation et de communication avec les citoyens a été crucial

— a déclaré **Rossana Gotelli**.

Le principal investissement à Sestri Levante a été la distribution de kits de facturation ponctuelle, comprenant des étiquettes similaires à celles que l'on trouve dans les supermarchés, à remettre aux citoyens. Les sacs collectés par la société de gestion des déchets contenaient des informations automatisées permettant d'attribuer le poids des déchets non recyclables à l'utilisateur correspondant. L'investissement technologique pour l'essai du système "pay-as-you-throw" s'est élevé à environ 80 000 euros et a permis d'intégrer la collecte des déchets en porte-à-porte au système de la redevance ponctuelle, éliminant ainsi le besoin de poubelles dédiées aux déchets non recyclables.

En outre, la municipalité de Sestri Levante a été le protagoniste d'une discussion animée entre les municipalités du Tigullio et la ville métropolitaine de Gênes (anciennement la province de Gênes). Vers la fin de l'année 2020, la ville métropolitaine de Gênes a proposé l'adoption d'un gestionnaire unique des déchets pour l'ensemble de la province, ce qui risquait de mettre en péril les besoins et les caractéristiques spécifiques de chaque municipalité. En réponse, les municipalités de la région du Tigullio, dirigées par le maire de Sestri Levante, ont demandé

avec insistance que l'appel d'offres respecte les différents besoins de chaque municipalité de la province. Le projet CLIMA a joué un rôle crucial en facilitant la coordination et la présentation unifiée des préoccupations et des demandes des municipalités de Tigullio, ce qui a donné lieu à des actions de plaidoyer et de lobbying qui ont conduit à une nouvelle discussion des procédures d'appel d'offres dans la région.

À Bickfaya, au Liban, un investissement important a été réalisé pour créer un site de compostage municipal.

Le site a mis en œuvre une technologie innovante en équipant la municipalité d'une membrane à trois couches recouvrant trois tunnels où la matière organique est compostée de manière cyclique. Ce procédé permet de produire du compost en neuf semaines seulement, tout en évitant les infiltrations d'eau de pluie et les émissions d'odeurs. La membrane, achetée dans le cadre d'un appel

d'offres international par une entreprise autrichienne spécialisée, a été installée au Liban en mai 2022. En raison des problèmes d'approvisionnement en électricité du pays, des ajustements ont été effectués pour garantir que les besoins énergétiques de la membrane soient satisfaits. Pour assurer l'autonomie énergétique complète de l'usine de compostage, une station de panneaux solaires a été installée. L'investissement total a dépassé les 300 000 euros, mais a permis d'agrandir le centre de tri des déchets de la municipalité de Bickfaya (BiClean) et de mettre en place un système de compostage capable de traiter environ 5 tonnes de déchets organiques par jour.

Il est essentiel de noter qu'avant le lancement du projet CLIMA, bien que la municipalité de Bickfaya ait eu de bonnes pratiques de gestion des déchets, il n'existait pas de plan de gestion des déchets municipaux préexistant. L'investissement du projet a donc facilité la création du premier plan de gestion des déchets de la municipalité.

Défis rencontrés au cours de la mise en œuvre et comment ils ont été relevés

La mise en œuvre de plans de gestion des déchets dans chaque municipalité dans le cadre d'un projet de coopération internationale pose des défis importants qui nécessitent une réflexion approfondie et des solutions stratégiques. L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets est une entreprise ambitieuse, non dénuée de complexité et de risques. Deux des municipalités ciblées par le projet CLIMA disposaient déjà de plans de gestion des déchets, tandis que la municipalité de Bickfaya n'en avait aucun. Cependant, le processus de création d'un plan de gestion des déchets va bien au-delà d'un simple exercice technique ou académique ; il nécessite une préparation approfondie, l'implication des parties prenantes et la formulation d'un plan de mise en œuvre réaliste qui va au-delà d'un simple exercice théorique.

Dans le cas de Mahdia, en Tunisie, plusieurs difficultés opérationnelles ont été rencontrées, entraînant des retards dans le lancement de la procédure d'appel d'offres pour la construction du site de compostage. De plus, les fluctuations des marchés mondiaux ont rendu les prix des matériaux de construction instables, rendant le montant initialement prévu au budget insuffisant pour mener à bien le projet. En conséquence, l'appel d'offres pour la construction du site a dû être répété quatre fois, l'offre finale dépassant le budget d'environ 30 %. Pour surmonter ces difficultés, des ajustements ont été apportés au budget et des ressources ont été réaffectées à la construction du site de compostage. En outre, la municipalité de Mahdia a contribué au projet à hauteur d'environ 30 000 euros, ce qui a facilité l'achèvement du site. Cependant,

comme le site n'est opérationnel que depuis quelques mois au moment de la rédaction du présent rapport, il est confronté aux difficultés initiales prévisibles liées au pilotage d'une initiative de collecte systématique des déchets. Bien que le projet ait été conçu pour soutenir le projet pilote pendant environ deux ans, la municipalité de Mahdia explore activement les possibilités d'obtenir un financement pour assurer la durabilité et le développement ultérieur de cette initiative pilote.

Sestri Levante, en Italie, a également rencontré un certain nombre de difficultés lors de la mise en œuvre de son plan de gestion des déchets. L'un des principaux obstacles était la nécessité pour les citoyens de s'adapter aux changements dans les pratiques de gestion des déchets.



Nous avons rencontré une difficulté liée à l'utilisation limitée de l'équipement fourni, car tous les citoyens n'ont pas utilisé les sacs étiquetés pour les déchets non recyclables. Cela a entraîné une diminution de la fiabilité des données collectées

— a déclaré **Annalisa Fresia.**

De plus, la situation institutionnelle et politique, avec un gouvernement municipal en fin de mandat, n'a pas facilité la prise de décisions suffisamment audacieuses par la municipalité. En effet, afin de ne pas susciter le mécontentement de la population, il a été décidé de ne pas réduire la fréquence des collectes et de ne pas imposer de sanctions pendant la phase d'essai.

Cependant, la municipalité, avec le soutien du projet CLIMA, a investi de manière substantielle dans des stratégies de communication et d'implication visant à transformer les citoyens d'utilisateurs passifs en participants actifs dans le processus de gestion des déchets. En encourageant un sentiment d'appropriation et de responsabilité partagée parmi les résidents, la municipalité visait à responsabiliser la communauté et à promouvoir son paradigme "zéro déchet". L'approche stratégique consistant à impliquer les citoyens en tant qu'acteurs importants visait à créer un engagement collectif en faveur de la réussite des initiatives de gestion des déchets, permettant à la ville de Sestri Levante de prendre des mesures significatives pour atteindre ses objectifs de réduction des déchets.



Le projet pilote était important car il nous a permis de reprendre contact avec plus de 8 000 ménages. En outre, la société de gestion des déchets nous a donné l'occasion de mener une enquête sur les équipements disponibles pour environ 1 000 utilisateurs professionnels

— a déclaré **Rossana Gotelli**.

La municipalité de Bickfaya, au Liban, a été confrontée à un ensemble de défis particuliers en raison de la crise que le pays a connue en 2019. Cette crise multiforme, qui englobe des dimensions sociales, économiques et financières, a entraîné une dévaluation sans précédent de la lire libanaise et une baisse conséquente du pouvoir d'achat d'une partie importante de la population. En conséquence, la crise a affecté de manière significative la mise en œuvre du plan de gestion des déchets, notamment en raison de la crise énergétique qui en a découlé. La dévaluation de la lire libanaise a également fortement érodé l'indépendance financière de la municipalité, rendant difficile le versement de salaires décents aux employés et l'allocation de ressources adéquates pour une gestion efficace de la ville.



Les fluctuations du prix du carburant pour le fonctionnement de l'installation ont constitué le plus grand défi. Cela était dû au taux de change, qui était officiellement de 1 500 livres libanaises pour un dollar américain, et qui est soudainement passé à 100 000 livres libanaises et plus

— explique **Lama Nehme**.

Le site de compostage était également confronté à des pénuries d'énergie qui entravaient sa capacité opérationnelle. Pour relever ce défi, la municipalité, en collaboration avec le projet CLIMA, a choisi d'installer une station de panneaux solaires. Cette solution innovante vise à rendre le site de compostage

autonome en énergie, à réduire sa dépendance à l'égard d'un approvisionnement en électricité instable et à minimiser son impact sur l'environnement. En exploitant des sources d'énergie renouvelables, la municipalité de Bickfaya a cherché à surmonter la crise énergétique et à assurer la fonctionnalité du site de compostage, tout en poursuivant ses objectifs de gestion des déchets.

Malgré les nombreux défis rencontrés lors de la mise en œuvre des plans de gestion des déchets, les municipalités ont fait preuve de résilience et de détermination pour trouver des solutions appropriées avec le soutien du projet CLIMA. Surmonter les obstacles bureaucratiques, s'adapter aux circonstances imprévues et impliquer activement la communauté se sont révélés être des aspects vitaux du processus de mise en œuvre. En relevant ces défis, les municipalités ont aspiré à atteindre leurs objectifs en matière de gestion des déchets, en promouvant des pratiques durables et respectueuses de l'environnement sur leurs territoires respectifs.

En outre, il est essentiel de reconnaître le contexte plus large dans lequel ces municipalités opèrent. Le paysage politique et institutionnel joue un rôle important dans la mise en œuvre et la gestion des plans de gestion des déchets. Les changements de dirigeants politiques, les remaniements des organes du gouvernement local et les transformations institutionnelles plus profondes peuvent saper les efforts des experts techniques, car le soutien des représentants politiques reste crucial pour le succès des initiatives de gestion des déchets. Les municipalités doivent surveiller attentivement et s'adapter à tout changement dans le paysage politique et institutionnel afin d'assurer la continuité et l'efficacité de leurs efforts en matière de gestion des déchets.

En conclusion, la mise en œuvre de plans de gestion des déchets dans le cadre de projets de coopération internationale a présenté des défis considérables pour chaque municipalité concernée. Des difficultés opérationnelles aux contraintes budgétaires et aux crises socio-économiques, le chemin vers une gestion efficace des déchets s'est avéré difficile. Toutefois, grâce à leur résilience, à leur planification stratégique et au soutien d'initiatives telles que le projet CLIMA, les municipalités sont parvenues à surmonter ces défis. En impliquant les parties prenantes, en exploitant les sources d'énergie renouvelables et en encourageant un sentiment d'appartenance parmi les citoyens, ces municipalités ouvrent la voie à des pratiques durables de gestion des déchets. En continuant à jongler avec les complexités de la gestion des déchets, les municipalités ne s'attaquent pas seulement aux problèmes locaux de déchets, mais contribuent également à des objectifs environnementaux plus larges et à le bien-être de leurs communautés.



COMPARAISON DES PAYS

Analyse comparative des expériences des trois municipalités en Italie, en Tunisie et au Liban :

Les processus de mise en œuvre des plans de gestion intégrée des déchets à Mahdia, en Tunisie, à Sestri Levante, en Italie, et à Bickfaya, au Liban, ont mis en évidence des similitudes et des différences. Chaque municipalité avait une situation de départ et des défis uniques, qui ont conduit à des stratégies et des actions distinctes pour la mise en œuvre des plans de gestion des déchets.

À Mahdia, en Tunisie, le processus de mise en œuvre s'est concentré sur le district pilote sélectionné par la municipalité en coopération avec des consultants. La réaction positive et le fort soutien de la communauté ont permis de faire avancer la mise en œuvre. La municipalité a organisé diverses activités, telles que des journées portes ouvertes et des sessions de formation, afin de préparer les habitants et de les sensibiliser au tri et au recyclage des déchets. La création d'un site de compostage et la participation de collecteurs de déchets informels ont été des aspects essentiels de la mise en œuvre du plan. La municipalité visait à créer un système complet de gestion des déchets intégrant les canaux de collecte formels et informels.

Sestri Levante, en Italie, avait déjà un taux élevé de collecte sélective des déchets et l'objectif était d'améliorer le système de gestion des déchets existant. La municipalité a mis en place un système de tarifs ponctuels afin d'augmenter la collecte sélective des déchets. Une vaste campagne de communication et de retour d'information a été

menée et des kits ont été distribués aux citoyens pour lancer la phase d'essai du nouveau système tarifaire. L'engagement de longue date de Sestri Levante en faveur du zéro déchet a fait du système tarifaire localisé une étape stratégique pour remplacer l'ancienne méthode de collecte.

Bickfaya, au Liban, visant à perfectionner et à améliorer les pratiques de tri des déchets. Le plan était axé sur la création d'un site de compostage municipal et sur l'implication des activités commerciales et touristiques dans la gestion des déchets. En élargissant la participation des différentes parties prenantes, y compris les entreprises et les municipalités voisines, Bickfaya visait à améliorer le tri et la collecte des déchets au-delà des zones résidentielles. L'investissement dans un site de compostage et l'implication des activités commerciales et touristiques ont été des étapes clés pour parvenir à une gestion efficace des déchets.

Bien que les municipalités aient eu des objectifs similaires en matière d'amélioration de la gestion des déchets, les stratégies employées et les mesures prises ont varié. Mahdia a mis l'accent sur les projets pilotes et l'implication de la communauté, Sestri Levante s'est concentré sur un système tarifaire localisé et l'implication des citoyens, tandis que Bickfaya a mis l'accent sur l'amélioration des pratiques de séparation des déchets et l'implication d'un plus grand nombre de parties prenantes.

Similitudes et différences dans l'adoption du plan de gestion intégrée des déchets et de l'approche "zéro déchet".

L'adoption de plans de gestion intégrée des déchets et d'approches "zéro déchet" présente des éléments communs aux trois municipalités, mais aussi des différences en fonction de leurs contextes spécifiques. Les trois municipalités avaient pour objectif d'améliorer les pratiques de gestion des déchets, de promouvoir le recyclage et de réduire la quantité de déchets mis en décharge. Toutefois, les stratégies employées et l'échelle de mise en œuvre varient.

En termes de similitudes, l'implication de la communauté a joué un rôle crucial dans les trois municipalités. Mahdia, Sestri Levante et Bickfaya ont reconnu

l'importance d'éduquer et d'impliquer les habitants dans les initiatives de collecte et de recyclage des déchets. Elles ont organisé diverses activités telles que des sessions de formation, des journées portes ouvertes et des collectes d'informations pour sensibiliser les membres de la communauté et favoriser leur sentiment d'appartenance.

Le développement des infrastructures est un autre aspect commun. Mahdia a créé un site de compostage, Sestri Levante a distribué des kits de mise en œuvre du système PAYT et Bickfaya a investi dans un site de compostage municipal doté d'une

technologie innovante. Ces technologies et ces investissements dans les infrastructures visaient à soutenir les processus de séparation, de collecte et de traitement des déchets, contribuant ainsi à l'objectif global de réduction des déchets et de promotion du recyclage. Les changements de politique ont également fait partie intégrante de l'adoption de plans de gestion intégrée des déchets et d'approches "zéro déchet". À Sestri Levante, l'introduction du système de tarifs ponctuels a nécessité l'adaptation des politiques et la coordination avec les parties prenantes. Mahdia a mis en œuvre des politiques soulignant l'importance de l'intégration des canaux de collecte des déchets publics et privés. Bickfaya s'est concentrée sur l'extension des pratiques de collecte des déchets aux activités commerciales et touristiques, ce qui a nécessité des changements de politique pour impliquer efficacement ces secteurs. Malgré ces similitudes, des différences considérables

ont été observées dans l'adoption de plans de gestion intégrée des déchets et d'approches "zéro déchet". Les situations de départ de chaque municipalité ont influencé les stratégies spécifiques adoptées. Mahdia s'est appuyée sur un plan de gestion des déchets existant et s'est concentrée sur la mise en œuvre de projets pilotes pour la collecte sélective des déchets, en mettant l'accent sur l'engagement communautaire et la participation des différentes parties prenantes. Sestri Levante a cherché à améliorer son taux de collecte sélective déjà élevé grâce au système de tarification "Payez comme vous jetez", en s'appuyant sur une communication étendue et la participation des citoyens. Bickfaya a cherché à affiner et à étendre les pratiques de collecte sélective existantes, en se concentrant particulièrement sur la collecte des déchets organiques et en impliquant les activités commerciales et touristiques.

Principales conclusions et bonnes pratiques pouvant être partagés entre les municipalités

L'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion intégrée des déchets est un processus complexe qui nécessite un examen attentif de l'implication des parties prenantes, des recherches approfondies, la collecte de données, l'investissement dans l'infrastructure et la résolution de problèmes spécifiques. Sur la base des expériences et des meilleures pratiques de Mahdia, Sestri Levante et Bickfaya, plusieurs leçons clés peuvent être tirées et partagées avec les municipalités qui souhaitent améliorer leurs stratégies de gestion des déchets.

1. Donner la priorité à l'engagement des parties prenantes :

L'implication des parties prenantes est cruciale durant les phases de planification et de mise en œuvre. À Mahdia, Sestri Levante et Bickfaya, l'implication d'un large éventail de parties prenantes, dont des citoyens, des entreprises, des organisations locales et des institutions de gestion des déchets, a permis d'élaborer des plans de gestion des déchets plus complets et plus efficaces. Des consultations publiques, des réunions, des ateliers et des campagnes de sensibilisation ont été organisés afin de recueillir des informations, d'éduquer la communauté et de promouvoir un sentiment d'appropriation et de responsabilité.

2. Mener des recherches approfondies et collecter des données :

Des recherches approfondies et la collecte de données sont essentielles à l'élaboration de plans de gestion des déchets. Les rapports de diagnostic, les entretiens, le travail sur le terrain et l'analyse des données ont fourni des informations précieuses sur les pratiques existantes en matière de gestion des

déchets, ont permis d'identifier les domaines à améliorer et ont contribué à la formulation de plans stratégiques et opérationnels. Il est essentiel de collecter des données précises et actualisées pour prendre des décisions éclairées et fixer des objectifs réalistes.

3. Mettre en place des comités de suivi :

La mise en place de comités de suivi ou d'organes spéciaux chargés de superviser la mise en œuvre du plan est cruciale. À Mahdia, la création d'un comité de suivi a permis d'assurer une mise en œuvre efficace, une évaluation régulière et les ajustements nécessaires. Ces comités peuvent suivre les progrès, évaluer les performances du plan et s'assurer que les mesures proposées sont mises en œuvre efficacement, ce qui permet d'obtenir de meilleurs résultats en matière de gestion des déchets.

4. Promouvoir les partenariats public-privé :

L'implication du secteur privé et la création de partenariats avec des entreprises et des sociétés de gestion des déchets peuvent apporter de l'expertise, des ressources et de l'innovation aux plans de gestion des déchets. À Mahdia et à Bickfaya, des accords ont été conclus avec des entités privées pour améliorer les services de collecte des déchets, optimiser les itinéraires et tirer parti des avancées technologiques. Les partenariats public-privé peuvent conduire à des opérations de gestion des déchets plus efficaces et créer des opportunités de financement durable.

5. Relever les défis du financement :

Obtenir un financement adéquat pour les plans de gestion des déchets est souvent un défi. Les

fluctuations des taux de change, comme dans le cas de Bickfaya, peuvent créer des difficultés financières. Il est important de développer des modèles financiers qui prennent en compte ces défis et d'explorer des sources de financement supplémentaires. Travailler avec des projets de coopération internationale et rechercher le soutien d'agences et d'organisations gouvernementales peut aider à surmonter les obstacles financiers.

6. S'aligner sur les plans provinciaux ou régionaux :

L'alignement des plans locaux de gestion des déchets sur les stratégies provinciales ou régionales est essentiel pour assurer la cohérence et la coopération entre les municipalités voisines. À Sestri Levante, l'alignement sur les plans provinciaux de gestion des déchets était nécessaire pour relever collectivement les défis de la gestion des déchets et pour soutenir conjointement les changements nécessaires. En coordonnant leurs efforts et en présentant des préoccupations communes, les municipalités peuvent protéger leurs intérêts et contribuer à une dynamique de gestion des déchets plus complète à plus grande échelle.

7. Adapter les plans au contexte local :

Les plans de gestion des déchets doivent être adaptés aux besoins et caractéristiques spécifiques de chaque municipalité. Il est important de prendre en compte le contexte local, notamment les facteurs démographiques, les modèles de production de déchets, les infrastructures disponibles et les pratiques culturelles. L'adaptation du plan garantit sa faisabilité et sa pertinence, ce qui favorise l'implication et le soutien de la communauté.

8. Adopter l'innovation et les avancées technologiques :

L'intégration de technologies et de pratiques innovantes peut améliorer les systèmes de gestion des déchets. Les stations de compostage, les méthodes avancées de collecte des déchets et les systèmes d'information dynamiques, tels que ceux mis en œuvre à Sestri Levante, contribuent à rendre les opérations de gestion des déchets plus efficaces. L'exploration de nouvelles technologies et de meilleures pratiques provenant d'autres municipalités ou pays peut conduire à une amélioration continue et à une plus grande durabilité.

9. Surmonter les changements de direction et les défis institutionnels :

Les changements de dirigeants municipaux et les difficultés institutionnelles peuvent perturber le processus de mise en œuvre. Le renforcement des capacités institutionnelles, la continuité des efforts de gestion des déchets malgré les changements de direction et l'établissement d'une communication claire et d'un partage des responsabilités au sein de l'équipe du plan peuvent atténuer l'impact de ces défis. Il est important de développer des stratégies qui favorisent la stabilité institutionnelle et garantissent que les plans de gestion des déchets sont institutionnalisés au-delà des mandats politiques individuels.

10. Partage des connaissances et collaboration :

Les projets de coopération internationale, tels que le projet CLIMA, jouent un rôle clé en facilitant le partage des connaissances, la collaboration et la coordination entre les municipalités. La participation à des forums internationaux et l'engagement avec d'autres municipalités ou organisations confrontées à des défis similaires en matière de gestion des déchets peuvent fournir des informations précieuses, des leçons apprises et des solutions potentielles. Le partage des connaissances et des meilleures pratiques peut accélérer les progrès et promouvoir l'innovation dans la gestion des déchets.

En conclusion, l'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion intégrée des déchets requièrent une approche globale comprenant l'implication des parties prenantes, des recherches approfondies, la collecte de données, l'investissement dans les infrastructures et la résolution des problèmes. Les expériences et les bonnes pratiques de Mahdia, Sestri Levante et Bickfaya démontrent l'importance d'impliquer les parties prenantes, de mener des recherches, d'établir des comités de suivi, de promouvoir les partenariats, de s'attaquer aux obstacles financiers et d'adapter les plans au contexte local. En tirant les leçons de ces expériences, les municipalités peuvent améliorer leurs stratégies de gestion des déchets, accroître la durabilité et contribuer à un environnement plus propre et plus sain pour leurs communautés.

Importance de l'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et d'une approche zéro déchet

L'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et l'approche "zéro déchet" sont d'une importance capitale pour les municipalités qui s'efforcent d'assurer un avenir durable. La gestion des déchets est une question urgente qui affecte les communautés, les économies et l'environnement à l'échelle mondiale. Les municipalités jouent un rôle crucial dans la conception et la mise en œuvre de stratégies visant à relever les défis liés aux déchets sur leur territoire, et l'adoption d'une approche intégrée est essentielle pour mettre en place des systèmes de gestion des déchets efficaces et efficaces.

En adoptant le paradigme du zéro déchet, les municipalités peuvent révolutionner leurs pratiques de gestion des déchets. L'approche "zéro déchet" implique un changement de mentalité et de pratiques, dans le but de minimiser la production de déchets et de maximiser la récupération des ressources grâce au recyclage, au compostage et à des technologies innovantes de traitement des déchets. Elle va au-delà des modèles traditionnels et promeut une économie circulaire, où les matériaux sont utilisés le plus longtemps possible, créant ainsi un système durable et régénérateur.



L'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et d'une approche "zéro déchet" présente de nombreux avantages. Tout d'abord, la quantité de déchets mis en décharge est considérablement réduite, ce qui atténue l'impact environnemental associé à la mise en décharge, comme les émissions de gaz à effet de serre et la pollution des sols et de l'eau. En détournant les déchets de la mise en décharge, les municipalités peuvent contribuer à préserver les ressources naturelles, à économiser l'énergie et à réduire les émissions de carbone.

Deuxièmement, l'adoption d'une approche "zéro déchet" favorise la conservation et la récupération des ressources. Les déchets sont considérés comme une ressource précieuse qui peut être recyclée, réutilisée ou réaffectée. Grâce à des programmes de recyclage complets, les municipalités peuvent récupérer des matériaux précieux, ce qui réduit la nécessité d'extraire des matières premières et diminue la pression sur les ressources naturelles. Cela contribue non seulement à la durabilité environnementale, mais favorise également les opportunités économiques, telles que

la création d'emplois dans l'industrie du recyclage et le développement d'une économie circulaire.

Troisièmement, les plans de gestion intégrée des déchets et les approches "zéro déchet" donnent la priorité à la participation des citoyens et à l'implication des communautés. En impliquant les habitants dans les initiatives de réduction et de recyclage des déchets, les municipalités peuvent favoriser un sentiment d'appropriation et de responsabilité parmi les membres de la communauté. Les campagnes d'éducation et de sensibilisation jouent un rôle crucial en informant les citoyens sur le tri correct des déchets, les pratiques de recyclage et l'importance de la réduction des déchets. Des communautés impliquées et informées sont plus susceptibles de participer activement aux efforts de gestion des déchets, ce qui se traduit par des taux de recyclage plus élevés et de meilleurs résultats globaux en matière de gestion des déchets.

En outre, l'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et d'une approche "zéro déchet" encourage l'innovation et les avancées technologiques. Les municipalités sont obligées d'explorer et de mettre en œuvre des technologies de pointe, telles que des systèmes avancés de collecte des déchets,

des processus intelligents de tri et de recyclage et des solutions d'énergie renouvelable. Les nouvelles technologies de l'approche zéro déchet ne sont pas toujours synonymes de technologies coûteuses ou de pointe, mais nécessitent souvent de faibles investissements et la redécouverte de pratiques traditionnelles, telles que les boucles de réparation et de réutilisation. Ces innovations améliorent l'efficacité de la gestion des déchets et contribuent à un avenir plus vert et plus durable.

L'adoption d'un plan de gestion intégrée des déchets et l'adoption de l'approche "zéro déchet" sont de la plus haute importance pour les municipalités. Elles permettent de relever les défis de la gestion des déchets, de réduire la dépendance à l'égard des décharges, de préserver les ressources, de promouvoir l'engagement des citoyens et de favoriser la durabilité économique et environnementale. En donnant la priorité aux principes du paradigme "zéro déchet", les municipalités peuvent ouvrir la voie à un avenir plus propre, plus sain et plus durable pour leurs communautés et contribuer aux efforts mondiaux de réduction des déchets et de conservation des ressources.

Orientations futures pour la gestion des déchets et l'approche "zéro déchet".

Alors que les municipalités poursuivent leur chemin vers une gestion durable des déchets, il existe plusieurs orientations clés qui peuvent façonner leurs efforts futurs.

Tout d'abord, l'implication continue des parties prenantes reste cruciale. En impliquant les citoyens, les entreprises, les organisations locales et les institutions de gestion des déchets, les municipalités peuvent créer des plans de gestion des déchets plus complets et plus efficaces. Les consultations publiques, les ateliers et les campagnes de sensibilisation sont des outils essentiels pour éduquer la communauté, promouvoir un sentiment d'appartenance et encourager des pratiques responsables en matière de gestion des déchets.

Deuxièmement, l'importance d'une recherche et d'une collecte de données approfondies ne peut être sous-estimée. Les rapports de diagnostic, les entretiens et les analyses basées sur les données fournissent des informations précieuses sur les pratiques existantes en matière de gestion des déchets, identifient les domaines à améliorer et informent la formulation des plans stratégiques et opérationnels. Des données précises et actualisées permettent aux municipalités de prendre des décisions éclairées, de fixer des objectifs réalistes et de suivre efficacement les progrès réalisés. Troisièmement, la mise en place de comités de suivi ou d'organes spécialisés est essentielle à la réussite de la mise en œuvre du plan. Ces comités peuvent superviser les progrès, évaluer les performances et s'assurer que les mesures proposées sont mises en

œuvre de manière efficace. Des évaluations et des ajustements réguliers sont nécessaires pour relever les défis, améliorer les pratiques de gestion des déchets et atteindre les résultats souhaités.

Quatrièmement, la promotion des partenariats public-privé peut apporter de l'expertise, des ressources et de l'innovation aux plans de gestion des déchets. L'implication du secteur privé, la collaboration avec les entreprises et les sociétés de gestion des déchets peuvent conduire à une collecte plus efficace des déchets, à des itinéraires optimisés et à des opportunités de financement durable. Les municipalités devraient explorer ces partenariats afin d'améliorer les opérations de gestion des déchets et d'assurer la durabilité à long terme.

Cinquièmement, il est essentiel de relever les défis financiers pour assurer le succès des plans de gestion des déchets. Il peut être difficile d'obtenir un financement adéquat, surtout si l'on tient compte de la fluctuation des taux de change et des incertitudes économiques. Les municipalités doivent développer des modèles financiers qui prennent en compte ces défis et explorer des sources de financement supplémentaires. La collaboration à des projets de coopération internationale et la recherche de soutien auprès d'agences et d'organisations gouvernementales peuvent aider à surmonter les obstacles financiers. Sixièmement, il est essentiel d'aligner les plans locaux de gestion des déchets sur les stratégies provinciales ou régionales. En coordonnant leurs efforts et en présentant des préoccupations communes, les

municipalités peuvent contribuer à une approche plus globale de la gestion des déchets à plus grande échelle. La coopération entre municipalités voisines garantit la cohérence et l'efficacité, ce qui permet d'obtenir de meilleurs résultats en matière de gestion des déchets.

Septièmement, les plans doivent être adaptés aux besoins et caractéristiques spécifiques de chaque municipalité. Les facteurs démographiques, les modèles de production de déchets, les infrastructures disponibles et les pratiques culturelles doivent être pris en compte lors de l'élaboration des stratégies de gestion des déchets. La personnalisation des plans, avec une perspective de transformation basée sur la

réalité de chaque territoire, garantit leur faisabilité, leur pertinence et une plus grande implication et un plus grand soutien de la part de la communauté.

Huitièmement, les municipalités doivent adopter l'innovation et les avancées technologiques. L'intégration de nouvelles technologies, telles que les stations de compostage, les méthodes avancées de collecte des déchets et les systèmes d'information dynamiques, peut améliorer l'efficacité et la durabilité des systèmes de gestion des déchets. L'exploration des meilleures pratiques d'autres municipalités ou pays peut conduire à une amélioration continue et à des solutions innovantes en matière de gestion des déchets.



Giulia Giovagnoli for COSPE

Neuvièmement, il est essentiel de surmonter les changements de direction et les difficultés institutionnelles pour assurer la continuité des efforts de gestion des déchets. Le renforcement des capacités institutionnelles, la garantie d'une communication efficace et le partage des responsabilités au sein de l'équipe chargée du plan de gestion des déchets peuvent atténuer l'impact des changements institutionnels. Les municipalités doivent élaborer des stratégies qui favorisent la stabilité institutionnelle et garantissent l'institutionnalisation des plans de gestion des déchets au-delà des mandats politiques individuels.

Enfin, le partage des connaissances et la collaboration sont essentiels pour faire progresser les pratiques de gestion des déchets. La participation à des forums internationaux, l'engagement avec d'autres municipalités ou organisations confrontées à des défis similaires en matière de gestion des déchets, et le partage des connaissances et des meilleures pratiques peuvent accélérer les progrès et promouvoir l'innovation en matière de gestion des déchets. La collaboration et la

coopération entre les municipalités peuvent conduire à un apprentissage collectif et à l'élaboration de solutions durables en matière de gestion des déchets. Cette publication vise à fournir des informations précieuses et des conseils concrets aux municipalités méditerranéennes qui souhaitent améliorer leurs pratiques de gestion des déchets et adopter l'approche "zéro déchet". En adoptant des plans de gestion intégrée des déchets, les municipalités peuvent contribuer de manière significative à un environnement plus propre et plus sain pour leurs communautés. Grâce à l'implication des parties prenantes, à la recherche, à l'investissement dans les infrastructures et à la résolution de problèmes, les municipalités peuvent ouvrir la voie à des systèmes de gestion des déchets durables et à une économie circulaire. En s'inspirant des expériences et des meilleures pratiques de Mahdia, Sestri Levante et Bickfaya, les municipalités peuvent améliorer leurs stratégies de gestion des déchets et contribuer à un avenir plus durable.

CLIMA

CLEANING INNOVATIVE MEDITERRANEAN ACTION

FINANCIAL DATA

2.8	million € Total Budget
2.5	million € EU contribution
10%	Partners' cofinancing

PROJECT DURATION



Cette publication a été réalisée avec l'assistance financière de l'Union européenne dans le cadre du Programme ENI CBC Bassin Maritime Méditerranée. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de COSPE et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union européenne ou des structures de gestion du Programme.

