



Gestion rationnelle des polluants organiques persistants non intentionnels (POPU) et des polybromodiphényléthers (PBDE) afin de réduire leurs émissions dans le secteur des déchets industriels.

Numéro d'identification du projet (ONUDI) 150266

Identification des meilleurs partenariats commerciaux pour la gestion des déchets plastiques en Côte d'Ivoire



PROJET : Gestion rationnelle des polluants organiques persistants non intentionnels (u-POP) et des polybromodiphényléthers (PBDE) afin de réduire leurs émissions dans le secteur des déchets industriels.

NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU

PROJET : ONUDI : 150266 / FEM : 9263

FINANCEMENT : Fonds pour l'environnement mondial (FEM)

L'AGENCE DE MISE EN ŒUVRE : Organisation des Nations unies pour le développement industriel (ONUDI)

PARTENAIRE D'EXÉCUTION : Association du Forum des ressources mondiales (WRFA)

LIVRABLE : 3.4.2 Identification des meilleurs partenariats commerciaux pour la gestion des déchets plastiques en Côte d'Ivoire.

VERSION : 0.1

STATUT : Final

AUTEUR : Federico Werner, Adrien Specker, Mathias Schluép

E-MAIL : mathias.schluép@wrforum.org

DATE : 21 septembre 2023

Résumé

La gestion des déchets solides issus des activités humaines est confrontée à un défi de plus en plus important, en raison de l'abondance croissante de matériaux complexes tels que les plastiques provenant des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et des véhicules hors d'usage (VFV).

En Afrique, ce défi est exacerbé par la combinaison d'une forte croissance démographique et de taux d'urbanisation rapides. Les systèmes existants de gestion des déchets solides sont souvent insuffisants en termes d'échelle et d'efficacité pour faire face à ce défi. En ce qui concerne les DEEE et les VFV, leur production est encore faible, mais elle augmente rapidement. Les taux de collecte et de recyclage formels sont parmi les plus bas du monde, le secteur informel dominant la situation. Cette situation a de graves conséquences pour l'environnement et les conditions de santé des travailleurs informels qui se consacrent à cette activité.

Le recyclage des plastiques provenant des DEEE et des VFV présente des caractéristiques particulières, telles que la complexité technique requise pour le traitement ainsi que le revenu économique potentiel à tirer des matériaux secondaires récupérés. Par conséquent, le développement d'un secteur de recyclage durable nécessite un soutien gouvernemental fort ainsi que des conditions attrayantes pour que le secteur privé investisse dans de nouvelles entreprises de recyclage.

Ce rapport vise à explorer des approches alternatives ou complémentaires pour offrir des conditions commerciales attrayantes. Tout d'abord, le rapport examine la contribution potentielle partagée du secteur privé et du gouvernement par le biais de partenariats public-privé (PPP). Deuxièmement, il présente la perspective organisationnelle d'une initiative de recyclage, en reconnaissant l'importance et les avantages de l'inclusion du secteur informel par le biais de différents accords et alliances.

Les PPP sont des contrats de collaboration conclus généralement entre un gouvernement et une entreprise privée, en vue de la fourniture d'un service public ou de la construction et de l'exploitation d'une infrastructure publique. Alors que la partie publique fixe les conditions du service ou de l'infrastructure à développer, la partie privée est chargée du financement, de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet. Parmi les principaux avantages de cette formule, citons le partage des risques du projet entre les parties publique et privée, la possibilité d'exploiter l'expertise technique très spécifique du secteur privé et l'accès à de nouveaux canaux de financement.

Bien que ces arrangements soient également soumis à des menaces telles que les risques de rupture de contrat, les dépassements de coûts et le manque de transparence, ce mécanisme est de plus en plus pertinent dans les pays en développement, où la demande d'infrastructures dépasse la capacité de financement des gouvernements.

Un autre aspect essentiel à prendre en compte dans le développement d'une entreprise de recyclage est la manière dont elle s'intégrera dans le réseau existant de parties prenantes. Actuellement, il est largement admis qu'un facteur clé de succès pour les nouvelles initiatives de recyclage est de développer des partenariats avec le secteur informel, où, comme mentionné ci-dessus, la plupart du recyclage est effectué.

Il existe plusieurs types de partenariats pour l'intégration des travailleurs informels dans le secteur formel. L'intégration permet aux travailleurs d'améliorer leurs conditions de travail. Il s'agit généralement d'un facteur de motivation important qui les incite à participer à des initiatives de recyclage formelles et plus ambitieuses. Celles-ci peuvent, d'autre part, bénéficier des connaissances

éprouvées des travailleurs sur les types de déchets produits localement, les points chauds de production et les circuits commerciaux existants.

Les projets de gestion des déchets bénéficieront également d'un partenariat avec des associations nationales (telles que l'AIVP en Côte d'Ivoire) qui coordonnent la gestion des déchets en reliant les différentes parties prenantes.

Table des matières

Table des matières	5
Abréviations	6
Liste des figures	6
Liste des tableaux.....	6
1. Introduction et objectif.....	7
2. Partenariats public-privé.....	9
2.1. Description et types	9
2.2. Avantages et défis de la mise en œuvre des PPP	10
2.3. Mise en œuvre des PPP dans le secteur de la gestion des déchets en Afrique.....	11
2.4. Utilisation du cadre PPP pour le financement de projets de recyclage des DEEE	13
2.5. Considérations dans le contexte de la Côte d'Ivoire.....	14
3. Partenariats entre les secteurs formel et informel.....	15
3.1. Conception et développement de partenariats	17
3.2. Modèles et types de partenariats.....	18
3.2.1. Registre des collecteurs de DEEE	18
3.2.2. Association avec une ONG	19
3.2.3. Installations d'interface ou agences de recouvrement :.....	19
3.2.4. Association de démantèlement ou de rénovation	20
3.2.5. Partenariats directs entre les recycleurs formels et les collecteurs informels.....	21
3.3. Mesures supplémentaires pour favoriser la formalisation.....	22
3.4. Exemples de partenariats formels-informels.....	22
3.5. Sources de financement potentielles	23
4. Conclusion.....	25
Bibliographie	26

Abréviations

AIVP	Association Ivoirienne de Valorisation des déchets Plastiques
BAD	Banque africaine de développement
CNP-PPP	<i>Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé</i>
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques (ou "e-déchets")
EEE	Équipements électriques et électroniques
FCFA	Franc CFA d'Afrique centrale
GDS	Gestion des déchets solides
GGGI	Global Green Growth Institute
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Société allemande pour la coopération internationale)
ONG	Organisation non gouvernementale
ORP	Organisation de la responsabilité des producteurs ou Eco-organisme
PIB	Produit intérieur brut
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
POP	Polluants organiques persistants
PPP	Partenariat public-privé
UEEE	Équipements électriques et électroniques usagés
USD	Dollar américain
VFV	Véhicules en fin de vie

Liste des figures

- Figure 1: Défis rencontrés par les initiatives de gestion des déchets électroniques (Blair et al., 2021).8
Figure 2: Structure générique de la chaîne de valeur des déchets électroniques (Karcher, 2019)..... 16

Liste des tableaux

- Tableau 1: Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la mise en œuvre des contrats de PPP. Élaboration propre basée sur (Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale, 2017)..... 10
- Tableau 2: Exemples de projets du secteur de la GDS développés ou à développer en Côte d'Ivoire dans le cadre d'un PPP. Sources : (CICG, 2018 ; Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé, 2021) (CICG, 2018 ; Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé, 2021)..... 12
- Tableau 3: Principaux acteurs du secteur de la gestion des DEEE et quelques-uns de leurs principaux intérêts. Élaboration propre basée sur (Andrianisa et al., 2016 ; Hinchliffe et al., 2020 ; Karcher, 2019). 17
- Tableau 4: Résumé des avantages et des défis liés à la mise en œuvre des modèles de partenariat sélectionnés. Élaboration propre basée sur (GIZ, 2017 ; OIT, 2014 ; Lines et al., 2016). 21
- Tableau 5: Exemples choisis de partenariats formels-informels. 22

1. Introduction et objectif

Parallèlement au développement économique et à l'urbanisation, la production de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et de plastiques usagés augmente considérablement dans le monde entier. La production de DEEE devrait presque doubler au niveau mondial en 2023, par rapport aux 44,4 millions de tonnes métriques (Mt) de 2014 (Forti et al., 2020).

Bien que le continent africain ne génère qu'une petite fraction du flux mondial de DEEE, il doit également supporter le fardeau des flux entrants de déchets électroniques importés en provenance des pays occidentaux (Owusu-Sekyere et al., 2022). La plupart des DEEE dans le monde sont collectés et recyclés par le secteur informel, les taux de collecte et de traitement par des systèmes formalisés étant parmi les plus faibles au monde pour ce type de déchets (Forti et al., 2020). Cette situation a de graves répercussions sur les conditions environnementales des sites d'activités informels et des zones environnantes. La santé des travailleurs chargés de la transformation et de la population urbaine avoisinante peut être gravement affectée par ces impacts (Grant et al., 2013).

Cela se produit dans un contexte où la gestion des déchets solides (GDS) au sens large est déficiente en termes de couverture et d'efficacité. La GDS est généralement assurée par les autorités locales ou municipales qui, dans de nombreuses villes en développement, sont confrontées à des défis communs qui affectent la qualité du service qu'elles fournissent. Il s'agit notamment du manque de compétences techniques du personnel des municipalités et des autorités gouvernementales, de l'insuffisance des infrastructures, du mauvais état des routes et des véhicules, de l'inadéquation des technologies et du manque de données fiables sur les processus. (Yeboah-Assiamah et al., 2017).

Par conséquent, l'amélioration de la GDS en général est l'une des principales priorités des autorités et des organisations internationales de développement qui soutiennent les pays africains. Il s'agit notamment d'encourager le développement d'infrastructures visant à fournir le traitement nécessaire aux DEEE et d'éviter ainsi leurs pires impacts environnementaux, tout en améliorant les taux de recyclage des matériaux de valeur.

Même si un traitement adéquat des DEEE génère un certain niveau de recettes financières provenant de la vente des matériaux récupérés, la rentabilité des initiatives de recyclage dépend fortement du soutien des autorités, par le biais de la réglementation, des subventions et de l'effort de contrôle, par exemple. Blair et al. (2021) expliquent les principaux défis auxquels sont confrontés les entreprises et les investisseurs du secteur du recyclage, en les regroupant en faibles volumes, coûts de traitement, risques élevés et chaînes d'approvisionnement faibles (Figure 1).



Figure 1: Défis rencontrés par les initiatives de gestion des déchets électroniques (Blair et al., 2021).

C'est pourquoi des modèles d'entreprises non conventionnels ou alternatifs doivent être envisagés, afin d'agrèger l'initiative des différentes parties prenantes intéressées par le développement du secteur (Davis & Garb, 2015 ; Hinchliffe et al., 2020). Ces parties prenantes sont (i) les autorités publiques, dont la préoccupation est d'améliorer les systèmes de gestion des déchets ; (ii) les entreprises privées existantes ou émergentes ayant une expertise et un intérêt à prendre part à l'activité ; (iii) et le secteur informel, composé de travailleurs indépendants qui, individuellement ou en petits groupes, se consacrent à la collecte, à la remise en état et/ou au traitement des déchets électroniques par eux-mêmes, généralement dans des conditions de travail défavorables. D'autres parties prenantes externes pertinentes peuvent être des agences de coopération au développement international ou des institutions de financement, ainsi que des ONG internationales ou locales.

À cet égard, ce rapport abordera deux sujets, afin d'élargir la boîte à outils conceptuelle nécessaire pour proposer l'alternative commerciale la plus appropriée et la plus durable. Tout d'abord, **le concept de partenariat public-privé** sera expliqué, afin de comprendre les possibilités que ce modèle peut offrir pour développer le secteur du recyclage des plastiques. Deuxièmement, **l'importance d'envisager des partenariats avec le secteur informel**, à la fois pour les faire participer au développement du secteur et pour utiliser leurs vastes connaissances pratiques.

Sur la base de cette évaluation du cadre méthodologique, un plan d'affaires sera proposé dans un rapport suivant, en tenant compte des particularités du marché du recyclage des déchets électroniques et du plastique en Côte d'Ivoire, et des informations pertinentes obtenues au cours du développement de l'étude "Évaluation du marché potentiel des DEEE et des plastiques recyclés en Côte d'Ivoire".

2. Partenariats public-privé

2.1. Description et types

Les partenariats public-privé (PPP) impliquent la collaboration entre des entités des secteurs public et privé pour construire et exploiter des projets d'infrastructure, tels que des infrastructures de transport ou de services publics. Un arrangement typique de ce type prévoit que le secteur public conserve la propriété et le contrôle des actifs, tandis que le secteur privé fournit des services de financement, de construction et/ou de gestion (Brown, 2023). Ces partenariats visent à tirer parti des forces et des ressources des entités des deux secteurs pour atteindre des objectifs communs en matière de développement d'infrastructures, de fourniture de services ou de projets publics. Parmi les avantages de ce type d'arrangement, on peut citer le partage des risques du projet entre les parties publiques et privées (Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale, 2017) ainsi que l'instauration d'un environnement de collaboration entre les parties signataires, au lieu d'une focalisation sur le respect des clauses contractuelles unilatérales qui amènent souvent les partenaires à se comporter davantage comme des adversaires que comme des alliés. (Maltin, 2019).

Les principales composantes d'un PPP sont les actifs concernés par le contrat, qui peuvent être nouveaux (projets "greenfield") ou déjà existants (projets "brownfield") ; les fonctions que la partie privée exercera dans le cadre du projet, telles que la conception, la construction ou la rénovation, le financement, l'entretien, l'exploitation ; et le mécanisme de paiement, sachant que la partie privée peut être payée en percevant des redevances auprès des utilisateurs du service, par le gouvernement, ou par une combinaison des deux - avec la caractéristique commune et déterminante que le paiement est subordonné à la performance.

Il existe plusieurs types d'accords de PPP, en fonction de la taille du projet, du niveau de risque transféré aux acteurs privés, de la durée prévue du contrat, etc. Voici quelques exemples typiques (Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale, 2017):

- **Les contrats de service** : Dans le cadre de ce type de contrat, une entreprise privée est chargée de fournir un service spécifique, tel que la gestion des déchets ou le transport, pour le compte du secteur public. L'entité privée est responsable de la prestation du service et peut être payée sur la base de critères de performance définis dans le contrat.
- **Les concessions** : Dans un modèle de concession, le secteur privé se voit accorder le droit d'exploiter et d'entretenir un bien public ou de fournir un service public, tel que la collecte et le traitement des déchets, pendant une période déterminée. L'entité privée assume les risques financiers et récupère ses investissements par le biais de redevances d'utilisation ou d'autres sources de revenus au cours de la période de concession.
- **Construction-exploitation-transfert (CET)** : dans le cadre d'un accord CET, une entreprise privée finance, construit et exploite un projet d'infrastructure publique pendant une période définie. Une fois que le projet a atteint une étape ou un délai déterminé, la propriété est transférée au secteur public.
- **Les coentreprises** : Les entreprises communes impliquent la formation d'un partenariat entre des entités publiques et privées pour réaliser conjointement un projet. Les deux parties apportent leurs ressources et leur expertise et partagent les risques, les responsabilités et les bénéfices tout au long du cycle de vie du projet.

Il est important de différencier les PPP des :

- **Contrats de gestion** : ils ne partagent pas la caractéristique à long terme des PPP, l'investissement important de capitaux privés et le niveau élevé de responsabilité pour la performance à long terme qu'implique l'investissement dans des actifs d'infrastructure.
- **Les contrats de concession "purs"** : dans lesquels un gouvernement délègue la gestion d'un service public à une entreprise privée en échange d'une redevance spécifique.
- **Les contrats de conception-construction ou clés en main** comportent des spécifications similaires basées sur les résultats ; cependant, en tant que contrats à court terme ne prévoyant pas de maintenance ou d'exploitation, ils ne créent pas les mêmes incitations à la performance à long terme que les PPP.
- **Les contrats de location financière** sont des contrats à long terme de mise à disposition d'actifs publics. Toutefois, ces contrats transfèrent beaucoup moins de risques à la partie privée que les PPP, car le gouvernement conserve une plus grande part de risque qu'il ne le ferait normalement dans le cadre d'un PPP.

2.2. Avantages et défis de la mise en œuvre des PPP

Le choix des PPP comme cadre de gestion pour le développement de projets d'infrastructure peut poser différents problèmes en fonction du contexte socio-économique et du type de projet. Tableau 1 présente un résumé des avantages et des difficultés (sous la forme d'une analyse SWOT) qui peut servir de guide lors de l'examen de cet outil.

Tableau 1: Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la mise en œuvre des contrats de PPP. Élaboration propre basée sur (Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale, 2017).

Points forts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Affectation efficace des ressources : Les PPP permettent au secteur public d'exploiter l'expertise, l'innovation et les ressources financières du secteur privé, ce qui peut conduire à une mise en œuvre plus efficace des projets. • Le partage des risques : Les partenaires privés assument certains risques, tels que les dépassements de coûts ou les performances opérationnelles, en déchargeant le secteur public de sa seule responsabilité. • Amélioration de la qualité des services : L'esprit de lucre et la concurrence du secteur privé peuvent conduire à des normes de service plus élevées et à l'innovation, ce qui se traduit par une amélioration de la qualité des services pour le public. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassements de coûts et risques financiers : S'ils ne sont pas correctement gérés, les PPP peuvent entraîner des dépassements de coûts et des risques financiers pour le secteur public, en particulier si les termes du contrat ne sont pas solides ou si le partenaire privé ne fournit pas les prestations attendues. • Réduction du contrôle public : Les PPP impliquent le transfert de certaines responsabilités au secteur privé, ce qui peut réduire le contrôle public direct sur les actifs ou les services publics. • Transparence limitée : Les informations exclusives et les intérêts commerciaux du secteur privé peuvent limiter la transparence et l'accès du public aux informations relatives à la mise en œuvre du projet et à la prise de décision.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Développement des infrastructures : Les PPP permettent d'accélérer le développement des infrastructures en tirant parti de l'expertise, des capitaux et de l'efficacité du secteur privé. • Innovation et progrès technologique : La collaboration avec des partenaires privés peut 	<ul style="list-style-type: none"> • Risques politiques et réglementaires : Les PPP peuvent être influencés par des facteurs politiques, des changements de réglementation ou des réorientations de politique, qui peuvent introduire des incertitudes ou créer des défis pour la viabilité à long terme des projets.

<p>apporter de nouvelles technologies, des approches innovantes et des bonnes pratiques pour relever efficacement les défis du secteur public.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités du secteur public: La collaboration avec des partenaires du secteur privé peut renforcer les capacités et les connaissances des entités du secteur public dans des domaines tels que la gestion de projets, l'évaluation des risques et la prestation de services. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déséquilibre des pouvoirs : dans certains cas, le secteur privé peut disposer d'un plus grand pouvoir de négociation, ce qui entraîne des conditions défavorables pour le secteur public ou une exploitation potentielle du partenariat. • Perception du public et responsabilité : Le scepticisme et les inquiétudes du public quant à l'implication du secteur privé dans les services ou les biens publics peuvent constituer des obstacles à l'acceptation et à la responsabilisation des projets de PPP.
---	--

Les PPP peuvent être des outils efficaces pour répondre aux besoins en matière d'infrastructures et de prestation de services. Toutefois, une planification minutieuse, des cadres contractuels solides et des mécanismes de suivi efficaces sont essentiels pour atténuer les risques, garantir l'optimisation des ressources et préserver les intérêts publics dans le cadre de ces partenariats (Ishawu et al., 2020).

2.3. Mise en œuvre des PPP dans le secteur de la gestion des déchets en Afrique

Le secteur de la gestion des déchets solides (GDS) ne se prête pas naturellement aux PPP, contrairement à d'autres secteurs. D'un point de vue commercial ou financier, le recouvrement des coûts auprès des ménages sous la forme de redevances payées pour le ramassage des ordures est généralement très faible. La collecte des déchets industriels peut être plus lucrative, mais elle couvre rarement les coûts. Ces restrictions peuvent être dépassées dans les cas où l'élimination des déchets solides est soigneusement planifiée pour générer des revenus et gérer les déchets de manière efficace (Delmon, 2015). Le recyclage, le compostage ou l'utilisation des déchets comme source d'énergie sont autant d'options qui permettent d'obtenir une plus grande valeur des déchets, dans des conditions spécifiques données.

Dans une perspective régionale, les pays subsahariens sont confrontés à un défi similaire en ce qui concerne la fourniture de services de gestion des déchets, en raison de la croissance rapide de la population, particulièrement concentrée dans les zones urbaines (Douti et al., 2017). L'infrastructure des services doit être améliorée non seulement en termes de couverture, pour atteindre des populations plus nombreuses, mais aussi en termes de qualité, car l'économie en croissance implique un flux de déchets plus variés en termes de composition (Yeboah-Assiamah et al., 2017).

En raison d'une croissance démographique et économique rapide, le continent africain est confronté à un déficit de développement des infrastructures, en particulier dans les domaines des transports, de l'électricité et de l'approvisionnement en eau. La Banque africaine de développement (BAD) estime que le continent a besoin d'investissements de l'ordre de 130 à 170 milliards d'USD d'ici 2025 pour répondre à ses besoins actuels et futurs en matière d'infrastructures. Les gouvernements nationaux sont la principale source de financement des projets d'infrastructure, mais leur capacité financière est dépassée par les besoins, soit un écart de 68 à 108 milliards d'USD, selon la BAD (Banque africaine de développement, 2020b).

Tant les pays africains que les agences de développement locales et internationales telles que la BAD ou la Commission économique des Nations unies pour l'Afrique (CEA) réalisent le potentiel des PPP, à la fois comme source alternative de financement et comme approche pour une fourniture plus efficace d'actifs et de services publics de meilleure qualité. L'intérêt croissant pour les PPP est attesté par le fait que plusieurs pays ont déjà mis en place des cadres habilitants pour les PPP sous la forme

de législations ou de réglementations sur les PPP et d'unités gouvernementales chargées des PPP (UNECA, 2023).

Plusieurs travaux de recherche décrivent les avantages potentiels et l'utilisation croissante des contrats de PPP dans le secteur de la GDS en Afrique (Makamté Kakeu-Tardy & Véron, 2019 ; Yeboah-Assiamah et al., 2017). Cependant, les PPP posent également de nouveaux défis en matière de gouvernance, comme l'indiquent Yeboah-Assiamah et al. (op. cit.) et (Kaza et al., 2018) qui font état de cas où le succès n'a pas été au rendez-vous. (Ishawu et al., 2020) et (Ngullie et al., 2021) proposent également un cadre théorique pour évaluer l'efficacité des projets de PPP dans le secteur de la GDS en termes d'optimisation des ressources, c'est-à-dire avec des coûts et des bénéfices optimaux, parmi d'autres critères.

En Afrique en général, le plus grand défi à relever pour augmenter le niveau des investissements dans les PPP est la capacité inadéquate des pays à identifier, développer, structurer et mettre sur le marché des PPP susceptibles d'être financés. En règle générale, les gouvernements des pays dont le marché des PPP est naissant n'ont aucune ou peu d'expérience de la gestion de la phase de transaction des PPP (Banque africaine de développement, 2020a).

Cependant, la BAD estime que les besoins de financement de l'infrastructure de l'Afrique s'élèvent à 170 milliards de dollars par an d'ici 2025, avec un déficit de financement estimé entre 68 et 108 milliards de dollars par an. La Banque souligne l'importance des PPP en tant qu'élément clé pour réduire ce déficit en attirant les investissements du secteur privé dans les infrastructures, et fournit un soutien institutionnel pour encourager ce type de projets. (Banque africaine de développement, 2020b).

En termes de valeur, les projets de PPP en Afrique subsaharienne ne représentaient qu'environ 5 % du total des investissements en PPP dans le monde au cours de la période 1999-2019. Le marché des PPP en Afrique est également concentré dans une poignée de pays : L'Afrique du Sud, le Maroc, le Nigéria, l'Égypte et le Ghana représentent un peu plus de 50 % de tous les PPP en Afrique en termes de valeur. Le secteur de l'énergie représente 57 % des PPP en valeur, suivi par les secteurs des transports et des TIC qui représentent respectivement 24 % et 16 % pour la période 1999-2019. Les secteurs, y compris l'eau, l'assainissement et la gestion des déchets solides, représentent moins de 5 % de la valeur totale des PPP au cours de cette période (Banque africaine de développement, 2020a).

Dans le cas de la Côte d'Ivoire, comme dans la plupart des pays de la région subsaharienne, le financement de projets par le biais de la modalité PPP a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Quelques exemples de ces projets dans le secteur de la GDS sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2: Exemples de projets du secteur de la GDS développés ou à développer en Côte d'Ivoire dans le cadre d'un PPP. Sources : (CICG, 2018 ; Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé, 2021) (CICG, 2018 ; Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé, 2021).

Nom du projet	Budget (millions CFCA)	Statut
Centre de Valorisation et d'Enfouissement Technique (CVET) à Kossihouen pour l'élimination des déchets solides ménagers et assimilés dans le District Autonome d'Abidjan (DAA)	40730	Contrat signé. En service depuis 2018.

Modernisation et gestion intercommunale des déchets solides dans les villes de Toumodi, Yamoussoukro, Tiebissou, Djebonoua et Bouaké	27628	En cours d'évaluation
Modernisation et gestion intercommunale des déchets solides dans les villes de Korhogo, Sinematiali, Ferkessedougou et Ouangolodougou	12299	En cours d'évaluation
Modernisation et gestion intercommunale des déchets solides dans les villes de Daloa, Gonate, Bonon et Bouafle	25257	En cours d'évaluation

2.4. Utilisation du cadre PPP pour le financement de projets de recyclage des DEEE

Le contrat PPP conclu entre le gouvernement du Rwanda et la société Enviroserve est un exemple phare d'association public-privé dans le secteur du recyclage des déchets électroniques en Afrique.

Le Rwanda s'efforce d'encourager la construction d'infrastructures pour la fourniture de services publics afin d'améliorer leur gestion et, par conséquent, la qualité des services qu'ils fournissent. Dans le cadre de ces efforts, le pays a promulgué en 2016 une loi visant à réglementer la mise en œuvre des PPP, permettant ainsi l'accès des ressources et des intérêts du secteur privé au marché des services publics.

En ce qui concerne la gestion des DEEE, une politique nationale d'assainissement a également été promulguée en 2016, qui fournit des orientations sur tous les aspects de la gestion des déchets. Elle reconnaît le caractère unique des déchets électroniques et la nécessité de lignes directrices spécifiques pour leur bonne gestion. La politique donne également la priorité à l'utilisation des accords de PPP pour l'établissement et l'exploitation de l'infrastructure de gestion des DEEE, y compris les installations de démantèlement des déchets électroniques et les points de collecte. Les autorités rwandaises reconnaissent que les PPP offrent l'avantage de permettre l'accès à l'expertise et aux technologies de réduction des coûts du secteur privé, ainsi que des gains d'efficacité dans l'exploitation et l'entretien des infrastructures. (Tetra Tech International Development Ltd., 2021).

Conformément à ces politiques, le ministère du commerce et de l'industrie a lancé en 2014 le processus d'engagement d'un partenaire privé pour construire, gérer et exploiter une installation de traitement des DEEE à la pointe de la technologie et respectueuse de l'environnement. Un processus d'appel d'offres concurrentiel a été utilisé et Enviroserve a été le soumissionnaire retenu. La société est une filiale d'Enviroserve Dubaï, qui a plus de 15 ans d'expérience dans la gestion des déchets électroniques.

La construction de l'usine de recyclage des DEEE a été confiée au ministère du Commerce et de l'Industrie par le biais d'un investissement du Fonds vert du Rwanda (FONERWA) de plus de 1,5 million USD, qui détient toujours la propriété de l'installation. Elle a été construite dans le parc industriel de Bugesera et a commencé ses activités en 2018 avec une capacité de collecte et de traitement de 10 000 tonnes de déchets électroniques par an. Le contrat PPP attribué à Enviroserve prévoit : (i) l'exploitation et la gestion de l'installation ; (ii) le développement d'un réseau de points de collecte des DEEE dans tout le pays ; (iii) l'extension des capacités de l'installation de traitement des déchets électroniques en introduisant de nouvelles machines et de nouveaux équipements tels que des machines de recyclage des gaz réfrigérants, des machines de destruction de données et autres ; (iv) le paiement au gouvernement du Rwanda d'une redevance de location sur la durée du contrat de 10 ans ; et (v) la conduite de campagnes régulières pour sensibiliser le grand public à la bonne gestion des déchets électroniques et à leur impact sur la santé humaine et l'environnement.

Les autres caractéristiques du contrat sont les suivantes

- Le PPP est basé sur un modèle de partage des revenus entre les autorités rwandaises et Enviroserve. Les revenus sont générés par la vente de matériaux secondaires de valeur récupérés, d'appareils remis à neuf et de batteries réutilisées.
- Le loyer payé par Enviroserve sera réinvesti dans des initiatives en faveur de l'environnement et de la croissance verte par l'intermédiaire de FONERWA.
- Au cours de la période de location, l'entreprise adjudicataire transférera des compétences au personnel local pour gérer et exploiter l'installation, en plus de fournir des matières premières à d'autres industries locales, telles que l'industrie sidérurgique.
- Les autorités rwandaises contrôleront et feront respecter les dispositions du PPP.

D'une manière générale, on observe que le PPP a été la clé du succès de la gestion des déchets électroniques au Rwanda. L'engagement commun des autorités rwandaises et d'Enviroserve a permis l'appropriation et la durabilité du projet. Des observateurs externes ont noté que "le modèle adopté par le Rwanda pour le recyclage des déchets électroniques est applicable à d'autres pays et constitue un bon exemple de la manière dont l'économie circulaire peut fonctionner en Afrique" (Tetra Tech International Development Ltd., 2021).

2.5. Considérations dans le contexte de la Côte d'Ivoire

En Côte d'Ivoire, l'intérêt des autorités pour la promotion de la modalité PPP s'est concrétisé par la mise en place en 2012 d'un Comité National de Pilotage des PPP (CNP-PPP), un bureau national, chargé d'accompagner les autorités centrales dans la création d'un environnement accueillant pour les investissements en PPP. Selon les statistiques de ce bureau, les PPP ont représenté 33% des investissements prévus dans le Plan National de Développement 2016-2020 (Kouyate, 2023). Le dernier rapport d'activité disponible du CNP-PPP indique qu'au cours de l'année 2022, le bureau a examiné un nombre total de 57 projets de PPP qui représentent un total de 3746,5 milliards de FCFA d'investissement. (Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé, 2022).

Des études menées dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest ont montré que le PPP pour la gestion des déchets n'est généralement pas perçu de manière positive, mais qu'il est cependant très pertinent pour optimiser les ressources. Cela signifie que le PPP doit être adopté avec des stratégies traditionnelles et nationales de gestion des déchets pour garantir l'efficacité et l'acceptation du modèle PPP. Les objectifs de qualité constituent un autre élément clé. En effet, la réalisation des objectifs de qualité (par exemple, la bonne qualité des plastiques recyclés) est considérée comme l'un des facteurs les plus importants pour la réussite du PPP. En effet, une bonne qualité est un moyen important d'optimiser les ressources, ce que recherchent les investisseurs privés. Le niveau de qualité du tri des plastiques dans l'installation de démantèlement sera l'un des facteurs clés de la réussite du partenariat avec les entreprises de recyclage.

Enfin, l'attitude du gouvernement vis-à-vis de l'adoption des PPP joue un rôle crucial dans la réussite des projets (Ishawu et al., 2020). À cet égard, la Côte d'Ivoire a fait preuve d'une attitude positive en participant à des réunions de coordination régulières avec des institutions multilatérales de développement et de financement, telles que la CEA et la BAD, afin de développer ou de renforcer les cadres de PPP au niveau local et régional. Le pays contribue également au "Forum africain des PPP", une réunion régulière de représentants africains avec des investisseurs internationaux privés et publics pour faciliter la matérialisation de projets d'infrastructure selon cette modalité.

Concrètement, pour permettre à la Côte d'Ivoire de poursuivre ses efforts dans le développement des PPP et spécifiquement dans le cas de la gestion des déchets, voici quelques recommandations basées sur Ishawu et al., 2020 et Yeboah-Assiamah et al., 2017:

- **Les PPP ne doivent pas oublier le secteur informel** et doivent s'ouvrir à l'intégration du secteur informel et profiter de ses bonnes connaissances dans certains aspects de la chaîne de valeur de la gestion des déchets. Plus généralement, le manque d'engagement avec toutes les parties prenantes présentes dans la chaîne de valeur de la gestion des déchets peut entraver le développement du PPP. Il est nécessaire d'impliquer toutes les parties prenantes ensemble, en apportant de la transparence et de l'ouverture dans le processus de PPP.
- Conformément à la recommandation précédente, le PPP s'engage avec de nombreuses parties prenantes et il est **suggéré de décentraliser une partie de l'implication du gouvernement vers les autorités locales**. L'octroi d'une certaine autonomie aux municipalités locales s'avère bénéfique pour le PPP en raison de leur bonne connaissance du contexte local.
- Un problème majeur souvent observé dans d'autres pays ayant une situation socio-économique similaire à celle de la Côte d'Ivoire, est qu'une fois le partenariat conclu, les gouvernements n'ont pas la capacité de contrôler les partenaires privés, ce qui donne à ces derniers la possibilité de s'écarter doucement de l'accord et des règles. Ceci est lié à la **nécessité de renforcer la capacité des gouvernements locaux et nationaux à formuler un cadre législatif strict pour les PPP pour la gestion des déchets**.

D'une manière générale, on peut dire que la modalité PPP, malgré ses défis, est une ressource clé pour les autorités ivoiriennes afin d'atteindre leurs objectifs de développement de l'infrastructure de gestion des déchets.

3. Partenariats entre les secteurs formel et informel

Bien que le recyclage des déchets électroniques ait considérablement augmenté dans le monde au cours des dernières décennies, leur collecte et leur traitement ont toujours été assurés principalement par des travailleurs informels (Davis & Garb, 2015). Les conditions de travail typiques en font une occupation indésirable, mais le chômage dans d'autres secteurs de l'économie pousse de nombreux travailleurs à chercher leurs revenus dans le ramassage informel des déchets. Par conséquent, le secteur informel joue un rôle crucial en termes environnementaux, sociaux et économiques, en particulier dans les pays en développement, où l'industrie du recyclage est encore émergente (Andrianisa et al., 2016).

La forme la plus simple de collecte informelle des déchets est le travailleur individuel qui fait les poubelles à proximité de son domicile ou dans les décharges. Toutefois, de petits réseaux de collecteurs ont tendance à se former et à s'étendre au fur et à mesure que l'on descend dans la chaîne de collecte. Il est également fréquent que le degré d'informalité diminue le long de la chaîne de traitement des déchets (Karcher, 2019). Figure 2 présente un schéma générique de la chaîne de valeur pour la fraction des déchets électroniques.

Dans le contexte du ramassage informel des déchets, les travailleurs concentreront leurs efforts sur les matériaux les plus précieux, qui sont en général les déchets de matériaux recyclables (tels que le métal, le plastique, le verre et le carton) et en particulier les déchets électroniques. Ces matériaux

présentent le plus grand potentiel d'avantages économiques car leur prix de revente est le plus élevé et le circuit d'achat est bien établi (Andrianisa et al., 2016).

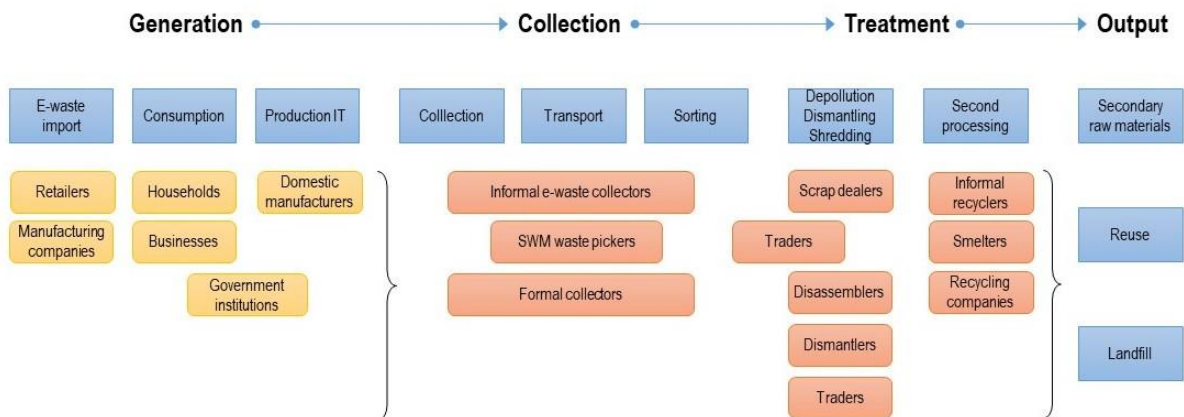


Figure 2: Structure générique de la chaîne de valeur des déchets électroniques (Karcher, 2019).

En Côte d'Ivoire en particulier, on estime que 80 % de la population en âge de travailler travaille dans le secteur informel ou semi-informel (Société financière internationale, 2020). Dans ce contexte d'insuffisance d'emplois formels, le secteur de la gestion des déchets attire de nombreux travailleurs à la recherche d'opportunités de revenus. Cependant, les chiffres précis concernant le nombre total de travailleurs dans ce secteur sont rares. Une estimation de 2010 évalue à 5000 le nombre de personnes travaillant au tri et au ramassage des déchets à Akouédo, la principale décharge d'Abidjan (la capitale). (Kone-Silue, 2022). Cette situation devrait s'être améliorée depuis 2018, date à laquelle une nouvelle décharge a été construite dans la zone de Kossihouen (voir le tableau 2). Tableau 2).

Bien que l'informalité se caractérise par plusieurs aspects négatifs tels que les conditions de travail dangereuses, l'exposition aux risques sanitaires et l'instabilité de l'emploi (qui sont également les facteurs qui permettent les niveaux de rentabilité de cette forme d'exploitation), elle présente également de nombreux aspects positifs, souvent laissés de côté (Davis & Garb, 2015). En plus d'être une source de revenus facile et étendue, les recycleurs informels développent une connaissance approfondie et éprouvée du circuit des déchets, y compris des modèles d'élimination, de la variabilité des prix, des réseaux commerciaux et du contenu des matériaux de valeur dans les différentes fractions de résidus, parmi beaucoup d'autres à la fois dans la collecte et l'extraction (traitement) des matériaux récupérés.

Il est aujourd'hui largement admis que les stratégies les plus efficaces visant à améliorer la récupération de matériaux de valeur à partir des déchets doivent reconnaître et, si possible, collaborer avec les acteurs existants dans le secteur. (OIT, 2014 ; Zisopoulos et al., 2023). Ceci au lieu de mettre en œuvre des politiques descendantes qui peuvent exclure ou déplacer les acteurs actuellement établis, comme les recycleurs informels, conduisant en fin de compte à une concurrence pour l'accès aux DEEE et entravant l'efficacité du système dans son ensemble. La conception de cadres de collaboration, en revanche, permet une synergie entre eux, favorisant une plus grande utilisation de leurs capacités déjà développées (Andrianisa et al., 2016 ; Hinchliffe et al., 2020). L'un des outils proposés pour matérialiser ces cadres est l'établissement de partenariats entre les acteurs des secteurs informel et formel.

Ces partenariats, parfois appelés "modèles hybrides", consistent en différents types de contrats d'association légaux ou parfois moins formels, conçus de manière à apporter un bénéfice mutuel à toutes les parties intéressées. Une caractéristique commune à ces partenariats est que les processus en amont (c'est-à-dire la collecte) sont principalement organisés par des acteurs informels, tandis que les processus en aval (c'est-à-dire le recyclage) sont gérés par des recycleurs agréés (GIZ, 2017).

3.1. Conception et développement de partenariats

Il existe plusieurs modèles de développement de partenariats, proposés par des ONG, des chercheurs et des autorités gouvernementales. (Davis & Garb, 2015) ont proposé un cadre à plusieurs niveaux pour faciliter le processus de conception de ces modèles. Ce cadre comprend les étapes suivantes :

- Cartographier et développer une bonne compréhension des chaînes de valeur locales informelles et formelles
- Reconnaître que la formalisation est un processus progressif et continu
- Impliquer les parties prenantes concernées et concevoir des politiques en coopération
- Se concentrer sur la minimisation des principaux risques et sur le soutien des principaux atouts du secteur informel
- Créer le changement en incitant plutôt qu'en punissant le secteur informel
- Intégrer les approches ascendantes et descendantes

Dans le cadre de la première étape, il est essentiel de comprendre qui sont les principaux acteurs du système de gestion des DEEE. Le Tableau 3 présente une liste de parties prenantes typiques et leur rôle ou intérêt.

Tableau 3: Principaux acteurs du secteur de la gestion des DEEE et quelques-uns de leurs principaux intérêts. Élaboration propre basée sur (Andrianisa et al., 2016 ; Hinchliffe et al., 2020 ; Karcher, 2019).

Acteurs	Quels sont leurs besoins (ou raisons de coopérer) ?	Ce qu'il y a à offrir
Producteurs et ORP	- Respect des exigences des autorités en matière de collecte et de recyclage - Nécessité de divulguer le sort de leurs produits, conformément aux exigences et réglementations publiques de plus en plus importantes	- Ressources financières
Recycleurs formels	- Un meilleur accès aux flux de déchets électroniques	- Meilleur accès aux revenus issus des déchets électroniques
Travailleurs informels	- Éviter la marginalisation et améliorer la stabilité de l'emploi - Meilleures conditions de travail (fiabilité des revenus, accès aux soins de santé)	- Connaissance détaillée du circuit local des déchets électroniques : modes d'élimination, points chauds de la production, réseaux commerciaux de revendeurs et de matières premières, et caractéristiques des principales fractions de déchets produites localement, y compris la teneur en matériaux de valeur.
Autorités publiques	- Intérêt pour un traitement complet et respectueux de l'environnement des DEEE - Intérêt pour l'augmentation de la pertinence des canaux formels de traitement des DEEE et pour l'inclusion des travailleurs informels dans ce développement. - Améliorer l'efficacité globale du système de recyclage	- Soutien réglementaire et financier.

Les liens ou les interactions entre les secteurs formel et informel dans le système de gestion des déchets électroniques sont multiples et de types variés. Les sites où les matériaux sont collectés ou échangés sont particulièrement importants pour identifier les partenariats potentiels.

Dans tous les cas, les partenariats entre acteurs formels et informels devraient être très spécifiquement adaptés aux dispositions et conditions locales, reflétant les particularités de la chaîne de valeur (GIZ, 2017).

3.2. Modèles et types de partenariats

La littérature existante sur les partenariats informel-formel est abondante et présente principalement les résultats de recherches théoriques et d'expériences pratiques issues de projets réels. Le nombre d'arrangements possibles est élevé : étant donné que de nombreux facteurs sociaux, culturels et économiques doivent être pris en compte dans leur conception, de nombreuses formes différentes peuvent apparaître. Dès le départ, il faut reconnaître qu'aucun modèle n'est reproductible tel quel dans un nouveau contexte et qu'il devra être adapté aux conditions locales.

Toutefois, certains grands types d'accords sont plus fréquemment appliqués et d'autres, bien que moins fréquents, peuvent être considérés comme des exemples en raison de leur succès. Par exemple, Lines et al. 2016, décrivent cinq modèles basés sur de bonnes pratiques dans le secteur informel des déchets solides en Inde et ailleurs. GIZ, 2017, propose trois types de partenariats basés sur le réseau clé d'acteurs de la chaîne de valeur des déchets qui sont maintenus dans chacun d'entre eux. Hinchliffe et al, 2020, décrivent également les principaux "modes de collaboration" dans une perspective théorique, en soulignant les défis auxquels chacun d'entre eux est confronté.

Ensuite, certains des principaux types d'arrangements sont décrits. Cette liste n'est pas exhaustive et les exemples ont été sélectionnés en fonction de leur pertinence dans le cadre de ce rapport. A la fin de la section, le Tableau 4 présente une synthèse de leurs avantages et inconvénients.

3.2.1. Registre des collecteurs de DEEE

Les collecteurs informels individuels sont enregistrés et reçoivent une carte d'identité. Ce registre peut être développé et géré, par exemple, par un producteur d'EEE dans le cadre d'un programme de REP. Le producteur n'achètera le matériel collecté qu'aux ramasseurs enregistrés et les aidera dans le processus de collecte (par exemple en leur fournissant des équipements, une logistique de transport, etc.) Toutefois, dans la plupart des cas, ce type d'arrangement est coordonné et maintenu par les autorités municipales de gestion des déchets.

Les cartes d'identité donnent un avantage aux collecteurs enregistrés lorsqu'ils collectent des DEEE auprès des ménages, des entreprises ou des institutions, puisqu'elles offrent une assurance externe d'un traitement approprié de leurs déchets.

Avantages :

- La mise en œuvre de ce type de partenariat est relativement facile, puisqu'il s'agit essentiellement d'une approche descendante et qu'il ne nécessite pas de capitaux importants.
- Il élève le niveau opérationnel des collecteurs : motivés par une demande plus régulière des matériaux qu'ils collectent, ils s'engagent à améliorer leur méthode de travail.

Défis :

- Certaines difficultés rencontrées par les travailleurs informels peuvent ne pas être résolues par cet arrangement, telles que des conditions de transaction injustes, un environnement de travail et un équipement adéquat, entre autres.
- Cet arrangement nécessite de porter une attention particulière à la transparence et de démontrer que les bénéfices sont répartis de manière égale entre les parties.

3.2.2. Association avec une ONG

Les collecteurs de DEEE s'associent à une organisation communautaire disposant d'un savoir-faire, de liens et d'un soutien de la part des autorités. L'ONG supervise et évalue les besoins des travailleurs, en facilitant l'accès à de petites subventions pour l'achat d'équipements de collecte tels que des chariots, ainsi qu'à l'éducation et au renforcement des capacités en matière de santé et d'environnement. Elle veille également à ce que les matériaux collectés soient acheminés vers les filières de traitement adéquates (Lines et al., 2016). Dans certains cas, l'ONG peut servir de lien avec un producteur d'EEE, en l'aidant à respecter ses engagements en matière de reprise et en préservant les prix de vente du matériel collecté (GIZ, 2017).

Le cadre d'un partenariat avec une entité responsable telle que l'ONG donnera également de la crédibilité aux collecteurs lorsqu'ils s'adresseront aux ménages, aux entreprises et aux bureaux pour obtenir des déchets.

Avantages :

- Le fait d'être soutenu par une ONG confère aux collecteurs une plus grande crédibilité, ce qui améliore leur efficacité.
- L'ONG peut donner accès à des connaissances spécifiques et aider à accomplir les formalités légales.

Défis :

- La contribution de l'ONG étant primordiale dans ce dispositif, il faut considérer que la durabilité du dispositif est liée à celle de l'ONG elle-même et à son intérêt à participer.

3.2.3. Installations d'interface ou agences de recouvrement :

Ce modèle implique la création d'une entité indépendante, à but lucratif ou non, sous laquelle les collecteurs informels se regroupent. La création de coopératives dans ce but est également fréquente (OIT, 2014).

L'un des principaux avantages de ce modèle est qu'il fournit un espace physique où les collectionneurs peuvent regrouper des matériaux, ce qui leur permet d'augmenter l'échelle de leur travail. La vente des matériaux agrégés relève souvent de la responsabilité de l'entité, mais elle peut prendre différentes formes et générer deux types de flux financiers (expliqués dans la section suivante 3.2.4).

Les principaux défis associés à ce modèle sont le processus de formalisation, l'accès au financement et au crédit, la conformité, le partage des bénéfices et la concurrence avec d'autres entreprises du secteur formel (Lines et al., 2016). Les auteurs de l'étude GIZ, 2017 indiquent également que les recettes provenant du recouvrement ne couvrent souvent pas les coûts opérationnels des agences de recouvrement.

Avantages :

- Fournit un espace physique, des équipements et un soutien aux travailleurs pour qu'ils puissent développer leurs activités.
- Fournir un point de contact permettant l'interaction entre les acteurs de la chaîne de valeur. Par exemple, les systèmes de REP peuvent accéder plus facilement aux matériaux collectés.
- La collecte de plus grandes quantités de matériaux transformés peut aider à accéder à de meilleurs marchés, à des prix de vente et à augmenter les revenus.

Défis :

- Processus de formalisation (mise en place de l'entité)
- Accès aux capitaux pour financer les opérations
- Encourager les recycleurs informels à participer
- Conformité (réglementation du travail, de l'environnement et de la sécurité)
- Mise en place d'un mécanisme de partage des bénéfices
- Concurrence potentielle avec d'autres entreprises du secteur formel
- Les recettes provenant de la collecte ne suffisent généralement pas à couvrir les coûts des agences de collecte. Le parrainage de tiers ou d'activités supplémentaires (par exemple, le démantèlement, la remise en état) devra être envisagé dans ces cas.

3.2.4. Association de démantèlement ou de rénovation

Comme dans 3.2.3 il s'agit de la création d'une entité juridique sous laquelle les travailleurs informels se regroupent, dans le but de traiter les matériaux collectés par le biais d'un démantèlement ou d'une remise en état. L'un de ses principaux avantages est de fournir un cadre et une infrastructure permettant d'effectuer les tâches de manière saine et efficace, en respectant les exigences de santé et de sécurité. La production de quantités importantes de matériaux récupérés permettra également à l'entité d'accéder à de meilleurs prix et revenus.

Dans certains cas, cet arrangement peut prendre la forme d'un regroupement de petits démantelers informels, qui reçoivent l'aide des autorités pour se formaliser. L'avantage pour les autorités de soutenir ces efforts est le potentiel de création d'emplois et, à terme, de recettes fiscales. Le soutien technique des ONG est également habituel dans ces cas. Voir les exemples 5 et 6 dans le Tableau 5: Exemples choisis de partenariats formels-informels. Tableau 5.

En ce qui concerne son organisation interne, et comme pour le point 3.2.3, ce modèle peut générer deux types de flux financiers.

- a. Le premier type implique que les travailleurs informels (collecteurs et/ou démantelers) échangent directement les matériaux collectés et démantelés avec les recycleurs. Les flux financiers se font à un niveau bilatéral et entre deux parties, tout en permettant aux travailleurs informels d'accéder à une installation de démantèlement sûre et conforme aux normes de santé et de sécurité. Cela permet aux travailleurs de rester financièrement indépendants, ce qui, dans certains cas, peut les encourager à participer au projet. Cependant, comme ils doivent toujours s'occuper des transactions commerciales, leur capacité de travail globale peut être réduite.
- b. Le second type implique que les travailleurs informels (collecteurs et/ou démantelers) vendent leurs matériaux à l'organisme de gestion des entités, qui les vendra à son tour en vrac à des recycleurs. Cela implique une tierce partie dans la transaction qui évite le contact direct entre les travailleurs informels et les recycleurs formels. D'un point de vue commercial, cet

arrangement pourrait se traduire par de meilleures recettes de vente globales et, d'un point de vue organisationnel, il est plus efficace puisqu'il permet aux travailleurs de se concentrer sur leurs tâches. Toutefois, des mécanismes adéquats doivent être mis en place pour que les travailleurs aient l'impression que les recettes leur reviennent équitablement.

D'une manière générale, ce modèle est également confronté aux défis importants énumérés au point 3.2.3.

Avantages :

- Bon potentiel de création d'emplois

Défis :

- Même chose que pour les installations d'interface.
- Pour les activités de rénovation, l'ensemble des compétences requises est plus élevé.

3.2.5. Partenariats directs entre les recycleurs formels et les collecteurs informels

Une collaboration directe entre les recycleurs formels et les collecteurs informels est basée sur l'avantage compétitif qu'elle apporte aux recycleurs : en collaborant directement avec les collecteurs informels, ils peuvent contourner d'autres agences d'interface et peuvent à la fois fournir des prix plus élevés pour les DEEE et accéder à de plus grandes quantités de ces derniers (GIZ, 2017). Ce type de partenariat est généralement limité par la capacité financière des recycleurs à payer ces prix plus élevés. Voir les exemples 1 et 2 dans le Tableau 5: Exemples choisis de partenariats formels-informels. Tableau 5.

Pour les collecteurs informels, l'avantage de ce système est d'obtenir une demande plus stable pour les matériaux qu'ils collectent.

Avantages :

- Ils s'adaptent à des conditions très différentes puisqu'ils sont généralement bilatéraux. Ainsi, ils peuvent être efficaces dans des zones moins densément peuplées, par exemple.

Défis :

- Accès à des revenus financiers et à des fonds de roulement stables.
- Si les collecteurs informels s'adressent individuellement au partenariat, ils risquent de se voir proposer des offres déloyales par rapport aux collecteurs regroupés.

Tableau 4: Résumé des avantages et des défis liés à la mise en œuvre des modèles de partenariat sélectionnés. Élaboration propre basée sur (GIZ, 2017 ; OIT, 2014 ; Lines et al., 2016).

Modèle de partenariat	Avantages	Défis
Registre des collecteurs de DEEE	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre de ce type de partenariat est relativement facile, puisqu'il s'agit essentiellement d'une approche descendante et qu'il ne nécessite pas de capitaux importants. - Il élève le niveau opérationnel des collecteurs : motivés par une demande plus régulière des matériaux qu'ils collectent, ils s'engagent à améliorer leur méthode de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> - Certaines difficultés rencontrées par les travailleurs informels peuvent ne pas être résolues par cet arrangement, telles que des conditions de transaction injustes, un environnement de travail et un équipement adéquat, entre autres. - Cet arrangement nécessite de porter une attention particulière à la transparence et de

		démontrer que les bénéfiques sont répartis de manière égale entre les parties.
Association avec une ONG	<ul style="list-style-type: none"> - Le fait d'être soutenu par une ONG confère aux collecteurs une plus grande crédibilité, ce qui améliore leur efficacité. - L'ONG peut fournir un accès à des connaissances spécifiques et un soutien pour les formalités légales. 	<ul style="list-style-type: none"> - La contribution de l'ONG étant primordiale dans ce dispositif, il faut considérer que la durabilité du dispositif est liée à celle de l'ONG elle-même et à son intérêt à participer.
Facilités d'interface ou agences de recouvrement	<ul style="list-style-type: none"> - Fournit un espace physique, des équipements et un soutien aux travailleurs pour qu'ils puissent développer leurs activités. - Fournir un point de contact permettant l'interaction entre les acteurs de la chaîne de valeur. Par exemple, les systèmes de REP peuvent accéder plus facilement aux matériaux collectés. - La collecte de plus grandes quantités de matériaux transformés peut aider à accéder à de meilleurs marchés, à des prix de vente et à augmenter les revenus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Processus de formalisation (mise en place de l'entité) - Accès aux capitaux pour financer les opérations - Encourager les recycleurs informels à participer - Conformité (réglementation du travail, de l'environnement et de la sécurité) - Mise en place d'un mécanisme de partage des bénéfiques - Concurrence potentielle avec d'autres entreprises du secteur formel - Les recettes provenant de la collecte ne suffisent généralement pas à couvrir les coûts des agences de collecte. Le parrainage de tiers ou d'activités supplémentaires (par exemple, le démontage, la remise en état) devra être envisagé dans ces cas.
Association de démantèlement ou de rénovation	<ul style="list-style-type: none"> - Bon potentiel de création d'emplois 	<ul style="list-style-type: none"> - Même chose que pour les installations d'interface - Pour les activités de rénovation, l'ensemble des compétences requises est plus élevé
Partenariats directs entre les recycleurs formels et les collecteurs informels	<ul style="list-style-type: none"> - Ils s'adaptent à des conditions très différentes puisqu'ils sont généralement bilatéraux. Ils peuvent donc être efficaces dans des zones moins densément peuplées, par exemple. 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès à des revenus financiers et à des fonds de roulement stables. - Si les collecteurs informels s'adressent individuellement au partenariat, ils risquent de se voir proposer des offres déloyales par rapport aux collecteurs regroupés.

3.3. Mesures supplémentaires pour favoriser la formalisation

Une autre approche, plutôt que de connecter des acteurs spécifiques pour coopérer, vise à générer des conditions de concurrence équitables par le biais d'incitations (GIZ, 2017). Les incitations visent à corriger les avantages économiques du secteur informel du recyclage, puisqu'il n'a pas à supporter le coût de la protection de l'environnement (par exemple, en n'éliminant pas correctement les fractions non valorisables), l'internalisation des coûts de santé et de sécurité et le paiement des taxes. Les incitations sont généralement cruciales pour combler l'écart de prix entre le recyclage informel et formel. Elles sont le plus souvent mises en œuvre au moyen d'incitations financières, telles que des paiements effectués par les municipalités, les communautés ou les ORP aux collecteurs ou aux groupes de collecteurs. Mais elles peuvent également prendre la forme d'incitations non financières telles que la garantie d'accès à certains services publics ou privés comme les soins de santé ou l'éducation (par exemple, des formations à la gestion durable des déchets électroniques), des équipements de protection ou des uniformes, des cartes d'identité, entre autres.

3.4. Exemples de partenariats formels-informels

Le Tableau 5 présente une sélection de cas de pays en développement d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud où différentes formes de partenariats formels-informels ont été mises en œuvre.

Tableau 5: Exemples choisis de partenariats formels-informels.

Id.	Nom	Année de démarrage	Pays	Description	Type de partenariat/mécanisme financier	Volume moyen de DEEE/an (tonnes)	Sources d'information
1	Karo Sambhav	2017	Inde	Organisation de responsabilité des producteurs (ORP). Axée sur la collecte, elle s'engage en coopérant avec de petits agrégateurs informels dans des nœuds ciblés. Je les aide également à progresser sur le plan formel, par exemple en les aidant à ouvrir des comptes bancaires et à passer aux paiements numériques.	Formel - informel (ORP - collecteurs informels)	1500	(Hinchliffe et al., 2020 ; Kedia, 2018)
2	Reverse Logistic Group (RLG)	2016	Pérou	RLG cherche à aider les producteurs d'EEE à atteindre leurs objectifs de collecte (il s'agit d'une ORP). Accord avec "Traperos de Emaús Trujillo". Emaús est une association d'anciens collecteurs de déchets informels.	Formel - formel (ORP - Agrégateur)	150 (2017)	(Hinchliffe et al., 2020)
3	Hinckley Recycling (HR)	1998	Nigéria	HR a mis en place en 2007 une installation semi-industrielle de recyclage des déchets électroniques grâce à une subvention (DEF).	Formel - informel (Entreprise privée)	s/o	(Hinchliffe et al., 2020)
4	DESCO	1992	Afrique du Sud	Fournit un espace de travail, des outils, des fournitures et une formation aux travailleurs informels. Aide à la création d'entreprises autonomes (UBISI, Selolo Recycling)	Formel - informel/semi-informel (Entreprise privée)	5500 (2011)	(Hinchliffe et al., 2020 ; "The Responsible E-Waste Recycler", 2012)
5	E[co]work	2020	Inde	Offre un lieu de travail physique aux micro-entrepreneurs informels, y compris des machines, des outils, des équipements de protection et des conseils.	Informel - formel	Début des opérations en 2023	(EAI, CSDC & RF, 2020 ; Ottiger & Schlupe, 2020)
6	Coopertech	2016	Brésil	Modèle coopératif, spécialisé dans les déchets électroniques. Il s'agit d'une entreprise commune qui partage des objectifs sociaux et économiques avec d'autres entreprises. entre les membres et les actionnaires.	Informel - formel	24	(Ottiger & Schlupe, 2020)

3.5. Sources de financement potentielles

Les ressources financières étant l'un des principaux facteurs qui entravent le lancement des projets de recyclage des DEEE et du plastique, il est primordial d'envisager toutes les sources de financement possibles lorsqu'un projet dans ce secteur est mis sur pied.

Outre les autorités locales au niveau national et infranational, il existe de nombreuses organisations/associations internationales et nationales visant à aider les pays africains à atteindre leurs objectifs de développement, en particulier en ce qui concerne les aspects sociaux, sanitaires et environnementaux. Certaines d'entre elles apportent une aide sous forme de financement de projets, d'autres sous forme d'assistance technique et de parrainage de projets.

L'Association Ivoirienne de Valorisation des Déchets Plastiques (AIVP), par exemple, a été créée avec l'aide du secteur privé, pour travailler main dans la main avec les différents acteurs privés et les ministères (Ministère de l'Environnement et Développement Durable et Ministère de la Salubrité) afin de développer la collecte et la gestion des déchets en Côte d'Ivoire. L'AIVP travaille avec ses membres pour financer des projets de gestion des déchets, principalement des projets de collecte.

L'un des soutiens financiers de l'AIVP est la Société financière internationale (SFI) de la Banque mondiale. La SFI soutient spécifiquement le développement de projets de recyclage du plastique. Bien qu'elle se concentre principalement sur les projets PET, son soutien peut représenter une opportunité intéressante pour le développement général de la gestion des déchets plastiques dans le pays et pour des projets tels que le projet uPOP (financé par le FEM).

Le Global Green Growth Institute (GGGI) est également présent en Côte d'Ivoire et soutient le pays dans ses efforts de préparation et de gestion du changement climatique en appuyant des projets de durabilité accrue en Côte d'Ivoire. Actuellement, le GGGI est à la recherche de projets à soutenir.

Le Groupe de la Banque africaine de développement (BAD), dont le siège est à Abidjan, soutient également les investissements dans le développement économique durable. Actuellement, l'AIVP ne travaille pas avec eux car ils investissent généralement dans de grands projets.

Compte tenu de la nature de l'AIVP, qui consiste à réunir différentes parties prenantes et à créer un système coordonné de gestion des déchets en Côte d'Ivoire, ainsi que de ses efforts pour établir des liens avec les secteurs public et privé, la collaboration entre le projet uPOP (financé par le FEM) et l'AIVP est essentielle pour la viabilité à long terme du projet.

4. Conclusion

Les PPP constituent une approche non conventionnelle et innovante pour favoriser l'expansion des infrastructures dans les économies en développement. D'une part, ils exploitent une grande richesse de ressources du secteur privé, telles que l'effet de levier financier, les capacités techniques et l'expertise en matière de gestion. D'autre part, ils exigent un type d'engagement plus complexe et plus riche de la part des parties prenantes impliquées. Cela conduit à un environnement de travail où les rôles sont bien définis et où des mécanismes sont convenus pour reconnaître et contrôler les performances de chaque partie, ce qui contribue à maintenir la bonne orientation dans la réalisation du projet.

Le cadre du PPP est de plus en plus promu et mis en œuvre en Afrique en général, où il est considéré comme une stratégie clé pour réduire l'écart dans le développement des infrastructures. Un exemple de mise en œuvre réussie d'un contrat de PPP pour un projet de recyclage de déchets électroniques dans un pays subsaharien est celui d'Enviroserve au Rwanda, un contrat de 10 ans d'une valeur de plus de 1,5 million d'USD. En Côte d'Ivoire en particulier, un Comité national de pilotage des PPP a été créé en 2012 afin d'évaluer et d'étendre l'application potentielle des contrats de PPP dans le pays. Le volume de projets signés par le biais de ce type d'accord a atteint des niveaux significatifs et comprend des initiatives dans de nombreux domaines du développement de l'infrastructure, y compris certains dans la GDS.

La plupart des politiques visant à développer le secteur du recyclage des DEEE et des plastiques reconnaissent l'inclusion du secteur informel comme une partie prenante clé à prendre en compte, afin de renforcer leur durabilité à long terme. Il existe une quantité considérable de recherches et d'expériences sur la mise en œuvre de différentes formes de partenariats entre les secteurs formel et informel dans les pays subsahariens. Elles décrivent le large éventail de modalités que peuvent revêtir les partenariats et les avantages qu'ils peuvent apporter au projet et à la communauté en général.

Étant donné la grande importance du secteur informel dans le secteur du recyclage des DEEE et du plastique en Côte d'Ivoire, il est clair que les projets qui envisagent d'établir des partenariats avec ce secteur en tireraient de multiples avantages. Non seulement en termes d'inclusion et de meilleures conditions de travail pour leurs travailleurs, mais aussi en exploitant leurs capacités et leurs connaissances. L'amélioration des conditions de travail et des pratiques se traduirait en fin de compte par une réduction de l'impact environnemental du traitement non réglementé des déchets.

Enfin, pour assurer la durabilité à long terme du projet, il est important de l'inclure, plus généralement, dans l'environnement de gestion des déchets en développement et déjà établi en Côte d'Ivoire. Pour cela, il est recommandé de travailler main dans la main avec des associations telles que l'AIVP qui regroupe des partenaires des secteurs privé et public.

Bibliographie

- Banque africaine de développement. (2020a). *Conception du cadre PPP de la Banque africaine de développement*. Banque africaine de développement. <https://www.afdb.org/en/news-and-events/press-releases/supporting-public-private-partnerships-africa-african-development-bank-ready-scale-37804>
- Banque africaine de développement. (2020b, 9 octobre). Soutenir les partenariats public-privé en Afrique : La Banque africaine de développement est prête à passer à l'échelle supérieure. *ADF News & Events*. <https://www.afdb.org/en/news-and-events/press-releases/supporting-public-private-partnerships-africa-african-development-bank-ready-scale-37804>
- Andrianisa, H. A., Brou, Y. O. K., & Séhi bi, A. (2016). Rôle et importance des collecteurs informels dans le système de pré-collecte des déchets municipaux à Abidjan, Côte d'Ivoire. *Habitat International*, 53, 265-273. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.11.036>
- Blair, H., Wambui, M., Rhodes, R. et Murray, D. (2021). *Innovations et leçons dans la gestion des déchets solaires électroniques* (Global LEAP Solar E-Waste Challenge). Efficacité pour l'accès. <https://staging.encyclopediaforaccess.org/solar-e-waste-challenge>
- Brown, D. (2023, 5 mai). L'utilisation des partenariats public-privé pour l'infrastructure sociale. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/05/05/using-public-private-partnerships-for-social-infrastructure/>
- CICG. (2018, 11 février). Centre de Valorisation et d'Enfouissement Technique de Kossihouen. *Sur Le Terrain - Centre d'Information et de Communication Gouvernementale*. https://www.gouv.ci/impact-developpement/accueil/terrain_detail/1-250-000-tonnes-de-dechets-traitees-par-an327/8
- Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé. (2021). *Rapport D'Activités 2021*.
- Comité National de Pilotage des Partenariats Public-Privé. (2022). *Rapport d'activités 2022*.
- Davis, J.-M. et Garb, Y. (2015). Un modèle de partenariat avec l'industrie informelle des déchets électroniques : Rationale, principes and a case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 105, 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.08.001>
- Delmon, J. (2015, 29 octobre). De la poubelle au trésor : Les partenariats public-privé peuvent contribuer à la gestion des déchets. *Getting Infrastructure Finance Right. Blogs de la Banque mondiale*. <https://blogs.worldbank.org/ppps/trash-treasure-public-private-partnerships-can-help-waste-management>
- Douti, N. B., Abanyie, S. K., Ampofo, S. et Nyarko, S. K. (2017). Les défis de la gestion des déchets solides dans les zones urbaines du Ghana : Une étude de cas de la municipalité de Bawku. *International Journal of Geosciences*, 08(04), 494-513. <https://doi.org/10.4236/ijg.2017.84026>
- EAI, CSDC & RF. (2020). *Étude de marché de référence. Sur le secteur informel des déchets électroniques à Delhi pour faciliter et évaluer le concept E[co]work*. E[co]work Association, Curry Stone Design Collaborative et Resource Futures.
- Forti, V., Baldé, C. P., Kuehr, R. et Bel, G. (2020). *L'Observatoire mondial des déchets électroniques 2020. Quantités, flux et potentiel de l'économie circulaire*. Université des Nations unies, Institut des Nations unies pour la formation et la recherche, programme SCYCLE, Union internationale des télécommunications (UIT) et Association internationale des déchets solides, Bonn/Genève/Rotterdam. <https://ewastemonitor.info/>

- GIZ. (2017). *Construire le lien : Leveraging Formal-Informal Partnerships in the Indian E-Waste Sector (Tirer parti des partenariats formels-informels dans le secteur indien des déchets électroniques)*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Grant, K., Goldizen, F. C., Sly, P. D., Brune, M.-N., Neira, M., Van Den Berg, M., & Norman, R. E. (2013). Conséquences sanitaires de l'exposition aux déchets électroniques : A systematic review. *The Lancet Global Health*, 1(6), e350-e361. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70101-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70101-3)
- Hinchliffe, D., Gunsilius, E., Wagner, M., Hemkhaus, M., Batteiger, A., Rabbow, V., Cheng, C., de Fautereau, B., Ott, D., Kumar Awasthi, A. et Smith, E. (2020). *Études de cas et approches de la création de partenariats entre le secteur informel et le secteur formel pour une gestion durable des déchets électroniques*. Initiative StEP. https://www.step-initiative.org/files/_documents/publications/Partnerships-between-the-informal-and-the-formal-sector-for-sustainable-e-waste-management.pdf
- OIT. (2014). *S'attaquer à l'informalité dans la gestion des déchets électroniques : Le potentiel des entreprises coopératives*. Bureau international du travail, Département des activités sectorielles (SECTOR), Unité des coopératives (COOP).
- Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale. (2017). *Guide de référence sur les partenariats public-privé*. Publications de la Banque mondiale. <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/ppp-knowledge-lab>
- Société financière internationale. (2020). *Diagnostic du secteur privé d'un pays. Créer des marchés en Côte d'Ivoire. Mobiliser le secteur privé pour soutenir la transformation économique en Côte d'Ivoire*. <https://www.ifc.org/en/types/insights-reports/2020/cpsd-cote-d-ivoire>
- Ishawu, M., Guangyu, C., Adzimah, E. D. et Mohammed Aminu, A. (2020). Optimiser les ressources dans les projets de gestion des déchets : Determining the effectiveness of public-private partnership in Ghana. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(6), 1283-1309. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-02-2020-0060>
- Karcher, Y. (2019). *Modèles d'affaires alternatifs. Vers la création d'opportunités de revenus sûres et viables pour les travailleurs de la ferraille (et leur système de soutien de service plus large) à Old Fadama (Agbogbloshie)*. GIZ e-Waste Programme Ghana.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *Qu'est-ce qu'un déchet 2.0 : Un aperçu mondial de la gestion des déchets solides à l'horizon 2050*. Banque internationale pour la reconstruction et le développement / Banque mondiale.
- Kedia, S. (2018, 13 février). Avec près de 300 000 kg de déchets électroniques évités d'atteindre les décharges, Karo Sambhav crée de la richesse à partir des déchets. Yourstory. <https://yourstory.com/2018/02/e-waste-karo-sambhav>
- Kone-Silue, N. (2022, 14 décembre). Gestion des déchets : En Côte d'Ivoire, l'immense potentiel de l'économie circulaire. *The Conversation*. <https://theconversation.com/gestion-des-dechets-en-cote-divoire-limmense-potentiel-de-leconomie-circulaire-194698>
- Kouyate, M. (2023). *Qui sommes-nous ? Le mot du Président*. Comité National de Pilotage Des Partenariats Public-Privé. <https://ppp.gouv.ci/le-mot-du-president/>
- Lines, K., Garside, B., Fedorenko, I. et Sinha, S. (2016). *Propre et inclusif ? Recycling e-waste in China and India*. IIED.
- Makamté Kakeu-Tardy, R. C., & Véron, R. (2019). La chasse au tonnage : Les incitations des travailleurs des déchets dans un partenariat public-privé à Bafoussam, Cameroun. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 11(2), 154-171. <https://doi.org/10.1080/19463138.2019.1604526>

- Maltin, E. (2019, 1er août). Ce que font les partenariats public-privé réussis. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2019/01/what-successful-public-private-partnerships-do>
- Ngullie, N., Maturi, K. C., Kalamdhad, A. S. et Laishram, B. (2021). Critical success factors for PPP MSW projects - perception of different stakeholder groups in India (Facteurs critiques de succès pour les projets PPP MSW - perception de différents groupes de parties prenantes en Inde). *Environmental Challenges*, 5, 100379. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100379>
- Ottiger, F. et Schlupe, M. (2020). *Modèles d'interface entre les secteurs formel et informel*. GIZ E-Waste Programme Ghana.
- Owusu-Sekyere, K., Batteiger, A., Afoblikame, R., Hafner, G. et Kranert, M. (2022). Évaluation des données dans le secteur informel des déchets électroniques : The Agbogbloshie Scrapyard. *Waste Management*, 139, 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.12.026>
- Tetra Tech International Development Ltd. (2021). *Meilleures pratiques et défis dans la mise en œuvre de la politique et du cadre réglementaire sur les déchets électroniques au Rwanda*. Bureau des affaires étrangères, du Commonwealth et du développement du Royaume-Uni (FCDO).
- Le recycleur de déchets électroniques responsable. (2012, 7 octobre). *Infrastructure News*. <https://infrastructurenews.co.za/2012/07/10/the-responsible-e-waste-recycler/>
- UNECA. (2023, 3 juin). La Côte d'Ivoire valide son étude diagnostique et son plan d'action sur le partenariat public-privé pour le financement des infrastructures. *Idées pour une Afrique prospère*. <https://www.uneca.org/stories/c%C3%B4te-d%27ivoire-validates-its-diagnostic-study-and-action-plan-on-public-private-partnership>
- Yeboah-Assiamah, E., Asamoah, K. et Kyeremeh, T. A. (2017). Des décennies de partenariat public-privé dans la gestion des déchets solides : Une analyse documentaire des principales leçons tirées du Ghana et de l'Inde. *Management of Environmental Quality : An International Journal*, 28(1), 78-93. <https://doi.org/10.1108/MEQ-05-2015-0098>
- Zisopoulos, F. K., Steuer, B., Abussafy, R., Toboso-Chavero, S., Liu, Z., Tong, X. et Schraven, D. (2023). Informal recyclers as stakeholders in a circular economy (Les recycleurs informels en tant que parties prenantes dans une économie circulaire). *Journal of Cleaner Production*, 415, 137894. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137894>