



# La gestion des déchets entre quête de survie et économie circulaire en Ville de Butembo (Nord-Kivu, RDC)

Martin Kambale Vuligho<sup>1</sup>

## Résumé

*Dans la Ville de Butembo, plusieurs personnes sont actives dans diverses activités de récupération et/ou de valorisation des déchets. La question est de savoir quel pourrait être le leitmotiv de cette ruée presque massive derrière les déchets. Les activités de récupération et de valorisation des déchets observées en Ville de Butembo sont-elles initiées dans un but de gestion durable des déchets ou de l'économie circulaire? Ou encore s'inscrivent-elles dans un but de recherche de la survie quotidienne? En observant certaines activités de récupération et de recyclage des déchets et en interrogeant quelques acteurs qui y sont engagés, le résultat révèle que le leitmotiv reste une quête de la survie qu'une gestion durable des déchets. Cependant, une analyse de ces activités permet de constater que les effets positifs y relatifs, tels que la réduction de la dangerosité des déchets dans la nature, la production des biens et services, la création d'emplois, les inscrivent dans la dynamique de l'économie circulaire, et augurent par-là un développement durable local en Ville de Butembo. L'objectif est donc de montrer qu'au-delà de la survie recherchée en amont, la récupération et le recyclage des déchets témoignent d'une mise en œuvre locale de l'économie circulaire, en esquissant un développement durable local dans la Ville de Butembo.*

*Mots-clés: Déchet, gestion des déchets, économie circulaire, survie, développement durable.*

## Abstract

*In the City of Butembo, several people are active in various waste recovery and/or recovery activities. The question is to know what could be the leitmotiv of this almost massive rush behind the waste. Are the waste recovery and recovery activities observed in the City of Butembo initiated with the aim of sustainable waste management or the circular economy? Or are they part of a quest for daily survival? By observing certain waste recovery and recycling activities and by*

---

<sup>1</sup> Chef de Travaux en Faculté des Sciences Économiques et de Gestion de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC): [martivulika993@gmail.com](mailto:martivulika993@gmail.com)

*interviewing a few actors who are involved in them, the result reveals that the leitmotif remains a quest for survival rather than sustainable waste management. However, an analysis of these activities shows that the related positive effects, such as the reduction of the dangerousness of waste in nature, the production of goods and services, the creation of jobs, place them in the logic of the circular economy, and thereby augur a local sustainable development in the City of Butembo. The objective is therefore to show that beyond the survival sought upstream, the recovery and recycling of waste testify to a local implementation of the circular economy, by outlining local sustainable development in the City of Butembo.*

*Key words: Waste, waste management, circular economy, survival, sustainable development*

## **Introduction**

Gérer les déchets est un grand défi pour les villes de la RDC. La Ville de Butembo, à l'est de ce pays, est également confrontée à ce défi. Les déchets y sont partout, dans les rues, dans les caniveaux, dans les parcelles sans constructions, dans les cours d'eau, etc. La problématique de leur gestion se pose avec acuité. Elle se pose quotidiennement et touche chaque tout le monde tant sur le plan professionnel que familial (AUGRIS *et al.*, 2002).

Les ménages et les entreprises produisent tous des déchets. Chacun d'eux fait face à ses propres déchets et aux déchets produits par d'autres. Ils essaient d'en faire une pré-collecte sans trop se préoccuper de leur élimination définitive. Ainsi, les déchets pré-collectés, sans être triés, se retrouvent abandonnés et jetés dans la nature.

Cependant, dans la Ville de Butembo, certaines catégories des déchets, notamment les déchets métalliques, les déchets alimentaires, les déchets verts de cuisine disparaissent des poubelles illégales, disséminées dans les quartiers, le long des rues, dans les parcelles inhabitées ou dans les endroits érodées. Ces déchets, loin d'être des rebus inutiles, sont de plus en plus vus comme une ressource réutilisable et/ou recyclable.

Il s'observe, en ville de Butembo, une véritable ruée derrière les déchets. Les personnes engagées dans les activités que nous qualifions ici "d'activités des déchets" deviennent de plus en plus nombreuses. Des qualificatifs leur sont collés en guise de spécification. L'exemple parlant est celui de ramasseurs, vendeurs et acheteurs des déchets métalliques qui sont qualifiés des *ngolongoteurs* en référence aux déchets métalliques appelés localement *ngolongoto*.

Toutefois, une question s'impose. Les activités des déchets en Ville de Butembo sont-elles appréhendées dans le but de de gestion durable des déchets? Il est probable que le leitmotiv des plusieurs activités organisées autour des déchets en Ville de Butembo soit la survie des ménages et que ces activités s'insèrent dans la logique d'une économie circulaire. En effet, une réflexion *a priori* révèle que ceux qui ramassent, réutilisent, recyclent ou font toute autre "activité de déchet" sont plus motivés par la recherche de la survie. Ils sont davantage en quête de *Ekirivw'eky'avana* (la patate des enfants = la survie), comme cela se dit localement.

*A posteriori*, les différentes activités de valorisation des déchets, en forte augmentation dans la Ville de Butembo, se placent dans la logique d'une économie circulaire locale tout en assurant à plusieurs personnes de gagner leur "pain" au quotidien. Les informations relatives aux activités autour des déchets, permettant de vérifier ce qui précède, sont collectées auprès d'un échantillon prélevé suivant la formule ci-après :

$$n = \frac{Z^2 * p(1-p)}{e^2}$$

où

$n$  est la taille de l'échantillon ;  $Z$ , le coefficient de marge réduit de la loi normale à un taux de confiance donnée ;  $p$ , la proportion supposée des éléments de la population mère. Nous adoptons le coefficient de marge réduit au taux de confiance de 95 % qui est égal à 1,96 ; avec une proportion supposée des éléments de la population mère de 0,9 et une marge d'erreur de 5,3 %. En appliquant la formule précédente, nous

obtenons un échantillon total de 123 individus entreprenant au moins une activité de récupération et valorisation des déchets. Nous recourons à la technique d'échantillonnage de convenance ou occasionnel ou encore des volontaires.

L'objectif principal est de montrer qu'au-delà d'une quête de la survie en amont, les activités de récupération et de valorisation des déchets dans la ville de Butembo, s'insèrent, en aval, dans la dynamique de l'économie circulaire. Ensuite, il s'agit d'amener les acteurs de récupération et de valorisation des déchets à découvrir que, dans une certaine mesure, les effets positifs de leurs activités esquissent un développement durable local. Enfin, de manière particulière, il s'agit d'identifier les activités de valorisation des déchets, en les situant dans la sphère de l'économie circulaire, qui est un retour positif, moderne à un modèle économique s'inspirant de la nature (LE MOIGNE, 2014).

L'intérêt de cet article s'active à aider tous ceux qui entreprennent des « activités des déchets » à saisir l'importance de bien gérer les déchets ultimes qui proviennent de leurs activités, afin qu'au-delà de la quête de la survie, ils deviennent, qui plus est, des acteurs locaux d'un développement urbain durable. Bien plus, que tout agent économique prenne conscience que le déchet, loin d'être un objet « jetable », est une ressource et sa gestion durable est une voie au développement durable.

La construction de cette réflexion est organisée en trois points. Le premier point consiste à élucider le sens du déchet à l'ère de l'économie circulaire. Le deuxième point s'attèle à identifier certaines activités autour des déchets en Ville de Butembo. Enfin, le troisième point consiste à montrer les effets de ces activités à la lumière des principes de l'économie circulaire et du développement durable.

## 1. Le sens du déchet à l'ère de l'économie circulaire

MESSAL STÉPHANIE(2014) précise le fait qu'aujourd'hui, plus encore, les gens vivent le temps des objets dont ils ne veulent plus. La circulation de ces objets indésirables est incessante. Elle est couplée à leur production frénétique et finit par les conduire, à bout de souffle, au « trou » dans lequel ils chutent et s'entassent. Cependant, ce « trou », aussi béant qu'il puisse être, est loin de remplir les conditions des oubliettes. Le flot des objets jetés ne se contient que trop difficilement : la fosse déborde et tous ces objets indésirables s'échappent formant non plus de simples monticules, mais bien des montagnes de déchets. Ainsi tout ce dont on voulait se défaire et voir disparaître à jamais, jaillit malicieusement comme un diable hors de sa boîte, un peu comme celle de Pandore qui, ainsi ouverte, laisserait donc sortir un bien grand mal : ce qu'il convient d'oublier au plus vite.

Il ressort de cet extrait que le déchet est tout objet dont on voudrait se défaire, mais qui revient comme un « revenant encombrant et terrifiant ». Caché et camouflé, le déchet se libère toujours de la « réclusion à perpétuité » (LE MOIGNE, 2014) où l'homme voudrait le condamner. Le déchet est « terrible ». Il signe sa présence partout. Ne pas s'occuper de lui, il devient dangereux. Pourtant, le déchet est prêt à nous servir de ressource et de source d'argent. Il sied d'en saisir le sens et la valeur.

### 1.1. Définition du déchet

Étymologiquement, le mot « déchet » a deux sources distinctes. D'après SYLVIE LUPTON(2011), tout d'abord, déchet provient de « dechiet » datant du XIII<sup>e</sup> siècle, un dérivé du verbe déchoir. Cela revient à la « perte qu'une chose subit dans sa substance ou sa valeur ». C'est donc la perte, la réduction ou la diminution que subit une chose dans l'emploi qui en est fait ; tout ce qui est perdu dans l'emploi d'une matière. Ensuite, déchet provient du mot « dechié » datant également du XIII<sup>e</sup> siècle, correspondant à ce qui tombe d'une matière qu'on travaille, qu'on apprête.

Le déchet fait ici référence aux produits conjoints ou sous-produits, issus des processus de production. Ce sont des résidus, des rebuts.

La Commission Européenne, dans sa nouvelle directive-cadre de 2008, définit un déchet comme toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire (KERSTENNE, 2015). En République Démocratique du Congo, la loi n°11/009 du 09 juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement définit le déchet comme tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance solide, liquide ou gazeux, matériau ou produit, ou plus généralement, tout bien éliminé, à être éliminé ou devant être éliminé en vertu des lois et règlement en vigueur.

Si le déchet est une chose abandonnée ou dont le propriétaire est contraint de s'en débarrasser, cela signifie qu'elle n'est plus désirée, et que l'ancien possesseur juge qu'elle n'a plus d'utilité. Le déchet est ici considéré comme « un produit dont la valeur d'usage et la valeur d'échange sont nulles pour son détenteur ou propriétaire » BERTOLINI, 2005).

Toutefois, l'ère de l'économie circulaire a pu changer la vision négative du déchet. Il apparaît qu'un objet jeté peut devenir objet de brocante (de commerce). Des vieux objets tenus pour déchets peuvent devenir une matière de récupération et recyclable (MBIADJEU-LAWOU, 2021). En ce sens, le déchet peut être reconsidéré comme un bien à valeur positive, après une transformation que l'on nomme valorisation. Le déchet peut donc représenté pour l'économie un atout majeur puisqu'il peut être réintégré dans le processus de production, servant de matière première secondaire, et occasionnant des économies importantes (LUPTON, 2011).

### **1.2. *L'économie circulaire et la « réanimation des objets mourants »***

Dans ce travail, nous considérons comme déchets, tous déchets solides produits dans les ménages (cuisine, renouvellement des biens, agriculture,

jardinage, etc.), ceux des activités de commerce (emballages caoutchoucs, cartons, bouteilles plastiques, etc.), les déchets provenant des abattoirs et les déchets d'artisanat (débris des garages, pièces usées de véhicules, voitures, motos ; reste d'étoffes, etc.).

Ces déchets peuvent générer des coûts aussi bien à ceux qui les produisent qu'à toute la collectivité. Dans ce cas, la gestion de ces déchets provoque des externalités négatives. À titre illustratif, l'entassement des déchets peut provoquer des nuisances olfactives, environnementales et sanitaires. Les décharges illégales génèrent encore plus de nuisances à l'environnement et celles à la santé des riverains. Pour Sylvie LUPTON (2011), on peut qualifier ces effets d'externalités négatives, parce que ceux-ci sont involontaires et incontrôlables.

Dans la Ville de Butembo, les externalités négatives des déchets échappent le plus souvent au contrôle des riverains affectés et même de l'autorité urbaine. Cependant, lorsque ces déchets peuvent être intégrés dans le processus productif, par leur valorisation et/ou réutilisation, ils génèrent des bénéfices économiques, environnementaux, socio-sanitaires et culturels. Ainsi, la gestion des déchets génère des externalités positives. Par exemple, lorsqu'ils sont utilisés comme matière intermédiaire de production dans l'artisanat, l'agriculture, l'élevage ; ils deviennent une source de revenu pour les populations pauvres et source de création d'emplois...

Néanmoins, c'est sous réserve que l'on considère les externalités positives générées par les déchets. En effet, comme on peut le lire chez Sylvie LUPTON (2011), une matière transformée ou réintégrée dans un processus de production n'est déjà pas nécessairement « purifiée », ou rendue moins dangereuse. Ceux qui récupèrent les déchets en les réintégrant dans le circuit de production en produisent d'autres qu'ils abandonnent également dans la nature.

Toutefois, ce qui en est positif, c'est que la valorisation des déchets permet de gagner un revenu en générant des emplois et en produisant des

nouveaux produits sur le marché des biens et services. Cela permet également de réduire la quantité des déchets et leur degré de nuisance.

La valorisation redonne vie aux déchets. Plusieurs concepts sont utilisés dans le milieu des déchets pour traduire cette « seconde vie » qui est offerte au déchet (OUMAR, 2003). MESSAL Stéphanie parle quant à lui de la « réanimation des objets mourants » pour évoquer cette « seconde vie » offerte aux différents déchets. Dans la langue locale de Butembo, certaines expressions signifient cette réalité. Nous en citons davantage une selon laquelle *Akavughusikekwavusa*, autrement dit petite soit-elle, la banane plantain ne doit pas être gaspillée (WASWANDI KAKULE NGOLIKO, 2019). Si elle ne sert pas à nourrir l'homme, elle est utilisée comme intrant intermédiaire dans la production animale domestique. Dans le cas contraire, elle est enfouie dans le sol pour l'enrichir organiquement. Il importe donc d'éviter tout gaspillage des ressources disponibles. Rien ne doit être jeté ni gaspillé. C'est donc le principe fondateur de l'économie circulaire.

L'économie circulaire demeure la voie prometteuse de la « réanimation-résurrection » des déchets. Elle émerge des ruines du modèle linéaire de l'économie en tant que gaspilleur des ressources et producteur effréné des déchets. Selon Peter LACY et Jakob RUTQVIST (2016), l'économie linéaire est une locution employée pour décrire le modèle économique de croissance actuel, dans laquelle « linéaire » se réfère au flux du berceau à la tombe de la plupart des ressources naturelles dont la logique « extraire – fabriquer – consommer – jeter » prédomine dans l'économie depuis la révolution industrielle.

Établie sur trois domaines et sept divers piliers, l'économie circulaire poursuit le but de produire de biens et services, tout en limitant la consommation et le gaspillage de matières premières et de ressources non renouvelables, et en montrant, par conséquent, qu'un déchet est une ressource et qu'il est possible de transformer les déchets en richesses.

La fondation créée en 2010 par la navigatrice britannique Ellen Mac Arthur précise que l'économie circulaire reste un terme générique pour une économie qui est réparatrice par nature, un système où les choses sont faites pour être refaites (SANA, 2014). Vincent Aurez et Laurent GEOREAULT (2019) considèrent plus assurément l'économie circulaire comme un principe d'organisation économique dont l'objectif est de réduire systématiquement la quantité de matières premières et d'énergie sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit ou d'un service, et à tous les niveaux d'organisation d'une société, en vue d'assurer correctement la protection de la biodiversité et un développement propice au bien-être des individus.

Toutes ces définitions variées peuvent être résumées pour aboutir à la définition adoptée dans ce travail. Avec Remy LE MOIGNE (2014) nous retenons qu'à la différence de l'économie linéaire s'appuyant sur une exploitation effrénée des ressources, l'économie circulaire s'établit sur l'utilisation en boucle des matières et des produits. Cette dernière peut être comprise comme un système de production et d'échanges qui prend en compte, dès leur conception, la durabilité et le recyclage des produits ou de leurs composants de sorte qu'ils puissent redevenir soit des objets réutilisables soit des matières premières nouvelles, dans un objectif d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources.

L'économie circulaire appelle donc à rompre radicalement avec le paradigme économique linéaire actuel. Elle est un modèle industriel qui, par définition, se veut réparateur ou mieux encore régénérateur en substituant le concept de fin de vie à celui de réparation (SANA, 2014). L'économie circulaire a trois domaines et sept différents piliers qui en sont des composantes qui se combinent et qui génèrent des emplois. Nous les examinons dans le point suivant.

### **1.3. Les domaines et les piliers de l'économie circulaire**

Les domaines d'application de l'économie circulaire sont tout d'abord le domaine de l'offre de différents acteurs économiques portant sur l'extraction/exploitation et les achats durables, l'utilisation de ressources renouvelables, l'écoconception, l'écologie industrielle et territoriale et l'économie de la fonctionnalité. Le second axe est celui de la demande et comportement des consommateurs relatif à la consommation responsable (achat, consommation collaborative, utilisation), l'allongement de la durée d'usage (réemploi, réparation, réutilisation). Enfin, le troisième domaine est celui de la gestion des déchets qui consiste au recyclage des déchets. À la lumière de ces trois domaines, *l'économie circulaire repose sur sept piliers qui se combinent et génèrent des emplois* (ADEME ET VOUS, 2012). Il s'agit de l'écoconception, l'écologie industrielle et territoriale, l'économie de la fonctionnalité, l'approvisionnement durable, la consommation responsable, l'allongement de la durée d'usage et le recyclage et la valorisation des déchets.

Le premier pilier, l'écoconception, est une solution contre l'obsolescence programmée (LE MOIGNE, 2014) afin de réduire les externalités négatives des biens à produire sur l'environnement au long de son cycle de vie, en s'efforçant de préserver ses qualités ou ses performances (AUREZ & GEORGEAULT, 2019). Le deuxième pilier est l'écologie industrielle et territoriale. C'est un mode d'organisation industrielle mise en place par plusieurs entreprises d'un même territoire et caractérisé par une gestion optimisée des ressources. Elle constitue un mode d'organisation interentreprises par des échanges de flux ou une mutualisation de besoins (AUREZ & GEORGEAULT, 2019). Elle est un modèle industriel qui met en place des écosystèmes industriels où les déchets d'une entreprise peuvent servir de matières premières à une autre, réduisant ainsi l'impact de ces déchets sur l'environnement. Nous pouvons donner ici l'exemple des déchets produits par les usines vinicoles (*Nguvu Tangausi*, Bel 6) qui sont utilisés dans la nutrition de porcs, de

poules et de poissons par les microentreprises d'éleveurs , en vogue en Ville de Butembo et ses environs.

L'économie de la fonctionnalité constitue le troisième pilier de l'économie circulaire. Elle privilégie l'usage à la possession et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes, tout en consommant le moins de ressources matérielles et d'énergie possible (AUREZ & GEORGEAULT, 2019). Le quatrième pilier de l'économie circulaire est l'allongement de la durée d'usage par le consommateur conduisant au recours à la réparation, à la vente d'occasion ou au don, ou à l'achat d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation (AUREZ & GEORGEAULT, 2019).

Le cinquième et le sixième piliers de l'économie circulaire peuvent être regroupés en raison de leur proximité notionnelle. Il s'agit de l'approvisionnement durable et de la consommation responsable. La première considère les flux entrants en vue de la fabrication, la seconde les flux entrants chez les consommateurs à l'issue de la fabrication. Le septième pilier de l'économie circulaire, - le mieux qui serait connu dans les économies moins avancées comme celle de la Ville de Butembo, en particulier – est le recyclage et la valorisation des déchets. Le recyclage est compris comme l'ensemble de techniques de transformation des déchets après récupération dont la visée est de les réintroduire, en totalité ou en partie, dans un cycle de production. C'est donc le traitement dans un processus de production des matières contenues dans les déchets. Il s'agit de toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités, en substance, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Cependant, les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible n'entrent pas dans les opérations de recyclage (AUREZ & GEORGEAULT, 2019; LE MOIGNE, 2014).

Théoriquement, des matières peuvent être recyclées plusieurs fois, comme le métal. D'autres, comme le papier ou le plastique, voient leurs

propriétés se dégrader lors du recyclage. Dans ce cas, on parle de « *downcycling* ». Par contre, la fabrication à partir d'objets ou de matériaux de récupération, de produits de plus haute valeur que les objets ou matériaux d'origine est appelée recyclage valorisant (*upcycling*) (LE MOIGNE, 2014). Pris en compte, les trois domaines et les sept piliers de l'économie circulaire, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME, France) modélise l'économie circulaire à l'aide du schéma ci-dessous :

Figure 1. Économie circulaire : domaines et piliers



Source : Modèle ADEME de l'économie circulaire

Le modèle de l'économie circulaire, s'épanouissant dans le trois domaines et fondé sur les sept piliers évoqués ci-haut, montre qu'un déchet est une ressource et qu'il est possible de transformer les déchets en richesse. Ainsi, permet-il de conserver les ressources naturelles dans le circuit économique aussi longtemps que possible. L'économie circulaire ouvre donc la voie prometteuse du développement durable au sens où elle découple la croissance économique de la consommation grandissante des ressources naturelles et des effets négatifs sur l'environnement.

Les trois domaines et les sept piliers de l'économie circulaire sont impliqués et imbriqués pour donner sens aux actions induits par l'économie circulaire, dans la quête d'un développement économique, social, culturel et environnemental. Toutefois, loin d'ignorer cette implication-imbrication, l'on souligne que c'est dans l'application du troisième domaine (celui de la gestion des déchets) axé sur le septième pilier (celui du recyclage et valorisation de déchets) qu'on peut appréhender et analyser les activités de l'économie circulaire en Ville de Butembo.

## 2. Les activités de l'économie circulaire en Ville de Butembo

À l'ère de l'économie circulaire, les déchets ne sont plus des rebuts, mais des ressources qui deviennent lucratives (JAGLIN, 2019); (DEBOUT, 2012). Les déchets est désormais un produit qu'il faut utiliser au mieux de nos possibilités du moment (OUMAR, 2003). Car, comme le soulignent MIQUEL G. et POIGNANT S. (1999), utiliser un déchet, c'est réduire la consommation des matières premières naturelles. Les activités considérées sont reprises dans le tableau subséquent. Elles le sont selon le sexe des acteurs.

**Tableau 1. Les secteurs d'activités selon le genre**

Activité Genre	Forge	Cordon nerie	Élevage	Agricul- ture	Coutu re	Menui serie	Autre	Total
Homme	29	23	17	14	4	2	1	90
Femme	0	0	7	8	17	0	1	33
TOTAL	29	23	24	22	21	2	2	123

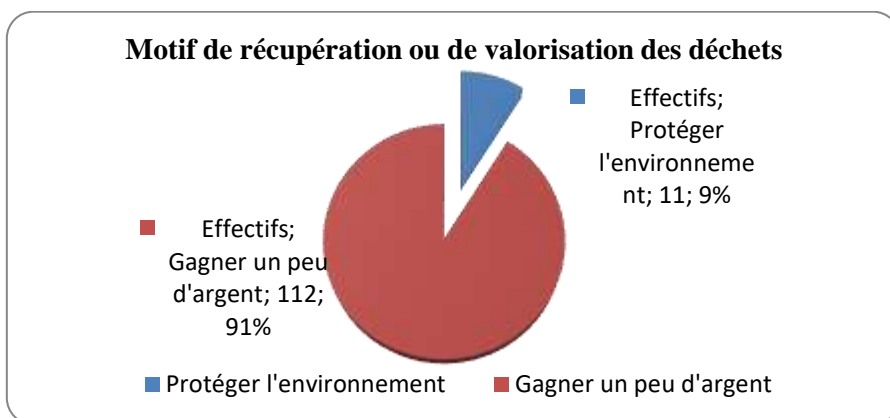
Source: Données d'enquêtes

Les activités retenues dans ce tableau ne sont pas exhaustives. Celles qui concentrent plus d'hommes que de femmes sont la forge, la cordonnerie et la menuiserie. Les autres activités occupent à la fois les hommes et les femmes. Qu'en cela ne tienne, les "activités des déchets" sont déjà une base sur laquelle peut être fondé tout discours local portant

sur la gestion durable des déchets et sur l'économie circulaire. Toutefois, nous n'ignorons pas que l'économie circulaire ne peut être établie à condition que de nombreux facteurs soient réunis, et pris en compte dans une approche systémique (AUREZ & GEORGEAULT, 2019) : bonne gouvernance, financement, technologie nouvelle, etc.

Nombreux de ceux qui entreprennent les activités de récupération et/ou de valorisation des déchets à Butembo sont plus motivés par la quête de gagner un peu d'argent pour la survie (91%). Toutefois, quelques-uns savent que la récupération et la valorisation des déchets contribuent à protéger l'environnement (9%). Le graphique ci-dessous aide à visualiser cette réalité.

Graphique 1: Motifs d'entreprendre une activité des déchets



Le leitmotiv de la valorisation des déchets en Ville de Butembo est loin d'être un souci de gestion durable de déchets et de protection de l'environnement qu'une quête de la survie. Néanmoins, les activités locales de valorisation des déchets, bien que rudimentaires et dépourvues de technique moderne, constituent, *a posteriori*, des "pierres d'achoppement" pour une économie circulaire, et par conséquent, pour un développement

durable local. Il importe d'en faire un bref contour de chacune des filières de valorisation des déchets.

### **2.1. La filière des déchets métalliques et automobiles**

Des récupérateurs sillonnent les rues et avenues pour rechercher de la ferraille. Ils assurent l'interface de la valorisation informelle de déchets. Ils sont souvent exposés à des risques d'accidents corporels (OUMAR, 2003). Des grossistes (qui ont parfois des officines) rachètent les déchets auprès des récupérateurs. La plupart des déchets automobiles sont exportés à Kampala (Ouganda) ou encore au Rwanda par les grossistes pour la fabrication du fer à béton. Les déchets métalliques et automobiles sont diversifiés et sont constitués de plusieurs objets. Soulignons que toutes ces activités s'insèrent dans l'informel et souffrent d'un déficit de financement et de technologie. Elles sont artisanales et rudimentaires.

**Photo 1:** Déchets métalliques appelés localement « ngolongoto »



Source : Photos prises par nous-mêmes à Njiapanda Butembo, novembre 2020

Les photos montrent un point d'achat et de chargement des déchets métalliques afin de les acheminer en Ouganda pour y être recyclés. Toutefois, les déchets en aluminium sont triés et utilisés localement dans la fabrication des biens de ménages. La fonderie d'aluminium artisanale est devenue une activité intéressante pour la fabrication des marmites et

d'autres petits objets comme des louches de cuisines, des platines à galette, des écumoirs, etc. Selon BENSAADA S. et al. (2015), les objets métalliques usagés sont fondus afin de récupérer leur métal pour la fabrication de nouveaux objets. Dans toutes les civilisations, l'art et la manière de « faire du neuf avec du vieux » existent.

Photo 2: Production des marmites à partir des déchets en aluminium



Source: Photo prise par nous même dans un atelier de forgeron à Furu, Butembo, Janvier 2021

La transformation des déchets métalliques demeure une stratégie de survie et ne peut donc être occulté dans les débats sur le développement durable. Les artisans forgerons constituent un maillon décisif dans la valorisation des déchets métalliques en ville de Butembo. Leurs activités s'insèrent dans la logique circulaire de l'économie qui cherche à optimiser l'utilisation des ressources et à éliminer ou mieux réduire les déchets (KITAMBALA *et al.*, 2017). Par ailleurs, les déchets ménagers alimentaires sont également valorisés.

## ***2.2. La filière des déchets ménagers alimentaires***

Au fur et à mesure qu'augmente la superficie de la Ville de Butembo, suite à une urbanisation galopante, les éleveurs des chèvres, moutons et porcs manquent de plus en plus de pâturage pour leurs bêtes. Ce manque est compensé par la réutilisation des épiluchures et restes d'aliments pour

nourrir le petit bétail. Les déchets ménagers constituent une ressource véritable à l'agriculture et à l'élevage domestique. Leur valorisation permet une réduction considérable de déchet constaté un peu partout dans les rues et devient une voie nouvelle de gestion des déchets.

Photo 3. Déchets alimentaires utilisés dans l'alimentation des bêtes domestiques



Photos prises par nous-mêmes sur Avenue Fatuma, Butembo, février 2021

Les restes alimentaires de cuisine sont valorisés dans la nutrition d'animaux domestiques, voire récupérés dans la nutrition déferée des humains. Pour s'adapter à l'indisponibilité fourragère, les éleveurs urbains de Butembo ont recours à la complémentation avec les épiluchures et les restes de cuisine. Les feuilles de manioc et les fanes d'haricot sont récupérées et servent dans l'alimentation des animaux domestiques. La préparation de la nourriture est un réservoir important de déchets verts de cuisine et constitue une source significative de nutriments pouvant être utilisés en alimentation d'animaux domestiques.

La langue locale de Butembo comprend d'ailleurs un vocabulaire distinguant différents types de restes de nourriture : les « *Evihatira* », épiluchures en général ; « *Evisughu* », épiluchures de bananes ;

« *Omulyange* », reste de boule de pâte (ce terme s'applique aussi de façon général au reste d'autres types de nourriture) ; « *Ovutotolo* », reste de pâte collée au fond de la marmite mélangé aux eaux de cuisine généralement destiné à la nutrition de porcs et de canards. Aujourd'hui, ce mélange peut encore être utilisé, avec la poussière de braise, dans la fabrication des boules noirâtres comme source énergétique.

Photo 4. Boules noirs produites à partir de la poussière de charbon de bois



Source : Photo prise par nous-mêmes, Janvier 2021

Cette image montre bien des boules obtenues à partir de la poussière de braise mélangée à d'autres ordures ménagères (eaux usées de cuisine, ...). Elles sont séchées au soleil avant de les réutiliser en tant que source énergétique. Les producteurs de ces boules sont souvent les vieilles mamans qui récupèrent la poussière de braise auprès des vendeurs de braise.

### ***2.3. La filière des déchets plastiques***

Si les autres types de déchets sont de plus en plus réutilisés et/ou recyclés, il n'en est pas encore ainsi pour les déchets plastiques. Néanmoins, certaines personnes récupèrent les bouteilles vidées d'eau en vue de les revendre aux fabricants locaux de jus de fruit ou encore aux détaillants de miel. Les bidons vides sont vendus et réutilisés pour le stockage d'eau dans les ménages.

Photo 5 : Déchets plastiques destinés au réemploi



Source : photos prises par nous-mêmes, Décembre 2020

Parmi les déchets plastiques, nous classons également les pneus et les batteries usagés des véhicules. Les cordonniers achètent les pneus usagés pour la fabrication des sandales appelées dans le milieu de Butembo « *samaritain* ». Ils en fabriquent aussi des semelles destinées à la réparation des souliers. Les pneus d'occasion, importés de Dubaï par certains commerçants, sont vendus, non pas aux cordonniers, mais à ceux qui les réemploient pour leurs véhicules. Un des vendeurs de ces pneus usagés importés a fait savoir que, par exemple, un pneu de dimension 265/70/16 acheté à Dubaï à 18 USD est revendu à Butembo à 60 USD. Les pneus usagés sont également utilisés à la stabilisation des sols dans les endroits à risque d'érosion.

Photo 6. Pneus usagés utilisés pour stabiliser le sol



Source : photo prise à Vumbetu, Quartier Lusando en Commune Kimemi, Janvier 2021

D'autres filières des déchets peuvent être identifiées : les déchets d'abattoir et les déchets d'atelier de couture.

#### **2.4. Les autres filières des déchets : déchets d'abattoir et les déchets d'atelier de couture**

La bouse de bovin, la peau (robe de vache, chèvre, mouton) et la soie sont les déchets d'abattoir. La bouse est recherchée par les agriculteurs urbains et périurbains. Elle est mélangée aux terreaux (sols fertiles) et à d'autres déchets organiques en recourant à la technique de compostage afin d'obtenir un fumier fertile répondant assurément aux normes écologiques (KITAMBALA *et al.*, 2017). Ainsi recyclée, la bouse de vache est utilisée comme engrais organique.

Photo 7. Jardin d'amarante dont le sol est engraisé par du fumier



Photo prise à l'ITAV-Butembo, avril 2021

Sur cette image, ces feuilles de bananier couvrent un tas de bouse de vache récupérée de la ferme de l'Institut Technique Agronomique et Vétérinaire (ITAV) qui sera épandue dans le jardin d'amarante en guise d'engrais organique. Par ailleurs, le sang de bovin, séché au soleil, est mélangé aux céréales (soja, maïs...). Le produit obtenu est utilisé dans l'alimentation des poulets. Par ailleurs, le sang de bovin n'est pas seulement recherché pour nourrir les poulets. Notons qu'il est aussi un aliment pour les hommes. C'est un met prisé par les buveurs de boissons locales.

Photo 8. Séchage du sang de bovin



Source : Photo prise par nous-mêmes à l'abattoir Sainte Marguerite à Vitsayi, Commune Mususa, décembre 2020

Appelée localement « *bule* » (ce qui veut dire « rien »), la peau (robe) de bovin, de mouton et de chèvre qui fut jadis considérée comme sans valeur (rien) est devenue « quelque chose ». Elle est découpée et traitée au feu pour lui enlever la soie et puis vendue. Certains jeunes se sont spécialisés dans le traitement et la vente de cette peau de bovin. Ce sont des vendeurs ambulants sillonnant les artères des quartiers pour chercher des acheteurs éventuels. Lors du traitement, la soie qui en est recueillie, est aussi vendue aux agriculteurs. Selon les dames qui s'en occupent à l'abattoir Sainte Marguerite à Vitsayi, la soie vendue est un mélange de soie de bovin, de mouton et de chèvre. Épandue dans le jardin et/ou dans le champ, la soie empêche les bêtes (vache, chèvre, mouton) d'y brouter les plantes.

Photo 9. Traitement de la peau de vache et récupération de la soie



Source : Photos prises par nous-mêmes, décembre 2020

Par ailleurs, les ateliers de couture produisent également des déchets sous forme de particules de tissus ou de pagne. Ces restes d'habits sont récupérés par des enfants filles qui s'amusent à en fabriquer de petits « mannequins » pour leur jeu d'enfants. Cependant, ces déchets sont aujourd'hui réutilisés par les décorateurs d'édifices (église, salle de fête,...). Ils les découpent en leur donnant plusieurs formes (rectangulaire, triangulaire, circulaire...) et ensuite les attachés sur une corde et, en variant les différentes couleurs, ils obtiennent ainsi un jeu de couleurs, beau pour les yeux et esthétiquement agréable.

Bien plus, les particules de pagne sont récupérées soit par les couturiers eux-mêmes et/ou par des personnes âgées afin d'en coudre un autre pagne en les rassemblant. Le pagne obtenu est localement appelé « *Tsangatsanga* » en raison de la diversité de couleurs des particules de pagnes qui le composent.

Photo 10. Vieille femme cousant un pagne avec des restes d'habits



Source : Photos prises par nous-mêmes, novembre 2020

### 3. Effets de l'économie circulaire en Ville de Butembo

La valorisation des déchets a des effets sur plusieurs dimensions de la vie: socio-culturelle, économique, écologique et politique. Par rapport à la dimension socio-culturelle, l'analyse est focalisée sur l'appréciation et les motifs de préférence de nouveaux produits issus de la valorisation des déchets par les consommateurs. Les enquêtes de terrain ont révélé que sur

le marché de Butembo, les objets issus des déchets sont préférés pour plusieurs motifs, comparativement aux biens importés qui leur sont substituables : le prix abordable pour tous, la dureté, bon pour l'usage domestique, etc.

**Tableau 2. Motifs de préférence des objets issus de déchets**

Motifs	Nombre de citations	Fréquence
Non réponse	13	10,6%
Prix abordable pour tous	56	45,5%
Dureté	93	75,6%
Bon pour l'usage domestique	44	35,8%
Total observations	123	-

Source : Données d'enquêtes

Notons que cette préférence est liée à la culture locale. En effet, les consommateurs locaux ne sont pas réticents à utiliser les objets issus des déchets du fait d'un attachement culturel à la technologie traditionnelle de transformation de « *matale* » (métal) en outils de travail. Les habitudes locales de consommation des objets fabriqués dits « traditionnels » sont confortées. Les laboureurs des champs estiment qu'une houe locale est mieux qu'une houe importée en raison de sa légèreté, en terme de poids, permettant de travailler beaucoup plus aisément.

L'économie circulaire rend possible d'autres activités économiques telle que la commercialisation de nouveaux objets issus des déchets, la création de micro-entreprises, d'emplois et de revenus. En fait, l'économie circulaire contribue efficacement à l'économie des ressources, à l'amélioration des revenus des populations, à la création d'emplois, à la préservation de l'environnement et de la santé (MBIADJEU-LAWOU, 2021).

La vente de nouveaux produits issus de déchets peut se faire à l'atelier de production, c'est-à-dire directement par le producteur ou encore elle

peut se faire par des intermédiaires qui le font soit au compte du producteur soit à leur propre compte en tant qu'acheteurs-revendeurs (détaillants).

Par rapport à la dimension écologique, on retient bien que l'économie circulaire contribue à l'assainissement et elle conduit sans doute au développement durable (FENOUCHE *et al.*, 2018). L'accent mis sur la récupération des déchets dans la Ville de Butembo n'est plus simplement une méthode d'élimination ou mieux donc de mise en décharge ou encore d'enfouissement des déchets, mais une manière de diminuer les flux des déchets à jeter. Les périmètres de décharges sauvages se voient réduits, car désormais, une partie des déchets demeure perçue comme des ressources pouvant intégrer d'autres différents cycles de production de nouveaux produits (CAVE *et al.*, 2015).

En conséquence, les montagnes qui se formaient dans les décharges sauvages diminuent peu à peu, car une certaine quantité de déchets qui y serait jetée est récupérée, réemployée, réutilisée et/ou recyclée. En ce sens, la valorisation des déchets est fondée sur le principe de 3R consistant à privilégier la réduction, le réemploi et le recyclage des déchets dans une optique de durabilité et de gestion écologique (GOUIN & BELANGER, 2012).

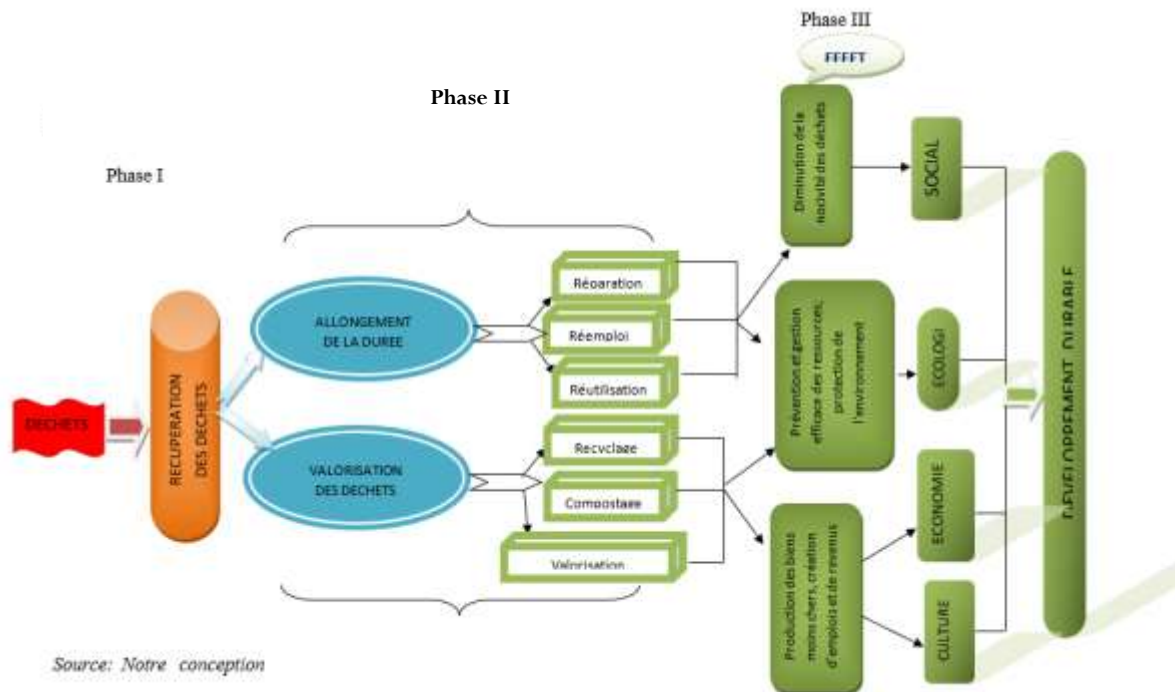
Cependant, elle nécessite d'être appuyée par une politique de gestion durable des déchets urbains, par une bonne gouvernance et par un appui financier et technique. Les déchets ultimes issus de la transformation des déchets sont abandonnés dans la nature et ils demeurent une source de pollution. Il est donc important d'éclairer l'agir moral des citoyens en matière de l'environnement, en promouvant chez eux une attitude de respect, compréhension et de responsabilité à l'égard de l'environnement. Cet agir moral vis-à-vis de l'environnement peut s'apprendre davantage en commençant par la famille et l'école (HOSNIA, 2011).

Schématiquement, on peut représenter le fait que la valorisation des déchets, par le biais de l'économie circulaire, produit des effets positifs ayant pour conséquence le développement durable en ces différentes

dimensions : sociale, écologique, économique et culturelle. Trois phases peuvent être considérées.

La première phase est celle de la récupération des déchets destinés à la valorisation. Dans la diversité des déchets produits, ceux jugés utiles selon les différents métiers de valorisation, sont récupérés et orientés par les valorisateurs. La deuxième phase demeure celle de l'économie circulaire consistant à la réparation, au réemploi, à la réutilisation, au recyclage, au compostage et à la valorisation énergétique.

La troisième phase est celle des effets de l'économie circulaire, entre autres la diminution de la dangerosité des déchets sur la santé (dimension sociale), la prévention et la gestion efficaces des déchets conduisant à la préservation de l'environnement (dimension écologique), la création d'emplois, de revenu et la production des biens moins chers traduisant également le génie culturel du milieu (cf. les dimensions économique et culturelle). Avec l'économie circulaire, ce ne sont plus de nouvelles matières premières qui servent d'inputs à la production, mais des déchets. De là, l'objectif devient la préservation de l'environnement afin d'en maintenir la viabilité, en s'érigeant ainsi en voie vers le développement durable.



Source: Notre conception

Figure2: Schéma de l'économie circulaire comme voie du développement durable

## Conclusion

Partant des données empiriques, nous avons constaté que les acteurs engagés dans les activités de récupération et de valorisation des déchets sont d'emblée préoccupés à rechercher "le pain des enfants". Ils sont en quête de moyens de survie dans une économie locale exsangue.

Mais, en aval de leurs activités scintille au loin un éclair d'une économie circulaire et d'une gestion durable des déchets. Au-delà de la quête de la survie, qui est en amont le leitmotiv des activités des déchets à Butembo, la récupération et la valorisation des déchets permettent, tant soi peu, de diminuer la quantité des déchets urbains, d'une part et, d'autre part, affichent les premiers signes d'une économie circulaire locale.

Certes, les personnes engagées dans la récupération et la valorisation des déchets en Ville de Butembo font de l'économie circulaire. Toutefois, elles n'en sont pas conscients. Cet article les aide à en prendre conscience. Elles s'y engageront désormais avec la conviction d'être des acteurs d'une nouvelle économie, celle qui, dans ses principes, assure une seconde vie aux objets en fin de vie.

Les filières des déchets considérées dans ces papiers ont été aussi indicatrices dans le sens que les valorisateurs des déchets n'aient pas comme objectif premier une gestion durable des déchets. En effet, les forgerons locaux, par exemple, produisent de nouveaux objets de ménage en recyclant certains déchets métalliques. Mais, ils se préoccupent moins de leurs déchets ultimes. Lorsqu'ils ont gagné un revenu pour la survie, ils abandonnent dans la nature les déchets issus de leur activité. Ces derniers déchets ne constituent pas moins un problème environnemental.

Il est vrai que la gestion des déchets, en Ville de Butembo, rencontre de nombreuses difficultés d'ordre organisationnel, technique et financier. On ne peut donc en aucun cas, se passer de mettre sur place une gestion des déchets efficace et viable. Car la

mauvaise gestion des déchets augmente davantage divers risques sanitaires, auxquels s'expose quotidiennement la population de la Ville de Butembo.

L'économie circulaire, voie parfaite de développement durable, demeure un parcours à emprunter en se demandant toujours, à chaque qu'instant de l'histoire particulière et commune, qu'est-ce qui est bon à faire pour que les rapports de l'homme et son environnement cessent d'être conflictuels et destructeurs de la case commune à l'humanité entière (FRANÇOIS, s. d.).

### Références bibliographiques

- ADEME ET VOUS. (2012). *Osons l'économie circulaire* (59).
- AUGRIS, M., VINIT, J., & WIITKAR, F. (2002). Gestion des déchets. Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche. *CNRS-INRA*.
- AUREZ, V., & GEORGEAULT, L. (2019). *Economie circulaire. Système économique des ressources*. De Boeck.
- BENSAADA, S., BENMACHICHE, M., BOUZIANE, M., & MAZOUZ, H. (2015). *Environnement et recyclage des déchets*. 3.
- BERTOLINI, G. (2005). *Economie des déchets : Des préoccupations croissantes, de nouvelles règles, de nouveaux marchés* (Editions Technip environnement).
- CAVE, J., DELARUE, J., DURAND, M., & LE BOZEC, A. (2015). La valorisation des déchets : Un changement de paradigme pour les pays du Sud. *Revue de la littérature et problématique*.
- DEBOUT, L. (2012). *Gouvernements urbains en régime autoritaire. Le cas de la gestion des déchets ménagers en Égypte*. [PhD Thesis]. Université Lumière-Lyon II.
- FENOUCHE, R., OUSSALEM, A., BOUMAZA, M., & M. MOULOUD, A. (2018). *La valorisation des déchets ménagers* [Memoire]. Université Abderrahmane mira bejaia/.

- FRANÇOIS, P. (s. d.). *Laudato si*(Encyclique).
- GOUIN, J.-P., & BELANGER, M. (2012). *Mieux comprendre le développement durable et ses concepts*.
- HOSNIA, C. (2011). *Le statut de l'éducation relative à l'environnement dans l'enseignement primaire marocain*.
- JAGLIN, S. (2019). *Basses technologies et services et services urbains en Afrique subsaharienne*.
- KERSTENNE, N. (2015). *La gestion des déchets : Prérequis pour la transition vers l'économie circulaire ? Illustration par le cas de Bruxelles* [Mémoire]. Université Catholique de Louvain.
- KITAMBALA, A.-M., MAKALY, E. B., KASUKU, Z. W., EALE, E. L., SITA, L., PWEMA, V., & EPUMBA, B. (2017). Dégradation des matières organiques par les micro-invertébrés dans les scenarios de la bouse de vache avec la sciure de bois à Kinshasa (RDCongo). in *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 20(4).
- LACY, P., & RUTQVIST, J. (2016). *Les avantages de l'économie circulaire. Des déchets à la richesse* (MA Editions). –ESKA.
- LE MOIGNE, R. (2014). *L'Economie circulaire. Comment la mettre en œuvre dans l'entreprise grâce à la reverse supplychain ?* Dunod.
- LUPTON, S. (2011). *Economie des déchets. Une approche institutionnaliste*. De Boeck.
- MESSAL, S. (2014). Les beaux restes. in *Cahier de l'ASER*. 27-39.
- MBIADJEU-LAWOU, S.-P. (2021). Les pratiques locales de gestion des déchets solides ménagers en lien fort avec l'économie circulaire de Bangangté. in *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, 43-44.
- MIQUEL, G., & POIGNANT, S. (1999). *Recyclage et valorisation des déchets ménagers* (Rapport 415 (98-99)).
- OUMAR, C. (2003). *Les facteurs de croissance des activités informelles de valorisation des déchets solides urbains : Cas de Dakar* [Thèse]. Université de Montréal.

- SANA, F. (2014). L'économie circulaire : Changement complet de paradigme économique. *Développement durable*.
- WASWANDI KAKULE NGOLIKO, A. (2019). *Anthologie de la philosophie Africaine. Les Proverbes Yira* (Jeremy).