

FOCUS

LA GESTION DES DÉCHETS SOLIDES

COMPRENDRE POUR MIEUX AGIR



Crédit photo couverture : Un enfant transportant des déchets à travers le bidonville de Happyland, district de Tondo ; aux Philippines.
Crédit : Ezra Acayan.

Auteurs : Antoine Buge, Romain Dissaux, Mélanie Grignon, Marine Mesnil, Alexandra Monteiro et Hassan Mouatadid.

Date de publication : novembre 2021

Graphisme : Luciole

Commanditée par le groupe AFD et prise en main par la division de développement urbain, logement et aménagement (VIL).



Mise en œuvre du projet de centre d'enfouissement technique avec valorisation énergétique sur la décharge de Mare Chicose, île Maurice.
Crédit : Fabien Dubessay/AFD

Table des matières

LISTE DES SIGLES	6	L'impact climatique des déchets et leur potentiel d'atténuation	39
POURQUOI CE GUIDE ?	7	Des émissions contribuant au réchauffement global	39
CONTEXTE D'INTERVENTION	8	Les leviers d'atténuation du changement climatique	40
Stratégie	10	Minimiser les externalités négatives sur les écosystèmes et la biodiversité	41
Chiffres clés	11	L'incidence des déchets sur le milieu et la biodiversité	41
L'augmentation exponentielle des tonnages de déchets dans le monde	14	Atténuer les impacts négatifs sur les écosystèmes naturels	43
Adapter l'intervention selon le niveau de structuration de la filière	15	Les défis à relever pour une filière pérenne de gestion publique des déchets solides	44
PARTIE 1 : L'ORGANISATION GLOBALE DE LA FILIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES	16	Un manque de financement public	44
La notion de Déchets solides ménagers	18	L'absence de cadre réglementaire et de compétences associées	45
La précollecte, vecteur de valorisation et d'intégration sociale	22	Les contraintes foncières d'implantation des infrastructures	47
Le transport des déchets : la collecte, un maillon conditionné par la typologie du territoire	23	PARTIE 3 : LES PRINCIPES D'INTERVENTION DE L'AFD	48
Le prétraitement : quelle place pour le recyclage ?	24	Un appui à la gouvernance et à la répartition des compétences	50
La place du tri dans la filière de gestion des déchets	24	La gestion des déchets, une compétence décentralisée des collectivités	51
Le recyclage, une boucle difficile à boucler	25	Renforcer les capacités des maîtrises d'ouvrage	51
La logistique des centres de transfert	27	Une étude approfondie du contexte pour une action cohérente	52
Les traitements des déchets fréquemment mobilisés	28	Le diagnostic institutionnel, technique, financier et foncier	52
Le centre d'enfouissement technique comme réponse d'urgence	28	Penser un modèle de financement sur mesure	52
La valorisation des biodéchets	30	Privilégier la progressivité dans la mise en place de solutions de traitement	53
Le traitement thermique des déchets solides	32	Impliquer le secteur informel pour une meilleure intégration sociale	54
PARTIE 2 : LES ENJEUX DE DÉVELOPPEMENT LIÉS À LA GESTION DES DÉCHETS	34	Une organisation multiéchelle et multiacteur	54
Une filière performante pour assurer la prospérité des habitants et le développement économique	36	La place de l'activité informelle dans la gestion des déchets	54
L'impact des déchets sur la situation sanitaire des collectivités	36	La gestion des déchets solides et médicaux issus de la crise sanitaire de la Covid-19	57
Les risques liés à la présence de déchets en ville	38	Les conséquences de la pandémie sur la gestion des déchets solides dans les zones d'intervention	57
Une ville propre pour un cadre de vie propice au développement socio-économique	38	Faire face à la crise : les recommandations	57
		ANNEXES : LES PROJETS	60
		Améliorer la gestion des déchets ménagers à Lomé	62
		Modernisation des services de gestion des déchets à Samarcande	64
		Initiative régionale Pacifique Sud Renforcement des capacités en matière de gestion des déchets	66
		Programme prioritaire d'amélioration de la gestion des déchets solides en Jordanie	68
		Promouvoir une gestion intégrée des déchets au Sénégal	70
		Améliorer la gestion des déchets dans la bande de Gaza (Territoires palestiniens)	72
		Viabiliser la filière de valorisation des déchets alimentaires de restauration à Shaoyang	74
		Un financement budgétaire aux politiques publiques du Costa Rica pour une transition verte	76
		Ressources pour aller plus loin	78

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

AFD : Agence française de développement

CAD : Comité d'aide au développement

CDN : Contributions déterminées au niveau national

CET : Centres d'enfouissement technique

COVERED : Collectes Valorisation Énergie Déchets SA

CSR : Combustibles solides de récupération

DAE : Déchets d'activités économiques

DAGL : District Autonome du Grand Lomé

DAS : Déchets médicaux, dits déchets d'activités de soins

DASri : Déchets d'activité de soin à risque infectieux

DCO : Demande chimique en oxygène

DEEE : Déchets d'équipements électriques et électroniques

DMA : Déchets Ménagers et assimilés

DSM : Déchets solides ménagers

ExPLOI : Expédition Plastique Océan Indien

FEXTE : Le Fonds d'expertise technique et d'échanges d'expériences

FNADE : Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement

GDS : Gestion des déchets solides

GES : Gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

OECS : Organisation des États de la Caraïbe orientale

ODD : Objectif de développement durable

PAV : Point d'apport volontaire

PE : Polyéthylène

PED : Pays en développement

PET : Polytétrahydrophthalate d'éthylène

PIB : Produit intérieur brut

PMA : Pays les moins avancés

PNUE : Programme des Nations unies pour l'environnement

POS : Plan d'orientation stratégique

PROE : Programme régional océanien de l'environnement

PRITI : Pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure

PVC : Polychlorure de vinyle

REP : Responsabilité élargie du producteur

SICTOM : Syndicat intercommunal de collecte et de traitement des ordures ménagères

TeqCO₂ : Tonne équivalent CO₂

VIL : Développement urbain, logement et aménagement

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

UNEP : Union nationale des entreprises du paysage

WWF : Fonds mondial pour la nature

L'humanité génère **chaque année plus de deux milliards de tonnes de déchets solides urbains, dont un tiers au moins n'est pas traité convenablement**¹. Mal gérés, ces déchets ont un **impact direct sur la santé, le climat, la biodiversité et l'environnement** : ils amplifient la prolifération de maladies, leur mauvaise combustion génère des fumées responsables de nombreux problèmes respiratoires, ils aggravent les risques d'inondation via l'obstruction des drains, leur dégradation entraîne l'émission de gaz à effet de serre (GES) qui participent au réchauffement climatique, ils polluent les océans et les écosystèmes terrestres, ils empêchent le développement économique des pays en question. Les populations les plus vulnérables sont les plus affectées par une mauvaise gestion des déchets. Elles vivent le plus souvent dans des quartiers précaires non desservis en services essentiels, et parfois même aux abords de dépotoirs sauvages et de décharges non contrôlées. Une **gestion appropriée des déchets solides présente au contraire de nombreux leviers d'atténuation des impacts**, qu'il s'agisse de préservation de l'environnement et de maintien des services écosystémiques, de la réduction des émissions de GES, d'amélioration de la salubrité et donc de l'attractivité d'un territoire – la propreté est également un facteur essentiel dans le développement d'activités touristiques –, ou encore de création d'emplois directs et indirects.

La gestion des déchets est l'un des secteurs majeurs engendrant la production de méthane. Ce gaz représente, au total, près de 20 % des émissions mondiales de GES. Lors de la COP 26, le méthane a fait pour la première fois l'objet d'un accord signé par 97 pays. Cet engagement vise à réduire d'au moins 30 % les émissions de méthane par la mise en œuvre de solutions concrètes dans les secteurs de l'agriculture, de l'énergie et également de la gestion des déchets.

L'Agence Française de développement (AFD) intervient dans le secteur de la gestion des déchets solides depuis le début des années 2000. Sur la période 2010-2020,

l'AFD a appuyé plus de soixante projets pour un montant d'environ 500 millions d'euros. Depuis cinq ans, ses interventions dans le secteur sont en croissance, en raison de la prise de conscience mondiale des besoins d'intervention dans la filière déchets. L'augmentation des sollicitations est essentiellement liée à des phénomènes d'urgence sociale et à la volonté de maîtriser les impacts des déchets sur la salubrité des villes, la santé et l'environnement.

La gestion des déchets figure en bonne place au sein des Objectifs de Développement Durable (ODD), puisque cinq d'entre eux sont concernés (ODD 5, 8, 11, 12 et 14). De plus, les déchets sont **cités directement ou indirectement dans les CDN présentées par chaque pays dans le cadre de l'accord de Paris sur le climat de 2015.**

Compte tenu de la multiplicité des contextes d'intervention et de la complexité des enjeux, l'AFD souhaite promouvoir une approche différenciée et adaptée. Cela se traduit par un accompagnement à la structuration des filières depuis la production des déchets jusqu'à leur traitement final, tout en améliorant les conditions sanitaires, sociales et environnementales. L'appui technique proposé aux collectivités ainsi que le renforcement de leurs capacités doivent être pensés en fonction des besoins et du contexte, tout comme les technologies utilisées.

Ce guide opérationnel a été conçu avec pour objectifs de mettre en évidence les principaux enjeux liés à la gestion des déchets solides, de souligner l'importance d'une filière efficace et pérenne de gestion intégrée des déchets et de présenter les principes et les modalités d'intervention de l'AFD en la matière.

L'objectif est également de fournir un support aux collectivités et municipalités qui souhaiteraient adapter leurs services essentiels de gestion des déchets et mesurer le potentiel d'accompagnement de l'AFD dans leurs projets.



¹ Banque mondiale (2018), « What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 ».



Un habitant recycle des déchets dans le bidonville de Happyland, district de Tondo. Manille, Philippines.
Crédit : Ezra Acayan/AFD

Contexte d'intervention

Les interventions de l'AFD dans le secteur de la Gestion des Déchets Solides (GDS) s'inscrivent dans une stratégie globale marquée notamment par la volonté de développer des activités 100 % Accord de Paris et 100 % Lien social. En outre, les activités déchets de l'AFD appuient les transitions territoriales et écologiques dans les pays accompagnés.

LES CINQ ENGAGEMENTS DU PLAN D'ORIENTATION STRATÉGIQUE (POS) DE L'AFD

- 1. Devenir la première agence de développement « 100 % accord de Paris »**, avec l'intégralité de ses financements s'inscrivant dans des trajectoires de développement sobre en carbone et résilient.
- 2. S'assurer que son activité est « 100 % lien social »** avec des actions qui contribuent à lutter contre les inégalités et à renforcer le lien social.
- 3. Promouvoir un développement « 3D »** : renforcer la coordination entre les acteurs de la diplomatie, de la défense et du développement dans le contexte de zones en crise et en fragilité, notamment au Sahel et au Levant, permet de mieux aider à la consolidation de la paix.
- 4. Donner la priorité aux solutions financières non souveraines** et permettant l'intervention des acteurs locaux non étatiques ou du secteur privé, au plus près du terrain.
- 5. Adopter un réflexe partenarial** pour faire émerger des solutions innovantes, mutualiser les ressources humaines et financières et renforcer l'influence de la France et de l'Europe.

Au titre de son Plan d'orientation stratégique, l'AFD souhaite accompagner, à travers ses opérations, six transitions majeures :

- démographique et sociale;
- énergétique;
- territoriale et écologique;
- numérique et technologique;
- économique et financière;
- politique et citoyenne.

L'ambition climat de l'AFD est d'être une banque de développement 100 % compatible avec l'accord de Paris.

STRATÉGIE POUR LA TRANSITION TERRITORIALE ET ÉCOLOGIQUE DE L'AFD

Le « territoire » comme échelle pertinente pour l'analyse et l'intervention

La stratégie de l'AFD pour accompagner la transition territoriale et écologique repose sur une conception du territoire comme une entité non seulement géographique, mais aussi politique, économique et culturelle. Accompagner la « transition » des territoires, c'est analyser au cas par cas les forces et les faiblesses d'un territoire pour :

- améliorer les conditions de vie de tous et favoriser le bien vivre ensemble : équité d'accès aux services essentiels et « qualité de ville »;
- favoriser la connectivité et l'attractivité des territoires : villes secondaires, infrastructures de transport et structuration des filières agricoles et agroalimentaires;
- promouvoir des résilients : modes de production agricole durable, lutte contre la dégradation des écosystèmes et de la biodiversité, diminution de l'empreinte écologique des villes.

543 M€ engagés en faveur de la GDS dans les pays en développement

31 pays d'interventions et **4** départements outre-mer

18 projets et études achevés, **32** en exécution, **12** en préparation

10,5 M€ de financements moyens en prêts souverains

Durée moyenne des projets déchets : **5 ans**

FINANCEMENT DES PROJETS

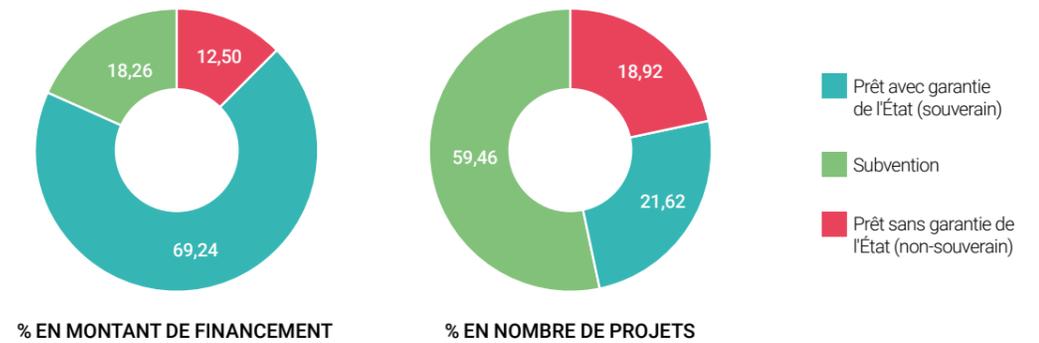


Figure 1 : répartition des types de financement AFD accordés aux projets déchets. Source : AFD, 2021

L'AFD mobilise différents outils de financement pour la préparation et la mise en œuvre des projets GDS.

En fonction du type de projet ou de la géographie, diverses facilités permettent de financer des études de faisabilité de projets ou des assistances techniques : les facilités d'amorçage, de préparation et de suivi de projets (FAPS), les fonds d'expertise et de renforcement de capacités (FERC), les fonds CICALIA (Cities and Climate in Sub-Saharan Africa), UPFI (Urban Projects Finance Initiative), LAIF-CAF (Latine America Investment Facility-Corporación Andina de Fomento), et CDIA (Cities Development Initiative for Asia), le fonds d'expertise

technique et d'échanges d'expériences (FEXTE) sont autant d'instruments pouvant parfois appuyer l'instruction de projets.

Le financement du projet en tant que tel peut se faire par le recours à un prêt souverain (garantie de l'État), non-souverain (sans garantie de l'État) ou une subvention (fonds de coopération, fonds délégués, etc.).

Pour plus de renseignements sur les outils de financement des projets de l'AFD, rendez-vous sur le site internet de l'AFD, rubrique "Financements" (<https://www.afd.fr/fr/financer-les-projets>).

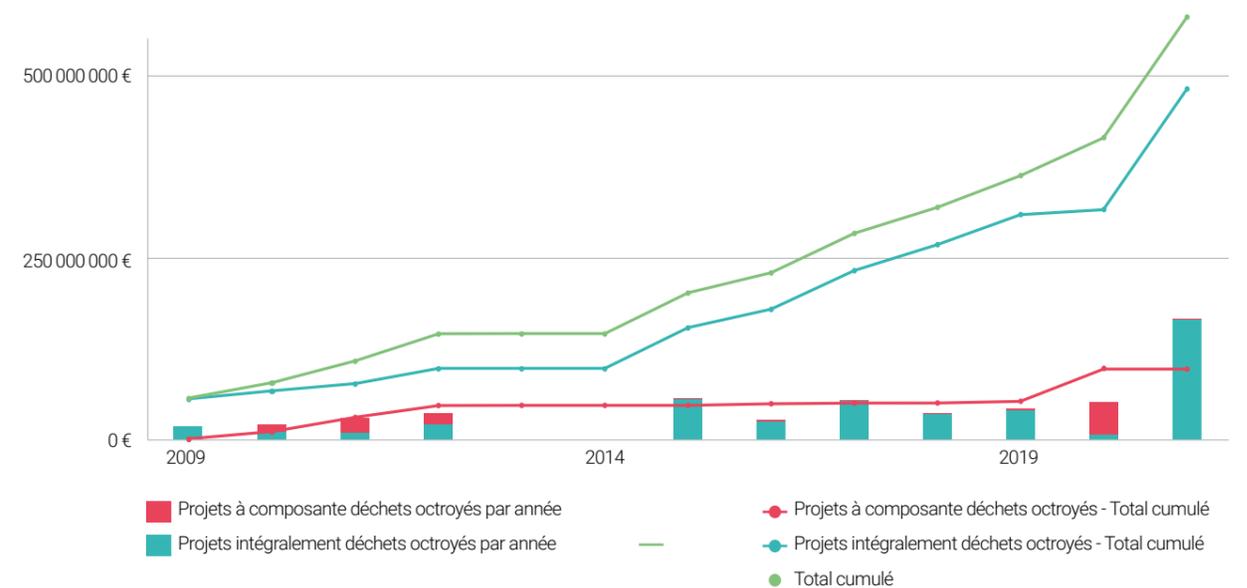


Figure 2 : l'augmentation exponentielle des projets à finalité de gestion des déchets. Source : AFD, 2021

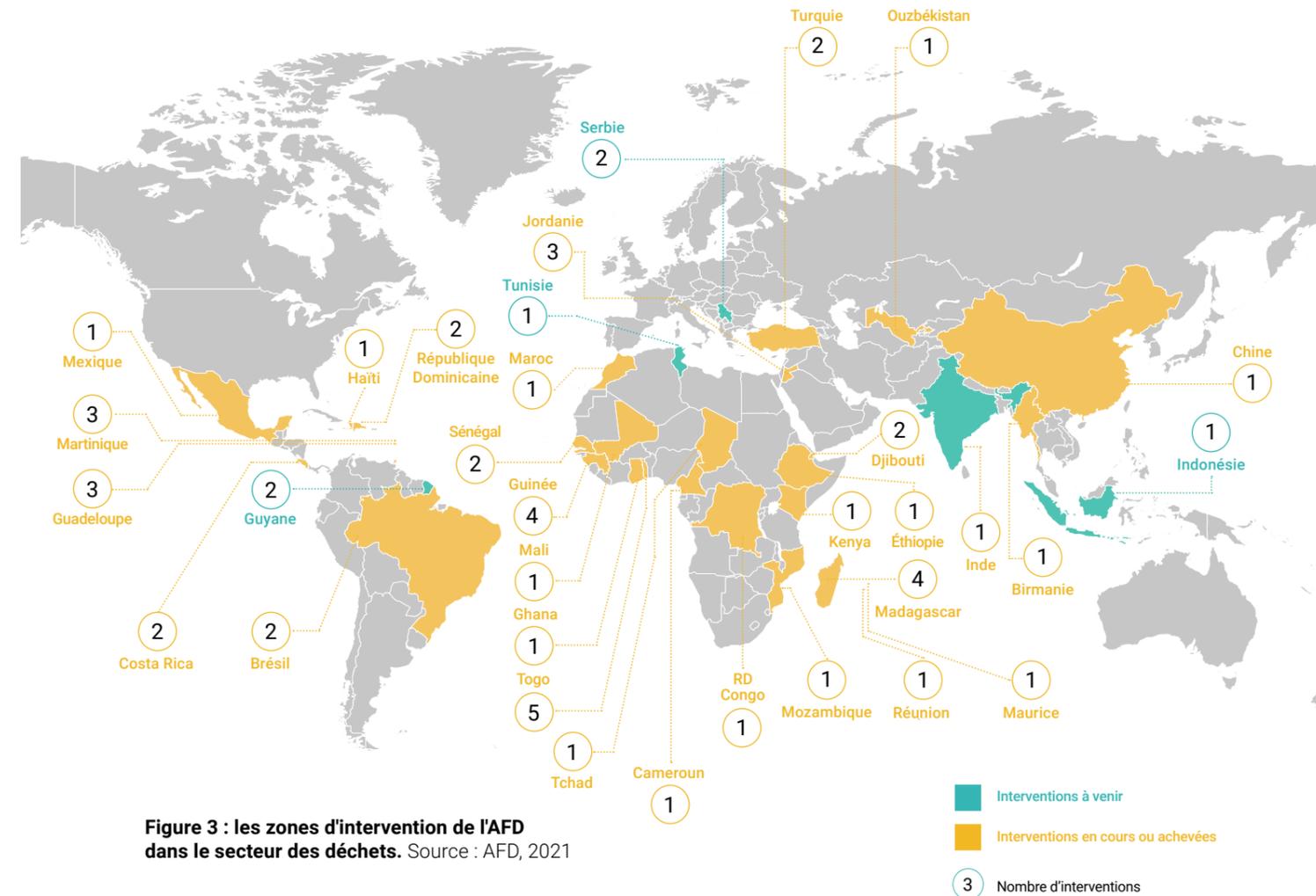
LES ACTIVITÉS DES PROJETS

Les composantes des projets s'adaptent à la zone d'intervention, au contexte local ainsi qu'aux financements accordés. Les activités appuyées par l'AFD incluent notamment :

ORGANISATION DE LA FILIÈRE		
Précollecte Mobilisation d'ONGs pour appuyer le secteur informel dans ses activités	Collecte Travail avec les municipalités sur le sujet des routes ou des itinéraires	Équipement Achats de camions, de poubelles...

CONCEPTION, AMÉLIORATION ET CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES			
Points d'apport volontaire	Création ou agrandissement de centre d'enfouissement technique	Sécurisation et réhabilitation de décharges	Unité de recyclage
Centres de transfert		Unité de tri	Unité de compostage

RENFORCEMENT DE CAPACITÉS	
Formations professionnelles dispensées par l'AFD ou des organismes externes, assurant la pérennité des projets	Accompagnement social des informels dans la sauvegarde de leurs revenus et leur passage vers des emplois formalisés
Assistance technique dispensée par des consultants pendant la durée du projet et au-delà	
Sensibilisation autour de l'importance du tri sélectif ou de la réduction des déchets à la source	Modèle de financement par l'élaboration de plans financiers et fiscaux adaptés, réalisables et durables



LES IMPACTS PRÉVISIONNELS



² Unité permettant de comparer le potentiel de réchauffement des différents GES et de cumuler les émissions. Elle a été élaborée par le GIEC.

L'augmentation exponentielle des tonnages de déchets dans le monde

Au cours du XX^e siècle, les quantités de déchets solides générés dans le monde ont été multipliées par mille, et la production actuelle devrait encore augmenter de 70 % d'ici à 2050. Les pays à revenus faibles produisent en proportion moins de déchets que ceux à revenus élevés (0,2-0,4 kilo par habitant et par jour contre 0,8-1,6 kilo). Pour autant, la croissance de la classe moyenne et l'adoption de nouveaux modes de consommation, conjuguées à une croissance démographique forte, notamment en

Afrique subsaharienne et en Asie du Sud, expliquent que la **quantité totale de déchets produits dans les pays à faible Produit intérieur brut (PIB) devrait être multipliée par plus de trois d'ici à 2050**. L'accès aux services de gestion des déchets solides est encore très limité dans de nombreux pays où moins de la moitié des déchets produits sont collectés³ et 93 % ne sont pas traités dans des installations adaptées⁴.

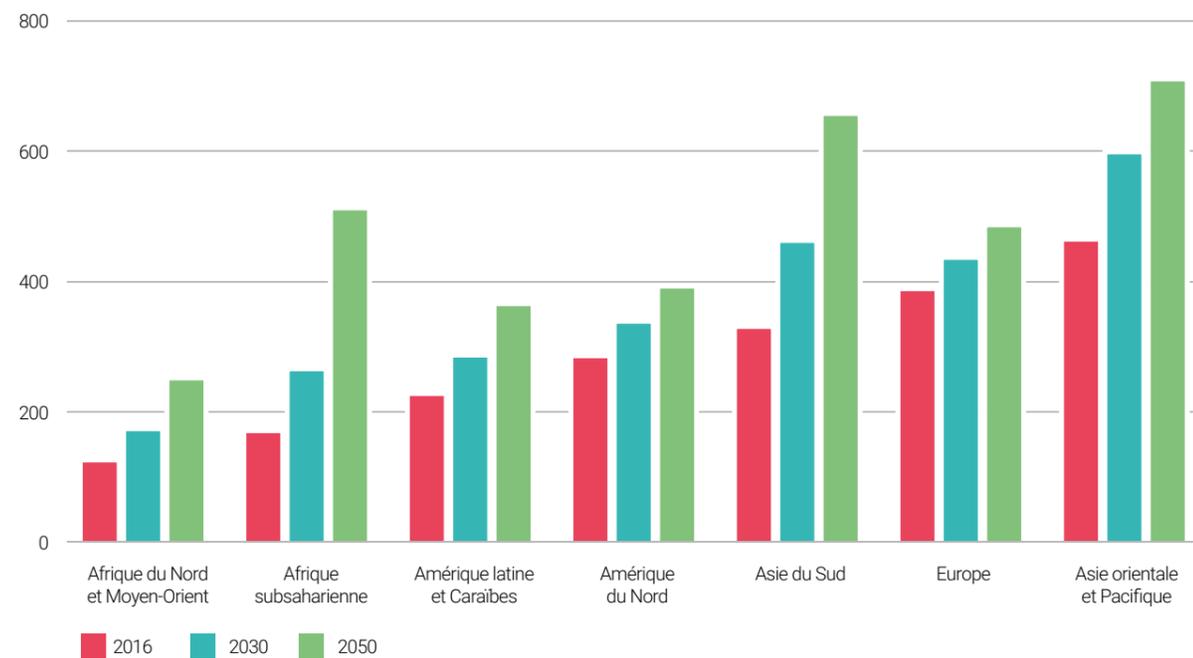


Figure 4 : projection de la production mondiale de déchets, en millions de tonnes par an. Source : Banque mondiale, 2018

À horizon 2050, la production de déchets dans les pays d'intervention de l'AFD va être multipliée par 3

93 %

des déchets n'y sont pas traités de façon adaptée

³ 39 % dans les Pays les moins avancés (PMA), 51 % dans les Pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure (PRITI). Banque mondiale (2018), « What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 » (les données « actuelles » font référence aux données évaluées en 2016).
⁴ Banque mondiale (2018), « What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 » (les données « actuelles » font référence aux données évaluées en 2016).

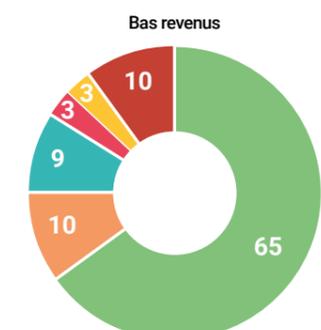
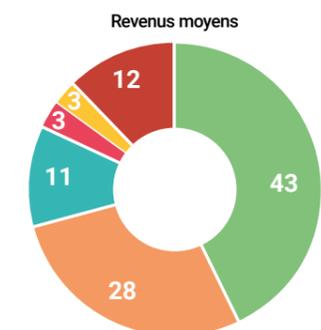
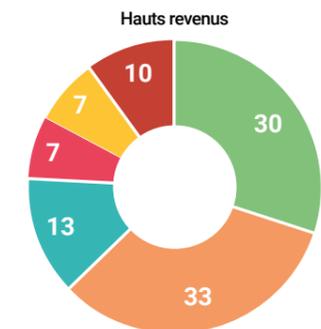
Adapter l'intervention selon le niveau de structuration de la filière et des moyens à disposition

Les modes de traitement entre les pays développés et les pays en développement sont souvent différents. Chaque territoire doit concevoir son propre modèle. En effet, **les filières de gestion des déchets sont multiples**, tout comme les modes de traitements qui y sont associés. Plutôt que de chercher un mode de traitement unique applicable partout, la meilleure solution consiste à faire coexister plusieurs exutoires complémentaires⁵. Le choix dépend du contexte local, de la capacité technique et financière et de l'intérêt porté par les autorités politiques locales et centrales. Mais ce choix doit également s'appuyer sur des éléments techniques et notamment sur une **caractérisation approfondie et représentative du gisement de déchets produits et à gérer**.

Il est essentiel de **connaître la typologie de déchets produits, leurs flux, leur quantité à l'instant t et attendue sur une période donnée, et leurs lieux de production pour définir les modes de traitement les plus adaptés et dimensionner les équipements en fonction des objectifs fixés**. D'une manière générale, les pays dont le pouvoir d'achat des habitants est faible vont produire davantage de déchets organiques issus du secteur alimentaire ou de l'agriculture. Dans les pays à revenu intermédiaire, émergents ou développés, dont le revenu par habitant est en augmentation, la consommation alimentaire devient plus transformée, avec plus d'emballages. La part du budget consacrée à l'alimentation va s'amoinrir au profit de produits d'hygiène, d'équipements et de bien non essentiels, source là encore de déchets non organiques. En outre, plus le PIB d'un pays est élevé, moins la part de l'alimentation dans le budget des ménages est importante, et plus il engendre des déchets non organiques.

Les capacités financières des municipalités influencent aussi les **montants à consacrer à l'exploitation et à la maintenance des centres et des équipements de traitement**. Elles sont à prendre en compte au moment de la conception de la filière. Bien que l'AFD accompagne la mise en œuvre d'infrastructures et de traitement, les collectivités doivent être en mesure de financer leur exploitation et leur maintenance à la hauteur des besoins, sans quoi les installations ne sauraient être pérennes.

Afin d'évaluer les performances des villes en termes de gestion de leurs déchets solides, les municipalités peuvent s'appuyer sur l'outil « Waste Wise Cities » développé par ONU-Habitat en 2020. Plus d'informations sur leur site internet (<https://unhabitat.org/waste-wise-cities>).



■ Organique ■ Papier ■ Plastique ■ Verre ■ Métal ■ Autres

Figure 5 : composition moyenne des déchets solides ménagers générés selon le niveau de revenu des ménages. Source : UNEP, 2011

⁵ Notes techniques n° 54. AFD (juin 2019), Notes techniques n° 54 « Détourner les déchets, innovations socio-techniques dans les villes du Sud ».



L'organisation globale de la filière de **gestion des déchets solides**

La notion de Déchets solides ménagers (DSM)

Les filières de gestion des déchets sont multiples et leur adaptabilité varie selon les types de déchet (dangereux ou non dangereux, organiques, inertes, etc.), leur origine (ménages, commerces ou industries) et la situation locale (capacités techniques, financières et institutionnelles). Chaque territoire doit concevoir son propre modèle. L'AFD focalise son intervention sur les déchets solides ménagers ou assimilés, dont la gestion nécessite des compétences techniques modérées pour lesquelles les impacts positifs sur l'environnement, le climat et la qualité de vie sont très importants.

La notion de Déchets ménagers et assimilés⁶ (DMA) regroupe les déchets des ménages et les déchets dits assimilés générés par les artisans, les commerces et

les administrations, et collectés dans les mêmes conditions que les déchets des ménages. La gestion des DMA est du ressort du service public (municipalité, intercommunalité ou État), à l'inverse des autres déchets d'activités économiques (industriels, agricoles, du bâtiment, etc.) dont la gestion reste généralement du ressort de leur producteur.

Le terme de DMA est couramment utilisé dans les sociétés occidentales pour caractériser la **filière de gestion publique qui s'organise au sein des municipalités**. Pour autant, il est important de développer une filière adaptée au contexte local, sans tenter de reproduire purement un modèle de gestion des déchets solides mis en place dans un pays du Nord.



Leur origine

<p>DMA (Déchets ménagers et assimilés) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ménages (habitations) ; • déchets collectés avec ceux des ménages (artisans, commerces, administrations, etc.). 	<p>DAE (Déchets d'activités économiques) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • industries ; • agriculture ; • BTP ; • établissements de soins.
--	--



Leur dangerosité

- DD : Déchets dangereux (chimiques, toxiques, explosifs, etc.) ;
- DND : Déchets non dangereux ;
- DI : Déchets inertes (qui ne subissent aucune modification physique ou biologique).

Figure 6 : les différentes classifications de déchets.
Source : AFD, 2021

⁶ Dans l'intégralité du document, l'utilisation du terme « déchets » fait référence aux Déchets ménagers et assimilés (DMA) sauf mention contraire.

🔍 ZOOM SUR...

La réduction des déchets à la source dans les pays en développement

La réduction des déchets à la source a pour objectif de réduire la quantité de déchets générés ainsi que leur toxicité pour la santé et l'environnement, avant même leur création. Elle constitue l'étape préalable à tout système de traitement des déchets, et devient une nécessité afin de répondre aux problématiques de croissance du tonnage de déchets générés, aux rejets toxiques engendrés ainsi qu'à la raréfaction des ressources naturelles. Éviter la création de déchets, c'est **réduire les coûts et les extériorités négatives** liés à la collecte, au transport et au traitement, et préserver les ressources pour limiter leur élimination après usage. Les programmes de réduction des déchets à la source incluent les composantes suivantes :

- un **changement des modes de consommation/fabrication/transformation** des producteurs de déchets (ménages, commerçants ou industriels) encouragés par des actions de sensibilisation et de communication liées à la prévention de la production des déchets ;
- l'existence de réglementations fortes visant à impulser une diminution des productions de déchets et à induire des changements de production/consommation (ex : interdiction d'utilisation de plastiques à usage unique) ;

l'instauration de politiques publiques dont les objectifs sont la réduction du volume de déchets produits telles que la Responsabilité Élargie du Producteur (REP)⁷, peuvent aussi influencer dans la quantité de déchets et la diversité de matières produites.

Les scénarios évoquent une croissance des déchets inédite dans les pays en développement ces prochaines décennies, alors même qu'un certain nombre de municipalités ne parviennent pas à gérer les tonnages actuels. **Les enjeux de réduction et de prévention** y sont donc particulièrement importants, réduisant à terme les impacts des déchets au niveau environnemental, social, climatique, mais aussi permettant à moyen terme de réduire considérablement les dépenses imputées aux services essentiels de gestion des déchets.

Face à des situations d'urgence les décideurs des Pays en développement **privilégient souvent des solutions à court terme**, lorsque les bénéfices des programmes de réduction des déchets à la source et de prévention, engageant des financements immédiats, peuvent se dessiner à moyen-long termes. L'intégration de politiques de réduction à la source des déchets, premier maillon de la chaîne, est un enjeu majeur pour permettre au final une gestion appropriée de la masse de déchets à l'échelle d'un territoire.



Figure 7 : ordures entreposées dans la rue à Hyderabad. Andhra Pradesh, Inde. Crédit : Didier Gentilhomme/AFD

⁷ La Responsabilité élargie du producteur se base sur le principe du pollueur-payeur. C'est un dispositif organisé par filière, admettant que le producteur d'un bien en a la responsabilité, de sa mise sur le marché jusqu'à son passage au statut de déchet et son élimination. Ils doivent organiser et financer collectivement la prise en charge de leurs déchets en fin de vie.

🔍 ZOOM SUR...

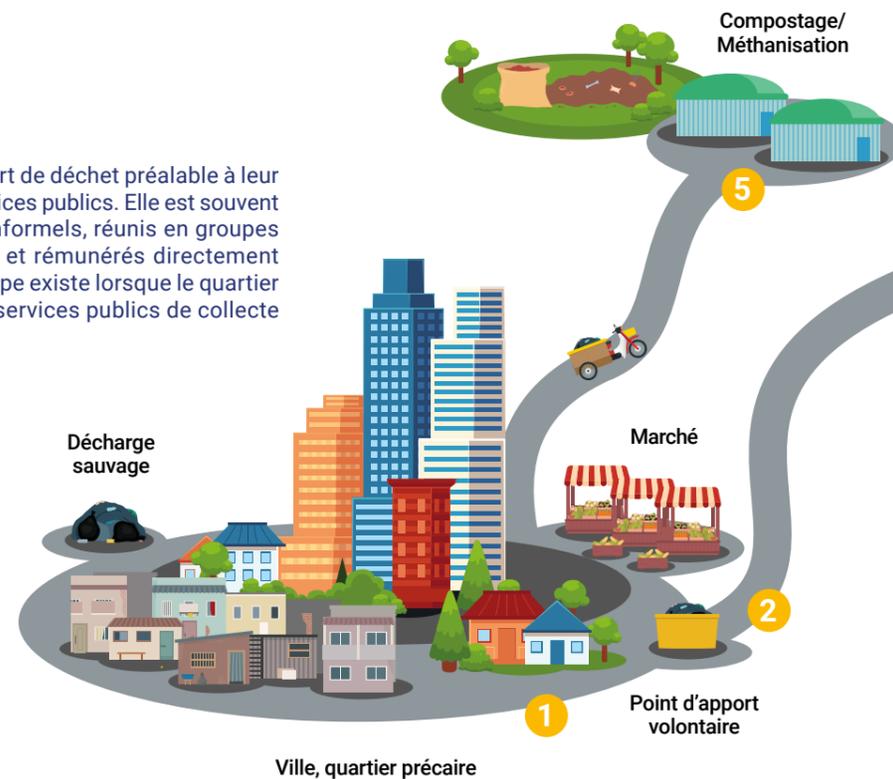
Le schéma d'une filière de gestion des déchets solides structurée

Dans les pays d'intervention de l'AFD, une filière de gestion des déchets solides optimisée est constituée de plusieurs étapes allant de la prise en charge des déchets jusqu'à leur transformation ou leur élimination : précollecte, collecte, prétraitement, transfert, traitement, sont autant de maillons d'une chaîne parfois complexe. **Lorsque la filière est peu structurée, seules les étapes**

de précollecte, collecte, et acheminement vers une décharge sont assurées. En l'absence d'exutoire finale, les dépôts sauvages prolifèrent souvent dans/autour des villes. Un service de gestion des déchets efficient prend en charge des déchets jusqu'à leur fin de vie et limite les impacts négatifs sur l'environnement, la santé et l'économie.

1 La précollecte

Elle correspond au transport de déchet préalable à leur prise en charge par les services publics. Elle est souvent réalisée par des acteurs informels, réunis en groupes plus ou moins structurés, et rémunérés directement par les habitants. Cette étape existe lorsque le quartier n'est pas desservi par les services publics de collecte des déchets.



2 La collecte

Elle débute lors de l'enlèvement des ordures par les services publics, généralement en porte-à-porte ou dans des centres d'apport volontaire. Une collecte sélective permettant de séparer les différents types de déchets valorisables peut être mise en place, en porte à porte ou en apport volontaire.

3 Le prétraitement

Cette étape a lieu lorsqu'une ou plusieurs filières de recyclage ou valorisation existent. Un centre de tri permet d'isoler certains types de matériaux, ou de trier les flux issus de la collecte sélective. Chaque flux rejoindra ensuite l'infrastructure la plus appropriée à son traitement.



4 Le centre de transfert

Les déchets, triés ou non, peuvent être amenés par petits camions jusqu'à un centre de transfert, où ils seront déversés dans un camion de plus grande capacité. Ce dernier acheminera les déchets vers un exutoire de traitement final tout en optimisant leur transport.

5 Le traitement

Il a pour objectif d'éliminer les déchets. À travers le recyclage ou le compostage, la matière est transformée et valorisée. L'enfouissement ou l'incinération éliminent la matière de façon contrôlée. De nombreuses technologies permettent aujourd'hui une valorisation énergétique des déchets, mais les infrastructures sont coûteuses et exigent des compétences techniques pointues.

Figure 8 : synthèse de la logistique de la filière déchets. Source : AFD, 2021

1

La précollecte, vecteur de valorisation et d'intégration sociale



Figure 9 : précollecteur à Djibouti.
Crédit : Yonas Tadesse/AFD

Dans de nombreuses villes du Sud, la population a un accès restreint au service public de gestion des déchets. La précollecte permet d'offrir un service parallèle, alternatif et le plus souvent informel qui propose un ajustement à l'évolution non maîtrisée de la ville et répond surtout aux besoins des populations pauvres.

La précollecte couvre la première partie des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de leur prise en charge qui peut-être un point de regroupement ou un centre de transfert.

Cette étape est particulièrement importante dans les pays en développement où les services municipaux collectent une grande partie des déchets non pas en porte-à-porte, mais au niveau de points de regroupement formels ou spontanés. Ces lieux ont pour fonction de regrouper les déchets, à l'échelle d'un quartier ou d'une rue. L'acheminement des déchets vers ces sites reste la plupart du temps assuré spontanément par les populations elles-mêmes : par les ménages, par des habitants vulnérables

du quartier y trouvant un moyen de subsistance participant au réseau informel, par des microentreprises locales ou des associations de riverains.

Ce fonctionnement est particulièrement adapté aux quartiers peu accessibles en camion à benne, ce qui permet généralement une pratique optimisée du tri manuel. Certains déchets ayant une valeur ajoutée sont revendus par les précollecteurs. Ces pratiques favorisent un système d'économie circulaire et constituent un important vecteur d'intégration sociale entre les populations et les acteurs du secteur.



15 millions de personnes dans le monde vivaient grâce au recyclage informel en 2012

2

Le transport des déchets : la collecte, un maillon conditionné par la typologie du territoire

La collecte constitue un maillon essentiel dans le processus de gestion des déchets. **La collecte se définit comme toute opération de ramassage et de regroupement des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement.** Elle est conditionnée en amont par l'organisation spatiale des collectivités et en aval par le mode de traitement. Elle se définit comme toute opération de ramassage des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement.

Les modes de collecte peuvent être organisés de multiples façons. Plusieurs paramètres peuvent varier : fréquence de ramassage, choix des contenants, modalités de transports (bennes tasseuses, charrettes à traction animale ou humaine...) et processus de ramassage. Ces paramètres sont conditionnés par les caractéristiques locales : taux de production, densité et composition des déchets à collecter, dispersion des sites de production, praticabilité des modalités de transport (qualité des routes, disponibilités de compétences mécaniques...), distance des sites de traitement, capacités techniques, financières et institutionnelles locales.

La collecte peut également être de plusieurs types. Les déchets solides peuvent être collectés « en vrac » (collecte unique sans séparation des matières), ou « sélective » (déchets séparés sur la base de leur nature et de leur destination finale). Réalisée directement par les ménages puis faisant l'objet de collectes différenciées, la collecte sélective permet d'isoler les déchets selon leur potentiel de matière recyclable organique ou non organique. Elle permet d'obtenir des déchets triés ayant une valeur plus élevée à la revente. Ils pourront ensuite prétendre à être recyclés, valorisés énergétiquement ou traités de façon spécifique dans la filière de traitement adaptée. La collecte sélective représente la première étape d'une gestion raisonnée des déchets permettant une orientation plus aisée vers les filières de valorisation.

Dans la majorité des pays en développement, la collecte sélective est peu développée car les coûts associés sont souvent supérieurs aux coûts de la collecte en place et les filières de valorisation inexistantes.



Figure 10 : ramassage des ordures à Colombo, Sri Lanka.
Crédit : Didier Gentilhomme/AFD

3

Le prétraitement : quelle place pour le recyclage ?

Avec l'augmentation des objectifs de valorisation, le prétraitement consiste à séparer au maximum les matériaux valorisables et recyclables. Il permet un second tri qui serait trop complexe à réaliser à la source : séparer différents types de plastiques, séparer le verre coloré de l'incolore, démanteler les différents matériaux de certains composés électroniques...⁸

LA PLACE DU TRI DANS LA FILIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

Le recyclage possède plusieurs avantages :

- il favorise la réintroduction directe des matières dans le cycle de production dont ils sont issus, en remplacement total ou partiel d'une matière première neuve ;
- il permet le traitement différencié des déchets organiques, dont la décomposition est rapide et dont la matière obtenue est valorisable en amendement ;
- il diminue les quantités de déchets ultimes qui devront être éliminés, optimisant ainsi les transports de déchets et allongeant la durée de vie des centres de stockage.

Le tri peut être réalisé à différents niveaux de la chaîne.

Les ménages peuvent eux-mêmes trier leurs déchets pour isoler les fractions valorisables qui seront ramassées en porte-à-porte, ou les apporter dans des points d'apport volontaire. Puis, les centres de tri peuvent aussi permettre un tri en aval de la collecte. Il s'agit la plupart du temps d'unités de tri manuel ou mécanisé installées. Les déchets triés sont ensuite acheminés vers les exutoires les plus appropriés à leur typologie. Ce processus permet de limiter les tonnages à transporter et à traiter, mais aussi d'améliorer le taux de valorisation des matières recyclables ou réutilisables, les matériaux en sortie de centre étant plus propres et de meilleure qualité. Dans ce cas, on ne parle plus de centre de transfert mais de centre de tri.



Figure 11 : centre de tri manuel Cycléa, île de La Réunion. Crédit : Pierre Marchal/Anakaopress

LE RECYCLAGE, UNE BOUCLE DIFFICILE À BOUCLER

Si le recyclage semble une solution particulièrement profitable en termes d'allongement de la durée de vie de la matière et de réduction de déchets, il reste difficile à mettre en place dans les zones où le tri à la source et la collecte en amont ne sont pas bien structurés. En ce qui concerne le tri à la source, la sensibilisation de la population est un facteur déterminant. Il doit y avoir une entité capable de recycler les matériaux ; souvent des industries, qui réutilisent directement de la matière première. Ensuite, le tonnage de déchets recyclables doit être suffisant pour que ces industries fassent l'effort de mettre au point des procédés de recyclage, souvent coûteux et énergivores.

La mise en activité d'une plateforme de recyclage demande des investissements et des coûts d'opération/maintenance conséquents, des compétences techniques particulières, et sa rentabilité n'est pas garantie. Pour ces raisons, les processus de recyclage sont généralement privilégiés dans des zones d'intervention où la filière déchets est déjà bien en place.

🔍 ZOOM SUR...

La priorité à la prévention des déchets

« Le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas ! »

Cette maxime doit inspirer toute politique de gestion des déchets. L'objectif premier doit être de prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et des produits et en favorisant le réemploi. La prévention des déchets, qui permet de limiter l'utilisation des ressources, est l'un des axes importants de l'économie circulaire.

Après la prévention, une « hiérarchie des modes de traitement des déchets » édictée aux niveaux européen et national vise à favoriser la transition vers une économie circulaire, à savoir :

- la préparation des déchets en vue de leur réutilisation ;
- le recyclage et la valorisation des déchets organiques par retour au sol ;
- toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
- l'élimination (par enfouissement ou incinération sans valorisation énergétique).



Dans les pays à faibles revenus, le taux de déchets solides recyclés ou compostés atteint difficilement 4 % de la masse produite, contre plus d'un tiers dans les pays à plus hauts revenus. Les travailleurs informels sont particulièrement présents dans la récupération et la revente de la matière valorisable (les plastiques de types PET, PCV, PE, métaux ferreux et non ferreux, le carton et le verre) et constituent les acteurs majoritaires du recyclage⁹. Ce secteur est souvent structuré dans une chaîne de revente non formelle mais qui contribue à l'amélioration de la gestion des déchets du territoire et permet d'éviter l'enfouissement d'un volume non négligeable de déchets valorisables.

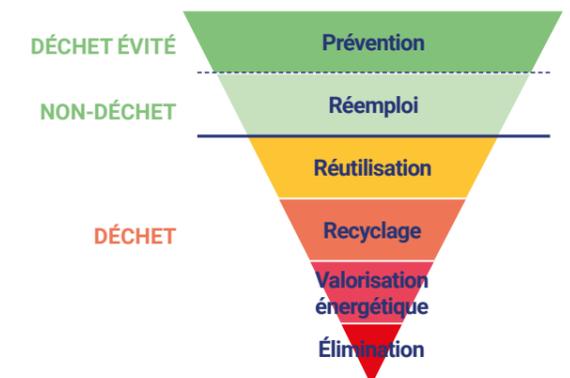


Figure 12 : la hiérarchie des modes de traitement des déchets. Source : Zero Waste France

⁸ ADEME (2018), « Le prétraitement, souvent indispensable à la valorisation des déchets ».

⁹ Banque Mondiale (2018), « What a Waste 2.0 » (Les données « actuelles » font référence aux données évaluées en 2016).



Figure 13 : point de recyclage dans le quartier d'Aracapé. Fortaleza, Brésil. Crédit : Jorge Cardoso/AFD

🔍 ZOOM SUR...

L'économie circulaire

L'économie circulaire est définie par l'ADEME comme « un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à **augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien-être des individus** »¹⁰.

L'économie circulaire a pour objectif d'économiser au maximum les ressources en retardant autant que possible le moment où le déchet sera généré, et, lorsque cela se produit, de faire en sorte que ce déchet soit recyclé. S'opposant au modèle d'économie linéaire – « produire, consommer, jeter » –, l'économie circulaire vise à instaurer une logique de cycles similaires à un

environnement naturel. Le modèle s'appuie sur trois domaines d'actions et sept piliers (cf. figure 14).

D'après un rapport récent de la Commission européenne, la transition circulaire en Afrique serait source de croissance économique (+ 2,2 % à l'horizon 2030 par rapport à la projection de croissance en restant sur le modèle actuel) par la création de nouveaux marchés et d'emploi (11 millions de nouveaux emplois), ainsi que par la diversification de l'activité. **L'augmentation du PIB sera également vecteur d'une diminution des rejets de GES** grâce à la R&D (Recherche & Développement) et aux nouvelles technologies, tout en gonflant l'économie des pays et en réduisant leur dépendance à l'import¹¹.

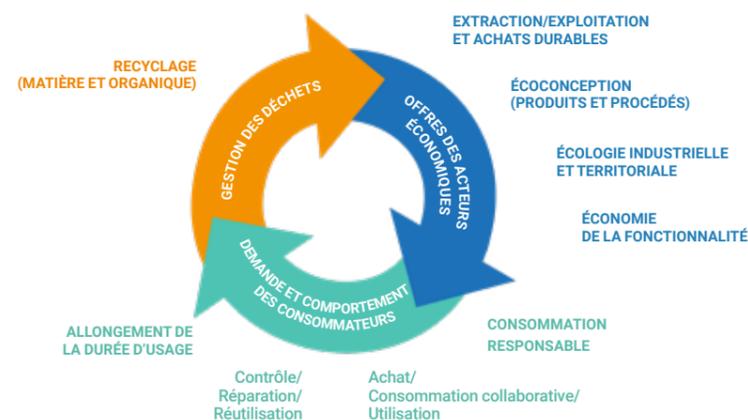


Figure 14 : les piliers de l'économie circulaire. Crédit : ADEME

¹⁰ ADEME (2013), Fiche technique « Économie circulaire : notions »
¹¹ Commission européenne (2021) « Circular Economy in the Africa-EU Cooperation, Continental Report »

4

La logistique des centres de transfert

Selon les contextes locaux, l'acheminement vers les centres de traitement peut se faire de façon directe par les camions à benne chargés de réaliser le ramassage des ordures. Mais dans un certain nombre de cas, l'acheminement est pratiqué de façon indirecte pour des raisons de coût du transport. En effet, le centre de traitement est généralement excentré des lieux de production des déchets et les véhicules de collecte ne sont pas adaptés pour le transport des déchets sur de longues distances.

Il existe des « centres de tri et de transfert » conçus de façon à permettre un tri en amont. Les déchets sont souvent triés en fonction de leur provenance (ménages, commerçants, restaurants, administrations...). Ils sont déversés dans des bacs séparés ou bien dans des unités de tri manuel aménagées en entrée de centre, facilitant l'acheminement jusqu'au lieu de traitement.

La séparation en amont permet de **réduire la masse de déchets** transportés vers le lieu de traitement final, et ainsi de **réduire les coûts de transport des déchets et de prolonger la durée de vie des installations de stockage**. Il est toutefois nécessaire de vérifier la cohérence entre des activités de tri et l'existence de marché de valorisation de matière à proximité.

Afin d'optimiser l'acheminement des déchets et d'atténuer les coûts de transport, des centres de transfert sont parfois aménagés à proximité des villes. Les déchets y transitent pour une durée variable qui ne doit pas excéder 12 à 24 heures maximum afin de limiter les questions d'odeur issues de la fermentation des déchets collectés. C'est une étape de transition entre la collecte et l'évacuation finale des déchets qui permet notamment d'optimiser les transports avec l'emploi de véhicules type poids lourds chargés à plein.

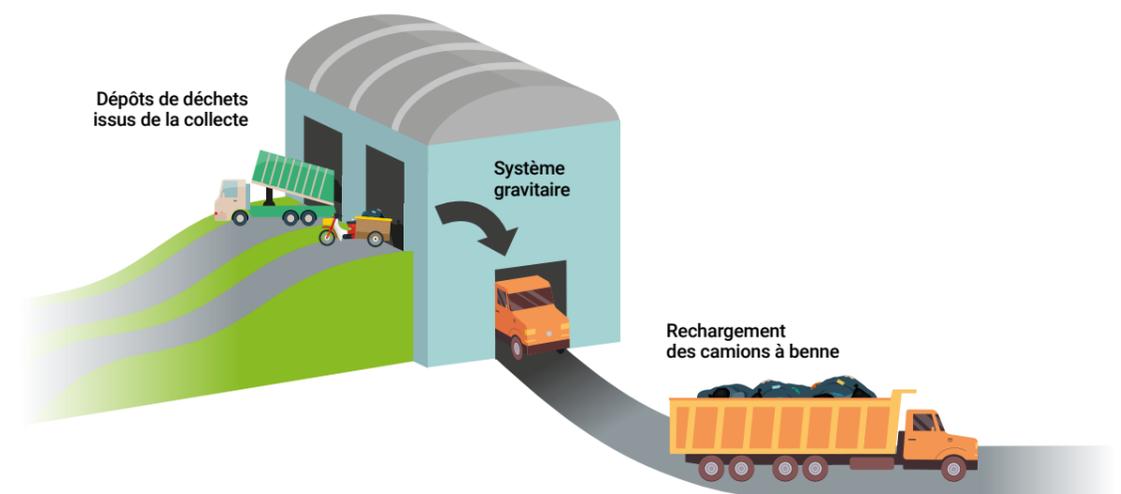


Figure 15 : logistique des centres de transfert. Source : AFD, 2021

5

Les traitements des déchets fréquemment mobilisés

LE CENTRE D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE COMME RÉPONSE D'URGENCE

D'après les données fournies par la Banque mondiale, un tiers des déchets dans le monde est entreposé dans des décharges à ciel ouvert. **Le stockage de déchets en décharge est le mode le plus commun de « traitement » des déchets solides dans les pays en développement.** Or, lorsque les décharges ne sont pas contrôlées, elles génèrent des nuisances et des problèmes de salubrité et d'atteinte majeure au bien-être environnemental et social.

Le traitement des déchets solides par enfouissement technique, avec ou sans valorisation préalable de la matière, est souvent **l'option privilégiée avant une progression ultérieure vers des modes de traitement plus complexes et industrialisés.**

Les centres d'enfouissement technique (CET) ont pour vocation de **stocker les déchets ultimes non valorisables dans des conditions optimales de sécurité environnementale, sociale, climatique et de protection de la biodiversité.** Les différents équipements du CET permettent la protection et la préservation des sols et des eaux souterraines. En effet, un CET comprend des casiers étanches évitant l'infiltration des lixiviats¹² (liquide



résiduel provenant de la percolation de l'eau de pluie à travers les déchets) dans les sols, des systèmes de captage pour la récupération et le traitement de ces mêmes lixiviats. La maîtrise des opérations d'exploitation d'un CET doit tendre à réduire le contact entre les déchets et les eaux pluviales ou de surface, mais aussi à contrôler le type de déchets entrants, à éviter les envois des matières plus légères aux abords des sites, à traiter les odeurs issues de la dégradation des déchets organiques et à réduire les risques de combustions spontanées (ou d'explosion) issues du mélange de méthane et d'oxygène à l'intérieur du massif de déchets. **La maîtrise et le captage du biogaz sont deux des aspects majeurs d'une gestion appropriée des déchets enfouis.** Le biogaz peut être une source d'énergie en étant valorisé sous forme d'électricité, de chaleur ou de biocarburant. À noter que le potentiel de valorisation est encore très peu exploité dans les pays en développement, du fait de la complexité des installations nécessaires et des coûts qui y sont liés. Le captage du biogaz permet de réduire les nuisances olfactives et son traitement par brûlage ou valorisation a un effet sur la maîtrise des GES.

Le mode de traitement par stockage en centre d'enfouissement assure une filière de gestion des déchets allant de la collecte à l'élimination. Malgré la performance des installations de tri/valorisation, la présence de déchets ultimes ne pouvant être valorisés est inévitable : certains plastiques, déchets industriels, résidus d'incinération ou déchets du BTP ne peuvent prétendre à une valorisation et doivent être éliminés. Le CET offre ainsi à la collectivité un mode de traitement unique éloignant les déchets des lieux de vie tout en respectant des normes environnementales strictes.

Q ZOOM SUR...

Le biogaz

Le biogaz est un **gaz combustible, mélange de gaz carbonique et de méthane**, qui provient de la dégradation anaérobie des matières organiques, végétales ou animales. C'est un gaz carboné, composé de 45-60 % de méthane (dont le pouvoir refauchant est, selon de GIEC, environ 28 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone), et de 25-45 % de dioxyde de carbone.

Sa destruction par torchage permet de réduire les émissions de GES dus au biogaz dans l'atmosphère jusqu'à près de 95 %. Ayant un pouvoir calorifique fort, **il est souvent intéressant de pouvoir valoriser ce gaz en énergie** électrique, calorifique ou en biocarburant.

¹²Lixiviats : liquides produits sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation des déchets enfouis, ou issus de la libération, sous certaines conditions de compaction et de dégradation, de la part humide composant naturellement certains types de déchets. Leur composition précise est directement dépendante de la qualité des déchets et des conditions de stockage (humidité...). Ils contiennent néanmoins une pollution de type azotée (ammoniac, NH4), de type carbonée (déchets organiques, DCO (Demande chimique en oxygène)) et des métaux lourds.



Figure 16 : installation de la bâche imperméable sur le nouveau casier du centre d'enfouissement technique de Lọc Thủy, Lăng Cô, Vietnam.

Crédit : Laurent Weyl/Collectif Argos

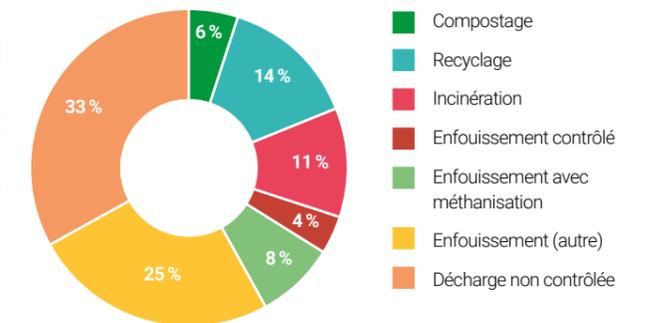


Figure 17 : qu'advient-il des déchets ménagers collectés dans le monde ?

Source : Banque mondiale, 2018

LES ACTIONS DE L'AFD

La conception d'un CET

Les procédures liées à la conception d'un centre d'enfouissement technique (CET), depuis la décision politique de sa création jusqu'à la mise en exploitation du site, nécessitent un certain nombre de procédures obligatoires comprenant des études techniques, environnementales et sociales, l'obtention des permis de construction et d'exploitation, les procédures de passation de marché public et de sélection des prestataires (études, construction et exploitation). **En moyenne, il faut entre quatre et sept ans pour la mise en exploitation d'un nouveau CET.** À titre d'exemple, l'AFD a financé l'amélioration du système de gestion de déchets de la zone centre et sud de la Bande de Gaza. Le projet, octroyé en 2013, a été soumis à de fortes contraintes, et n'a pu démarrer qu'en 2016 pour une mise en opération qu'en 2019.

Concevoir un CET répondant à des normes environnementales acceptables implique de :

- définir le périmètre de la région concernée par le projet ;
- évaluer la qualité et la quantité des déchets à gérer sur toute la durée de vie du site ;
- s'assurer que le site choisi est adapté à ce type d'infrastructure :
 - sur le plan technique : une surface disponible suffisante pour assurer une durée de vie de dix à vingt ans minimum ; une géologie et une hydrologie

compatible – terrain meuble peu perméable, site au-dessus du niveau des plus hautes eaux de nappe souterraine ou de surface, en dehors de toute zone de faille ; une morphologie adaptée avec des pentes naturelles légères ; en dehors de toute zone d'influence aéroportuaire ;

- sur le plan environnemental : hors de toute zone classée ou protégée, ou de site d'intérêt particulier pour la biodiversité ;
- sur le plan social : distance minimale respectée par rapport aux habitations, écoles et hôpitaux, impacts sociaux maîtrisés ;
- sur le plan de l'accessibilité : présence de route d'accès adaptée aux véhicules lourds ;
- sur le plan de la maîtrise du foncier : s'assurer de la disponibilité et de la maîtrise foncière du site, lequel devra être facilement accessible depuis le principal centre urbain de production de déchets.

L'AFD doit, dans le cadre du financement d'une telle infrastructure, **s'assurer qu'elle est adaptée au type et à la quantité de déchets qui y seront stockés sur la durée de vie totale attendue**, et que le foncier est disponible et accessible. Elle doit également s'assurer de **la capacité institutionnelle et financière de l'entité partenaire chargée de la compétence des déchets solides sur le territoire donné.**



Figure 18 : Exploitation du CET d'Aképe, Togo. Crédit : Isabelle Gasquet/AFD

LA VALORISATION DES BIODÉCHETS

Une installation de traitement des déchets par enfouissement peut être complétée par d'autres types d'infrastructures, afin de traiter de façon plus vertueuse certaines fractions de déchets. C'est le cas des installations de traitement et de valorisation des déchets organiques par compostage ou méthanisation.

Le compostage, tout comme le recyclage, permet la réintroduction de la matière dans le cycle de production à travers la création d'amendement organique, valorisable dans les exploitations agricoles et les espaces verts urbains, ainsi que la diminution des tonnages à transporter puis à enfouir en CET. Il requiert une faible technicité et permet d'éviter une quantité importante d'émissions de méthane.

Le traitement des déchets par méthanisation a quant à lui pour objectif principal la récupération du biogaz produit via la dégradation de la matière organique par des micro-organismes en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. **Le biogaz est utilisé pour produire de l'énergie, de la chaleur ou des biocarburants.** La méthanisation peut être pertinente dans les zones d'intervention où les tonnages de matières organiques sont très élevés et que la matière issue du compostage ne trouve pas de débouchés suffisants sur le marché. Ce genre d'infrastructure requiert plus d'investissements et de technicité que les unités de compostage.

En revanche, **les deux procédés exigent un effort de tri à la source** qui nécessite un certain nombre d'installations de récupération des déchets verts, ainsi que des actions de sensibilisation.

Le compostage et la méthanisation des déchets s'appliquent à toute matière organique triée fermentant naturellement :

- les déchets verts et déchets de jardin des ménages (feuilles mortes, tontes de gazon, tailles de haies et d'arbustes, résidus d'élagage, etc.);
- les boues produites dans les stations d'épuration des eaux urbaines;
- les ordures ménagères résiduelles après un tri mécano-biologique qui peuvent être valorisées uniquement par compostage;
- les biodéchets des ménages ainsi que leurs déchets organiques;
- les effluents issus de l'élevage.



Figure 19 : explication du calendrier des opérations de compostage et de contrôle. Gabès, Tunisie. Crédit : Pol Guillard/AFD

ZOOM SUR...

Le compostage

Le compostage est un procédé biologique qui permet, sous l'action de bactéries en milieu aérobie (en présence d'oxygène), la dégradation accélérée de déchets organiques (déchets alimentaires, déchets verts) pour produire un amendement stable et riche en composés humiques : le compost. Ainsi, ce traitement ne génère pas de méthane, réduit l'utilisation d'engrais chimique par l'apport d'amendements organiques sur les sols agricoles et limite les quantités de déchets à transporter et à éliminer.

Cette méthode peut s'intégrer dans une approche multiscale (logement, quartier et ville) afin de capter des gisements différents impliquant des acteurs multiples¹³.

Il peut également être envisagé une collecte séparative des déchets des marchés ou d'activités de restauration et/ou fermières.

Il est nécessaire de s'assurer d'un approvisionnement de qualité en déchets organiques (tri à la source vs tri sur déchets en mélange), d'un apport constant et suffisant en matières structurantes (matières sèches) et d'une surface suffisante pour une maturation et un stockage du produit fini.

Du point de vue économique, il est important de s'assurer de l'existence de débouchés suffisants à proximité de l'installation de compostage.

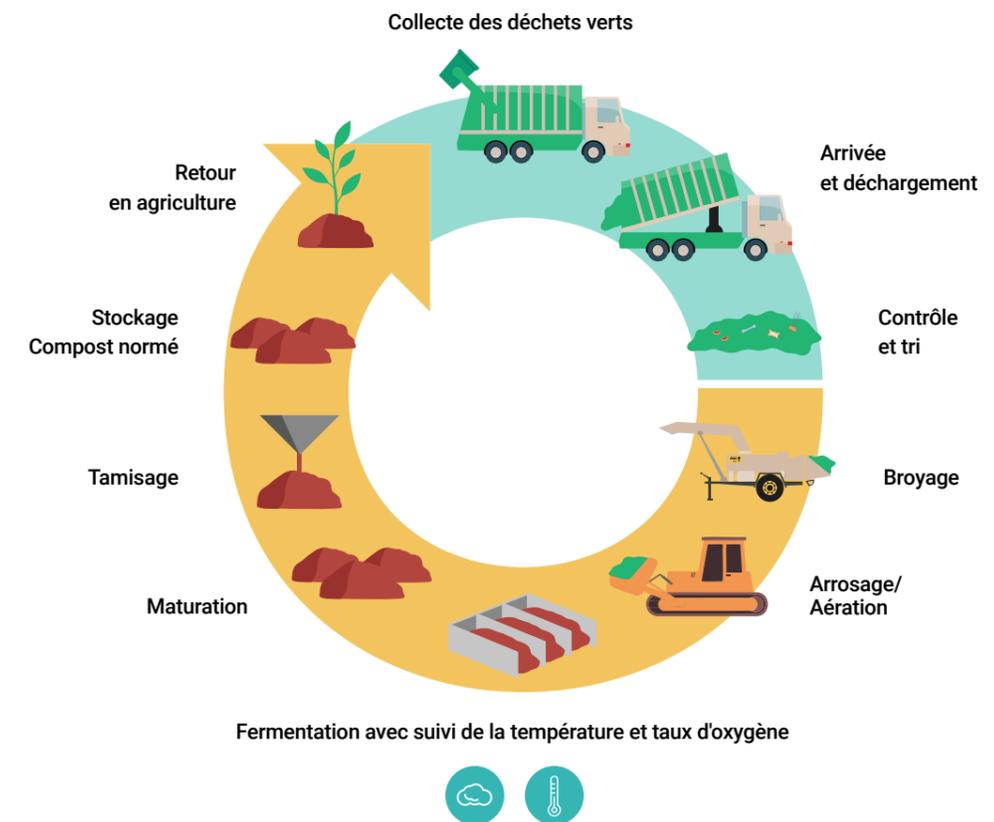


Figure 20 : la plateforme de compostage. Source : Syndicat intercommunal de collecte et de traitement des ordures ménagères (SICTOM)

¹³ AFD (2018). « Du rebut à la ressource-valorisation des déchets dans les villes du Sud ».

ZOOM SUR...

La méthanisation

La **méthanisation** est une solution de valorisation anaérobie (sans présence d'oxygène) qui accélère le processus naturel de décomposition des matières putrescibles par les micro-organismes, dans des conditions contrôlées (notamment de température). Elle permet de générer de la matière organique partiellement stabilisée, appelée digestat, qui peut être ajoutée au sol directement ou après une phase de compostage. La méthanisation s'accompagne également de production de biogaz riche en méthane qui est valorisé énergétiquement. Après épuration, le biogaz peut se substituer au gaz naturel dans tous ses usages actuels (production d'électricité, de chaleur ou de carburant pour véhicules).

La méthanisation est un procédé qui accueille des déchets organiques issus d'une collecte sélective. Le procédé est relativement complexe à mettre en œuvre et tributaire, comme le compostage, de la qualité du tri des déchets organiques entrants et de l'existence de débouchés à proximité. Ce procédé est d'autant plus difficile à maîtriser que l'hétérogénéité des déchets entrants est importante. Il nécessite aussi des infrastructures physiques capables de transporter l'énergie produite – biogaz et/ou électricité – jusqu'aux bénéficiaires.

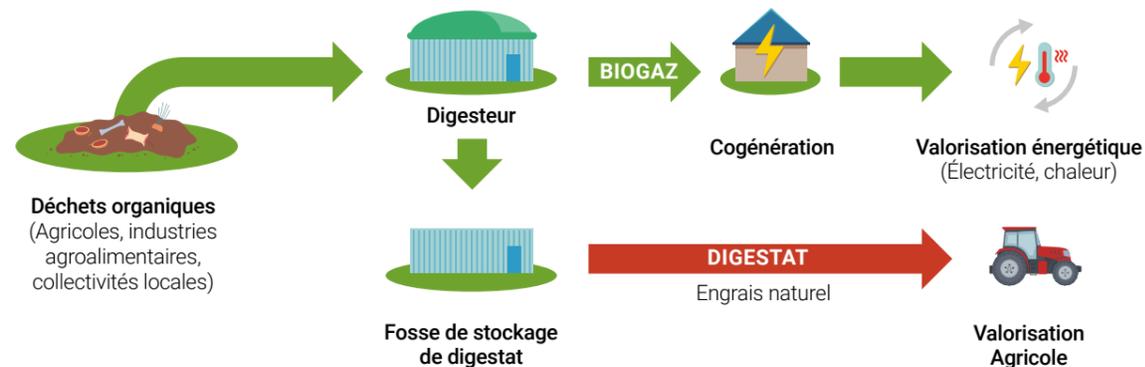


Figure 21 : la méthanisation. Source : AFD, 2021

LE TRAITEMENT THERMIQUE DES DÉCHETS SOLIDES

Le traitement thermique des déchets solides, comprenant les divers types d'incinération, n'est pas prioritaire dans la hiérarchie des modes de traitements des déchets solides car il engendre **une perte des matériaux réutilisables ou recyclables, ainsi que de potentielles externalités négatives sur l'environnement**. De ce fait, les structures d'incinération dépendent de la qualité et du type de déchets produits à la source. Sans un système de traitement de fumées performant, il émet des GES¹⁴ et consomme souvent beaucoup d'énergie pour son fonctionnement propre. En revanche, complété par un maillon intégrant la valorisation énergétique et/ou calorifique, ce mode de traitement a pour avantage de **se substituer à l'usage d'énergies fossiles fortement carbonées** par la génération de chaleur ou d'électricité et de réduire considérablement le volume de déchets à traiter.

Ces techniques, qui requièrent une expertise élevée, un suivi conséquent et des structures adéquates en traitement des fumées notamment, sont **beaucoup utilisées par les pays développés mais très peu existantes dans des pays à faibles revenus**. Elles exigent une combustion de déchets ayant un fort potentiel calorifique¹⁵ et un faible taux d'humidité; elles sont donc dépendantes de la qualité du gisement de déchets entrants et de la qualité des déchets produits à la source. Les procédés coûteux en investissement mais aussi en exploitation et en maintenance, sont davantage mis en œuvre dans les pays du Nord que dans les pays en développement. L'incinération est adaptée aux mégapoles urbaines des pays à plus forts revenus où la pression foncière est importante. En 2017, il est estimé que 26 % des déchets ménagers de l'Union européenne ont été traités par incinération¹⁶.

¹⁴ GES : CO₂ et CO, poussière minérale, oxydes d'azote et de soufre (NOx et SOx), métaux lourds, dioxines et furanes.

¹⁵ Quantité d'énergie dégagée par un matériau lors de sa combustion.

¹⁶ Inter-Environnement Wallonie, Analyse économie circulaire (2017) : <https://www.iew.be/dechets-il-y-a-valorisation-et-valorisation/>

ZOOM SUR...

L'incinération avec valorisation énergétique ou calorifique

L'**incinération à valorisation énergétique ou calorifique** utilise la chaleur dégagée lors de la combustion des déchets pour générer de la vapeur d'eau. Celle-ci va ensuite faire tourner un alternateur qui produit de l'électricité. Cette énergie va être redistribuée sur le réseau. Ce type d'installation offre des avantages indéniables en termes de consommation foncière (emprise plus faible qu'un site de stockage) et d'efficacité dans l'élimination des déchets.

En revanche, le procédé est très controversé à cause des émissions atmosphériques qu'il dégage et de son impact sur la qualité de l'air et sur la santé des populations environnantes. La rentabilité d'un parc d'incinération dépend de la quantité d'énergie produite, et donc de la quantité et de la qualité de déchets combustibles à fort potentiel calorifique, engendrant alors une incinération d'une quantité de matière importante. Elle n'encourage ni au recyclage

ni à la mise en place de réglementations en faveur de la préservation des ressources. L'incinération exige un traitement des fumées très strict compte tenu de leur dangerosité. Elle crée aussi des résidus – soit de cendres (refioms) soit de mâchefers, parfois toxiques –, qui nécessitent un traitement en aval par enfouissement, dans des cimenteries ou en sous-couches routières, selon leur qualité.

Il s'agit d'installations coûteuses en investissement et en exploitation. En conséquence, les projets d'incinérateur doivent respecter un certain nombre de conditions importantes, notamment en matière de maturité de la filière dans le pays, de performances environnementales et énergétiques de l'équipement et de capacités financières et techniques de la maîtrise d'ouvrage. En France, il existe 127 parcs d'incinération de déchets ménagers¹⁷.

La pyrolyse

La **pyrolyse** consiste en un traitement thermique par lequel les déchets sont chauffés à très haute température par un apport extérieur de chaleur, avec peu ou pas d'oxygène, dans une cuve étanche à l'air et à haute pression. Les déchets sont ainsi transformés en combustibles solides, liquides ou gazeux qui peuvent être brûlés pour produire de l'énergie.

Le processus est cependant assez complexe et coûteux, et est dépendant de la qualité des déchets entrants et des débouchés pour l'énergie produite. Ce procédé peut être envisagé comme mode de valorisation, particulièrement pour les déchets secs à fort pouvoir calorifique (plastiques notamment).



Figure 22 : installation de valorisation énergétique de déchets agroindustriels par processus de pyrolyse au sein du projet Agrovalor, Côte d'Ivoire. Crédit : Pablo Ramos Roncal/AFD

La transformation des déchets en combustible solide de récupération (CSR)

Les **combustibles solides de récupération** sont des combustibles préparés à partir de déchets non dangereux à faible teneur d'humidité et non recyclables. Déchiquetés puis comprimés, les déchets forment par la suite des granulés, les CSR, dont le pouvoir calorifique est très élevé. Riches en énergie, transportable, stockable, les CSR sont la plupart du temps utilisés pour alimenter les fours des cimenteries ou autres unités de production d'énergie dédiées, se substituant aux

énergies fossiles¹⁸. Cette solution est adaptée dans les cas où le recyclage des déchets n'est pas viable, faute de marché de transformation et/ou de réutilisation des produits recyclés et/ou lorsque les besoins en production d'énergie sont conséquents. Le frein au développement du CSR est économique, car il faut assurer une qualité et une quantité d'approvisionnement stable.

¹⁷ Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement (FNADE), Valorisation énergétique des déchets.

¹⁸ FNADE (2015). Développement de la filière CSR en France position de la FNADE.

Chiffonniers récupérant des bouts de tissus sur la décharge de Koshe Reppi, Éthiopie.

Crédit : Didier Gentilhomme/AFD



PARTIE 2

**Les enjeux de
développement
liés à la gestion
des déchets**

Une filière performante pour assurer la prospérité des habitants et le développement économique

L'IMPACT DES DÉCHETS SUR LA SITUATION SANITAIRE DES COLLECTIVITÉS

Il est estimé à 12,6 millions le nombre de décès annuels dans le monde lié à l'insalubrité environnementale¹⁹. Une mauvaise gestion des déchets et des eaux usées participe directement à la dégradation du cadre de vie des citoyens.

L'accumulation des déchets et leur présence dans la ville peuvent obstruer les drains et les égouts. Ce phénomène perturbe les mécanismes d'assainissement des eaux usées, aggrave les risques d'inondation et offre des zones de reproduction aux moustiques, augmentant la prolifération de maladies comme le paludisme ou la filariose lymphatique. Le PNUE (Programme des Nations Unies



pour l'Environnement) a ainsi défini une corrélation entre la reproduction du moustique *Aedes aegypti* en Amérique du Sud, porteur du virus Zika, et la présence d'habitats artificiels créés par des pneus, boîtes et récipients plastiques²⁰.

À plus long terme, les risques chroniques sur la santé sont colossaux, notamment chez les enfants. **Brûlés à l'air libre, les déchets combustibles dégagent des dioxines et particules qui accroissent les maladies respiratoires et neurologiques, ainsi que les risques de cancer.** Les fuites de lixiviats²¹ polluent les sols et les nappes phréatiques avec un impact direct sur la santé des populations voisines qui en consomment l'eau.

La présence de particules plastiques met également en péril la santé des populations locales. Leur biodégradabilité étant particulièrement lente, elles affectent tous les maillons de la chaîne trophique jusqu'à l'homme. L'impact de la diffusion et du stockage de ces particules chez les êtres vivants est encore peu connu, mais des effets tels que la fragilisation du système immunitaire, des problèmes respiratoires, des perturbations endocriniennes, des baisses de fertilité ou l'augmentation des risques de cancers sont probables²².

Les objets tranchants ou les seringues sont également à l'origine **d'entailles et de blessures graves, pouvant transmettre des maladies mortelles comme le tétanos.** Les chiffonniers qui parcourent les décharges pour ramasser les déchets sans protection, ainsi que les enfants, en sont les premières victimes.



Figure 23 : pour lutter contre la prolifération des moustiques dans le plastique, il est brûlé chaque jour. Kampong Cham, Cambodge. Crédit : Greg Mo/AFD

¹⁹ OMS (2006 puis révisé en 2016), « Preventing disease through healthy environments : a global assessment of the burden of disease from environmental risks ».
²⁰ UNEP (2016), « Emerging issues of environmental concern »
²¹ Lixiviats : liquides produits sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation des déchets enfouis. Leur composition précise est directement dépendante de la qualité des déchets et des conditions de stockage (humidité...). Ils contiennent néanmoins une pollution de type azotée (ammoniac, NH4), de type carbonée (déchets organiques, DCO) et des métaux lourds.
²² Anzivino-Viricel L., Falette N., Carretier J., Montestrucq L., Guye O., Philip T., Fervers B. (2012), « Gestion des déchets ménagers et assimilés : bilan des connaissances et évaluation des effets sanitaires en population générale et au travail ».

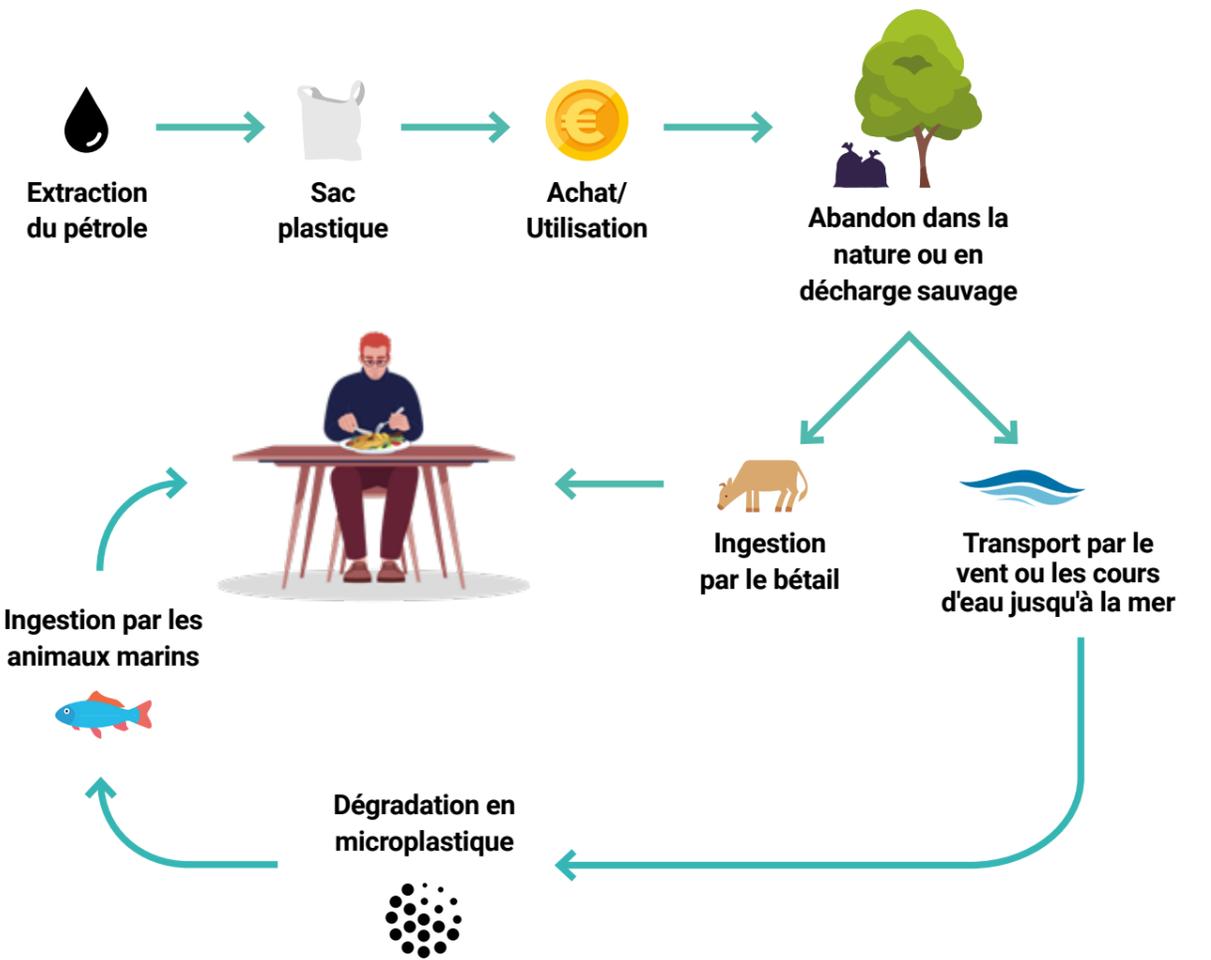


Figure 24 : le plastique qui intègre la chaîne trophique. Source : AFD 2021 (division VII)

LES ACTIONS DE L'AFD

Le coût de la non-gestion des déchets

La non-gestion ou la mauvaise gestion des déchets solides ont des conséquences directes et indirectes sur la santé, le climat et l'environnement. Au travers de différentes études et analyses de données récoltées dans le monde, on remarque qu'il est parfois possible d'estimer le coût monétaire que représente une non-gestion complète des déchets dans certaines zones géographiques ou villes.

Ces coûts se basent, par exemple, sur **les conséquences sur la santé qu'auraient les pollutions de l'air, de l'eau ou des sols liées aux déchets des riverains d'une décharge.**

Des études ont démontré qu'à Bogotá (Colombie) les habitants du quartier de Ciudad Bolívar, attendant à la décharge saturée de Doña Juana, sont statistiquement plus sujets à certaines maladies et infections respiratoires : 3,70 %

des consultations médicales à Ciudad Bolívar concernaient des maladies respiratoires (telles que la rhinopharyngite et la bronchiolite) contre seulement 1,59 % dans l'ensemble de Bogotá. **En estimant le coût moyen en frais médicaux pour soigner ces maladies, se dégage une partie du coût de mauvaise gestion des déchets à Bogotá.**

Ces analyses de coût portent également sur les répercussions économiques de la mauvaise gestion des déchets sur le tourisme, la valeur foncière etc.

Les conclusions varient, mais on remarque souvent que **le coût de la mauvaise gestion des déchets pour une ville ou un pays est du même ordre de grandeur que les investissements nécessaires pour une gestion durable des déchets.**

LES RISQUES HUMAINS ET MATÉRIELS LIÉS AUX DÉCHETS EN VILLE

Dans de nombreux pays d'intervention de l'AFD, on constate que les déchets sont souvent jetés directement dans les drains d'évacuation des eaux traversant les quartiers d'habitation. **L'accumulation des déchets et l'obstruction des drains expose les riverains à un risque d'inondation très important.** Ces inondations entraînent en général des dégâts humains et matériels élevés, engendrant des coûts (maisons ou habitations précaires inhabitables, services publics essentiels suspendus, coupures d'électricité, etc.) en plus des risques directs de noyade et de propagation de maladies.

Disposés dans les décharges sauvages parfois localisées dans les quartiers d'habitation, les déchets forment des massifs qui se hissent parfois à plusieurs dizaines de mètres de haut. **Le risque d'effondrement est important, mettant en péril les maisons de fortune alentour et la vie des familles qui les habitent.** En 2017, l'effondrement de la plus grande décharge non contrôlée éthiopienne, à Addis-Abeba, a fait 115 morts dont des enfants, et plusieurs dizaines de blessés appartenant pour la plupart au secteur informel de gestion des déchets et vivant dans les quartiers précaires accolés à la décharge²³.

UNE VILLE PROPRE POUR UN CADRE DE VIE PROPICE AU DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Une amélioration du taux de ramassage des déchets ainsi qu'une supervision adéquate par les autorités publiques vont permettre de réduire considérablement les risques sur la santé et la vie des habitants. Par ailleurs, **la propreté de la ville et l'efficacité des services essentiels sont indispensables au développement d'une ville,** source d'une qualité de vie supérieure de ses habitants mais également de l'attractivité du territoire pour le développement de l'activité économique et touristique.



Figure 25 : cérémonie d'accueil pour le projet Rescue, qui intervient après des inondations au village du Burenit, Fidji. Crédit : Andrew Murray/AFD

Le secteur des déchets associe une série d'acteurs, du public au privé, de l'indépendant au grand groupe industriel, du formel à l'informel. Les activités économiques liées à la gestion et au traitement des déchets sont nombreuses, et souvent assez peu mécanisées, surtout dans les pays à faibles revenus. Dans ces pays, le secteur informel est omniprésent, notamment dans les activités de précollecte et de tri. **La structuration des métiers de la filière de gestion des déchets permet de donner un cadre de travail et des équipements de sécurité** aux travailleurs de cette filière, en première ligne des risques sanitaires engendrés par la production des déchets.

L'inclusion du secteur privé dans cette gestion est un levier important de transfert de technologies, de stimulation de l'activité économique locale et d'amélioration organisationnelle à même d'entraîner une performance plus élevée du service public. La mise en place d'un cadre réglementaire, financier et fiscal robuste est indispensable pour attirer le secteur privé.



²³ Addis Standard (9 mars 2017)

²⁴ Ribeiro-Broomhead J., Tangri N. (2021), « Zero Waste and Economic Recovery: The Job Creation Potential of Zero Waste Solutions ».

L'impact climatique des déchets et leur potentiel d'atténuation

DES ÉMISSIONS CONTRIBUANT AU RÉCHAUFFEMENT GLOBAL

À l'échelle de la planète, en 2016, les déchets étaient responsables de l'émission de 1,8 milliard TeqCO₂²⁵. Ces émissions devraient atteindre les 2,6 milliards TeqCO₂ d'ici à 2050²⁶. **En Afrique, la décomposition et le stockage des déchets représentaient 8,1 % des émissions totales de GES en 2010,** ce qui est considérablement plus élevé que la moyenne mondiale de 3 % des émissions de GES provenant des décharges²⁷.

Si la gestion des déchets implique des émissions de GES, notamment liées à l'énergie utilisée (électricité, fioul, gaz naturel, transports), aux procédés de traitement et à l'utilisation de biens (bâtiments, infrastructures, équipements, etc.)²⁸, **les émissions du secteur restent principalement liées à l'enfouissement des déchets en décharge à ciel ouvert sans système de récupération des gaz, et à leur combustion à l'air libre**²⁹. En effet, dans un environnement pauvre en oxygène comme une

décharge ou un dépotoir sauvage, la décomposition des déchets organiques, qui constituent en moyenne près de 56 % de la composition des déchets produits dans les pays à revenus faibles³⁰, génère du biogaz. Composé essentiellement de méthane³¹ et de gaz carbonique, **le biogaz représente la principale source d'émission de GES du secteur des déchets.**

Selon le rapport de l'UNED "Global Methane assessment" (<https://www.ccacoalition.org/en/news/global-assessment-urgent-steps-must-be-taken-reduce-methane-emissions-decade>) **le secteur des déchets représentera 20 % des émissions des méthane anthropologique dans l'atmosphère et serait le troisième secteur d'émission de ce gaz** après les énergies fossiles et l'agriculture.



Figure 26 : des fumées toxiques se dispersent dans la décharge du centre-ville de Koshe Reppi, Éthiopie. Crédit : Didier Gentilhomme/AFD

²⁵ Institute for Climate Economics? (2019), « Chiffres clés du climat ».

²⁶ Banque mondiale (2018), "What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050"

²⁷ Couth R., Trois C., Vaughan-Jones S. (2011), « Modelling of greenhouse gas emissions from municipal solid waste disposal in Africa »

²⁸ Astee (2018), Guide sectoriel Émissions de GES des services de l'assainissement

²⁹ Hausfather (2017), « The World Bank 2018a ».

³⁰ Banque mondiale (2018), "What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050"

³¹ Le potentiel de réchauffement global (PRG) du méthane est 28 fois plus élevé que celui du CO₂, sur une période de cent ans, durée généralement utilisée (GIEC, 5^e rapport d'évaluation, 2014).

LES LEVIERS D'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le levier principal d'atténuation consiste en une gestion maîtrisée des émissions de biogaz, principale source d'émission de GES. Leur captage puis leur destruction ou leur valorisation est indispensable pour réduire massivement les émissions de GES dans l'atmosphère. **On estime que dans un CET les équipements des sites permettent de capter 85 à 90 % des biogaz produits.**

Si la quantité et la qualité du biogaz produit sont suffisantes, le méthane peut être récupéré et valorisé en électricité et/ou en chaleur. Ces procédés limitent l'impact de la filière sur le changement climatique.

Le second levier d'atténuation vise à réduire de façon plus ou moins directe les émissions de CO₂ **en assurant une meilleure efficacité de la matière.** La récupération d'objets ou d'appareils destinés à un nouvel usage, le recyclage de matériaux qui pourront être revalorisés en matières premières pour l'industrie sont autant de façon **de favoriser l'économie circulaire et d'abaisser la demande de matières premières,** dont l'extraction est énergivore et aussi créatrice d'émissions de GES.

La valorisation énergétique des matériaux pour leur pouvoir calorifique permet de limiter l'usage d'énergies fossiles, elles aussi responsables d'émissions de CO₂. Enfin, le poste de transport des déchets joue également un rôle dans l'atténuation climatique. L'optimisation de la collecte et du transport des déchets peut aussi permettre la réduction des émissions de GES. Les efforts

pour améliorer la gestion des déchets solides peuvent donc considérablement réduire leur impact sur le climat, raison pour laquelle plus de **80 pays se sont ainsi engagés à améliorer leurs systèmes de gestion des déchets solides** à travers leur Contribution déterminée au niveau national (CDN)³² lors de la COP21.



Figure 27 : vue générale de la centrale électrique de eThekweni, qui récupère le méthane formé par la fermentation des déchets et l'utilise pour produire de l'électricité. Durban, Afrique du Sud.

Crédit : Cyril le Tourneur d'Ison/AFD

LES ACTIONS DE L'AFD

L'AFD en phase avec l'accord de Paris

L'AFD a été l'un des premiers bailleurs de fonds internationaux à intégrer la lutte contre le changement climatique dans ses pratiques. Le groupe AFD s'est ainsi engagé à ce que ses financements soient 100 % apparentés à l'accord de Paris et s'est fixé l'objectif qu'en **moyenne 50 % de ses engagements présentent des cobénéfices climat, atténuation et/ou adaptation.** Cet objectif peut en fonction des régions atteindre un taux minimum de 70 % des engagements de l'AFD.

La gestion des déchets ménagers est un secteur où les enjeux peuvent être importants en termes de réduction ou d'évitement d'émissions de GES. Selon l'ADEME, la filière française de recyclage des déchets solides pourrait éviter l'émission de 23 Mt de CO₂ sur une année³³.

Au Sénégal, le projet PROMOGED prévoit l'amélioration de la gestion des déchets sur quatre régions (Grand Dakar, Saint-Louis, Ziguinchor et Thiès), initialement composées de décharges peu ou pas contrôlées. Ce projet envisage à terme la création de CET (Centres d'enfouissement technique) comprenant des installations de captage et d'élimination et/ou valorisation des biogaz et de récupération des matériaux. Le bilan carbone, réalisé par le modèle CURB de la Banque mondiale, évalue l'impact de l'amélioration de la gestion des déchets solides sur ces quatre régions à une réduction nette des émissions de 10,8 millions tCO₂e. La réduction des émissions est principalement due à l'interdiction du brûlage et de la mise en décharge peu ou pas contrôlée, ainsi qu'à la création de CET équipés de systèmes de captage puis à la destruction/valorisation des biogaz.

Minimiser les externalités négatives sur les écosystèmes et la biodiversité

L'INCIDENCE DES DÉCHETS SUR LE MILIEU ET LA BIODIVERSITÉ

Une mauvaise gestion des déchets **porte atteinte à la qualité de l'air, des sols, des eaux de surface et souterraines, ainsi qu'à la flore et à la faune.** La présence de déchets en décomposition à l'air libre perturbe les écosystèmes naturels en concentrant des populations de rongeurs, de rapaces et d'oiseaux qui s'en nourrissent, et qui se rapprochent de plus en plus des villes alentour. Les risques d'ingestions et de blessures portent atteinte aux espèces qui évoluent dans cet environnement mais également aux espèces sauvages qui traversent les décharges dans leur itinéraire de migration.

Les fuites de lixiviats issues des gisements incontrôlés de déchets entraînent des perturbations physiques et chimiques des sols et des nappes phréatiques dans lesquels elles s'infiltrent et affectent la biodiversité de façon plus ou moins directe. La détérioration de la qualité des eaux, notamment via une réduction de la quantité d'oxygène disponible, favorise la croissance d'organismes nuisibles³⁴ et l'eutrophisation³⁵. **Les lixiviats ont un impact très négatif sur le développement d'espèces végétales et animales,** endommageant les racines de certaines plantes³⁶ ou bien dérégulant certaines fonctions vitales de la faune et de la flore marines. Une étude récente a démontré que la décomposition des déchets entraîne une hausse de la mortalité des poissons et copépodes contaminés ainsi que des perturbations de croissance chez l'oursin³⁷.



Figure 28 : troupeau de chèvres qui se nourrissent de déchets, Sénégal. Crédit : Clément Tardif/AFD

³² Kampala Waste Gestion (2017)

³³ ADEME (2020), « Déchets chiffres clés - Édition 2020 »

³⁴ Banque Mondiale (2018), « What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 ».

³⁵ Prolifération végétale dans un milieu aquatique due à un surplus d'éléments nutritifs (pouvant provenir des déchets) qui déstabilise l'écosystème et prive le milieu d'oxygène en créant un déficit en biodiversité.

³⁶ Sang N., Guangke L. (2006), « Municipal landfill induces cytogenetic damage in root tips of Hordeum vulgare. Ecotoxicology Environmental Safety ».

³⁷ Gunaalan K., Fabbri E., Capulupo M. (2020). « The hidden threat of plastic leachates: A critical review on their impacts on aquatic organisms ».

🔍 ZOOM SUR...

La pollution plastique dans les écosystèmes marins

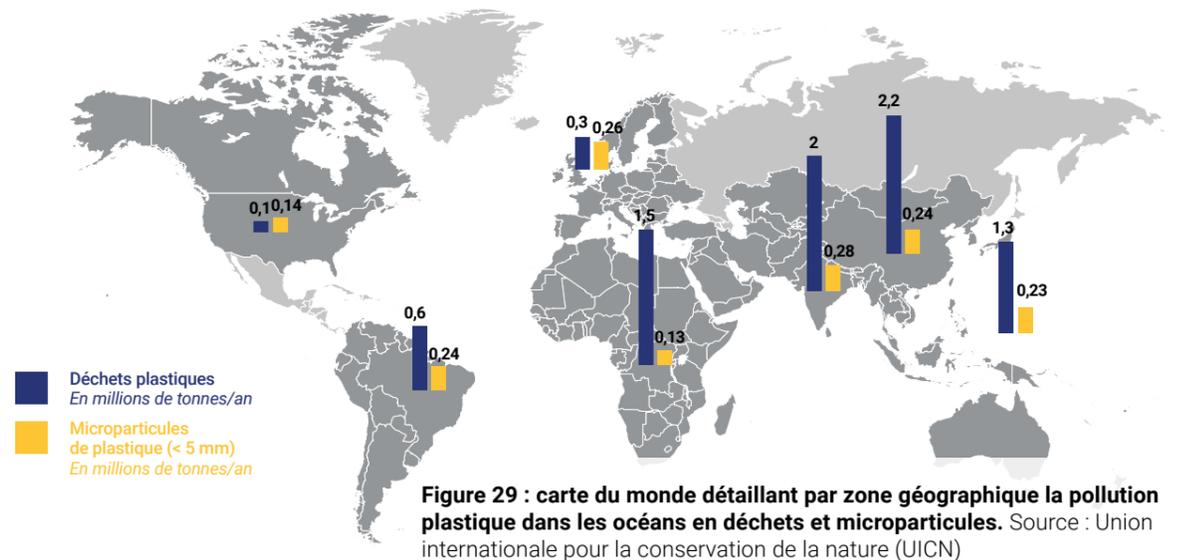
Selon le rapport du Parlement français publié en décembre 2020, l'analyse de la production de plastiques et leur destination finale entre 1950 et 2015 souligne que sur les 8,3 milliards de tonnes de produits plastiques produits, 5,8 milliards étaient devenus des déchets, soit près de 70 % des biens fabriqués. Toujours d'après cette étude, 4,6 milliards de tonnes de ces déchets n'ont pas fait l'objet d'un traitement suffisant et se dégradent dans l'environnement. Les pays en développement sont particulièrement concernés étant donné leur faible résilience face à la problématique. Ainsi, **cinq pays seraient responsables de plus de la moitié des déchets plastiques transportés par les océans : la Chine, l'Indonésie, la Thaïlande, les Philippines et le Vietnam ; dans un contexte où le volume de déchets générés dans la région Asie du Sud-Est/Pacifique risque de doubler d'ici 2050.**

Selon les estimations du WWF, 8 millions de tonnes de déchets plastiques sont rejetées chaque année dans les océans du monde dont 90 % sont charriés par dix fleuves, majoritairement situés dans des régions de développement (UNEP, 2018³⁸). **On estime que 80 % des déchets marins proviennent de sources terrestres** telles que des décharges sauvages ou mal gérées, le rejet incontrôlé des eaux pluviales, les eaux usées non traitées, les installations industrielles et le tourisme côtier. Les déchets peuvent également être transportés vers l'océan à partir des cours d'eau. Les plages et les voies navigables de nombreux pays sont ainsi parsemées de débris. Les activités maritimes contribueraient à cette pollution à hauteur de 20 %, principalement à travers les activités de la pêche et d'aquaculture qui abandonnent chaque année près de 640 000 tonnes de filets de pêche dans les océans ; le transport maritime à travers la perte de containers et le rejet sauvage de déchets plastiques en mer ; les activités de la plaisance ; l'exploration

et l'exploitation minières et pétrolières (Assemblée Nationale, 2020³⁹). La faune marine est exposée à des risques mécaniques (blessures, ulcères, sensation de satiété) et à la toxicité propre du plastique (Assemblée nationale, 2019⁴⁰) : **1,4 million d'oiseaux et 14 000 mammifères seraient ainsi retrouvés morts chaque année en raison de l'ingestion de macroplastiques.** La mer Méditerranée serait la plus polluée au monde puisqu'elle représente seulement 1 % des océans mais concentrerait 7 % des microplastiques.

Les études scientifiques se multiplient concernant l'impact de ces déchets sur la santé. Les plastiques peuvent être source de contaminants (perturbateurs endocriniens, polluants organiques persistants) par le biais des substances chimiques qu'ils contiennent (leurs plastifiants et additifs en particulier). En terme d'impact économique, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement estime qu'à l'échelle mondiale les dommages annuels causés aux environnements marins atteignent 8 milliards de dollars. Les secteurs les plus impactés sont ceux de la pêche, du tourisme et du transport maritime.

Afin de lutter contre l'invasion du plastique dans nos océans, l'AFD est membre de l'initiative Clean Ocean. Ce programme entend financer de nombreux projets des secteurs public et privé à hauteur de 2 milliards d'euros concernant la gestion des déchets solides proches des côtes, pour limiter la quantité de déchets qui risquent de rejoindre les océans. Plusieurs projets de ce type sont en cours à l'AFD, tels qu'Expédition Plastique Océan Indien (ExPLOI), un projet de collecte de plastique dans la zone Caraïbe mis en œuvre par l'Organisation des États de la Caraïbe Orientale (OECO) ou l'initiative régionale Pacifique Sud à travers le Programme régional océanien de l'environnement (PROE) (cf. fiche projet PROE page 66).



ATTÉNUER LES IMPACTS NÉGATIFS SUR LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS

Il existe des sites d'enfouissement dits écologiques, dont la prise en compte des enjeux de biodiversité est intégrée dès leur conception. Cependant, **il est extrêmement difficile de concilier les problématiques socio-économiques des pays à faibles revenus et une conception écologique**, impliquant de nombreuses contraintes et de nombreux coûts. Ainsi, sans arriver à contrer totalement les extériorités négatives liées aux infrastructures de stockage de déchets, **certaines mesures permettent de minimiser les impacts sur les écosystèmes et le milieu.**

Les actions les plus communes, et que l'AFD cherche à intégrer à ses projets dès lors que le contexte local le permet, sont l'aménagement de zones humides à proximité qui peuvent servir à la fois d'exutoires pour les eaux pluviales, de bassins filtrants pour le traitement des lixiviats ou de réserves d'eau en cas d'incendie dans le massif des déchets. Ces zones humides deviennent alors potentiellement un lieu d'habitat pour la faune et la flore. Aux abords du site d'enfouissement, elles servent de support pour la biodiversité locale. De nombreuses espèces d'oiseaux – incluant des espèces protégées, menacées ou en voie de disparition – peuvent ainsi s'y établir, au moment de la reproduction ou à la migration.

Ces espaces participent aussi à la préservation⁴¹ et à la sédentarisation d'espèces d'amphibiens et de l'avifaune, et les plaines végétales stimulent la pollinisation à un niveau parfois similaire à celui que l'on retrouve dans les réserves naturelles.



Figure 30 : Espèces d'oiseaux peuplant les zones humides générées par les travaux de construction du CET d'Aképe, Lomé, Togo. Crédit : JM Arousseau, SAFEGE, 2021

Dans certains cas, la flore fait partie intégrante de l'exploitation : les roseaux possédant des propriétés phytoépurations peuvent être utilisés pour filtrer les lixiviats. **Il est en revanche impossible d'atteindre un impact « neutre »** parlant de ce type d'installation, et ce, également dans les pays à fort potentiel technologique.

8

millions de tonnes de plastiques se retrouvent dans les océans chaque année

LES ACTIONS DE L'AFD

Une meilleure intégration de la biodiversité dans le centre d'enfouissement du CET de Lomé

Les projets déchets de l'AFD sont souvent accompagnés de **la sécurisation environnementale d'anciennes décharges**. Le foncier ainsi libéré, souvent impropre à l'habitat, peut constituer une zone à revégétaliser où favoriser la biodiversité. Ces usages permettent notamment d'influencer le mode de protection du massif ancien de déchet (type de revêtement). De la même manière, les types de plantations choisies doivent prendre en compte la présence des déchets et d'une éventuelle protection à faible profondeur, afin que les racines ne viennent pas détériorer ces installations.

L'AFD accompagne la ville de Lomé, au Togo, dans l'amélioration de sa gestion des déchets depuis 2007. Après un appui à la structuration de la filière de collecte, l'AFD a financé via le projet PEUL II la construction d'une première tranche d'un site d'enfouissement, où

les travaux de terrassement ont modifié l'écoulement des eaux, générant de nouvelles zones humides. Les différents bassins de traitement des lixiviats prennent également part à ces espaces, qui constituent aujourd'hui un biotope abritant de nombreuses espèces végétales et animales qui viennent y nidifier, s'y reproduire et se nourrir. Plus de quarante espèces d'oiseaux ont ainsi été recensées en 2019, un an après la mise en exploitation du CET.

Dans le cadre du PEUL III, en cours d'exécution, **un parcours écopédagogique valorisant la biodiversité du site va être aménagé** à destination des visiteurs et des écoles. Le PEUL IV, en phase d'instruction, intègre une volonté de limiter l'impact de l'extension du CET sur la biodiversité récemment installée via un schéma d'extension des zones humides au-delà du site initial.

³⁸ UNEP (2018), « Our planet is drowning in plastic pollution » (<https://www.unenvironment.org/interactive/beat-plastic-pollution/>).
³⁹ Assemblée nationale (2020), Rapport "Pollutions plastiques, une bombe à retardement?" - Assemblée nationale (assemblee-nationale.fr)
⁴⁰ Assemblée nationale (2019), « Rapport d'information sur les perturbateurs endocriniens présents dans les contenants en plastique ».

⁴¹ <https://www.servirlepublic.fr/2013/08/eteignieres-une-decharge-pour-la-biodiversite/>, FedEpl (2013) « Eteignières : Une décharge pour la biodiversité ».

Les défis à relever pour une filière pérenne de gestion publique des déchets solides

UN MANQUE DE FINANCEMENT PUBLIC

Le service public de gestion des déchets représente un coût pour la collectivité. Le budget municipal, qui repose en grande partie sur la contribution financière des citoyens, est d'autant plus difficile à consolider lorsque l'on a affaire à des quartiers précaires et des populations aux capacités financières restreintes.

La gestion des déchets solides municipaux figure souvent parmi les principaux postes de dépenses des collectivités locales, représentant jusqu'à 30 % des budgets municipaux en Afrique subsaharienne⁴². Pourtant, les moyens consacrés dans les villes des pays en développement restent très insuffisants pour faire face aux enjeux. Lorsque le service public de gestion des déchets a coûté aux collectivités françaises en moyenne 89 euros par habitant en 2012 selon l'ADEME, la ville de

New Delhi n'y avait affecté que 7 dollars par habitant en 2010, et Bamako seulement 1 dollar⁴³.

Par ailleurs, ces dépenses sont couramment abordées sous l'angle unique de la propreté de la ville, et donc **concentrées sur les étapes visibles de collecte et de transport dans le but d'évacuer les déchets des rues**. Le traitement des déchets solides est souvent relégué au bas de l'échelle des priorités des responsables publics, notamment en raison de difficultés intrinsèques aux projets. En effet, une installation de traitement nécessite un foncier souvent rare en milieu urbain ou périurbain, ce genre d'installation est peu populaire auprès des riverains (syndrome NIMBY : Not in My Backyard⁴⁴), les bénéfices d'une élimination efficace sont peu visibles, contrairement à ceux de l'enlèvement des ordures.

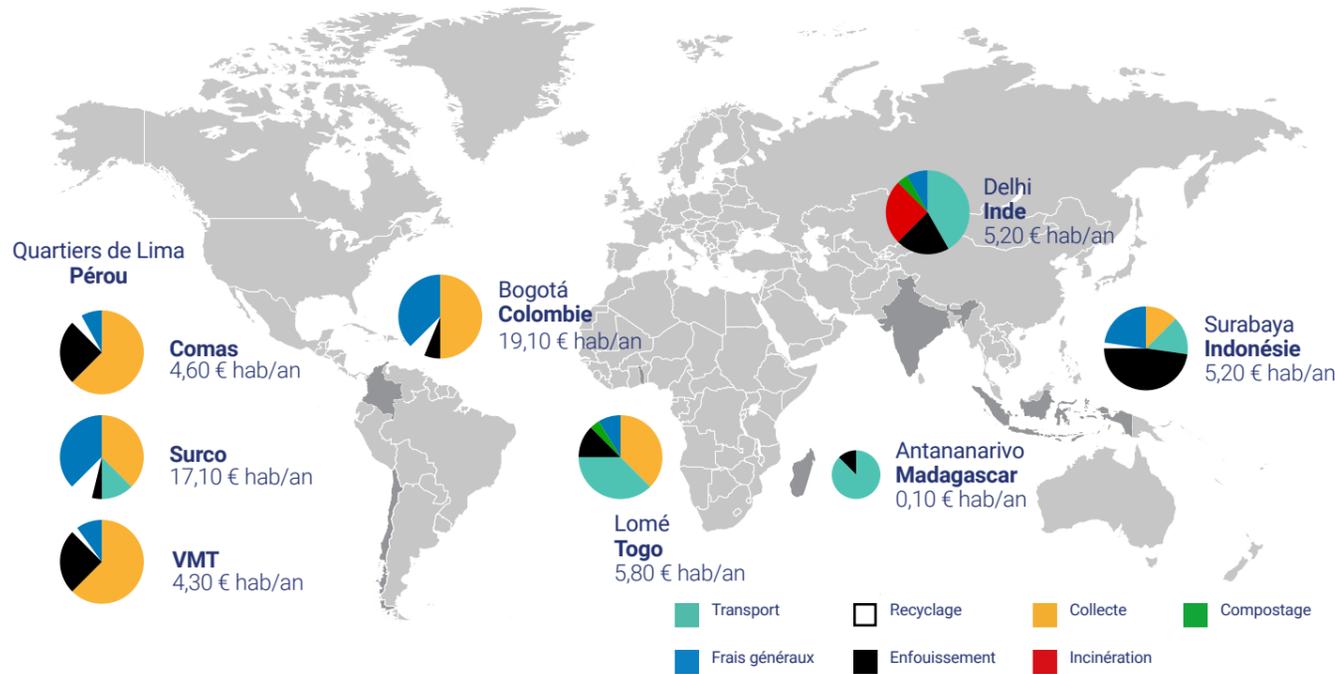


Figure 31 : coût de gestion par habitant et par étape. Source : ORVA2D Municipalités, AFD, 2013-2016

⁴² Chalmin P, Gaillochet C. (2009), « Du rare à l'infini – Panorama mondial des déchets », Paris, Economica Anthropos.

⁴³ ONU (2010), "Solid Waste Management in the World's Cities : Water and Sanitation in the World's Cities 2010".

⁴⁴ Désigne une personne qui n'est pas austère à l'implantation d'une infrastructure, mais refuse qu'elle occupe son environnement proche car elle pourrait en subir les extériorités négatives.



L'ABSENCE DE CADRE RÉGLEMENTAIRE ET DE COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Le cadre réglementaire d'intervention en matière de gestion des déchets solides est souvent peu ou pas défini. Très peu de normes spécifiques (fiscales, sociales, environnementales, techniques) existent ce qui rend difficile les initiatives d'amélioration. Au contraire, la gestion des déchets se trouve régulièrement régie par une multitude de textes épars (codes de la santé, des collectivités locales, de l'environnement...). Résultat : une articulation compliquée qui peut s'avérer source de contradictions.

Le vide juridique est souvent plus marqué concernant l'encadrement des étapes de traitement (valorisation et élimination) des déchets. Cela s'explique par la priorité généralement accordée aux étapes visibles de la filière (précollecte, collecte, transport).

Cette absence de cadre réglementaire bien défini se traduit également par **une répartition des compétences peu lisible entre les différentes institutions publiques** : entre le niveau local et le niveau national mais aussi entre les différents ministères et agences concernés au niveau national. Il est en outre régulièrement constaté une inadéquation entre les besoins en main-d'œuvre qualifiée et l'offre disponible en travailleurs et en formations professionnelles et techniques dans le domaine. La gestion des déchets solides ne constitue que rarement une section spécifique de l'organisation interne des municipalités, et le recours à des consultants extérieurs spécialisés est rare. Dans un contexte où les formations professionnelles concernant la thématique déchets sont parfois inexistantes, **les capacités techniques et organisationnelles demeurent restreintes**, freinant la mise en œuvre de filières de gestion des déchets efficace et pérenne.

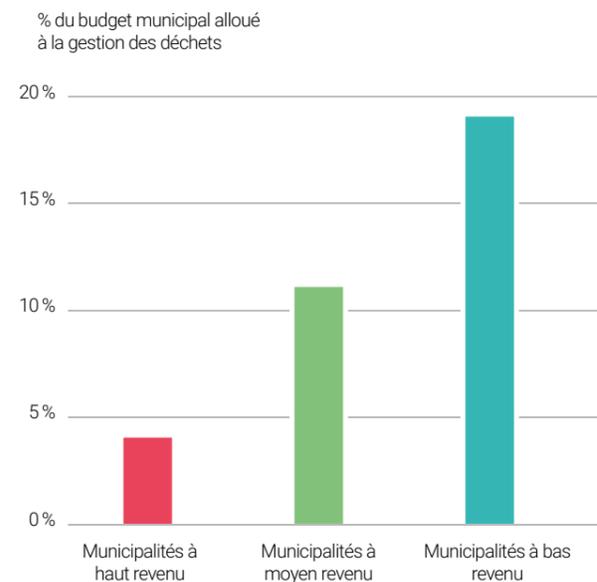


Figure 32 : part moyenne du budget des municipalités consacrée à la filière déchets selon le niveau de revenu. Source : Banque Mondiale, 2018



Figure 33 : maîtrise d'ouvrage locale sur le chantier du CET du Grand Lomé, Togo. Crédit : COVED cédée par Alexandra Monteiro

LES ACTIONS DE L'AFD

L'accompagnement technique et le soutien à la formation

L'AFD soutient ses partenaires via des dispositifs d'assistance technique et des formations. Les assistances techniques sont la plupart du temps réalisées par des consultants externes à l'AFD, ayant la possibilité de suivre sur place les avancées des chantiers ou l'exploitation des sites. Les entreprises fournissant ces services sont sélectionnées pour leurs compétences, leur capacité d'adaptation et leurs disponibilités. Les formations professionnelles et techniques en matière de gestion des déchets peuvent être dispensées directement par l'AFD, ou bien par un organisme de formation externe

- Dans le cadre de la préparation du projet de Structuration de la filière de gestion des déchets solides de Conakry (Guinée), l'AFD a établi un dispositif d'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès des autorités guinéennes chargé de la gestion des déchets solides. Ce dispositif est structuré autour de la mise à disposition d'un expert résident à long terme (deux ans) au sein de l'Agence nationale de l'assainissement et de la salubrité publique (ANASP) et d'appuis d'expertise à court terme en fonction des besoins, qu'ils soient techniques, institutionnels, financiers, environnementaux ou bien encore sociaux, fonciers, des besoins en formation. Dans le cadre de cet appui, il est également prévu que quatre cadres guinéens accompagnés de l'expert résident se rendent à Lomé (Togo) pour suivre le module de formation Expert sur la gestion des déchets solides urbains mis en place par l'AFD.

- Dans le cadre de son corpus de formation sur le pilotage des collectivités territoriales, l'AFD propose un module sur une semaine traitant sur la gestion des déchets solides urbains. Ce module vise à la fois à diffuser des connaissances sur la gestion des déchets, à partager des expériences et à aider chaque participant à structurer son projet de gestion des déchets solides. Il est prévu que la prochaine session de cette formation se déroule à Lomé (Togo) afin de bénéficier des quinze ans d'expérience commune entre la municipalité de Lomé et l'AFD.

Les formations professionnelles fournissent aux techniciens et aux dirigeants responsables de la filière des réponses adaptées aux contextes locaux.

préparant des cadres de la fonction publique. Indispensable à la pérennité des projets élaborés, les formations professionnelles ont pour objectif principal de **fournir aux techniciens et aux dirigeants responsables de la filière, des réponses adaptées aux contextes locaux** et de les aider à mettre en œuvre une gestion opérationnelle et organisationnelle en cohérence avec leurs besoins spécifiques.



Figure 34 : participants au séminaire « Expert gestion des déchets solides urbains », Campus AFD, 2018.
Crédit : Campus/AFD

LES CONTRAINTES FONCIÈRES D'IMPLANTATION DES INFRASTRUCTURES

À l'instar de la grande majorité des projets urbains, la question foncière est centrale pour l'implantation d'infrastructures de gestion des déchets. Indisponible, trop coûteux ou inadapté à l'installation des infrastructures, **le foncier constitue l'une des principales causes de retard et de blocage dans le démarrage d'un projet** de gestion des déchets solides. Une forte volonté politique est souvent nécessaire pour pallier cette difficulté.

Il est essentiel de disposer au plus tôt dans la préparation du projet d'un diagnostic foncier établissant clairement l'ensemble des droits (y compris coutumiers) afférents au site identifié pour accueillir une infrastructure de gestion des déchets. Bien souvent, on constate

une superposition des droits fonciers sur une même parcelle que les promoteurs du projet devront s'efforcer de régulariser avant le lancement d'une opération. En raison des nuisances (olfactives, sonores, visuelles, liées à l'augmentation du trafic de véhicules lourds, etc.), l'implantation d'une installation de gestion des déchets n'est jamais évidente en pratique et doit reposer sur une analyse tenant compte des enjeux économiques, techniques, environnementaux et sociaux. Les sites de traitement des déchets doivent être suffisamment proches du lieu de production des déchets pour limiter les coûts de transport, mais suffisamment éloignés des habitations, des pôles économiques et des zones de protection spécifiques (aéroports, sites historiques, aires protégées ou périmètres de captage).

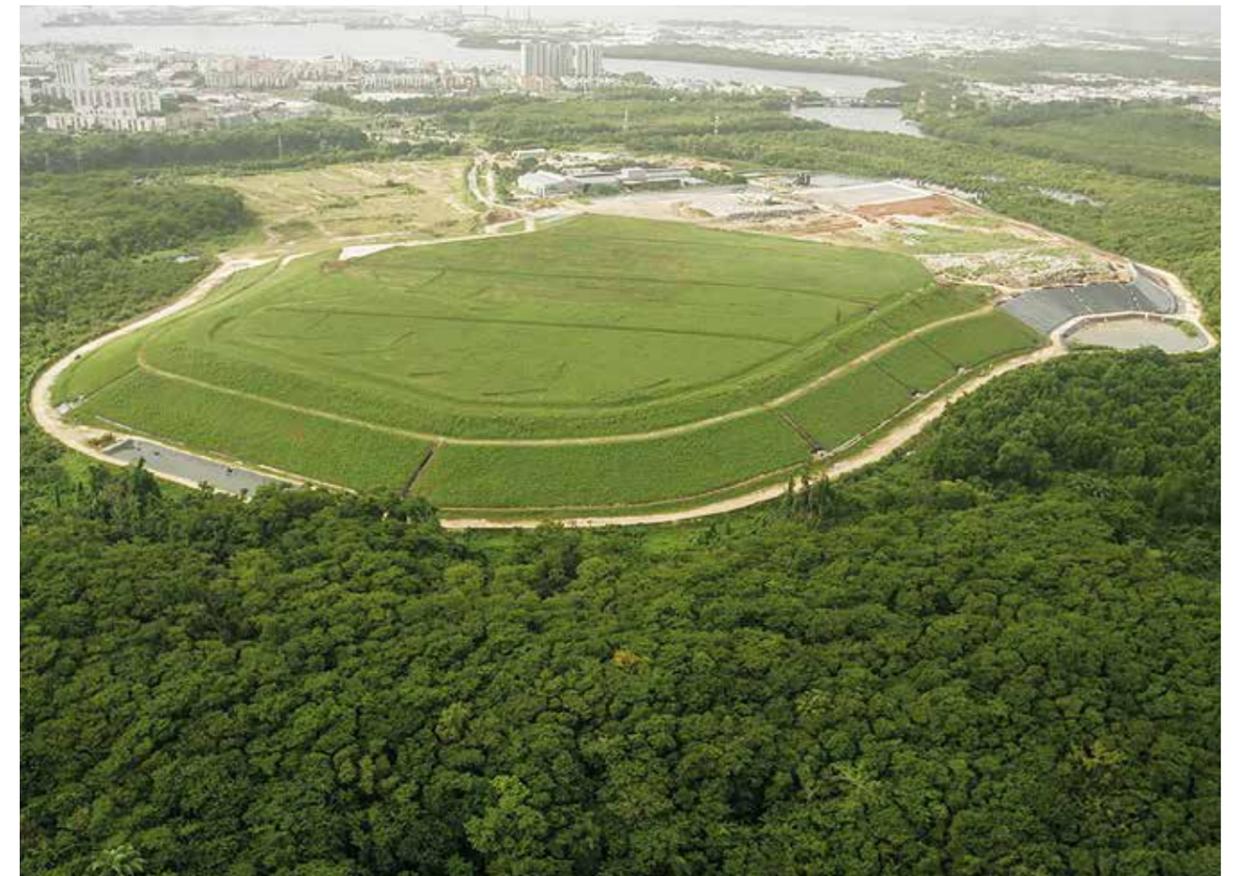


Figure 35 : consommation foncière requise à la création d'un centre d'enfouissement technique, Gabarre, Guadeloupe. Crédit : SYVADE



Les principes d'intervention de l'AFD

Un appui à la gouvernance et à la répartition des compétences

La gestion des déchets implique une multitude d'acteurs et représente un investissement financier, technique et humain important pour les collectivités.

Dans les pays à faibles revenus, l'AFD accompagne la structuration des filières, de la précollecte des déchets jusqu'à leurs traitements, dans des conditions sociales et environnementales satisfaisantes. **Un accent particulier est mis sur la progressivité des solutions de traitement proposées** (installations d'urgence avant les installations de plus haute technicité). Cette progressivité implique un travail en amont sur la gouvernance, le cadre réglementaire et les capacités technique et financière locales.

Les pays émergents, dont le cadre législatif et les filières sont généralement plus avancés, peuvent bénéficier d'un accompagnement incluant davantage de projets industriels de valorisation ou de recyclage (filière de collecte

existante et efficace, possibilité d'un tri à la source, responsabilité élargie du producteur, etc.).

Dans l'outre-mer français, l'AFD appuie les collectivités dans l'exercice de leurs compétences de planification, de collecte, de traitement et de valorisation des déchets, suivant le cadre fixé par la réglementation française. **Les projets d'amélioration portent notamment sur la structuration institutionnelle, juridique et financière du secteur**, le groupe AFD intervenant en qualité de financeur sur des projets d'investissement public, privé ou mixte, mais aussi comme appui-conseil des partenaires publics locaux.

Sur l'ensemble de la filière, l'AFD est en capacité de mobiliser des expertises variées, françaises ou internationales, publiques ou privées.

LES ACTIONS DE L'AFD

Appui à la création d'un cadre législatif solide

Si une réglementation en matière d'environnement existe dans les pays en développement, le cadre réglementaire spécifique en termes de gestion de déchets solides est généralement peu présent ou peu développé. Or, **l'existence d'un cadre législatif clair et exigeant, et d'une politique publique ambitieuse et progressive dans la durée, est indispensable à la mise en place d'un système de gestion de déchets performant et adapté.**

Depuis de nombreuses années, l'AFD accompagne ses partenaires dans la mise en place de politiques publiques durables, en soutenant **l'instauration de plans stratégiques de gestion de déchets solides** et de cadres réglementaires adaptés, ainsi qu'en apportant des assistances techniques pour **renforcer les capacités locales.**

Certains projets soutenus par l'AFD constituent **des financements budgétaires de politiques publiques (FB-PP)** et apportent un appui financier pour la mise en œuvre d'une politique sectorielle nouvelle. Les financements sont versés dès lors que les objectifs de structuration sectorielle définis dans une matrice de

politique publique ont été atteints. Cette matrice est coconstruite par l'AFD et les partenaires locaux. Les FB-PP apportent les financements structurants nécessaires à l'établissement d'un cadre politique, réglementaire et institutionnel adapté.

Au Costa Rica, l'AFD appuie la mise en œuvre du plan national de décarbonation et de la trajectoire bas-carbone et inclusive qui vise à atteindre la neutralité carbone de ce pays en 2050. Le projet est constitué d'un prêt budgétaire de l'AFD au Costa Rica de 150 millions d'euros, d'un programme de coopération technique et d'un dialogue de politiques publiques pluriannuel. Ce projet se base sur une matrice de politiques publiques (MPP) qui fixe les objectifs à atteindre et sert de déclencheurs aux décaissements du prêt budgétaire. La coopération technique proposée au partenaire local s'attache à soutenir l'instauration de politiques publiques adaptées et à nourrir les échanges sectoriels dans le secteur des déchets solides, de la construction durable et de la transition inclusive. (cf. fiche projet Costa Rica page 76).

LA GESTION DES DÉCHETS, UNE COMPÉTENCE DÉCENTRALISÉE DES COLLECTIVITÉS

Si la gestion des déchets est souvent assurée par les collectivités locales, **le degré de décentralisation de cette compétence et la multitude des acteurs chargés de son application varient.** Les mégapoles disposent rarement d'une entité juridique en capacité d'agir sur l'ensemble de l'aire urbaine et, dans certains cas, l'État doit intervenir de façon importante dans la gestion des services publics. À l'inverse, à l'échelle infra-urbaine, on observe une multiplicité des acteurs intervenant dans la gestion des déchets, et donc un éparpillement des leviers d'action.

En parallèle de la mise en place d'un modèle technique ou financier de gestion des déchets, il apparaît fondamental de structurer le cadre juridique et institutionnel de cette intervention. L'enjeu est de disposer de **lois adaptées aux réalités locales et non de calquer des normes ou des réglementations appliquées ailleurs.** L'invention de modèles nouveaux constitue la principale piste développée par les villes cherchant à résoudre le problème de leurs déchets, pour les transformer en opportunités sociales et environnementales.

RENFORCER LES CAPACITÉS DES MAÎTRISES D'OUVRAGE

Que le projet soit un projet de gestion des déchets à part entière ou qu'il fasse partie d'une intervention plus large sur le volet urbain, **adopter une approche transverse et prendre en compte les capacités des maîtres d'ouvrage permet d'assurer sa durabilité.** Il apparaît indispensable d'intervenir selon un équilibre entre les investissements et l'accompagnement technique, qui peut prendre de multiples formes et toucher de nombreux sujets :

- **un accompagnement des services techniques et financiers des maîtrises d'ouvrage.** Cet appui est particulièrement important dans le cas de technologies nouvelles ou complexes ;
- **un accompagnement aux partenariats publics-privés :** le secteur des déchets est attractif pour les acteurs privés, car les déchets peuvent constituer une ressource intéressante. Le secteur privé peut apporter une forte valeur ajoutée en termes de maîtrise des processus organisationnels et technologiques, d'optimisation des coûts de fonctionnement et de capacité d'innovation. Pour autant, cette intervention du secteur privé nécessite un contexte réglementaire sécurisé et stable, et une maîtrise et un contrôle par les acteurs publics qui restent responsables de la qualité du service et de son juste coût pour le contribuable. Les modalités de contractualisation entre le public et le privé sont nombreuses, allant de la simple sous-traitance d'un service de collecte à la concession totale de la compétence

déchets, en passant par la mise en gestion privée d'infrastructures de traitement ;

- **l'information aux usagers et la sensibilisation.** Via une communication de proximité et l'utilisation de médias adaptés, les ménages doivent être informés des modes de précollecte et de collecte qui les concernent, de leurs obligations envers le prestataire de services et les autorités ainsi que des sanctions en cas de non-respect. Cette démarche peut les encourager à améliorer leurs pratiques en termes de réutilisation, de tri ou de recyclage ;
- **l'appui au renforcement de la maîtrise des données.** Quantité et type de déchets produits, centres de coûts principaux et sources de financement, acteurs en présence et modes de coordination, technologies disponibles sur le marché et coûts respectifs sont autant de données à collecter de façon fiable et systématique. Un observatoire des déchets permet de développer la connaissance du secteur, de centraliser et de diffuser l'information et de mettre en réseau les acteurs sur le territoire.

LES ACTIONS DU GROUPE AFD

Mobilisation du secteur privé par Proparco

Structure du groupe AFD dédiée au financement du secteur privé, Proparco intervient depuis quarante ans pour promouvoir un développement durable économique, social et environnemental. En matière de gestion des déchets solides, Proparco finance environ un projet par an depuis 2014, à hauteur de 10 à 20 millions d'euros chaque année. L'objectif est de **soutenir les entreprises participant à la filière de gestion des déchets**, notamment par la garantie des emprunts, par un accompagnement technique ou par un appui pour la mise en place de meilleures pratiques sociales et environnementales. Le choix stratégique des collectivités de déléguer une ou plusieurs étapes de la filière à des entreprises privées est de plus en plus répandu.

À titre d'exemple, Proparco participe au financement du renouvellement de la flotte de camions à benne au Cameroun pour l'entreprise de collecte Hysacam, afin de s'adapter à l'augmentation de la quantité de déchets à traiter, liée notamment à la croissance démographique. Par ailleurs, en Turquie, l'entreprise Heksagon a sollicité Proparco dans le but de parfaire son activité de récupération de matériaux destinés à la valorisation ou au recyclage. Le financement octroyé a permis d'optimiser le traitement des déchets organiques grâce à l'amélioration de la collecte, ainsi que la production de compost et d'électricité grâce à la méthanisation.

Une étude approfondie du contexte pour une action cohérente

LE DIAGNOSTIC INSTITUTIONNEL, TECHNIQUE, FINANCIER ET FONCIER

Établir un diagnostic fiable et adapté au contexte local permet de déterminer les besoins prioritaires. La compréhension de l'organisation de la filière de gestion des déchets passe par un recensement des infrastructures et des modes d'organisation existants, par une analyse des modalités de transport, par une connaissance de l'organisation territoriale et de ses caractéristiques socio-économiques, par une identification des éventuels projets en prévision (plans d'urbanismes, de déplacements urbains, d'aménagements, etc.) et par une analyse du mode de financement de la filière (notamment le système de fiscalité et son taux de recouvrement). La question de la **disponibilité et de la maîtrise foncière** doit être abordée au plus tôt.

Enfin, **disposer d'une étude de caractérisation des déchets récente est indispensable**. Il s'agit d'un recensement des déchets solides municipaux pour identifier la nature (organiques, plastiques, sables, métaux, etc.) et la quantité des déchets collectés aux différentes étapes de précollecte et de collecte jusqu'au dépôt en décharge.

PENSER UN MODÈLE DE FINANCEMENT SUR MESURE

Dans les pays d'intervention de l'AFD, le financement de la filière de gestion des déchets repose le plus souvent sur le budget général. Au-delà des appuis techniques, il est donc nécessaire **d'apporter à nos contreparties un appui sur les aspects financiers et fiscaux**. Ces actions sont indispensables pour assurer la pérennité du financement de la filière.

Différentes modalités de financement du service peuvent être rencontrées :

- par le budget général alimenté par les impôts locaux ou nationaux;
- par une taxe spécifique prélevée par l'État ou la collectivité, qui peut le cas échéant être recouvrée en même temps que d'autres contributions (taxe foncière en France, facture d'eau ou d'électricité au Gabon);
- par une redevance recouvrée directement par la collectivité auprès de l'utilisateur du service. Elle peut être un vecteur intéressant d'information sur le coût réel du service rendu. Si elle est associée à une tarification incitative notamment, la redevance peut permettre de responsabiliser les usagers face à leur production de déchets puisque chacun paie en fonction de la quantité de déchets générée;

- par la mise en place d'une écocontribution établie sur certains produits et donc répercutée directement sur le consommateur.

LES ACTIONS DE L'AFD

Le diagnostic des responsables projet

Au-delà de la planification, la réponse pratique aux enjeux de gestion des déchets doit prendre en compte la filière dans sa globalité. **La cohérence entre le mode de gestion envisagé et le contexte local sur le plan technique, administratif et financier est au centre de l'analyse** établie par les responsables de projet avant l'octroi d'un financement. Le niveau du portage du projet par l'entité partenaire est aussi l'un des points majeurs de la réussite d'un projet.

Sur le plan technique, environnemental et social, le responsable du projet doit s'assurer que la technologie sélectionnée est adaptée aux types de déchets produits avant d'éviter le phénomène « d'Éléphant blanc » (projets coûteux de surdimensionnés par rapport au contexte local, souvent résultant de démarches de fournisseurs privés) dans les projets financés. Une caractérisation représentative des déchets solides produits est un des facteurs qui permet **d'assurer la compatibilité technique entre la solution proposée et le contexte local**. Ainsi, si les déchets devant être traités ont un pouvoir calorifique faible, alors la mise en place d'un incinérateur n'est généralement pas la solution la plus adaptée.

Des études d'organisation de la filière en place et de la gouvernance du secteur sont aussi menées. De même des études financières et économiques sont établies, et une évaluation de la capacité technique locale pour gérer et opérer une filière de gestion de déchets est aussi faite. Ces études visent à s'assurer de la capacité de l'entité publique locale à **maintenir un fonctionnement optimal et à garantir la pérennité du système de gestion de déchets** mis en place.

Dans cette optique, les interventions de l'AFD reposent sur l'intégration d'un processus d'adaptation aux besoins de la filière en termes de législation, de compétences et en matière de financement pour assurer la qualité des projets mis en œuvre.

Dans tous les cas, **la mise en place d'une tarification doit s'accompagner d'un service performant et d'une bonne communication**, pour que les usagers en acceptent le paiement, mais aussi pour qu'ils adaptent leurs comportements (arrêt des rejets sauvages de déchets, adoption d'habitudes de tri, réduction des quantités de déchets produits, etc.). Par ailleurs, la performance du recouvrement d'une taxe ou d'une redevance dépend des moyens humains, logistiques et informatiques présents, mais aussi de l'existence d'un système d'adressage complet (base de données fiable, cadastre, capacités d'actualisation). Ces moyens viennent à manquer dans les zones d'habitat informel.

Dans des situations où la solvabilité des habitants est très faible et/ou dans le cas de ces zones d'habitat informel, des systèmes alternatifs existent, tels que la facturation avec d'autres services publics (eau, gaz, électricité, etc.) ou la responsabilité sociale et environnementale des entreprises. D'autres pistes pourraient être développées, comme l'utilisation de la



Figure 36 : Diagnostic terrain réalisé par la maîtrise d'ouvrage locale, Lomé, Togo. Crédit : JM Aurousseau, SAFEGE, 2021

commande publique pour stimuler l'achat de produits issus de la valorisation des déchets, dans une optique d'économie circulaire.

PRIVILÉGIER LA PROGRESSIVITÉ DANS LA MISE EN PLACE DE SOLUTIONS DE TRAITEMENT

Analyser la filière de gestion des déchets de manière globale en prenant en compte le contexte local permet d'adapter les recommandations techniques. Les conditions de développement des filières sont en effet liées aux cadres socio-économiques et aux géographies. Par exemple, les techniques de valorisation des déchets organiques varient selon de nombreux facteurs, notamment climatiques (humidité, température, saisonnalité des pluies, etc.).

Dans le cas d'un projet de valorisation énergétique, le renforcement de la réglementation, entre autres environnementale, est souvent un préalable nécessaire. Les contraintes technologiques étant particulièrement fortes en raison de la complexité des processus industriels et de la diversité des typologies de déchets, **une montée en gamme technologique progressive est généralement recommandée**.

La valorisation organique ou matière, si elle peut être mise en œuvre à grande échelle dans des infrastructures dédiées (digesteur anaérobie, par exemple), permet également d'être envisagée à petite échelle, via des compostages de quartier ou des initiatives locales de recyclage, sans besoin d'investissements importants, et comme une première étape de structuration de filière.

LES ACTIONS DE L'AFD

La progressivité des modes de traitement dans les projets AFD

Une intervention réussie dans le secteur des déchets solides implique un travail de fond.

Il est ainsi nécessaire d'introduire un certain nombre d'éléments, dépendants les uns des autres, afin d'établir une structure solide sur laquelle les projets pourront s'appuyer :

- une restructuration de la gouvernance du secteur au niveau local et/ou central;
- la mise en place d'une réglementation claire et exigeante;
- des systèmes de suivi et de contrôle des performances attendues;
- une augmentation de la capacité technique locale en matière de coordination et de contrôles réglementaires;
- la capacité de planification puis d'exploitation des structures de gestion des déchets solides existantes et futures;
- une restructuration de fond du cadre de financement de la filière, en local mais aussi au niveau central.

L'AFD soutient les partenaires locaux dans cette démarche progressive. Ainsi, sur la ville de Lomé (Togo), l'AFD appuie l'amélioration de la filière de gestion de déchets depuis plus de dix ans. Cette démarche progressive a permis à la ville de Lomé de s'outiller dans le temps et d'améliorer de manière efficace et pérenne la gestion des déchets solides de son territoire. Le partenariat entre l'AFD et la ville se poursuit notamment dans la recherche de solutions de financement de la filière. Ce n'est que grâce à ce **travail préalable sur la structuration de cette filière**, que des modes de traitements tels que le recyclage peuvent être aujourd'hui envisagés.

Impliquer le secteur informel pour une meilleure intégration sociale

UNE ORGANISATION MULTIÉCHELLE ET MULTIACTEUR

Un modèle efficace de gestion des déchets repose sur **une approche multiéchelle et multiacteur pour s'appuyer localement sur tous les modes de traitement possibles**. Le succès d'une bonne organisation est ainsi souvent conditionné à l'intégration d'une grande variété d'acteurs. Au-delà des acteurs publics locaux, précollecteurs et récupérateurs informels, négociants et entreprises doivent également être inclus autant que possible dans la mise en œuvre et dans le cadre légal national. Malgré des réticences encore fortes parmi les acteurs « traditionnels » de la gestion des déchets, la précollecte, la gestion communautaire ou le recours aux acteurs informels semblent prendre de l'ampleur dans de nombreuses villes où l'on voit apparaître des modèles de plus en plus participatifs, composites et circulaires.

LA PLACE DE L'ACTIVITÉ INFORMELLE DANS LA GESTION DES DÉCHETS

L'activité informelle dans le secteur est particulièrement forte et visible dans les pays en développement. Sur certaines décharges, comme au Brésil ou en Indonésie, on recense jusqu'à 2 500 chiffonniers travaillant sur le site. En 2012, 15 millions de personnes dans le monde survivaient grâce aux activités de recyclage informel⁴⁵. Ces activités apportent une plus-value indéniable au secteur des déchets, palliant les défaillances des autorités publiques et rendant service aux ménages, à des tarifs généralement raisonnables⁴⁶.

Ces travailleurs informels interviennent à plusieurs niveaux de la filière de gestion des déchets :

- **la précollecte** en porte-à-porte ;
- **la collecte de matériaux** dans la rue et sur les marchés ;
- **le tri et la préparation du déchet pour sa valorisation sur les décharges** sauvages ou contrôlées. Un grand nombre de récupérateurs informels peuvent parfois travailler sur ces centres de traitement (2 000 personnes sur la décharge de Mbeubeuss à Dakar, par exemple).

Si plus de 90 % des plastiques, papiers, cartons et autres matériaux sont ainsi triés et recyclés grâce à ce secteur, **l'inclusion des travailleurs informels dans l'approche de la filière n'est pourtant pas la priorité des collectivités**, pour de nombreuses raisons. D'abord, par son caractère informel, le secteur est opaque, mouvant, difficile à mesurer, y rendant alors toute intervention complexe à mettre en place. Les acteurs sont parfois bien organisés et ont un fort potentiel de mobilisation sociale, avec une longue présence historique (comme les Zabbalines du Caire). Eux-mêmes ne voient parfois pas l'intérêt d'intégrer la filière formelle, se satisfaisant des conditions apportées par leur situation, qu'ils ont le sentiment de maîtriser par rapport à l'inconnu et aux contraintes (administratives, fiscales) d'un emploi formel. De ce fait, les autorités acceptent souvent le statu quo, considérant qu'il est plus aisé d'attendre la structuration progressive de la filière pour intégrer les informels plutôt que de mener une action proactive.

Pourtant, le caractère informel des travailleurs du secteur soulève de nombreuses difficultés :

- **le statut des travailleurs**, non reconnu par les autorités, maintient toute une population, y compris des femmes et des enfants, dans des conditions de travail et de vie extrêmement précaires⁴⁷ ;
- **les problèmes d'hygiène et de salubrité** persistent : d'une part, pour les travailleurs, qui n'ont aucune protection face à la manipulation quotidienne d'ordures et le contact avec des émanations toxiques ; d'autre part, pour les habitants, car seuls les déchets ayant une valeur marchande sont collectés par ces travailleurs, les autres n'étant donc pas ramassés ;
- **le niveau d'intervention du secteur informel** est inadapté aux besoins d'une ville entière, les travailleurs collectant généralement les déchets à l'échelle d'un quartier, et de manière inégale et fragmentée en fonction des segments de la filière (précollecte, collecte, recyclage ou valorisation).

Pour autant, **les travailleurs informels peuvent apporter une réponse complémentaire aux défaillances du système public**. À Lomé (Togo), c'est le secteur informel qui a assuré l'essentiel du service pendant de nombreuses années avant que la mairie, et aujourd'hui le District autonome du Grand Lomé (DAGL), appuyée par l'AFD, ne réinvestisse le secteur.

⁴⁵ Banque mondiale (2012), « What a Waste: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 ».

⁴⁶ Selon l'OIT (Organisation internationale du travail), dans la plupart des pays en développement, le secteur informel gère 15-20 % des déchets, portant à 15-20 % du budget annuel des déchets solides municipaux le coût porté par le secteur informel – à New Delhi par exemple, l'économie annuelle est de 6,7 à 7,5 millions d'euros. Selon une étude réalisée par GIZ et CWG dans six villes de pays en développement et émergents, les coûts évités sont principalement des coûts de collecte.

⁴⁷ Ainsi en mars 2017, l'effondrement de la décharge de Koshe Reppi en Éthiopie a fait au moins 65 morts, suivi en avril par celui de la décharge de Colombo au Sri Lanka qui a fait plus de 23 morts.



Figure 37 : fruit du travail de collecte du secteur informel sur la décharge de Samarcande, Ouzbékistan. Crédit : Antoine Buge/AFD



LES ACTIONS DE L'AFD

Formaliser l'informel au Sénégal

La réhabilitation de la décharge de Mbeubeuss dans le projet PROMOGED au Sénégal nécessite la formalisation de la filière de gestion des déchets solides. En 2010, le CET de Sinda devait se substituer à la décharge de Mbeubeuss mais n'a jamais vu le jour pour des raisons d'acceptation sociale. La réalisation d'une analyse multisecteur et multiacteur a pour but de mettre en évidence les enjeux liés à la formalisation des activités jusqu'à présent menées de façon informelle, et de comprendre les intérêts de chaque acteur. Il est indispensable de mettre en perspective les différents besoins afin de proposer une organisation publique de la filière et des interventions cohérentes avec le contexte local. Pour cela, 3 étapes sont nécessaires :

- 1) Identifier les parties prenantes
- 2) Schématiser les enjeux de prise en compte des acteurs informels
- 3) Construire un plan d'engagement des parties prenantes.

Dans le cas du PROMOGED, les parties prenantes identifiées sont :

- l'unité de coordination de la gestion des déchets solides (UCG), créée par l'État pour accompagner les collectivités ;
- Bokk Diom, association de récupérateurs ;
- WIEGO, ONG soutenant l'intégration des récupérateurs dans le processus de restructuration de la décharge ;
- le programme Page Sénégal de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) soutient l'organisation des récupérateurs en coopérative ;
- les riverains militant pour la fermeture du site ;
- les deux entreprises internationales qui rachètent les déchets aux récupérateurs pour les recycler.

À partir de la figure 36 et des différents enjeux schématisés, un plan d'engagement des parties prenantes approprié pourrait être le regroupement des récupérateurs en association, mis en œuvre par l'UCG et soutenu par WIEGO.

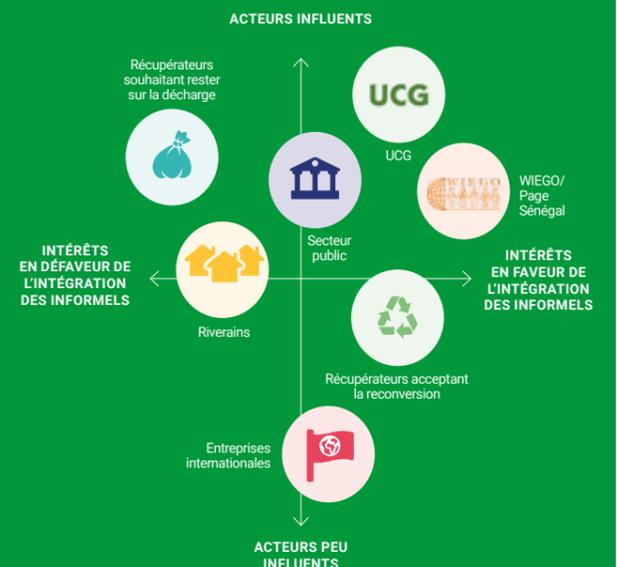


Figure 38 : schématisation des enjeux liés à la prise en compte des acteurs informels à l'échelle locale dans le projet de réhabilitation de la décharge de Mbeubeuss, Sénégal (cf. fiche projet Sénégal page 70). Source : AFD, 2019

LES ACTIONS DE L'AFD

Les moyens d'inclusion des acteurs informels

Qu'on les nomme chiffonniers, *cartoneros*, *pepenadores*, *zabbalin*, *waste pickers* ou *ragpickers*, historiquement et dans la plupart des sociétés, ce sont les plus pauvres qui ont pris en charge la gestion des déchets pour les populations des classes moyennes et aisées. Ces « petits opérateurs privés » informels (récupérateurs de déchets, marchands grossistes, négociants, etc.) occupent dans de nombreuses villes plus d'individus que le secteur formel. Et bien que la récupération soit souvent l'activité la moins rémunérée de la chaîne du recyclage, certains gagnent largement plus que le salaire minimum. En revanche, l'établissement de projets de gestion des déchets par l'AFD, qui passe souvent par la fermeture d'anciennes décharges non contrôlées et l'instauration d'un système de collecte formalisé et plus performant présente une perte de ressources importante pour les récupérateurs, qui peuvent se retrouver démunis.

L'AFD intègre dans ses mesures de sauvegarde environnementales et sociales la nécessité d'instaurer des plans de restauration des moyens de subsistance des récupérateurs.

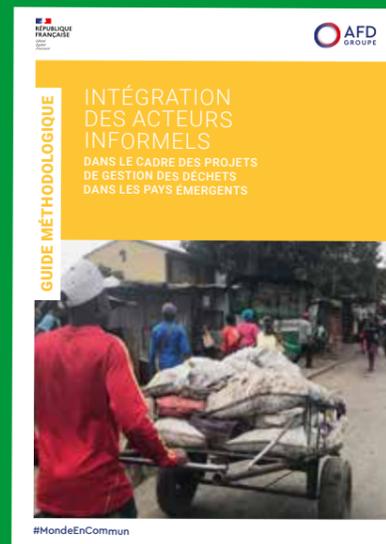
Conscient de ces enjeux, l'AFD intègre dans ses mesures de sauvegarde environnementales et sociales la nécessité d'instaurer des plans de restauration des moyens de subsistance des récupérateurs (PRMS), parfois appelés également plan d'accompagnement social, visant à ce que les populations affectées par les projets retrouvent une activité génératrice de revenus ou un emploi dans le secteur de la gestion des déchets ou dans un autre secteur. Il s'agit aussi de valoriser les nombreuses initiatives issues de ce secteur, de considérer les récupérateurs et précollecteurs informels comme des acteurs clés de la filière et d'encourager la consolidation des logiques d'économie circulaire qu'ils génèrent souvent à petite échelle dans les territoires.

Mieux appréhender les solutions d'intégration des acteurs informels de la filière constitue un des grands défis de l'AFD et de ses contreparties dans les projets déchets. En effet, accompagner la structuration de filières inclusives de gestion des déchets est un facteur de résilience pour l'ensemble de l'écosystème. Plusieurs projets permettent à l'AFD de capitaliser sur un retour d'expériences sur plusieurs volets de l'intégration du secteur informel :

- **professionnalisation des précollecteurs par la création de microentreprises** : au Togo, la mairie de Lomé encourage les précollecteurs informels les plus

structurés à se professionnaliser en leur confiant par voie contractuelle des prestations assez importantes allant de la précollecte au tri et au transport des déchets, jusqu'au recouvrement des redevances de collecte auprès des ménages. En plus de leur impact économique sur une population très vulnérable, ces actions apportent aux travailleurs une grande reconnaissance symbolique qui diminue leur sentiment d'exclusion. En parallèle, les 65 récupérateurs informels de la décharge d'Agoè-Nyivé, fermée dans le cadre du projet PEUL, font l'objet d'un plan d'accompagnement social. Une ONG les aide ainsi à trouver d'autres sources de revenu, soit dans le secteur des déchets, soit dans un autre secteur et le cas échéant en s'appuyant sur des formations ;

- **reconversion des travailleurs** : à Madagascar, la ville d'Antananarivo a appuyé la reconversion des chiffonniers pour qu'ils puissent diversifier leurs sources de revenus, voire exercer une nouvelle profession. Des formations à l'agriculture et des accompagnements à la gestion d'une microentreprise ont par exemple ainsi été financées ;
- **gestion communautaire du service de précollecte** : à Port-au-Prince en Haïti, l'organisation communautaire SNELAK a mis en place une collecte de déchets en porte-à-porte ou dans les rues, en vendant des sacs dédiés qui sont ensuite collectés par camion. Le prix du sac permet de financer la précollecte et incite les habitants à réduire leurs quantités de déchets afin de limiter leurs achats. Le système ayant fait preuve de son efficacité, les quartiers voisins ont demandé à en bénéficier. Pour davantage d'informations sur l'inclusion des acteurs informels, le "guide du secteur informel" est consultable en ligne (cf. ressources pour aller plus loin page 78).



La gestion des déchets solides et médicaux issus de la crise sanitaire de la Covid-19

Dans le but de fournir un appui technique aux zones d'intervention, très affectées par la crise sanitaire de la Covid-19, plusieurs recommandations ont été formulées par l'AFD auprès des collectivités et des acteurs de la gestion des déchets solides dans les pays en développement.

LES CONSÉQUENCES DE LA PANDÉMIE SUR LA GESTION DES DÉCHETS SOLIDES DANS LES ZONES D'INTERVENTION

La gestion des déchets solides par temps de crise sanitaire est un enjeu particulièrement important. La crise de la Covid-19 revêt un caractère inédit, qui a exigé des États du monde entier une réponse d'ampleur et immédiate. Le ralentissement des activités économiques et industrielles et les mesures de confinement national ont entraîné des changements dans les types et les volumes de déchets collectés.

La pandémie de la Covid-19 en 2020 a nécessité une adaptation spécifique en termes de gestion des déchets afin d'atténuer les risques liés à la situation sanitaire. Par exemple, l'accumulation rapide de déchets médicaux, dits déchets d'activités de soins (DAS) (matériel de protection, outils de tests, équipements en contact avec des patients contaminés), ainsi qu'un mauvais traitement de ces derniers ou dans une structure inadéquate peuvent entraîner une

aggravation de la crise sanitaire en propageant la maladie aux populations en contact avec ces déchets.

FAIRE FACE À LA CRISE : LES RECOMMANDATIONS

Continuité du service et sécurité des populations et des travailleurs sont les principales recommandations émises par l'AFD auprès des municipalités et des États.

Concernant l'amont de la filière déchets, il est notamment recommandé d'élaborer un plan de continuité de l'activité de gestion des déchets ménagers et assimilés, de mettre en place un protocole d'action en cas de suspicion de contamination d'un travailleur, de généraliser le nettoyage et la désinfection des équipements de collecte et de transfert et de former les travailleurs à ces procédures.

Afin de gérer les déchets à risques infectieux de manière spécifique et prioritaire, les familles présentant des symptômes doivent être incitées à isoler leurs déchets contaminés dans un sac plastique bien fermé. Les pays disposant d'un système de gestion des DASri (déchets d'activité de soin à risque infectieux) sont invités à collecter et à incinérer les déchets hospitaliers issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par la Covid-19.



Figure 39 : deux femmes effectuent des tests de dépistage de la Covid-19 avec le soutien de l'AFD. Institut Pasteur, Sénégal. Crédit : Ricci Shryock/AFD

Dans les pays ne disposant pas d'un système de gestion des DASri, l'AFD recommande la mise en place d'une **collecte sélective des DASri en milieu hospitalier et d'un traitement d'urgence de ces déchets** (banaliseurs de décontamination, incinérateurs spécifiques). Un casier de CET peut ensuite leur être dédié, accompagné d'un traitement à la chaux pour rendre ces déchets inertes. Les pays doivent aussi inclure la procédure spécifique de traitement aux infrastructures temporaires de santé.

Enfin, pour rapidement agir et mobiliser les acteurs du secteur, il est recommandé de définir une marge de flexibilité en termes d'impact environnemental et social par rapport aux législations générales, de façon temporaire, afin de traiter l'urgence (choix des sites temporaires de stockage, par exemple), ou encore de mobiliser les professionnels à même d'intervenir face à la crise, y compris le secteur privé et les organisations de la société civile, pour apporter des appuis-conseils techniques ou opérationnels.

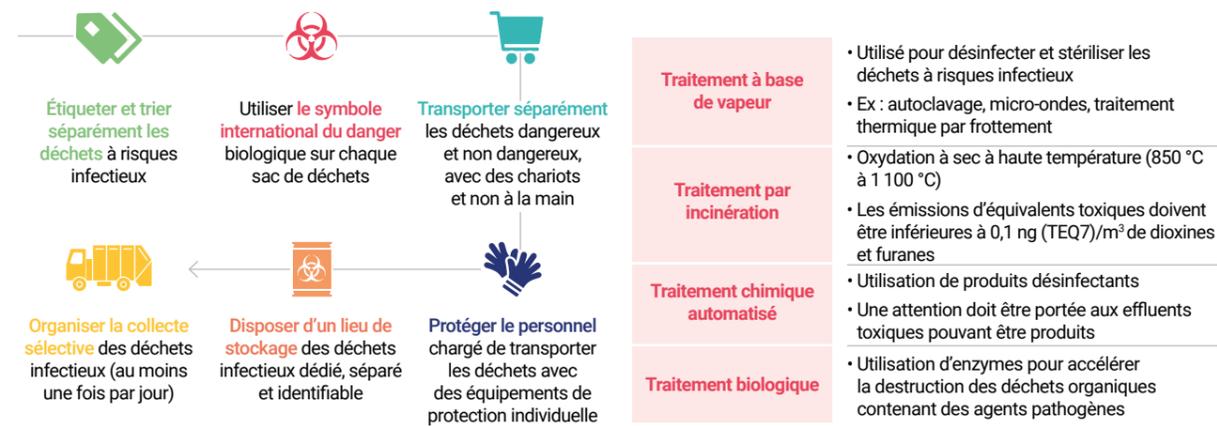


Figure 40 : recommandations pour le tri, la collecte et le traitement des déchets hospitaliers.



Figure 41 : une habitante participe à la filière informelle de recyclage en ramassant les déchets échoués le long de la rivière Pasig dans le bidonville de Baseco. Manille, Philippines. Crédit : Ezra Acayan/AFD

LES ACTIONS DE L'AFD

Gestion des déchets et égalité hommes-femmes

Les femmes jouent un rôle important dans la gestion des déchets à plusieurs titres : au sein de la cellule familiale, là où les tâches domestiques telles que le nettoyage ou la préparation des repas continuent à leur être traditionnellement dévolues, les femmes sont les premières productrices et gestionnaires des déchets. Parallèlement, leur rôle fréquent d'éducatrices auprès des enfants en fait des actrices clés dans la sensibilisation à l'hygiène et la transmission des bonnes habitudes. Pourtant, **des études montrent que dès que les systèmes de collecte dépassent la sphère familiale et se formalisent, les femmes ont tendance à en être évincées**, ou à subir des inégalités : positions hiérarchiques moins élevées que les hommes, salaires et protections sociales plus faibles à responsabilité égale.

Par ailleurs, **les femmes sont souvent en première ligne face aux crises sanitaires** dans les pays à plus faibles revenus, dans lesquels elles ont un rôle primordial dans la sphère domestique (soin aux malades, hygiène et évacuation des déchets) mais également dans le cadre

de la collecte informelle des déchets ou l'entretien des locaux et des infrastructures, tâches qui leur sont souvent attribuées. Ainsi, elles sont davantage exposées à la contamination que les hommes, et **il est donc nécessaire d'accorder une importance particulière à l'information et à la sensibilisation des femmes** aux gestes de protection, aux réponses immédiates à une contamination et au traitement différencié des déchets à risques.

Mesurer les obstacles rencontrés par les femmes dans le domaine de la gestion des déchets peut permettre, en proposant des actions appropriées, de **réduire les inégalités dont elles font l'objet**. Il est donc particulièrement important au cours des projets d'obtenir des données sur la composition des groupes différenciés par sexe, de renseigner les besoins de chacun et non pas seulement des hommes, et de s'assurer que la mise en place d'un projet ne vienne pas détériorer involontairement leur situation.



Installation de poubelles pour le tri sélectif construites dans le cadre d'un financement AFD, parc Mairi, Curitiba, Brésil.
Crédit : Zuleika de Souza/AFD

Les projets

Améliorer la gestion des déchets ménagers à Lomé

ZONE D'INTERVENTION

Lomé, Togo
Zone Afrique

IDENTIFICATION PROJET

Programme Environnement urbain à Lomé

PEUL I (2007-2014)

PEUL II (2019-2018)

PEUL III (2019-2024)

PEUL IV (2021-2026)

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

District autonome du Grand Lomé (DAGL), anciennement commune de Lomé

FINANCEMENTS

PEUL I :
8 M€ de subventions AFD

PEUL II :
21,5 M€ (5 M€ de subventions AFD + 7 M€ eur de subventions UE + 9,15 M€ de subventions BOAD)

PEUL III :
14 M€ de subventions AFD

PEUL IV :
15 M€ de subvention AFD et 5 M€ de subvention UE

À travers son appui à la ville de Lomé, capitale du Togo, l'AFD envisage de concilier croissance urbaine et climat par l'assainissement de l'environnement de vie des populations et l'amélioration de la gestion des services urbains essentiels. L'accompagnement de l'AFD vers une transition urbaine et durable de Lomé s'est concrétisé par la réalisation de trois projets (PEUL I, II et III) et un quatrième projet en cours d'instruction (PEUL IV).

ENJEUX LOCAUX

- Lomé compte environ 1,8 million d'habitants et une croissance urbaine de près de 4 %.
- Les inondations sont chroniques en saison des pluies et le système lagunaire nécessite d'importants investissements de réaménagement.
- Le drainage des eaux et la gestion des déchets solides (plus de 300 000 tonnes de déchets solides par an) sont des enjeux majeurs.
- La présence perpétuelle de déchets et d'eaux sales dans le quotidien des habitants met en danger leur santé.
- Les conséquences environnementales des rejets non contrôlés sont colossales.
- La présence physique de déchets et des externalités qui en découlent (odeurs, dégradation du paysage, insalubrité) est un frein au développement économique et touristique.

OBJECTIFS

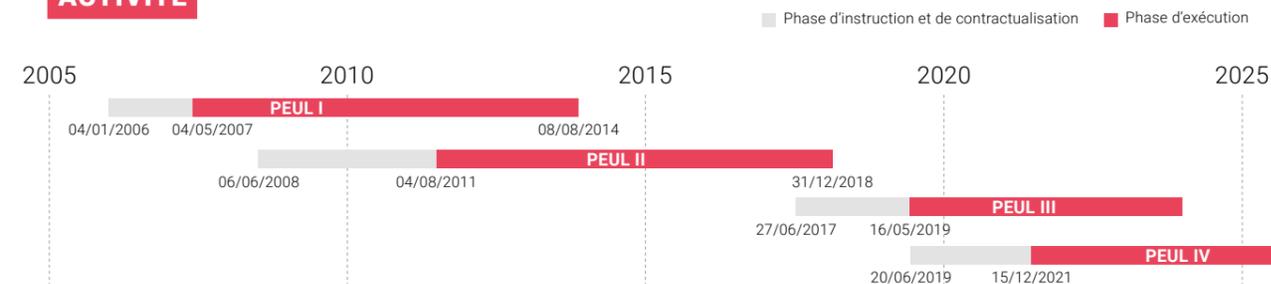
- Réduire les pollutions.
- Améliorer les conditions de vie des habitants et des travailleurs.
- Assurer la pérennité du service de gestion des déchets solides.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Au début de la collaboration, très peu de législations en place concernant la gestion des déchets solides à l'échelle de la municipalité.
- Nécessité de renforcer les capacités financières et institutionnelles de la maîtrise d'ouvrage en matière de gestion des déchets.
- Besoin de former les ressources humaines aux techniques de gestion des déchets.

La commune de Lomé, anciennement bénéficiaire du projet, a connu une réforme administrative qui a modifié l'organisation et les institutions compétentes en matière de déchets, par l'émergence de nouvelles communes et par la création du District autonome du Grand Lomé (DAGL). L'AFD a adapté son action à la situation locale, ainsi le renforcement de capacité accompagne dorénavant ces nouveaux acteurs à la structuration de la filière de collecte.

ACTIVITÉ



PEUL I

Infrastructure & réalisation

- Soutien aux structures de précollecte et au secteur informel en lien avec la mairie de Lomé.
- Travail avec une ONG (Npro) sur le compostage.

Renforcement des capacités

- Révision de l'organisation de la collecte formelle avec la mairie de Lomé.
- Appui au financement des investissements et à l'amélioration de la gestion financière.
- Appui à la maîtrise d'ouvrage.
- Renforcement de la planification urbaine.

PEUL II

Infrastructure & réalisation

- Construction du CET d'Aképe.
- Formalisation des activités de recyclage et de valorisation.
- Sélection d'un opérateur privé pour l'exploitation du CET (contrat ferme de cinq ans avec cinq ans supplémentaires à affermir, et deux tranches optionnelles de cinq ans de plus chacune).

Renforcement des capacités

- Amélioration de la mobilisation des ressources financières.
- Appui aux services techniques.
- Soutien à la politique municipale de gestion des services urbains et de planification urbaine.
- Renforcement de la sensibilisation des habitants.

PEUL III

Infrastructure & réalisation

- Fermeture et réhabilitation de l'ancienne décharge non contrôlée d'Agoé-Nyivé.
- Réhabilitation et construction de centres de transferts de déchets.
- État des lieux et renforcement des initiatives de valorisation et de recyclage.

Renforcement des capacités

- Assistance technique spécialisée en administration des collectivités locales.
- Plan d'accompagnement social des travailleurs informels de l'ancienne décharge.
- Optimisation financière et organisationnelle de la collecte.
- Amélioration de la mobilisation des ressources financières pour la collecte.



IMPACTS ATTENDUS

- Plus de 1,5 million de personnes à la qualité de vie améliorée par l'accès aux services publics essentiels.
- 325 bénéficiaires de formations professionnelles techniques.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- La maîtrise d'ouvrage est désormais en capacité d'exécuter un projet de manière qualitative grâce à un accompagnement sur le long terme.
- Le projet a progressivement abordé différents segments de la chaîne de valeur, de la collecte à l'exutoire et au recyclage/valorisation final. L'exigence en capacités requises a également été graduelle.
- Des incertitudes concernant le cadre réglementaire et administratif existent, notamment en matière de prise en charge des différentes étapes de la filière.

Initiatives à venir sur le PEUL IV

Infrastructures & réalisation

- Extension du CET d'Aképe et exploitation pour 5 années supplémentaires.
- Amélioration de l'exploitation du CET sur les enjeux climatiques, environnementaux et biodiversité.
- Amélioration de l'organisation de la gestion des déchets sur le périmètre du Grand Lomé.
- Réduction des volumes de déchets transportés et traités

Renforcement des capacités

- Mobilisation des ressources financières.
- Renforcement de la planification territoriale.

L'AFD continue d'accompagner le DAGL pour faciliter le dialogue entre les entités administratives et établir un mode de financement durable, afin d'assurer la pérennité des nouvelles infrastructures de traitement des déchets solides.

Modernisation des services de gestion des déchets à Samarcande



ZONE D'INTERVENTION

Samarcande, Ouzbékistan
Zone Orient

IDENTIFICATION PROJET

Gestion des déchets à Samarcande
2016-2024

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

République d'Ouzbékistan
- Maroqand Obod (entreprise municipale de gestion des déchets à Samarcande)

FINANCEMENTS

31,5 M€
(23,5 M€ de prêts AFD
+ 8 M€ de subventions UE)



Première intervention de l'AFD en Ouzbékistan, ce projet entend couvrir l'ensemble du cycle des déchets à Samarcande, de la collecte au traitement, avec un accent fort sur le renforcement des capacités locales, la sensibilisation des populations et la lutte contre le changement climatique. Il s'intègre pleinement à la stratégie nationale de gestion des déchets solides adoptée par l'Ouzbékistan en avril 2019.

ENJEUX LOCAUX

- Il y a plusieurs années, la ville de Samarcande a essayé de moderniser les équipements de la filière déchets mais les impacts ont été modérés.
- L'expansion de la ville et la croissance démographique avec près de 600 000 habitants a rendu les taux de collecte de plus en plus faibles et les dépôts sauvages de plus en plus importants, alors que 600 tonnes de déchets sont générés chaque jour.
- La décharge de la ville n'est pas aux normes et ne répond pas aux besoins de la collectivité.
- Les impacts environnementaux et sanitaires liés aux dépôts sauvages de déchets sont élevés.
- De nombreux travailleurs informels travaillent sur la décharge.
- Les capacités institutionnelles en lien avec la gestion des déchets pourraient être renforcées.
- Le tri et le recyclage de nombreux matériaux permettraient de réduire le stockage en décharge.

OBJECTIFS

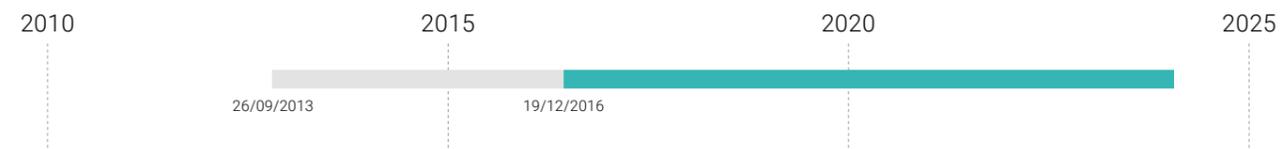
Aboutir à une gestion des déchets municipaux intégrée, efficace et durable, de la collecte au traitement.
Renforcer les capacités des acteurs de la filière déchets.
Sensibiliser les habitants et les parties prenantes aux problématiques de la gestion des déchets solides.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Une réforme sectorielle de la gestion des déchets solides a été engagée au niveau national. Le projet mis en place à Samarcande s'inscrit dans cette dynamique.
- Le haut niveau de centralisation du pays et des compétences liées aux déchets a retardé certaines prises de décisions au niveau local.

Le projet a constitué la première intervention d'un bailleur dans le secteur des déchets à Samarcande. Un temps d'appropriation des procédures assez long a donc été nécessaire.

ACTIVITÉS



Activités infrastructures

Collecte des déchets

- Construction et rénovation de 150 points de collecte des déchets ménagers (dont 15 sur financement AFD).
- Achat de 70 véhicules de collecte.
- Mise en place d'un Système d'information géographique (SIG) pour optimiser la collecte.
- Construction d'un garage pour les véhicules de collecte (abandonné).

Traitement des déchets

- Construction d'un Centre d'Enfouissement Technique (CET).
- Fermeture d'une partie de l'ancienne décharge.

- Construction d'un centre de tri des déchets ménagers.
- Système de récupération et traitement des gaz de décharge (financé sur subvention Union européenne).

Renforcement de capacités

Appui institutionnel, sensibilisation publique, études techniques (financé sur subvention UE)

- Assistance technique résidente et renforcement de capacités.
- Études techniques (conception, maîtrise d'œuvre).
- Actions de sensibilisation de la population sur la gestion des déchets.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- Samarcande étant une ville au rayonnement international, la question de la gestion des déchets est essentielle pour des raisons économiques mais aussi touristiques.
- La propreté en ville est le premier enjeu par lequel le projet a été abordé par les pouvoirs publics – la mise en place d'une collecte efficace a été le premier succès du programme.
- En raison de circuits de validation institutionnels complexes (signatures, décrets présidentiels...), le programme a pris beaucoup de retard dans sa phase initiale.
- La constitution de l'équipe de projet a été difficile car il s'agissait du premier projet d'infrastructure financé par l'AFD en Ouzbékistan.
- Les indisponibilités du foncier pour certaines infrastructures du programme ont entraîné des retards (points de collecte...).
- Les travailleurs informels présents sur le site de la décharge seront pris en charge dans le cadre d'un plan de gestion environnementale et sociale.

Il est aujourd'hui envisagé de développer un nouvel appui à la gestion des déchets à l'échelle de la région de Samarcande, ainsi qu'à la meilleure inclusion du secteur privé dans la gestion des déchets, notamment dans le cadre de l'exploitation du centre d'enfouissement technique.

IMPACTS OBSERVÉS

- Taux de collecte des déchets passé de 35 % à près de 100 % sur la ville de Samarcande.
- Environ 556 000 personnes à la qualité de vie améliorée par l'accès aux services de gestion des déchets solides.
- 64 emplois créés.

Initiative régionale Pacifique Sud Renforcement des capacités en matière de gestion des déchets



ZONE D'INTERVENTION

Projet multipays, zones insulaires isolées du Pacifique

Zone Orient

IDENTIFICATION PROJET

Initiatives déchets 2 - PROE

2020-2023

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

PROE (Programme régional océanien de l'environnement)

FINANCEMENTS

3 M€ de subventions AFD

La question de la gestion des déchets dans le Pacifique pose un enjeu majeur pour le développement durable des petits États et territoires insulaires océaniques (ETIO). La vulnérabilité de ces territoires au changement climatique et aux catastrophes naturelles rend l'enjeu de la gestion des déchets encore plus prégnant et nécessaire pour protéger les écosystèmes et un environnement salubre pour leurs habitants.

ENJEUX LOCAUX

- Les ETIO sont constitués d'écosystèmes fragiles qui sont à la base de leur potentiel de développement. Ils sont très vulnérables au changement climatique et aux risques de catastrophes naturelles (inondations, submersions, cyclones).
- La forte croissance démographique et d'urbanisation, le changement des modes de consommation, l'augmentation d'importation de biens et la prévalence du tourisme imposent l'explosion du tonnage de déchets.
- L'augmentation des déchets résultant des catastrophes naturelles et d'une mauvaise gestion des déchets produits est source d'une pollution régulière des littoraux et met en danger l'équilibre écosystémique.
- La pollution des eaux due à la présence de déchets (notamment plastiques) met en péril le cycle de l'eau.

OBJECTIFS

Appuyer les autorités locales dans le développement de politiques de gestion globale des déchets et renforcer leurs capacités d'action. Améliorer les infrastructures existantes par la mise en place de projets pilotes.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Les 14 ETIO et les 5 États membres du PROE ont reçu des appuis pour préparer leurs stratégies nationales de gestion de déchets et de lutte contre la pollution chimique mais la plupart ne les ont ni validées ni mises en œuvre.
- Une stratégie régionale de gestion des déchets et des pollutions nommée « Cleaner Pacific 2025 » a été établie par PROE en consultation avec ses États membres.
- Les actions prioritaires sont la réduction à la source, le développement de la valorisation et du recyclage, l'amélioration du traitement des déchets non recyclables et un meilleur suivi des pollutions.

Le projet financé par l'AFD focalise ses interventions sur les débris marins, les huiles usagées et les déchets post-catastrophe sur plusieurs zones où la problématique est la plus prégnante, sélectionnées par une étude préalable.

ACTIVITÉS

2015

2020

2025



- Le plan d'action du projet s'articule autour de trois thématiques sectorielles : **déchets marins, huiles usagées, déchets post-catastrophe**, et d'une thématique transversale, concernant les **modes de financements durables**.
- Mise en place d'une **subvention au PROE**, organisation inter-gouvernementale portée par l'UNEP et la Communauté du Pacifique Sud (CPS), qui a pour mandat de promouvoir la coopération entre les ETIO et d'apporter un **appui technique aux politiques nationales** dans les secteurs de l'environnement et du développement durable.

- Création d'un **programme régional de formation** :
 - partage des connaissances;
 - élaboration de projets pilotes;
 - accent sur les aspects d'adaptation au changement climatique.
- Création d'une **communauté d'experts des déchets** pour faciliter la diffusion du savoir auprès des décideurs.
- Projet de renforcement de capacités et de pépinières de « solutions déchets » comprenant un **appel à des projets pilotes** dans le domaine de la gestion des déchets.
- Financement de trois à six projets pilotes** de solutions adaptées à la gestion des déchets focalisés sur les huiles usagées, les débris en mer et les déchets post-catastrophe.



IMPACTS ATTENDUS

- 200 000 personnes** à la qualité de vie améliorée par l'accès aux services publics essentiels.
- 10 structures** ayant bénéficié de renforcement des capacités.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- Le projet est complexe à mettre en œuvre (multipays et peu accessibles), mais sa réussite repose sur un **partenaire de qualité** (SPREP) et **une assistance technique performante**.
- Périmètre d'intervention sélectionné à l'aide d'une étude de faisabilité préalable et des synergies pour maximiser les impacts attendus.
- La **mise en place de sessions de partages d'expériences** et de formations sur les trois thèmes concernés par le projet permettra de renforcer les compétences des ETIO et de structurer leurs interventions en matière de gestion des déchets.

Le projet vise à initier un mouvement de gestion des déchets adapté à des petits territoires insulaires. En contribuant à la réduction et à la valorisation des déchets dégradant les milieux naturels, le projet aura des effets directs sur l'environnement, la lutte contre le changement climatique, le cadre de vie et les ressources naturelles au niveau local. Les effets sur les écosystèmes et la biodiversité représentent quant à eux une contribution à la production de biens publics mondiaux. À plus long terme, il touchera la qualité de vie des populations les plus défavorisées, plus dépendantes de la qualité des milieux naturels et des services écosystémiques de subsistance.



Programme prioritaire d'amélioration de la gestion des déchets solides en Jordanie

ZONE D'INTERVENTION

Jordanie
Zone Orient

IDENTIFICATION PROJET

SoWP - Solid Waste Project
2017-2024

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

MoLA - The Ministry of Local Administration

FINANCEMENTS

55,3 M€ de subventions européennes déléguées à l'AFD

Le programme appuie la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion des déchets solides à travers une opération intégrée visant la réhabilitation d'infrastructures de transfert et de traitement dans le nord et le centre du pays et le renforcement des capacités des autorités nationales et locales.

ENJEUX LOCAUX

- Le pays subit une **pression démographique constante** liée à diverses vagues de populations réfugiées, accentuée ces dernières années par le conflit syrien.
- Les **nouveaux modes de consommation** induits par la croissance économique augmentent significativement les tonnages de déchets produits.
- La Jordanie est **insuffisamment dotée en infrastructures aux normes internationales**; les décharges sont peu ou pas contrôlées engendrant de forts impacts sur l'environnement.
- La fourniture des services essentiels n'est pas pleinement assurée dans les zones soumises à une forte pression démographique. Le **manque de capacité de traitement** des déchets dans les régions du nord est ainsi évalué à près de 20 % du volume de déchets produits.
- Les **pollutions générées par les déchets** notamment dans les décharges non contrôlées sont préoccupantes tant du point de vue sanitaire qu'environnemental.

OBJECTIFS

Accroître les capacités de traitement des déchets dans les zones sous tension du nord du pays.

Développer des systèmes de transfert et de traitement respectueux de l'environnement et financièrement durables.

Renforcer les capacités des autorités jordaniennes en matière de gestion des déchets solides.

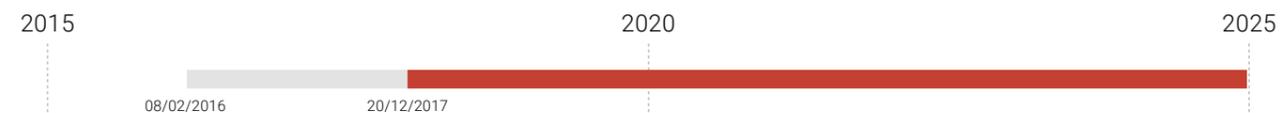
CADRE RÉGLEMENTAIRE

- L'amélioration de la gestion des déchets solides constitue un **objectif prioritaire du gouvernement jordanien**, qui a approuvé sa stratégie nationale en 2015 avec pour ambition de passer en vingt ans « d'une gestion des déchets ancienne, inefficace, coûteuse et peu soucieuse de l'environnement à une gestion moderne et intégrée, fondée sur le principe des 3R ».
- Cette stratégie se décline sur le territoire en **trois plans régionaux**. Les plans pour les régions Nord et Centre ont été élaborés avec le soutien de l'UE (Union européenne). Le plan pour la région Sud est en cours d'élaboration sur financement de l'AFD.
- Une **loi-cadre pour la gestion des déchets solides** est entrée en vigueur en 2020, renforçant le cadre légal et réglementaire du secteur en Jordanie.

Le projet s'intègre au sein d'une intervention plus globale de l'UE d'un montant de 100 M€, qui comprend également en complément une aide budgétaire sectorielle de 40 M€ contribuant à structurer le secteur en Jordanie.



ACTIVITÉS



- Réhabilitation et clôture** des anciennes décharges.
- Création de **nouvelles capacités de stockage aux normes internationales** sur les sites d'Al-Ekaider et Al Husayniyat pour le moyen/long terme.
- Création de **centres de transfert** dans le nord et le centre du pays rationalisant l'organisation de la filière de gestion des déchets solides.
- Formation et renforcement des capacités** des équipes du MoLA, du ministère de l'Environnement, des Joint Services Councils (JSC) et des municipalités chargées de la gestion des déchets solides.
- Accompagnement des autorités sur le **financement global de la filière** et sur l'implication du secteur privé.
- Mise en place au sein du MoLA d'une **unité de gestion de projet (UGP)** chargée de la mise en œuvre du projet et composée de fonctionnaires d'experts nationaux et internationaux. Cette UGP préfigure le département de gestion des déchets solides jordanien.



IMPACTS ATTENDUS

- 3 millions** de personnes à la qualité de vie améliorée par l'accès à un service public essentiel.
- 4 structures nationales et locales** chargées de la gestion des déchets solides bénéficiant d'un renforcement de capacités.
- 290 000 TeqCO₂** évitées chaque année en moyenne.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- Tisser des **relations partenariales avec les nombreux intervenants techniques et financiers** (UE, GiZ, coopération autrichienne...) impliqués en Jordanie sur la question des déchets solides et instaurer un travail essentiel de coordination inter-bailleurs **pour les autorités jordaniennes**.
- Asseoir les bases d'un **partenariat constructif et équilibré entre secteur public et secteur privé**.
- Une **coopération qui pourrait se poursuivre dans le sud du pays** sur la base des recommandations du plan régional de gestion des déchets solides en cours d'élaboration pour cette région.

Le SoWP aura un impact significatif sur la gestion des déchets en Jordanie. Il permettra aux régions du nord et du centre de sortir d'une gestion dans l'urgence et contribuera sur le long terme à la structuration et à la rationalisation du secteur. Il permettra également de réduire drastiquement les externalités négatives sur l'environnement et la santé des populations et favorisera la participation du secteur privé.

Promouvoir une gestion intégrée des déchets au Sénégal

ZONE D'INTERVENTION

Sénégal

(Dakar et 3 régions Nord, Thiès et Casamance)

Zone Afrique

IDENTIFICATION PROJET

PROMOGED - Projet de promotion de la gestion intégrée et de l'économie des déchets solides au Sénégal

2020-2026

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

État du Sénégal/Unité de coordination de la gestion des déchets solides (UCG)

FINANCEMENTS

235 M€
(40 M€ de prêts AFD +
105 M€ Banque mondiale +
40 M€ AECID + 50 M€ BEI)

L'initiative PROMOGED a pour vocation d'accompagner les efforts de l'État du Sénégal et des communes en matière de gestion des déchets, d'améliorer le bien-être des habitants par un meilleur accès aux services essentiels et de diminuer les pollutions engendrées. Dans les environs de Dakar, la décharge non contrôlée de Mbeubeuss accueille quotidiennement les déchets de plus de 3 millions d'habitants, représentant près de 80 % de la totalité des déchets solides générés au Sénégal.

ENJEUX LOCAUX

- L'augmentation du taux d'urbanisation est à l'origine d'une diminution de l'extrême pauvreté et d'une **croissance économique importante** (6 %), mais les inégalités perdurent.
- La croissance rapide des villes n'a pas permis aux municipalités de s'adapter et un **manque d'accès aux services essentiels** est constaté.
- L'accès au **service de collecte des déchets est très inégal** (84 % à Dakar et 22 % en moyenne dans les villes secondaires).
- Les **faibles performances de la filière** déchets ont de gros impacts sur la situation socio-économique du pays et sur l'environnement.
- Les personnes en situation précaire, notamment les femmes et les enfants, représentant une grande partie des collecteurs et des récupérateurs informels, sont **les plus vulnérables**.
- Le **risque climatique** est très important, des actions d'atténuation sont indispensables.

OBJECTIFS

Fournir des **solutions intégrées** sur l'ensemble de la filière.
Améliorer le **cadre réglementaire, financier et fiscal** du secteur.
Développer les **partenariats entre les autorités publiques et le secteur privé**.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Le **gouvernement sénégalais** a montré sa volonté d'agir dans le secteur à travers un Programme national de la gestion des déchets solides (PNGD), lancé en 2014.
- Les plans de financement ainsi que les équipements disponibles dans les villes secondaires sont **très insuffisants** en comparaison des besoins.
- Permettre le **potentiel de réponse du secteur privé** est essentiel concernant l'établissement d'infrastructures et l'offre de services aux côtés et en coordination de l'investissement public.

Le projet PROMOGED cherche à englober chacun des aspects de la filière et à ajuster ses actions pour permettre aux secteurs public et privé de coordonner leurs interventions, en vue d'un accroissement de l'accès aux services de gestion des déchets pour tous, ainsi que de développer les initiatives d'atténuation et d'adaptation climat dans ce secteur (tri, recyclage, etc.).



ACTIVITÉS



- **Sécurisation de la décharge** de Mbeubeuss pour répondre à la situation d'urgence et en vue de sa réhabilitation et revégétalisation en fin de projet.
- Développement d'un **partenariat public-privé** pour prendre en charge la conception, la construction, l'exploitation et le financement d'un nouveau système de gestion des déchets du Grand Dakar.
- Opérationnalisation des **bonnes pratiques**.

- Création d'**accords de gouvernance intercommunaux** dans les régions pour optimiser les coûts et faire face à la rareté du foncier, avec élaboration de plans de gestion et de financement.
- **Assistance technique** pour renforcer le cadre institutionnel : cadre réglementaire et juridique mis à jour et amélioré et renforcement des capacités de gouvernance.
- Renforcer le cadre des **partenariats publics-privés**.
- Actions spécifiques (filiale plastique notamment) – **projet labellisé Clean Ocean Initiative (COI)**.
- Création d'un **programme social** pour la réinsertion des récupérateurs.



IMPACTS ATTENDUS

- Au moins **6 millions** de personnes à la qualité de vie améliorée par l'accès aux services publics essentiels.
- **6 800** personnes dont les activités génératrices de revenus ont été soutenues.
- **134** structures ayant bénéficié de renforcement des capacités.
- **542 285 TeqCO₂** évitées chaque année.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- Une communication accrue et la **pleine intégration des citoyens** dans le projet sont indispensables à l'atteinte des objectifs fixés. Le plan social approfondi permettra à terme **d'assurer la fermeture de la décharge de Mbeubeuss** dans le respect des populations.
- La prise en compte des inégalités de genre permettra une **progression significative dans les égalités de salaires et de formation**, ainsi que la participation des femmes aux réunions des parties prenantes.
- Les projets dont les montants sont aussi élevés demandent une **structuration particulièrement minutieuse du plan de financement** afin de permettre une utilisation raisonnée et efficiente des fonds alloués.

La réalisation du grand projet PROMOGED pour le Sénégal aura un impact positif sur toutes les municipalités du pays, qui bénéficieront d'un mandat institutionnel plus clair pour la GDS dans le pays, d'un cadre réglementaire renforcé et d'un mécanisme de mobilisation des ressources plus efficace, ainsi que d'un cadre favorable aux partenariats publics-privés.

Améliorer la gestion des déchets dans la bande de Gaza (Territoires palestiniens)

ZONE D'INTERVENTION

Bande de Gaza, Territoire autonome de Palestine

Zone Orient

IDENTIFICATION PROJET

Déchets solides Gaza

2013-2021

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

Municipal Development and Lending Fund (MDLF)

FINANCEMENTS

25,6 M€
(10 M€ de subventions AFD + 4,75 M€ de subventions UE + 10 M USD de subventions Banque mondiale et gouvernement suédois + 0,7 M USD UNDP et UNRWA)

La gestion des déchets est un enjeu majeur pour la bande de Gaza, à la population croissante et aux conditions de vie particulières liées à un contexte récurrent de crises et de conflits. Les équipements de gestion de déchets (collecte et décharges contrôlées) ne sont plus suffisants ni aux normes. L'AFD et ses partenaires soutiennent leur mise à niveau dans le centre et le sud de la bande de Gaza. Ce projet améliore les conditions de vie des populations et l'environnement en limitant les pollutions des sols et des sous-sols.

CONTEXTUALISATION ET ENJEUX LOCAUX

- Le **doublage de la population** d'ici à 2040 projette un passage de **1 500 à 3 500 tonnes de déchets ménagers** produits par jour.
- Le blocus du territoire par Israël, malgré son appui au projet, rend difficile l'**acquisition des équipements et des matériaux essentiels**.
- Les moyens matériels et financiers sont faibles et le **taux de recouvrement des ménages est médiocre**.
- La présence permanente de dépôts sauvages dans les rues est **source de maladies et de nuisances** : odeurs, insectes, prolifération de rongeurs...
- Les riverains **incendient régulièrement leurs déchets** pour s'en débarrasser, causant de lourds dommages sur la santé et l'environnement.
- Les **ressources en eau**, déjà faibles, subissent une pollution importante.

OBJECTIFS

Offrir des conditions de vie décentes aux habitants et créer des emplois.

Protéger la ressource en eau et l'environnement.

Optimiser les structures pour faire face au blocus politique.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Une Stratégie nationale de gestion des déchets solides dans les Territoires palestiniens est en place depuis 2010. Elle donne un **état des lieux du secteur et des orientations Stratégiques**.
- La **compétence de la gestion des déchets est partagée** entre les collectivités qui sont chargées de la collecte primaire et le Joint Service Council (JSC) qui est responsable de la collecte secondaire, de la valorisation et du traitement final et de l'élimination des déchets solides ménagers.

Le manque de financement des municipalités et le caractère urgent de la situation nécessitent l'intervention de bailleurs bilatéraux et multilatéraux.



ACTIVITÉS



- Construction du **centre d'enfouissement technique (CET)** d'Al-Fukhari et fourniture des équipements nécessaires à son fonctionnement (engins d'exploitation, véhicules et matériels divers).
- Construction et/ou réhabilitation de **deux centres de transfert** (Rafah et Khan Younés) et achat de véhicules de collecte.
- **Réhabilitation des routes** d'accès au CET et aux stations de transfert.
- **Assistance technique d'exploitation** du CET et des centres de transfert.
- Nettoyement de 17 dépôts sauvages ; fermeture et **réhabilitation de la décharge** de Sofa (Al-Fukhari).
- Lancement de **deux études** sur la bande de Gaza :
 - étude d'optimisation et de restructuration du service de la collecte et du nettoyage ;
 - étude sur la structuration de la filière recyclage.
- **Accompagnement institutionnel et opérationnel** des structures de gestion intercommunales en charge de la collecte.
- Élaboration d'un **plan d'acquisition des terrains** nécessaires à la réalisation du nouveau CET.
- **Campagne de sensibilisation** auprès du grand public et des écoles.
- Poursuite de **campagnes d'information et de sensibilisation auprès des municipalités** sur la gestion des étapes de la filière et de son financement, ainsi que sur le nettoyage des espaces publics.
- **Appui financier** au démarrage de l'exploitation (deux ans, porté par la Banque mondiale).

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- La **qualité technique et l'intérêt porté par l'ensemble des partenaires** et des parties prenantes techniques et institutionnels et notamment la JSC (chargé du suivi du projet et bénéficiaire final) a permis l'aboutissement et la réussite de ce projet.
- Des **risques de pérennité et de durabilité des équipements** sont toutefois à craindre liés au contexte sécuritaire et institutionnel pouvant être affecté par l'environnement géopolitique local.
- Le **financement ultérieur du secteur** permettant la bonne maintenance et exploitation des installations reste un challenge malgré le soutien financier apporté par la Banque capital mondiale sur une période de deux ans, le contexte économique et fiscal devant certainement être revu.

La réalisation du projet financé par l'AFD et l'ensemble de ses partenaires aura un impact positif sur toutes les municipalités de la région Centre et Sud de la bande de Gaza, qui bénéficieront d'un cadre réglementaire renforcé et des équipements nécessaires à une gestion appropriée des déchets solides. Malgré un contexte politique complexe, ce projet permettra une réelle amélioration du contexte de salubrité et de la qualité de vie des habitants de ces régions.

IMPACTS ATTENDUS

- **950 000 personnes** dont la qualité de vie a été améliorée par l'accès aux services publics essentiels.
- **2 200 personnes** dont les activités génératrices de revenus ont été soutenues.
- 2 structures ayant bénéficié de renforcement des capacités.
- Plusieurs campagnes de sensibilisation vers le grand public et les écoles.



Viabiliser la filière de valorisation des déchets alimentaires de restauration à Shaoyang

ZONE D'INTERVENTION

Shaoyang, Chine
Zone Orient

IDENTIFICATION PROJET

Déchets Shaoyang
2017-2022

BÉNÉFICIAIRE/ MAÎTRISE D'OUVRAGE

République populaire de Chine

FINANCEMENTS

30,1 M€
(25 M€ de prêts AFD +
5,1 M€ d'autofinancement)

La Commission des déchets alimentaires de l'Association chinoise de l'environnement estime que, chaque année, plus de 40 millions de tonnes de déchets alimentaires de restauration sont produites à l'échelle nationale, avec un rythme de croissance d'environ 10 % par an. Les déchets alimentaires de restauration font encore très rarement l'objet d'un traitement dédié, et sont enfouis, incinérés ou nourrissent les animaux d'élevage.

ENJEUX LOCAUX

- L'enrichissement de la population chinoise et le développement de la classe moyenne ont entraîné **une croissance rapide du secteur de la restauration**.
- Les déchets alimentaires et les huiles usagées des restaurants sont collectées de manière informelle puis revendus et réutilisés dans l'illégalité.
- Le système informel de collecte des déchets issus de la restauration sont **des enjeux forts de santé publique en Chine**.
- Les résidus alimentaires nourrissent les animaux d'élevage avec des risques de provoquer des maladies telles que celle de la vache folle; les huiles sont filtrées, traitées puis revendues aux restaurateurs qui les réutilisent pour la cuisson, causant **des risques sanitaires importants**.

OBJECTIFS

Mettre en place une filière de collecte séparative et de valorisation des déchets alimentaires issus de la restauration.
Réduire les risques de santé publique.
Abaisser les émissions de CO₂.

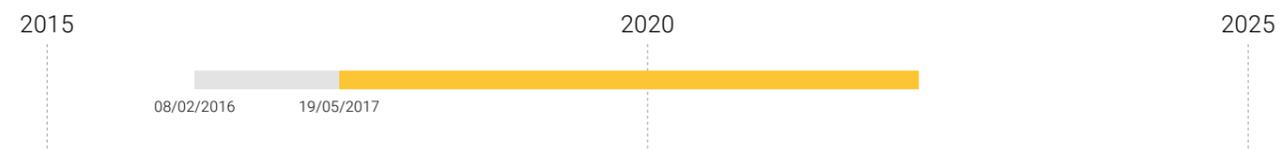
CADRE RÉGLEMENTAIRE

- La loi chinoise oblige les restaurateurs à isoler leurs déchets alimentaires, à tenir un registre de suivi (quantité et composition) et leur interdit de donner/vendre ces déchets aux collecteurs.
- Les autorités locales contrôlent les flux de déchets alimentaires de restauration et luttent contre la collecte, la production et la vente illégale d'huiles usagées.
- Les objectifs du pays s'orientent vers un meilleur traitement des déchets alimentaires incluant la création de 118 usines de valorisation organique.

Malgré un cadre réglementaire très structuré et une filière de valorisation des déchets organiques qui se développe, la concurrence des collecteurs informels dans la récupération des déchets alimentaires des restaurateurs ne permet pas une bonne application des normes, et le risque pour la santé public demeure important.



ACTIVITÉS



- Mise en place d'un **système de collecte sélective** (acquisition de 36 camions de collecte et de 5 620 bacs de collecte), de suivi informatique et de transfert des déchets alimentaires de restauration jusqu'au site de traitement situé à 21 kilomètres.
- Construction d'une **usine de traitement par digestion anaérobique**, précédée d'une phase d'hydrolyse puis **valorisation du biogaz** (issu du procédé et du captage de biogaz du centre d'enfouissement technique adjacent).
- Installation d'une **unité de cogénération** (production de chaleur et d'électricité) à partir du biogaz produit par une digestion anaérobique des déchets alimentaires.

- **Collecte et prétraitement des huiles usagées** de restauration (huiles grasses et huiles de cuisson) puis revente pour la production de biodiesel.
- Mobilisation d'un appui externe auprès de la maîtrise d'ouvrage pour assurer un **suivi environnemental**.
- Viabilité financière assurée par une **taxe d'enlèvement des ordures** ménagères finançant une partie du coût d'exploitation.
- Coûts d'exploitation réduits par la **vente de sous-produits** acquis a posteriori du traitement : huiles de cuisson, huiles grasses, électricité, chaleur.



IMPACTS ATTENDUS

- 2 millions de personnes à la qualité de vie améliorée par l'accès aux services publics essentiels.
- 50 000 TeqCO₂ évitées chaque année.
- 174 emplois créés à terme.
- 114 480 TeqCO₂ par an évitées dans l'atmosphère.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- Un projet de cette envergure nécessite la **présence d'une maîtrise d'ouvrage permanente** qui, en collaboration avec le bénéficiaire final du projet, doit être en mesure d'assurer la cohérence de chaque étape. L'accompagnement du bénéficiaire dans la **mise en application de mesures environnementales et sociales** satisfaisantes est un gage de réussite.
- Le projet fait appel à un procédé innovant dans une province (Hunan) qui dispose de très peu d'infrastructure de ce type. C'est le **premier pilote intégrant un volet de cogénération**.

Le projet permettra d'améliorer la qualité des services urbains de la ville de Shaoyang et de contribuer à réduire les risques sanitaires liés à la collecte et à l'utilisation des déchets et des huiles alimentaires dans la filière porcine. Il aura ainsi un impact positif en matière de santé publique et d'amélioration de la qualité de vie des habitants. Il aura aussi une influence positive sur le climat permettant la réduction de biogaz rejeté dans l'atmosphère.

Un financement budgétaire aux politiques publiques du Costa Rica pour une transition verte



ZONE D'INTERVENTION :

Costa Rica
Zone Amérique Latine

IDENTIFICATION PROJET :

FB-PP Trajectoire Durable
2021-2023

BÉNÉFICIAIRE / MAÎTRISE D'OUVRAGE :

République du Costa Rica
Direction du Changement Climatique du Ministère de l'Environnement et de l'Énergie (MINAE/DCC)

FINANCEMENTS :

151,73 M€
(150 M€ de prêt AFD + 1,73 M€ de subvention AFD)

Le financement budgétaire aux politiques publiques (FB-PP) accordé au Costa Rica a pour objectif d'initier une évolution du cadre réglementaire national en matière de gestion des déchets solides, de construction durable et de transition juste. Cet accompagnement vise à accompagner la mise en place du plan national de décarbonation tout en proposant une intégration forte de la thématique du genre.

ENJEUX LOCAUX

- Le Costa Rica fait parti des 20 pays les plus vulnérables au changement climatique.
- Les phénomènes hydrométéorologiques extrêmes entraînent des pertes financières majeures estimées à 30 milliards de dollars d'ici à 2080.
- Une forte croissance des émissions de GES a été enregistrée ces dernières années au Costa Rica, due notamment aux secteurs de l'énergie, de la construction et des déchets.
- Malgré des politiques publiques inclusives, la participation économique des femmes reste encore faible.

OBJECTIFS

Soutenir le gouvernement dans la mise en œuvre de la politique de décarbonation de son économie dans deux secteurs très émissifs (déchets, construction).
Appuyer le développement de l'économie circulaire par le recyclage et la valorisation des déchets.
Promouvoir la transition juste et l'égalité des genres.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Le Costa Rica a approuvé un ambitieux Plan National de Décarbonation (PND) qui vise la neutralité carbone d'ici à 2050.
- Plusieurs plans réglementaires et stratégiques visant à promouvoir l'économie circulaire ont été rédigés (dont un plan national de compostage) avec des objectifs importants de recyclage, valorisation et réemploi.
- La Costa Rica a signé le « Global Méthane Pledge » lors de la COP 26, s'engageant à réduire de 30 % ses émissions de méthane d'ici 2030.
- Suite à son adhésion à l'OCDE en 2021 et aux conséquences sociales de la crise sanitaire due au Covid 19, l'inclusion, la transition juste et l'équité des genres sont devenus une priorité politique nationale.

Le pays se positionne comme l'un des leaders mondiaux de la transition bas carbone, mais requiert un appui financier pour atteindre ses objectifs.

ACTIVITÉS



Ce FB-PP est constitué d'un prêt budgétaire, d'un dialogue de politiques publiques pluriannuel et d'un programme de coopération technique visant à appuyer le partenaire local dans l'atteinte d'objectifs de développement définis dans une matrice d'indicateurs co-construite :

- Appui à la mise en place de filières d'économie circulaire des déchets solides ménagers et assimilés :
 - promotion d'unités de tri et valorisation ;
 - promotion de la valorisation des déchets organiques.
- Coopération technique avec la Direction du Changement Climatique et autres parties prenantes publiques pour :
 - encourager la valorisation des déchets par le compostage et le recyclage ;

- envisager des alternatives à la mise en décharge ;
- promouvoir le processus de captage actif du biogaz produit dans les Centres d'enfouissements techniques des déchets présents ou à venir au Costa Rica.
- Programme de formation et d'échanges de bonnes pratiques intercommunautaires pour favoriser l'économie circulaire, la valorisation de la matière et la réincorporation des biens de seconde main sur le marché.
- Création d'une méthodologie avec approche intersectorielle pour une meilleure prise en compte du genre et de la transition juste dans les projets de gestion des déchets solides.
- Poursuite d'un dialogue de politique publique visant à atteindre les objectifs de décarbonation du pays.



IMPACTS ATTENDUS

- 42 structures devant bénéficier de renforcement des capacités.

ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES

- Le projet doit permettre de réduire substantiellement les émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) liées au secteur de la gestion des déchets et des bâtiments et ambitionne d'aboutir à l'établissement de nouveaux centres de valorisation de déchets.
- Une meilleure intégration du genre et des populations vulnérables est attendue grâce au suivi de plans d'actions.
- À terme, des activités de formation et sensibilisation encourageront une meilleure prise en compte de l'économie circulaire par la société civile.

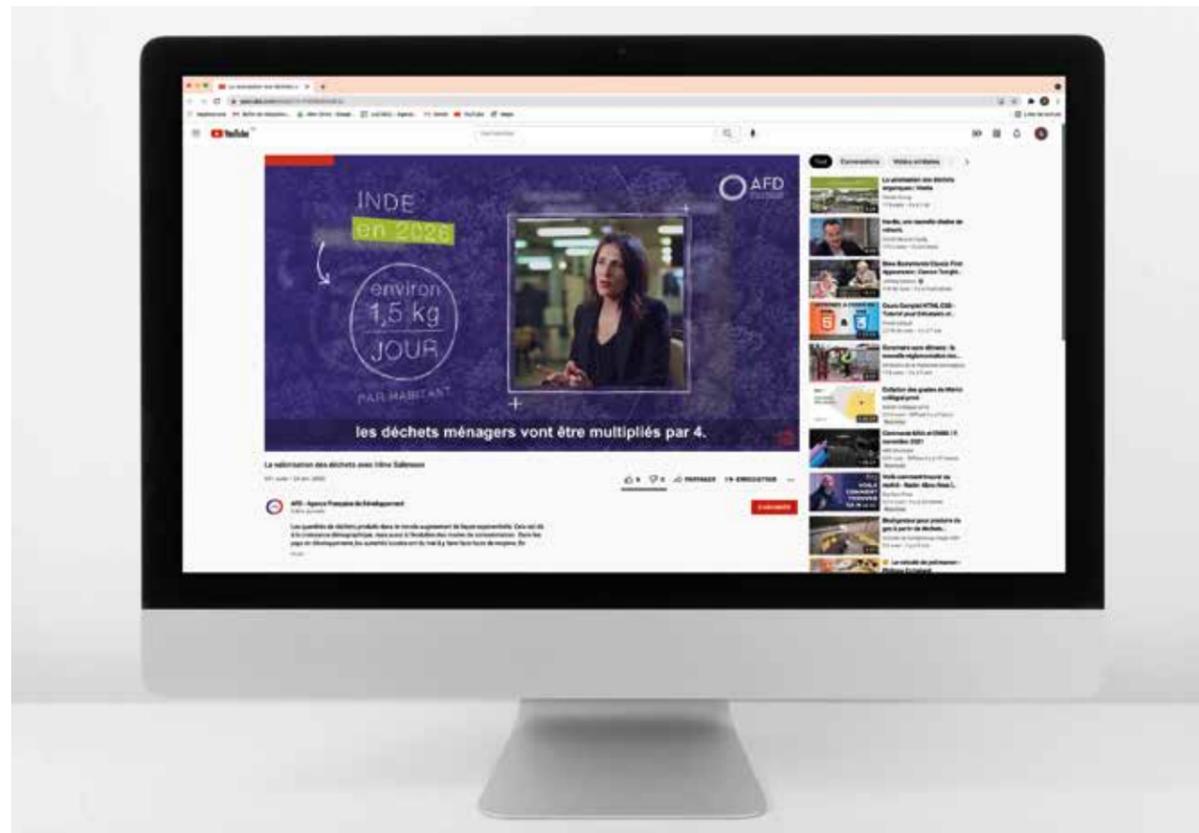
Le projet entend instaurer une meilleure maîtrise de l'économie circulaire en matière de gestion des déchets au Costa Rica. Il permettra de réduire l'impact climatique du secteur des déchets solides et des bâtiments et améliorer la transition juste et l'équité de genre, en utilisant les politiques publiques comme un levier d'action. Ainsi, la conception d'une base réglementaire solide pourrait permettre de futures interventions publiques durables.



SUPPORTS MULTIMÉDIAS

VIDÉOS

YouTube
 La valorisation des déchets avec Irène Salenson
 AFD, 2020



PODCASTS

L'écologie... Oui, et à quel prix?
 Institut Sapiens, participation d'Alexandra Monteiro (AFD), 2021
7 milliards de voisins – Peut-on se passer du plastique?
 RFI, participation de Mélanie Grignon (AFD), 2021

NOTES ET PUBLICATIONS

PUBLICATION INSTITUTIONNELLE

Covid-19 : le secteur de la gestion des déchets solides face à la crise, AFD, 2021
Focus – Villes durables, AFD, 2021



DOCUMENTS DE RECHERCHE

Détourner les déchets – Innovations socio-techniques dans les villes du Sud
 AFD, 2019
Du rebut à la ressource
 AFD, 2018
Les déchets, combien ça coûte?
 AFD, 2018
Déchets urbains : entre gestion décentralisée et communs
 AFD, 2018

REVUE SECTEUR PRIVÉ ET DÉVELOPPEMENT

Les déchets : quels enjeux pour les pays en développement?
 Proparco, 2012

OUVRAGE DÉVELOPPEMENT URBAIN

What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050
 Banque mondiale, 2018

Pour un monde en commun

Le groupe AFD contribue à mettre en œuvre la politique de la France en matière de développement et de solidarité internationale. Composé de l'Agence française de développement (AFD), en charge du financement du secteur public et des ONG, de la recherche et de la formation sur le développement durable, de sa filiale Proparco, dédiée au financement du secteur privé, et d'Expertise France, agence de coopération technique, le Groupe finance, accompagne et accélère les transitions vers un monde plus juste et résilient.

Nous construisons avec nos partenaires des solutions partagées, avec et pour les populations du Sud. Nos équipes sont engagées dans plus de 4 000 projets sur le terrain, dans les Outre-mer, dans 115 pays et dans les territoires en crise, pour les biens communs – le climat, la biodiversité, la paix, l'égalité femmes-hommes, l'éducation ou encore la santé. Nous contribuons ainsi à l'engagement de la France et des Français en faveur des Objectifs de développement durable (ODD). Pour un monde en commun.



www.afd.fr

Twitter : @AFD_France - Facebook : AFDOfficiel - Instagram : afd_france

5, rue Roland-Barthes -75598 Paris cedex 12 -France

Tél. : +33 1 53 44 31 31