

Louvain School of Management

Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar.

Auteur : Cédric Cécat
Promoteur : Yves De Rongé
Année académique 2021-2022

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon promoteur de mémoire, le professeur Yves De Rongé, pour avoir accepté de superviser ce mémoire, pour sa disponibilité et ses précieux conseils lors de nos rencontres.

Ensuite, je tiens à remercier ma maman de m'avoir permis de réaliser ces études et de m'avoir soutenu pendant ces années.

Je tiens également à remercier Camille pour ses encouragements, mais aussi pour ses conseils lors de la relecture de ce mémoire.

Je souhaite aussi remercier toutes les personnes ayant participé aux entretiens réalisés dans le cadre de ce travail pour m'avoir accordé leur temps, leur expertise et leur importante contribution.

Enfin, « Le voyage réalisé dans le cadre du présent mémoire a été rendu possible grâce au soutien financier de l'Académie de recherche et d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique, dans le cadre de sa politique de Coopération au développement»

Table des matières

Première partie – Partie théorique

INTRODUCTION.....	1
1. LES DÉFIS À L’HEURE ACTUELLE	4
2. ÉCONOMIE LINÉAIRE	9
2.1 DÉFINITION ET SCHÉMA DE L’ÉCONOMIE LINÉAIRE	9
2.2 LES LIMITES DE L’ÉCONOMIE LINÉAIRE.....	10
2.2.1 Première limite: gaspillage et perte des ressources	10
2.2.2 Deuxième limite: Prix et volatilité – Frein à la croissance	12
2.2.3 Troisième limite: Détérioration de l’écosystème.....	15
2.3 LES LIMITES DE LA PLANÈTE	17
2.4 CONCLUSION DE L’ÉCONOMIE LINÉAIRE	18
3. ÉCONOMIE CIRCULAIRE	20
3.1 DÉFINITION ET SCHÉMA DE L’ÉCONOMIE CIRCULAIRE.....	20
3.2 TROIS DOMAINES ET SEPT PILIERS	24
3.2.1 PREMIER DOMAINE: L’OFFRE DES ACTEURS ÉCONOMIQUES	24
3.2.1.1 Pilier 1 - Extraction, exploitation et achats durables	24
3.2.1.2 Pilier 2 - Écoconception	25
3.2.1.3 Pilier 3 – Écologie industrielle et territoriale.....	25
3.2.1.4 Pilier 4 – Économie de la fonctionnalité	26
3.2.2 DEUXIÈME DOMAINE: LA DEMANDE ET LE COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS	27
3.2.2.1 Pilier 5 – Consommation responsable	27
3.2.2.2 Pilier 6 – Allongement de la durée d’usage.....	28
3.2.3 TROISIÈME DOMAINE: LA GESTION DES DÉCHETS.....	28
3.2.3.1 Pilier 7 – Recyclage.....	28
3.3 LES 10 « RE » DE L’ÉCONOMIE CIRCULAIRE	29
3.4 TRIPLEMENT GAGNANT – BÉNÉFICES DE L’ÉCONOMIE CIRCULAIRE	33
3.4.1 Des bénéfices économiques.....	33
3.4.2 Des bénéfices sociaux.....	34
3.4.3 Des bénéfices environnementaux	34
3.5 LES LIMITES DE L’ÉCONOMIE CIRCULAIRE.....	35
4. DÉCHETS.....	37
4.1 DÉFINITION.....	37
4.2 CROISSANCE DES DÉCHETS.....	37
4.3 GESTION DES DÉCHETS EN BELGIQUE.....	39
4.4 LES DIFFÉRENTS TYPES DE PLASTIQUE	39
4.5 GESTION DES DÉCHETS PLASTIQUES MÉNAGERS EN BELGIQUE	41
4.6 RECYCLAGE DU PLASTIQUE.....	42
4.6.1 Par voie chimique	42
4.6.2 Par voie mécanique.....	43
4.7 LES LIMITES DU RECYCLAGE DES DÉCHETS PLASTIQUES	46
5. LE SÉNÉGAL : SA CAPITAL DAKAR ET LA DÉCHARGE DE MBEUBEUSS	49
5.1 GÉOGRAPHIE DU SÉNÉGAL	49
5.2 DÉMOGRAPHIE DU SÉNÉGAL	49
5.3 DÉMOGRAPHIE DE DAKAR.....	50
5.4 ÉCONOMIE DU SÉNÉGAL.....	51
5.5 ÉDUCATION DU SÉNÉGAL.....	52
5.6 LES DÉCHETS À DAKAR ET LA DÉCHARGE DE MBEUBEUSS	52
5.6.1 Les déchets à Dakar.....	52
5.6.1 La décharge de Mbeubeuss.....	53
5.7 CONCLUSION ET DÉFINITION DE LA QUESTION DE RECHERCHE.....	54

Deuxième partie - Partie empirique

6. LA MÉTHODOLOGIE.....	56
6.1 QUESTIONS DE RECHERCHE	56
6.2 CHOIX DU TYPE DE MÉTHODOLOGIE	56
6.3 CHOIX DU TYPE D'ENTRETIEN	56
6.4 CHOIX DU TERRAIN ET ÉCHANTILLONNAGE.....	57
7. PRÉSENTATION DES ENTREPRISES ET ASSOCIATIONS ÉTUDIÉES.....	59
7.1 UCG.....	59
7.1.1 Présentation de l'entreprise	59
7.1.2 Actions menées par l'entreprise	59
7.2 SÉNÉGAL PROPRE.....	62
7.2.1 Présentation de l'association	62
7.2.2 Actions menées par l'association	62
7.3 SUEZ.....	63
7.3.1 Présentation de l'entreprise	63
7.3.2 Actions menées par l'entreprise	63
7.4 ZERO WASTE SENEGAL	63
7.4.1 Présentation de l'association	63
7.4.2 Actions menées par l'association	63
7.5 PROPLAST.....	64
7.5.1 Présentation de l'entreprise	64
7.5.2 Actions menées par l'entreprise	64
7.6 JVE	65
7.6.1 Présentation de l'association	65
7.6.2 Actions menées par l'association	65
7.7 KIRÈNE.....	65
7.7.1 Présentation de l'entreprise	65
7.7.2 Actions menées par l'entreprise	65
7.8 BOKK DIOM.....	66
7.8.1 Présentation de l'association	66
7.8.2 Actions menées par l'association	66
8. ANALYSE DES DONNÉES.....	68
8.1 LE MANQUE DE SENSIBILISATION.	68
8.2 LES DIFFÉRENTES INITIATIVES.....	69
8.2.1 L'éducation.....	69
8.2.2 Les set-setal	70
8.2.3 La réutilisation.....	71
8.2.4 Les labels	72
8.2.5 La responsabilité élargie.....	72
8.2.6 Les kiosques Récuplast.....	74
8.2.7 Les kiosques à eau.....	74
8.3 LES DIFFICULTÉS DU RECYCLAGE.....	75
8.3.1 La collecte.....	75
8.3.2 Le manque de coordination entre les acteurs.....	77
8.3.3 Le manque de tri	77
8.3.4 Le manque d'infrastructure	78
8.3.5 Le manque de financement.....	79
8.3.6 La non-application de la loi plastique.....	80
CONCLUSION.....	83
BIBLIOGRAPHIE	86
ANNEXES.....	93
PHOTOS RÉALISÉES DURANT LE SÉJOUR :	93
Photo 1 : Déchets plastiques à Dakar	93
Photo 2 : PRN à Mermoz (Dakar)	95

Photo 3 : Réalisations de Modou Fall.....	95
Photo 4 : Poubelle mise en place par Kirène.....	96
Photo 5 : Œuvres d’art réalisées sur l’île de Ngor.....	97
Photo 6 : Décharge de Mbeubeuss	97
Photo 7 : Feu d’une décharge non réglementée.....	99
INTERVIEW	100
1. Interview Estelle Ndour - UCG	100
2. Interview Modou Fall - Sénégal Propre	105
3. Interview Blandine Ripert – Suez.....	111
4. Interview Mactar Yade – Kirène	118
5. Interview Claire Stragier – Zéro Waste	124
6. Interview Papa Samba BA - Proplast	132

Table des figures

Figure 1: Évolution de la population mondiale entre 1950 et 2080 (Institut national d'études démographiques, 2022)	5
Figure 2: Le modèle de l'économie linéaire. (Le Moigne, 2014).....	9
Figure 3: Proportions de matériaux recyclés en 2010 en Europe. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)	12
Figure 4: Évolution du McKinsey Commodity Price Index entre 1900 et 2011. (Ellen MacArthur Foundation, 2013).....	13
Figure 5: Volatilité du prix des métaux, matériaux agricoles et de la nourriture entre 1910 et 2011. (Ellen MacArthur Foundation, 2013).....	14
Figure 6: Jour de dépassement mondial de 1970 à 2021 (Earth Overshoot Day, 2021).....	16
Figure 7: Neuf limites planétaires (Stockholm Resilience Centre, 2022).....	18
Figure 8: Le modèle circulaire (Le Moigne, 2014)	21
Figure 9: Le cycle de vie des produits organiques et techniques (Le Moigne, 2018).....	22
Figure 10: L'économie circulaire en 3 principes selon la fondation Ellen MacArthur (Ellen MacArthur Foundation, sd)	22
Figure 11: 3 domaines et 7 piliers de l'économie circulaire (Adème, sd)	24
Figure 12: Les 10 "RE" de l'économie circulaire (Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017)	30
Figure 13: Cycle de revalorisation du plastique (Sia Partners, 2021).....	42
Figure 14: Guide du tri PMC (Fostplus, sd).....	44
Figure 15: Les différentes étapes du recyclage par voie mécanique des déchets plastiques (De Silans, 2020).....	46
Figure 16: Carte du Sénégal (Carte du monde, 2022).....	49
Figure 17: Transition démographique du Sénégal entre 1960 et 2019 (Institut national d'études démographiques, 2022)	50
Figure 18: Projection de la population de la région de Dakar 2019-2021 (ANSD,2022).....	50
Figure 19: Loi du 20 avril 2020 sur la réduction de la production de plastique au Sénégal (Au Sénégal.com, 2020)	60
Figure 20: PRN mis en place à Dakar (UCG, sd)	62

Introduction

Notre société repose principalement sur un modèle d'économie linéaire et devrait tendre vers un modèle d'économie circulaire. L'économie circulaire est un modèle économique et industriel qui vise à maintenir les produits, leurs composants et leurs matériaux en circulation le plus longtemps possible, tout en veillant à garantir la qualité de leur utilisation. Ce modèle s'oppose en cela à l'économie linéaire, qui s'appuie quant à elle sur le schéma suivant : extraction ou récolte des ressources, fabrication et assemblage des biens, distribution et utilisation, et, enfin, production de déchets. C'est principalement au niveau de cette dernière étape qu'économie circulaire et économie linéaire s'opposent puisque, dans la première, les déchets ou produits en fin de vie trouvent une nouvelle utilité par la réutilisation, le recyclage, la valorisation énergétique, etc., tandis que, dans la seconde, ils sont tout simplement éliminés. Le modèle linéaire rencontrant aujourd'hui une série de limites importantes : impact environnemental, épuisement des ressources, etc., l'idée d'une transition vers un modèle davantage circulaire rencontre une adhésion sans cesse croissante. (Collard, 2020)

Bien au-delà du seul recyclage, l'économie circulaire englobe l'ensemble des étapes du processus de production, de la phase de conception d'un produit jusqu'à celle, ultime, de valorisation des déchets. Il entrevoit également de nouveaux modèles de consommation, comme l'écofonctionnalité. Trois principes sous-tendent l'économie circulaire. Primo, limiter au maximum l'utilisation des ressources naturelles et restaurer ces ressources autant que possible si leur usage est incontournable. Secundo, prolonger la durée de vie des produits, aussi bien en veillant à cette dimension lors de la conception des produits qu'en ayant recours aux « boucles de réutilisation » : réparation, rénovation, revente, mise à jour technologique, retour en usine et, en dernier recours, recyclage des matériaux et composants. Tertio, et selon une vision très large et même globale de l'économie circulaire, accroître l'efficacité du système économique dans son ensemble dans des domaines aussi variés que l'alimentation, la mobilité, l'habitat, etc., et gérer les externalités négatives comme l'occupation des sols, la pollution de l'air et de l'eau, la libération de substances toxiques, etc.. (Collard, 2020)

Si le bien-fondé de ces principes est défendu de plus en plus largement, y compris dans les discours politiques, leur concrétisation fait encore souvent face à d'importants obstacles, l'exemple le plus emblématique en la matière concernant très certainement l'utilisation des matières plastiques. Cependant, cette problématique est désormais mise en avant en raison des

enjeux environnementaux qui entourent notre manière de produire et de consommer et de l'urgence qui existe à y apporter une réponse. (Collard, 2020)

C'est au fil des chapitres de ce mémoire que nous allons essayer d'une part de visualiser les initiatives mises en place pour lutter contre les déchets et notamment les déchets plastiques et d'autre part, de comprendre où se situent les difficultés de recyclage des déchets des matières plastiques au Sénégal. Pour ce faire, notre analyse se divisera en deux parties.

La première partie de cette étude est une partie théorique composée de 5 chapitres. Le premier met en lumière les défis que nous rencontrons actuellement à travers les travaux du Club de Rome et le GIEC. Le second chapitre définit et explique le principe de l'économie linéaire ainsi que ses limites qui entraînent des conséquences sur les limites planétaires. La première partie du troisième chapitre a pour but de définir et de décrire le concept d'économie circulaire à travers les différents domaines et piliers de cette économie. La seconde partie de ce chapitre explique les 10 "RE" que l'économie circulaire met en place. Pour terminer ce chapitre, nous parlerons des bénéfices et des limites de l'économie circulaire. L'avant-dernier chapitre définit et explique l'évolution des déchets, la gestion de ces derniers en Belgique. Étant donné que parmi les déchets, le plus problématique est le plastique, il conviendra de s'intéresser aux différents types qu'il existe ainsi que la gestion des emballages plastiques ménagers en Belgique et les 2 moyens de recycler cette matière. Cependant, le recyclage du plastique comporte de nombreuses limites. Pour conclure cette première partie, le dernier chapitre met l'accent sur le Sénégal. Nous analyserons sa géographie, sa démographie, son économie et son éducation, mais également la gestion des déchets à Dakar ainsi qu'une explication de la décharge de Mbeubeuss.

La deuxième partie de cette étude est une partie empirique composée de 3 chapitres. Ce sixième chapitre énonce les deux questions de recherche de ce mémoire lié aux problématiques rencontrées dans la partie théorique. Ce chapitre décrit le type de méthodologie choisie pour l'étude ainsi que le choix du type d'entretien, mais également une définition du terrain et de l'échantillonnage utilisé. Le chapitre suivant présente les différentes entreprises et associations interrogées. Les différentes actions menées par les nombreux acteurs sont évoquées. Pour conclure cette dernière partie, le dernier chapitre de ce mémoire tente de répondre aux 2 problématiques grâce à l'analyse des données collectées par le biais d'interviews des différents acteurs énoncés dans le chapitre précédent. L'objectif étant de mesurer les différentes initiatives

mises en place pour lutter contre les déchets plastiques et de visualiser les difficultés liées au recyclage au Sénégal.

Première partie – théorique

1. Les défis à l'heure actuelle

Nous sommes confrontés à différents défis majeurs à l'heure actuelle et nous devons prendre conscience de ceux-ci afin d'améliorer notre futur.

En 1968, un groupe rassemblant des économistes et des scientifiques, préoccupés par les problèmes de l'avenir de l'humanité, se crée et se nomme le Club de Rome. En 1972, il publie de *The Limits to growth* ou « rapport Meadows », le rapport est préparé par une équipe de scientifiques du Massachusetts Institute of Technology (MIT), ce compte-rendu produit un impact considérable sur le monde académique et politique. Ce document affirme, en s'appuyant sur un modèle mathématique du monde, et à grand renfort de graphiques, que le système planétaire va s'effondrer sous la pression de la croissance démographique et industrielle, à moins que l'humanité ne décide délibérément de stabiliser sa population et sa production. Il se préoccupe principalement de cinq problèmes qui sont l'accélération de l'industrialisation, la croissance forte de la population mondiale, la persistance de la malnutrition mondiale, l'épuisement des ressources naturelles non renouvelables et la dégradation de l'environnement. (Meadows, 1972)

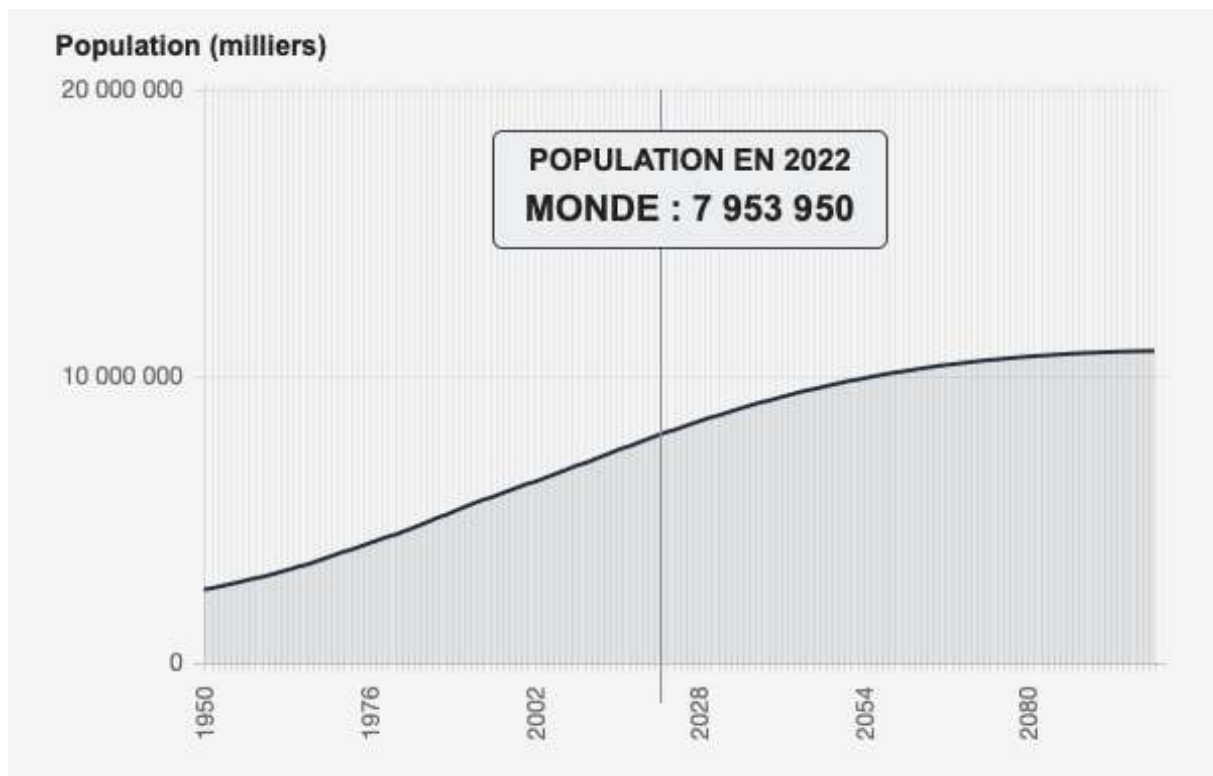
Le premier problème énoncé par le Club de Rome est **l'accélération de l'industrialisation**. Le centre de gravité économique et politique se déplace vers l'Asie. La croissance accélérée des économies émergentes rattrapant les pays développés explique l'essentiel de la progression de la consommation mondiale des ressources naturelles dues à l'augmentation de la demande des matières premières. L'impact de la croissance économique et de l'industrialisation rapide des pays émergents sur les ressources naturelles mondiales – énergie, matières premières minières, d'origine agricole ou forestière – est manifeste et croissant.

La Chine et l'Inde représentent déjà environ 20 % de la consommation d'énergie dans le monde ; elles seront, d'ici vingt ans, les premiers importateurs de pétrole et de charbon. La Chine est le deuxième importateur de bois derrière le Japon. (Guérin, 2008) Les conditions du développement des pays émergents sont particulièrement coûteuses et alarmantes sur le plan environnemental. À titre indicatif, en Inde, le secteur de l'énergie est dominé par le charbon, qui représente 53 % de la consommation totale. La vétusté ou l'inexistence des installations d'adduction d'eau, et l'absence, dans 75 % des cas, de traitement des eaux usées polluent

considérablement les cours d'eau, tandis que les niveaux de pollution de l'air et de l'eau des grandes villes sont élevés. Jusqu'à présent, le recours important aux OGM se fait uniquement pour les cultures de coton. Mais le recours aux biotechnologies est amené à s'étendre en agriculture, etc. (Trépant, 2008)

La croissance démographique mondiale est le second défi majeur lancé par le Club de Rome. Le nombre de personnes habitant sur la planète devrait croître de 2 milliards d'ici à 2050, passant de 7,7 à 9,7 milliards, puis, la fécondité étant en baisse, avoisiner les 11 milliards à la fin du siècle. (Nations Unies, sd)

Figure 1: Évolution de la population mondiale entre 1950 et 2080 (*Institut national d'études démographiques, 2022*)



Au cours de cette période, la population mondiale devrait devenir de plus en plus citadine et le nombre de personnes âgées de plus de 65 ans être supérieur à celui des enfants de moins de 5 ans. (Nations Unies, sd) De plus, les besoins de la population sont également en croissance. La classe moyenne qui consomme environ 80% des ressources devrait pratiquement doubler d'ici moins de 15 ans. (Institut EDDEC, 2019) Comme les quantités de ressources sont fixes et que la demande pour ces ressources est croissante, un problème de rareté de certaines ressources est inéluctable. (Kharas, 2017)

Actuellement, les pays les plus développés possèdent assez de ressources pour nourrir l'ensemble des habitants de la planète. Pourtant, tous les individus de la planète ne mangent pas à leur faim, les denrées alimentaires étant inégalement distribuées. (Futura Planète, 2022) L'une des conséquences de la surpopulation mondiale serait d'aggraver ces inégalités, provoquant **la persistance de la malnutrition mondiale** qui est le troisième défi du Club de Rome. Les effets des changements climatiques sur la production agricole sont déjà visibles. Les effets sur les rendements agricoles depuis 1960 varient fortement selon les régions avec des effets plutôt positifs aux latitudes élevées et négatifs partout ailleurs. Globalement on observe davantage de pertes que de gains. Jusqu'en 2050, des augmentations de température de 2°C ou plus (par rapport au niveau de la fin du 20^{ème} siècle) entraîneront une diminution de la production agricole, bien qu'il puisse y avoir localement des effets positifs. Après 2050, le risque d'avoir des effets plus importants sur les rendements augmente, dépendant du niveau de réchauffement. Il sera particulièrement important en Afrique et en Asie. Un réchauffement global de 4°C ou plus, combiné à une demande alimentaire croissante, poserait d'importants risques pour la sécurité alimentaire à l'échelle mondiale et régionale. (SPF, 2019)

Les conséquences de l'accélération de l'industrialisation et de la croissance forte de la population mondiale entraînent la **surconsommation des ressources naturelles** qui est un autre défi du Club de Rome. Le cycle naturel de la terre n'a pas été bousculé par l'homme pendant plus de 3,8 milliards d'années, car la consommation humaine en ressources naturelles était faible, utilisée avec modération et son accès limité. Cependant, à partir de la révolution industrielle, la consommation de ressources naturelles a augmenté de façon exponentielle. En effet, l'extraction de ressources naturelles a pratiquement quadruplé, passant de 27 milliards de tonnes en 1970 à 89 milliards de tonnes de ressources en 2017. (OCDE, 2019) Depuis l'an 2000, la croissance des taux d'extraction s'est accélérée, atteignant 3,2 pour cent par an, imputable en grande partie à d'importants investissements dans les infrastructures et à l'amélioration du niveau de vie matériel dans les pays en développement et en transition, notamment en Asie. (Schandl & West, 2010) Selon les projections de l'Organisation de coopération et de développement, d'ici 2060, l'extraction de biomasses devrait augmenter de 69%, l'extraction des énergies fossiles devrait augmenter de 56%, l'extraction de métaux devrait augmenter de 116% et l'extraction de minéraux non-métaux devrait augmenter de 86%. (OCDE, 2019)

Si le monde continue à fournir des logements, la mobilité, de la nourriture, de l'énergie et de l'eau au même rythme qu'actuellement, les neuf milliards d'habitants de la planète Terre auront besoin de 180 milliards de tonnes de matières premières chaque année à l'horizon 2050 afin de pouvoir satisfaire la demande. Cela équivaut à trois fois la quantité de ressources actuelles, ce qui pourrait entraîner l'acidification et l'eutrophisation des sols et des nappes d'eau du monde, augmenter l'érosion des sols et générer davantage de déchets et de pollution. (H. Schandl, 2016)

La surconsommation des ressources naturelles causera les conséquences mentionnées ci-dessus et inévitablement à **un épuisement des ressources naturelles**. Nous pouvons illustrer ce concept par le « jour de dépassement ». Le Jour du Dépassement Planétaire est la date à laquelle la demande annuelle de l'humanité sur la nature (Empreinte Écologique) dépasse la capacité de la Terre à régénérer des ressources naturelles sur l'année entière (bio capacité). En 2021, le jour de dépassement a eu lieu le 29 juillet. À partir de ce jour, les humains vivent à crédit. (WWF, 2022)

Le dernier problème évoqué par le Club de Rome est **la dégradation de l'environnement** et le changement climatique, ceux-ci causés par les défis mentionnés ci-dessus. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), a pour mission de rendre compte de l'état des connaissances scientifiques relatives à l'évolution du climat mondial, ses impacts, et les moyens de l'atténuer. Dans la première partie de son sixième rapport d'évaluation sorti en août 2021, l'une des observations faites par le GIEC est que le réchauffement déjà constaté (la période 2011- 2020) est de +1,09°C par rapport à la période 1850-1900, ce réchauffement est plus important sur les continents (+1,59°C) qu'au-dessus des océans (+0,88°C). Le rythme de réchauffement de la température à la surface de la Terre est sans précédent depuis au moins 2 000 ans. (GIEC, 2021)

Les constats de l'OMM vont dans le même sens et sont pour le moins inquiétants. En effet, 2020 a été l'une des trois années les plus chaudes jamais observées, malgré le refroidissement dû à La Niña. Les six années écoulées depuis 2015 ont été les plus chaudes jamais enregistrées et la décennie 2011-2020 a été la plus chaude jamais constatée. (World Meteorological Organization, 2021)

Le GIEC a également observé que le niveau moyen de la mer, à l'échelle planétaire, s'est élevé de 20 cm entre 1901 et 2018, ce rythme s'étant accéléré pour atteindre 3,7 mm/an sur la période 2006-2018. Ce rythme d'élévation est le plus rapide depuis au moins 3 000 ans. (GIEC, 2021)

Une dernière observation faite par le GIEC est qu'en 2019, les concentrations atmosphériques de CO₂ actuelles sont les plus hautes depuis au moins 2 millions d'années. Celles de CH₄ et de N₂O sont les plus élevées depuis au moins 800 000 ans. (GIEC, 2021)

Ces différentes observations ont un impact sur le changement climatique. Une des constatations faites par les experts du GIEC est une augmentation de la fréquence ou de l'intensité des précipitations intenses en Amérique du Nord et en Europe. A contrario, on constate une augmentation de l'intensité et de la fréquence des périodes de sécheresse dans le bassin méditerranéen ainsi que dans les zones tropicales et intertropicales. (SPF, 2019)

Dans son cinquième rapport sorti en 2014, le GIEC explique qu'« il est extrêmement probable que l'influence humaine soit la cause dominante du réchauffement observé depuis le milieu du 20ème siècle ». (GIEC, 2014) Alors que dans son dernier rapport, ce groupe d'expert affirme qu'« Aujourd'hui, c'est un fait établi et sans équivoque que le réchauffement de l'atmosphère, des océans et des terres est dû aux activités humaines. » (GIEC, 2021)

Notre système économique n'est jamais parvenu à se débarrasser d'une caractéristique fondamentale présente dès le début de l'industrialisation : un mode linéaire de consommation des ressources se résumant à extraire-fabriquer-jeter. Les entreprises extraient les matières premières, les utilisent pour la fabrication de leurs produits qu'elles vendent au consommateur. Ce dernier les jette dès qu'ils ne remplissent plus leurs fonctions ou qu'ils ne sont plus à la mode. Ce phénomène prend une ampleur considérable de nos jours. Ce système linéaire expose les entreprises à de nombreux risques : hausse des prix des matières premières, rupture d'approvisionnement... Un nombre croissant d'entre elles sont prises au piège entre les hausses soudaines ou les incertitudes liées aux prix des matières premières d'un côté, et la stagnation de la demande de l'autre. Au tournant du 21ème siècle, les coûts des matières premières ont augmenté, effaçant un siècle de déclin. (Sana, 2014)

Ces différents défis et conséquences doivent nous sensibiliser sur nos modes de vie actuels et nous questionner sur notre modèle économique actuel qui est linéaire. Nous devons adapter nos modes de vie actuels grâce à un nouveau modèle économique. C'est pourquoi nous devons passer d'une économie linéaire à une économie circulaire.

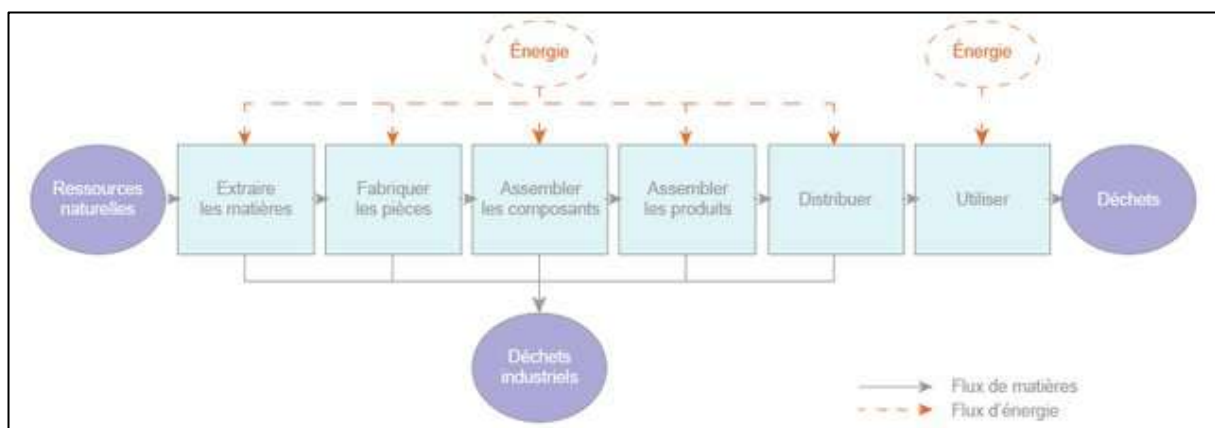
2. Économie linéaire

2.1 Définition et schéma de l'économie linéaire

Depuis la révolution industrielle, le modèle économique de production-consommation prédominant dans notre société est celui de l'économie linéaire. Remy le Moigne résume l'économie linéaire comme suit, dans son ouvrage intitulé *L'Économie circulaire* : « Notre économie est ainsi basée sur le modèle linéaire qui se résume à « extraire - fabriquer - consommer – jeter », qui consomme des ressources naturelles et de l'énergie pour fabriquer des produits qui deviendront, en fin de compte, des déchets ». (Le Moigne, 2018)

Ce modèle (figure 2) consiste à extraire ou récolter des ressources qui vont être utilisées pour fabriquer des pièces. Ces pièces sont ensuite assemblées afin de former des composants. L'étape suivante consiste à assembler les différents composants entre eux afin de former des produits qui pourront être distribués dans différentes chaînes de distribution afin d'être proposés à la vente aux clients. Les produits sont alors achetés par les clients et consommés. Arrivés en fin de vie ou d'usage, les produits sont alors généralement jetés. (Le Moigne, 2018) Chacune de ces étapes consomme de l'énergie et produit des déchets.

Figure 2: Le modèle de l'économie linéaire. (Le Moigne, 2014)



Au détriment de l'environnement, l'économie linéaire a permis une croissance économique importante et a également permis de réduire la pauvreté mondiale en améliorant les conditions de vie de nombreuses populations dans le monde. Le taux d'extrême pauvreté représenté par la proportion de personnes dans la population vivant quotidiennement avec moins de 1,90\$ était de 44% en 1981 et a diminué jusqu'à 12,7% en 2012. (Le Moigne, 2018)

2.2 Les Limites de l'économie linéaire

Dans les années 1970, le modèle d'économie linéaire, qui existe depuis le début de l'ère industrielle et qui consiste à extraire des ressources, à manufacturer des produits, à consommer et à jeter, en faisait sourciller plus d'un. Devant la tendance à la hausse de la volatilité du prix des ressources malgré les gains technologiques, la difficulté de prévoir les coûts de revient de ses produits et l'incertitude du marché, bref, coincé dans un cercle vicieux, le monde manufacturier s'est mis en quête de nouvelles options. D'autres manières de faire. Parce que, à plus ou moins long terme, sa rentabilité et sa viabilité en dépendent. Après 150 ans d'industrialisation, l'économie linéaire, soit la production d'un objet jetable après usage sans que quiconque se soucie de l'épuisement des ressources, impose des pressions qui s'accroissent à la limite du supportable. Cette exploitation exponentielle exacerbe la volatilité du prix des ressources et entraîne une hausse des prix, avec leur cortège d'incertitudes et de risques pour les entreprises. L'économie linéaire semble bel et bien avoir atteint la fin de son règne. (Lanoie & Normandin, 2015)

2.2.1 Première limite: gaspillage et perte des ressources

Pendant la majeure partie du siècle dernier, la baisse des prix réels des ressources a soutenu la croissance économique des économies avancées. Le faible niveau des prix des ressources, par rapport aux coûts de la main-d'œuvre, a également créé le système actuel de gaspillage des ressources. La réutilisation des matériaux n'a pas été une priorité économique majeure, étant donné la facilité d'obtenir de nouveaux intrants et d'éliminer les déchets à moindre coût. En fait, les gains d'efficacité économique les plus importants ont résulté de l'utilisation de plus de ressources, en particulier l'énergie, pour réduire les coûts de la main-d'œuvre.

L'économie linéaire repose sur un système économique qui prend place au sein d'un monde fini, dans lequel les ressources existent dans une certaine limite, avec des capacités de renouvellement propres à chacune d'entre elles. Au-delà d'un seuil critique d'exploitation, certaines ressources peuvent donc être amenées à disparaître. Et cela d'autant que le modèle économique linéaire entraîne beaucoup de gaspillage, notamment en raison de la large absence de recyclage et de revalorisation énergétique des déchets, mais également dans la production et même dans l'exploitation structurelle des produits de cette économie. (Collard, 2020) Par exemple, en Europe, les véhicules des particuliers restent en moyenne immobilisés 92 % du temps, 31 % des aliments sont gaspillés le long de la chaîne de valeur, et les bureaux sont

exploités seulement 35 à 50 % en moyenne, même pendant les heures ouvrables. (Ellen MacArthur Foundation, 2016) Selon les chiffres livrés par le Parlement européen, 20 % de la nourriture produite dans l'Union européenne est perdue ou gaspillée. Des vêtements que l'on ne porte que très peu, des appareils dont la technologie évolue rapidement et que l'on remplace sans cesse, etc. (Collard, 2020) : c'est ce qu'on appelle l'obsolescence.

Trois formes d'obsolescence délibérée peuvent être identifiées : programmée, technologique et psychologique. *L'obsolescence programmée* consiste en l'ensemble des techniques utilisées afin de limiter la durabilité d'un produit de façon artificielle de manière à pousser les consommateurs à des achats répétitifs. *L'obsolescence technologique* est définie comme la pratique d'ajout d'une innovation technologique à un produit déjà existant afin d'inciter les consommateurs à acheter la nouvelle version du produit. Pour terminer, *l'obsolescence psychologique* est la pratique consistant à modifier le design d'un produit afin d'inciter les clients à réaliser des achats répétitifs. (Le Moigne, 2018)

Le modèle de production linéaire entraîne des pertes inutiles de ressources de plusieurs manières :

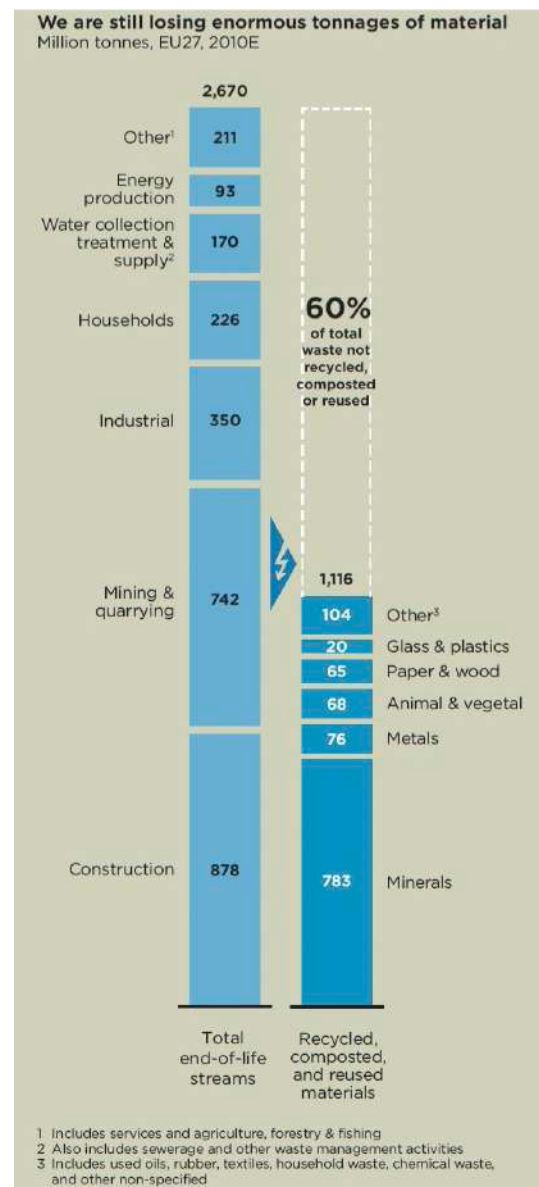
Les déchets dans la chaîne de production. Dans la production de biens, des volumes importants de matériaux sont généralement perdus dans la chaîne entre l'extraction minière et la fabrication finale. Par exemple, l'Institut de recherche sur l'Europe durable (SERI) estime que, chaque année, la fabrication de produits dans les pays de l'OCDE consomme plus de 21 milliards de tonnes de matériaux qui ne sont pas physiquement incorporés dans les produits eux-mêmes (Ellen MacArthur Foundation, 2013) (c'est-à-dire des matériaux qui n'entrent jamais dans le système économique, comme les déblais et les matériaux de séparation provenant de l'exploitation minière, les prises accessoires de la pêche, les pertes de bois et de récoltes agricoles, ainsi que les matériaux d'excavation et de dragage des activités de construction).

En Europe, 2,7 milliards de tonnes de déchets ont été produites en 2010, mais seulement 40 % environ de ces déchets ont été réutilisés, recyclés, compostés ou digérés (figure 3). (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Si l'on examine les flux de déchets individuels, le tableau est encore plus sombre : les taux de recyclage actuels ne sont significatifs que pour une poignée de types de déchets, principalement ceux qui se présentent sous forme de volumes importants et relativement homogènes.

Dans le système linéaire, l'élimination d'un produit dans une décharge signifie que toute son énergie résiduelle est perdue. L'incinération ou le recyclage des produits mis au rebut ne permet de récupérer qu'une petite partie de cette énergie, tandis que la réutilisation permet d'économiser beaucoup plus d'énergie. L'utilisation des ressources énergétiques dans un modèle de production linéaire est généralement plus intensive dans les parties en amont de la chaîne d'approvisionnement, c'est-à-dire les étapes d'extraction des matériaux de la terre et de leur transformation en une forme commercialement utilisable. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Figure 3: Proportions de matériaux recyclés en 2010 en Europe. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)



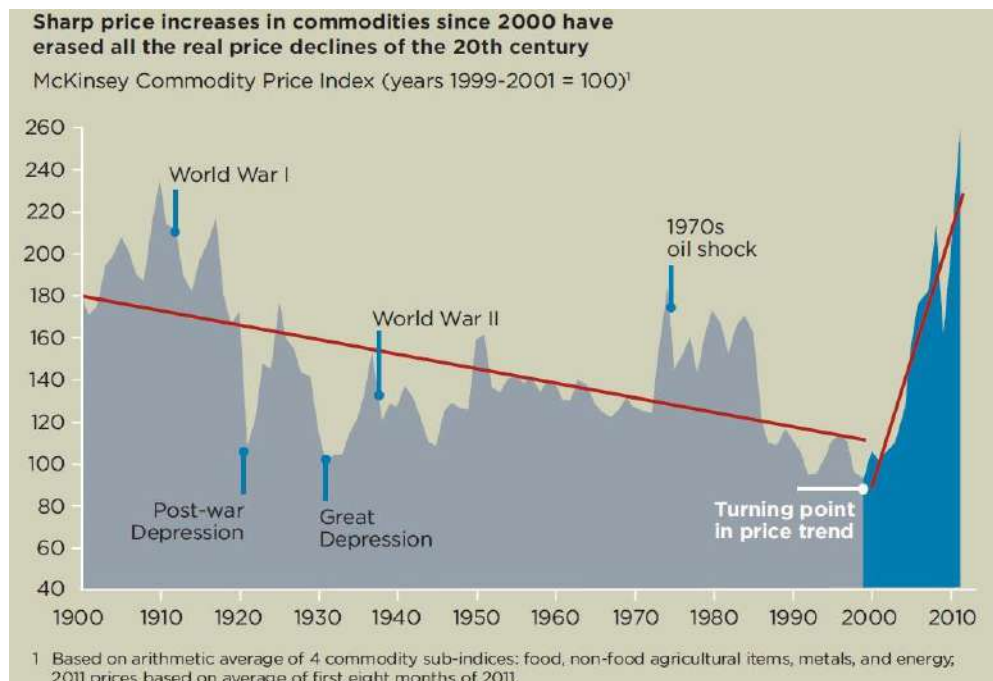
2.2.2 Deuxième limite: Prix et volatilité – Frein à la croissance

L'évaluation des écosystèmes pour le millénaire a examiné 24 services écosystémiques, des services directs tels que la fourniture de nourriture aux services plus indirects tels que le contrôle écologique des parasites et des maladies, et a constaté que 15 de ces 24 services étaient dégradés ou utilisés de manière non durable. En d'autres termes, l'humanité consomme aujourd'hui plus que ce que la productivité des écosystèmes de la Terre peut fournir de manière durable, et réduit donc le capital naturel de la Terre, au lieu de vivre de sa productivité. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Le modèle actuel crée des déséquilibres qui pèsent sur la croissance économique. Les problèmes inhérents à un système qui ne maximise pas les avantages de l'utilisation de l'énergie et des ressources naturelles sont devenus évidents à la fois dans le niveau élevé des prix réels des produits de base et dans leur volatilité. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Depuis 2000, les prix des ressources naturelles ont augmenté de manière spectaculaire, effaçant un siècle de baisse des prix réels. Dans l'indice des prix des produits de base de McKinsey pour 2011, la moyenne arithmétique des prix de quatre sous-indices de produits de base (denrées alimentaires, produits agricoles non alimentaires, métaux et énergie) n'a jamais été aussi élevée au cours du siècle dernier. (figure 4) (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Figure 4: Évolution du McKinsey Commodity Price Index entre 1900 et 2011. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

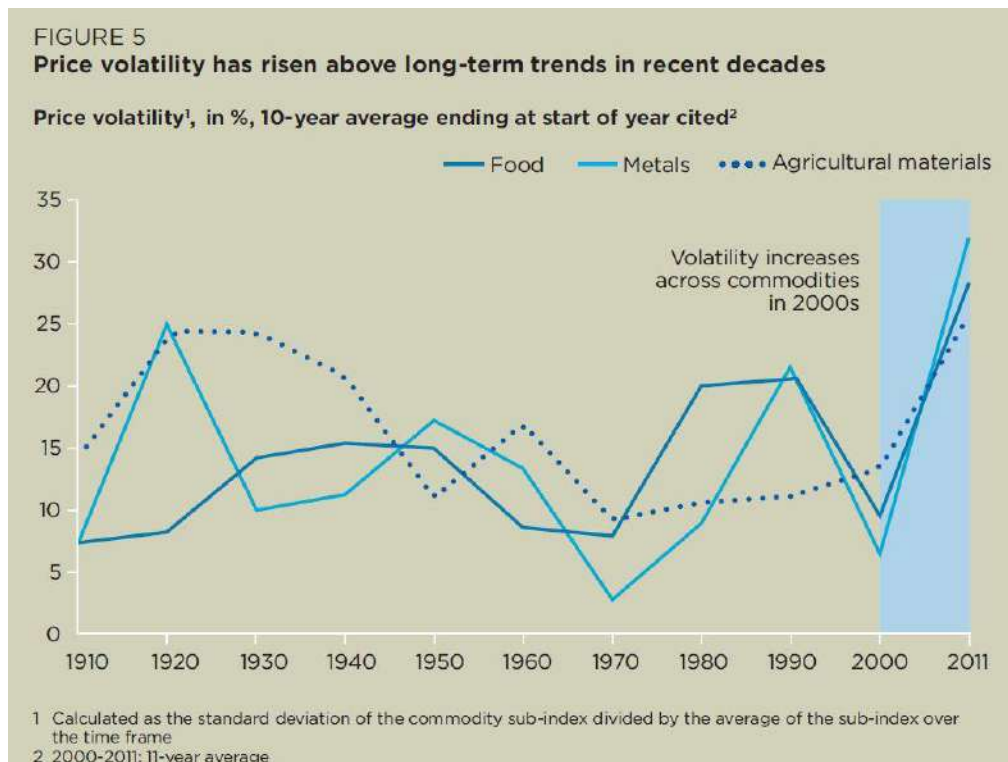


Des hausses de prix tout aussi spectaculaires ont touché d'autres produits de base, des métaux de base aux métaux précieux et aux matériaux spéciaux comme les oxydes de terres rares. Même en l'absence de pics de prix spécifiques, la hausse durable du coût des ressources pourrait certainement assombrir les perspectives d'une économie mondiale déjà fragile, et elle ne passe pas inaperçue auprès des entreprises. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

L'augmentation récente de la volatilité des prix des ressources est également inquiétante du point de vue des entreprises. Pour les métaux, les denrées alimentaires et les produits agricoles non alimentaires, les niveaux de volatilité au cours de la première décennie du XXI^e siècle ont

été plus élevés qu'au cours de toute autre décennie du XXe siècle. (figure 5) (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Figure 5: Volatilité du prix des métaux, matériaux agricoles et de la nourriture entre 1910 et 2011. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)



Plusieurs facteurs ont entraîné la volatilité des prix des produits de base au cours de la dernière décennie. Tout d'abord, l'augmentation de la demande de nombreux métaux a poussé les prix à l'extrémité droite de leurs courbes de coûts respectives, là où le coût de production d'une unité supplémentaire est relativement élevé. Il en résulte une situation dans laquelle de petites variations de la demande peuvent entraîner des fluctuations de prix disproportionnées. Simultanément, l'épuisement des réserves faciles d'accès a accru les exigences technologiques pour l'extraction de nombreux produits de base - du pétrole et du gaz au zinc et à l'or - rendant l'accès aux ressources plus vulnérable aux dysfonctionnements et donc aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement. De même, les phénomènes météorologiques et les chocs politiques n'ont cessé de perturber la dynamique de l'offre. Enfin, l'innovation sur les marchés financiers (y compris le développement et la prolifération des fonds négociés en bourse) a permis à de nouveaux investisseurs d'accéder aux marchés des matières premières, ce qui a créé un risque que des investissements "à la mode" exacerbent les fluctuations de prix à court terme. Ces effets se manifestent de deux manières principales : la hausse du coût des intrants et l'augmentation des coûts de couverture. Lorsque les prix des produits de base ont augmenté, les

entreprises ont signalé une baisse de leurs bénéfices en raison de la forte hausse du coût des intrants. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

À cause du changement climatique dans certaines régions, certaines entreprises devront faire face à des perturbations, en particulier celles qui consomment beaucoup d'eau et celles qui sont dédiées à l'agriculture. Il faudra faire attention à éviter les conflits. Selon une étude du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) de février 2009, au moins 18 conflits violents, depuis 1990, ont pour origine l'exploitation des ressources naturelles, tandis qu'au moins 40% de tous les conflits à l'intérieur d'un territoire, au cours des 60 dernières années, ont eu un lien avec les ressources naturelles. (Nations Unies, 2009)

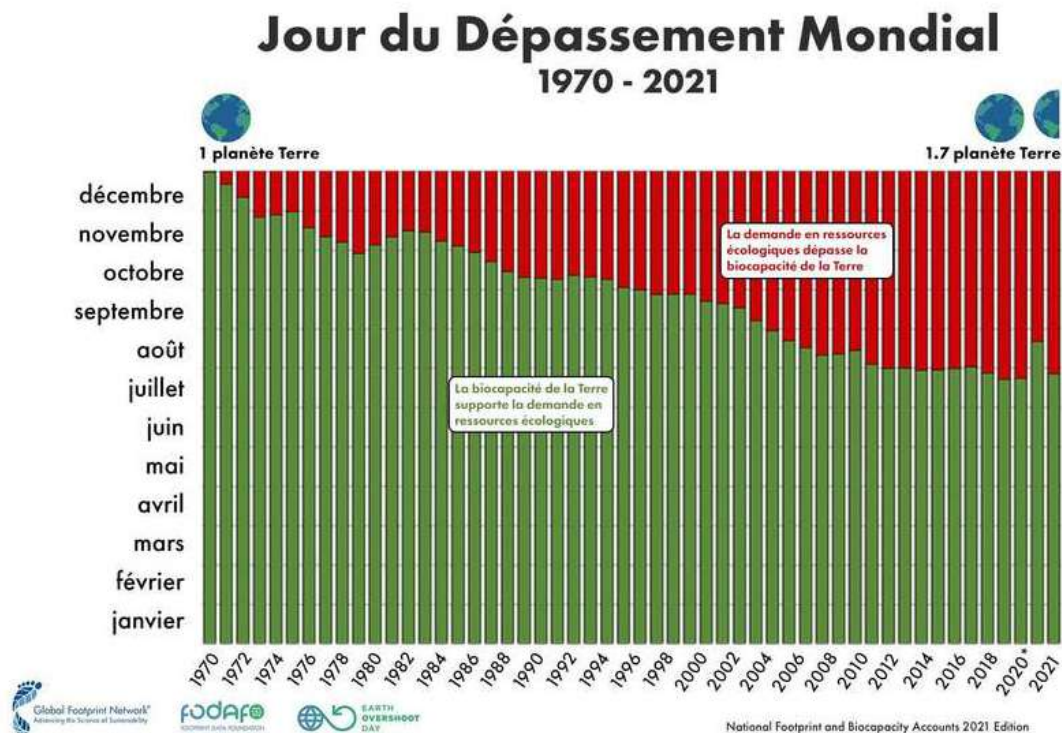
La multiplication, ces dernières années, des conflits liés aux ressources naturelles s'expliquent par l'effet combiné de la pression démographique mondiale, qui engendre une demande de plus en plus forte, de la raréfaction de certaines ressources dues à une dégradation générale de l'environnement et de la hausse des cours internationaux des matières premières, qui les rendent inaccessibles aux plus pauvres. (De Beaumont, 2009)

Les différences de répartition des ressources sur la planète, mais surtout les inégalités issues d'un partage peu équitable, engendrent donc des situations de contestation et de rivalités comme nous l'avons vu avec l'embargo arabe en 1972 sur le pétrole ou encore la révolution iranienne en 1978. (Economist, 2011) De plus, 80% de la globalité des terres agricoles se trouvent dans des régions sujettes à des instabilités politiques et infrastructurelles. (Ellen MacArthur Foundation, 2013)

2.2.3 Troisième limite: Détérioration de l'écosystème

Depuis 1970 jusqu'à nos jours, les gens consomment plus que la Terre et les écosystèmes ne peuvent produire et fournir de manière durable. (figure 6) Concrètement, il faudrait l'équivalent de 1,7 planète Terre pour que la population mondiale puisse subvenir à ses besoins en 2021. (WWF, 2022)

Figure 6: Jour de dépassement mondial de 1970 à 2021 (*Earth Overshoot Day*, 2021)



Avec la croissance démographique, il y a aura une augmentation de la demande en ressources naturelles, car 3 milliards de personnes devraient intégrer la classe moyenne. 2 types d'infrastructures vont être requis dans les années à venir : des infrastructures pour répondre à l'augmentation de la population mondiale, mais surtout des infrastructures répondant à nos besoins grandissants de ressources. (Ellen MacArthur Foundation, 2013) En effet, cela nécessite la construction de plus d'infrastructures pour accéder aux ressources, elles-mêmes plus difficiles à extraire. Cela va nécessiter d'énormes investissements et de nouvelles technologies. Pour satisfaire la demande future en acier, eau, produits agricoles et en énergie exigerait un investissement d'approximativement 3000 milliards de dollars US par an. (Dobbs, Oppenheim, Thompson, Brinkman, & Zornes, 2011)

Les activités humaines, parmi lesquelles l'exploitation intensive des terres et des ressources naturelles, les méthodes de production, ainsi que la surconsommation et les déchets qu'elle génère entraînent la dégradation et la destruction des écosystèmes. (WWF, 2019)

La pollution liée à ces activités se propage dans tous les écosystèmes, du pôle Nord au pôle Sud, des plus hauts sommets jusqu'aux espaces maritimes où les cétacés comme le dauphin ou

la baleine ne trouvent plus ni habitats ni ressources pour s'alimenter, se reposer et se reproduire. (WWF, 2019)

La dégradation et la destruction des habitats naturels sont, aujourd'hui, les principales menaces au regard de la biodiversité de la planète. 100 000 km² de forêt disparaissent chaque année dans le monde, l'équivalent d'un territoire quatre fois plus grand que la Belgique. Fragmentés, pollués, diminués, les écosystèmes naturels souffrent de l'expansion des activités humaines intensives comme la déforestation, l'urbanisation, le surpâturage ou encore la pêche non durable. Mais l'impact ne s'arrête pas ici. Avec la pandémie de coronavirus, l'humanité entière a vécu une conséquence dramatique de la destruction de la nature. (WWF, 2019)

Les populations mondiales de mammifères, d'oiseaux, de poissons, de reptiles et d'amphibiens ont diminué en moyenne de 68% en seulement 50 ans, principalement à cause de la dégradation de l'environnement, qui elle-même contribue à l'émergence de maladies zoonotiques telles que la pandémie COVID-19. Ce sont les conclusions du Rapport Planète Vivante, qui a été publié le 10 septembre 2020. (Almond, Grooten, & Petersen, 2020)

2.3 Les limites de la planète

Les limites planétaires sont au nombre de neuf. Celles-ci ont été identifiées par le Stockholm Resilience Center en 2009 comme étant celles à l'intérieur desquelles l'humanité peut continuer à se développer et les ressources peuvent perdurer pour les générations futures. Elles sont les différentes limites identifiées comme régulant l'intégrité du système de la Terre. Les limites elles-mêmes définissent l'espace dans lequel les humains peuvent fonctionner sans porter atteinte à cet équilibre. Le franchissement de ces limites peut conduire à des changements environnementaux importants et irréversibles. (Le Moigne, 2018)

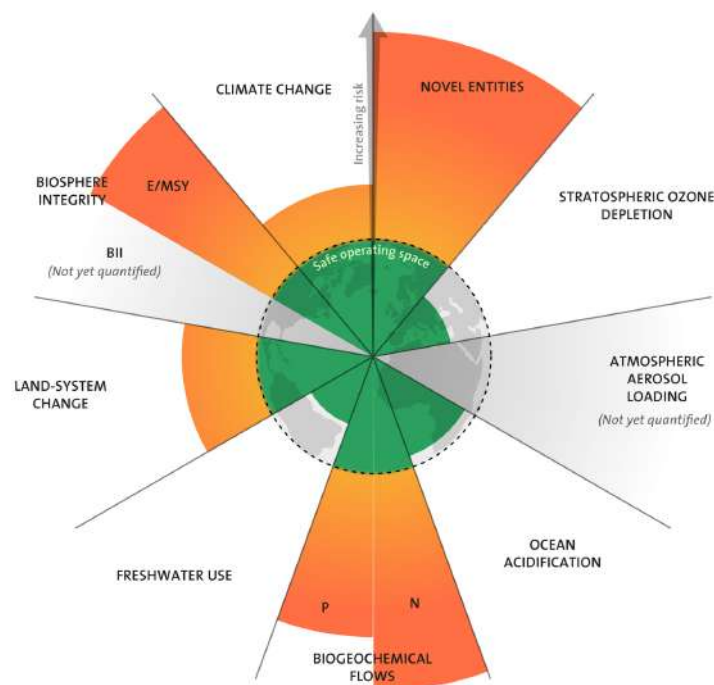
Les 9 limites planétaires identifiées sont les suivantes :

- le changement climatique
- les pertes de biodiversité
- les perturbations globales du cycle de l'azote et du phosphore
- l'usage des sols
- l'acidification des océans
- la déplétion de la couche d'ozone

- les aérosols atmosphériques
- l'usage de l'eau douce
- la pollution chimique (l'introduction d'entités nouvelles dans la biosphère)

Depuis 2015, 4 de ces 9 limites avaient déjà été franchies : le changement climatique, l'érosion de la biodiversité, les perturbations globales du cycle de l'azote et du phosphore et les changements d'utilisation des sols. En janvier 2022 et en mai 2022, nous avons respectivement franchi 2 limites supplémentaires, celle de la pollution chimique et celle de l'eau douce. (Louvigny, 2022)

Figure 7: Neuf limites planétaires (Stockholm Resilience Centre, 2022)



2.4 Conclusion de l'économie linéaire

Avec ce que nous venons de voir et les limites que nous avons aperçues, il y a une volonté de changer de modèle économique afin de passer d'un modèle linéaire à un modèle circulaire. C'est pourquoi depuis 1995, plus d'une centaine de pays du monde entier se réunissent chaque année lors des COP pour parler du climat et de la lutte contre le réchauffement climatique. Du fait de la complexité du sujet et des enjeux qui se cachent derrière, c'est un processus long où se mêlent de problématiques environnementales, économiques, sociales et diplomatiques.

Lors du Sommet sur le développement durable, tenu en septembre 2015 à New York, les 193 États Membres de l'Organisation des Nations Unies ont adopté officiellement un nouveau programme de développement durable intitulé « Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030 ». Les 17 objectifs de développement durable (ODD) sont un appel universel à l'action pour éliminer la pauvreté, protéger la planète et améliorer le quotidien de toutes les personnes partout dans le monde, tout en leur ouvrant des perspectives d'avenir. (Nations Unies, sd) Parmi les 17 ODD, l'ODD 12 est consacré à la consommation et la production durable (établir des modes de consommation et de production durables). Il vise à « faire plus et mieux avec moins ». Il s'agit de corréliser l'accroissement des gains socio-économiques nets générés par les activités économiques avec la diminution de la pression exercée sur les ressources par leur utilisation, leur dégradation et la pollution générée tout au long du cycle de vie des produits. L'atteinte de cet objectif nécessite de repenser nos modes de consommation et de production actuels, ce qui exige l'implication de nombreuses parties prenantes, en particulier les entreprises, les consommateurs et les décideurs.

L'ODD 12 a pour objectif d'interpeler les usagers sur leur rapport aux objets utilisés, aux déchets générés et à leurs impacts sur la planète. (Ministère français de la transition écologique, 2019)

3. Économie circulaire

3.1 Définition et schéma de l'économie circulaire

Nous rencontrons à l'heure actuelle différents défis et notre système économique atteint ses limites comme nous l'avons ci-dessus. La société actuelle est confrontée à devoir changer de modèle et trouver un modèle économique alternatif. L'économie circulaire est ce modèle alternatif à l'économie linéaire.

Il n'y a pas une définition parfaite de l'économie circulaire. Il existe plusieurs définitions comme nous pouvons le voir ci-dessous.

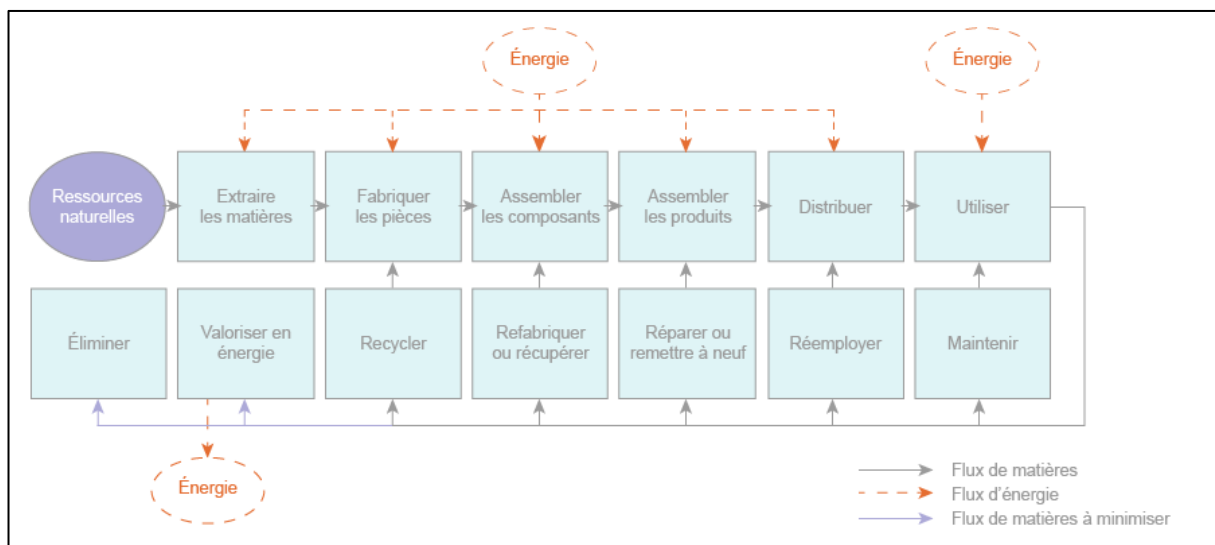
- « L'économie circulaire est un modèle de production et de consommation, qui consiste à partager, louer, réutiliser, réparer, rénover et recycler les produits et les matériaux existants le plus longtemps possible afin qu'ils conservent leur valeur. De cette façon, **le cycle de vie** des produits est étendu afin de réduire l'utilisation de matières premières et la production de déchets. » Telle est la définition partagée par le Parlement européen. (Parlement européen, 2015)
- Selon la Commission européenne, l'économie circulaire est une économie dans laquelle « les produits et les matières conservent leur valeur le plus longtemps possible; les déchets et l'utilisation des ressources sont réduits au minimum et, lorsqu'un produit arrive en fin de vie, les ressources qui le composent sont maintenues dans **le cycle** économique afin d'être utilisées encore et encore pour recréer de la valeur. » (SPW, sd)
- « Selon l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), l'économie circulaire peut se définir comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du **cycle de vie** des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien-être des individus. L'économie circulaire doit viser globalement à diminuer drastiquement le gaspillage des ressources afin de découpler la consommation des ressources de la croissance du PIB tout en assurant la réduction des impacts environnementaux et l'augmentation du bien-être. Il s'agit de faire plus et mieux avec moins. » (Aurez & Georgeault, 2019)

Nous constatons que dans l'ensemble des définitions mentionnées ci-dessus un concept est mis en avant celui de **cycle de vie**.

Le cycle de vie est le cœur de l'économie circulaire. L'économie circulaire est une économie dans laquelle la valeur des produits, des matières et des ressources est maintenue dans l'économie aussi longtemps que possible et la production de déchets est réduite au minimum. À cette fin, l'économie circulaire réintroduit les produits, les composants et les matières dans les cycles de production, de distribution et d'utilisation autant de fois que cela est nécessaire et possible. Elle s'inspire du fonctionnement cyclique de la nature. (Le Moigne, 2018)

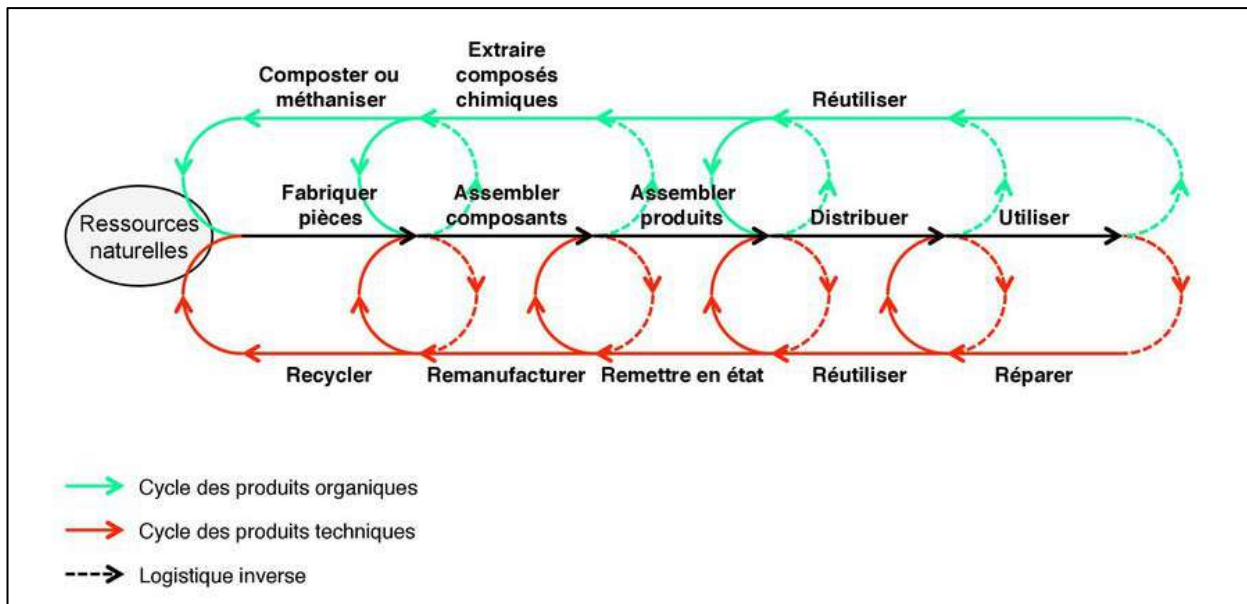
Comparée à la figure 2 de l'économie linéaire, l'économie circulaire (figure 8) réduit un maximum ses déchets. L'énergie provient d'un maximum d'énergie renouvelable et les produits restent plus longtemps dans le cycle, car ils sont réutilisés, recyclés, etc.

Figure 8: Le modèle circulaire (Le Moigne, 2014)



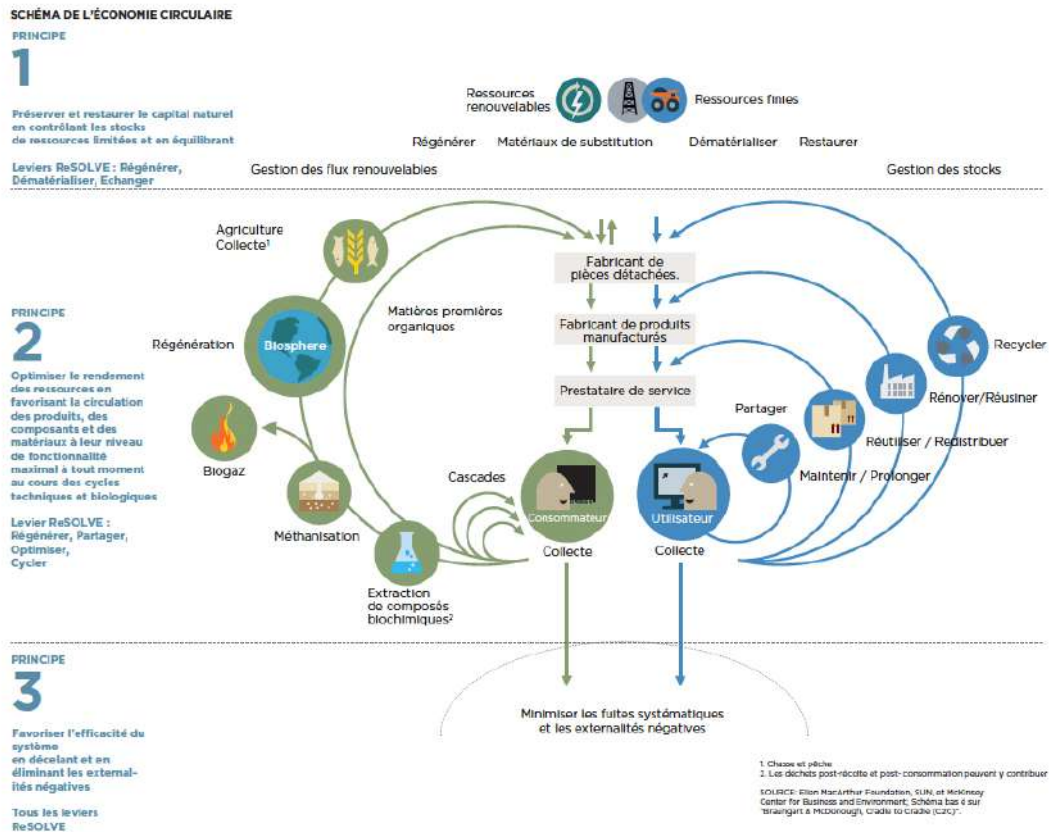
Sur la figure 9, nous pouvons apercevoir que les matériaux, les composants et les produits techniques, comme le plastique, les moteurs électriques ou les lave-linge, évoluent dans un cycle différent de celui des matériaux et produits biologiques, comme le coton ou les produits alimentaires. Dans le cycle technique, les matériaux, composants et produits sont recyclés, remanufacturés, reconditionnés, réparés, préparés pour le réemploi ou maintenus. Dans le cycle biologique, ils sont compostés, méthanisés, valorisés en extrayant des composés chimiques ou réutilisés en cascade. (Le Moigne, 2018)

Figure 9: Le cycle de vie des produits organiques et techniques (Le Moigne, 2018)



Pour la fondation Ellen MacArthur, l'économie circulaire est fondée sur trois principes répondant aux défis auxquels sont exposées les économies industrielles modernes. (figure 10)

Figure 10: L'économie circulaire en 3 principes selon la fondation Ellen MacArthur (Ellen MacArthur Foundation, sd)



1er principe: Préserver et développer le capital naturel en contrôlant les stocks de ressources finies et en équilibrant le flux des ressources renouvelables. (Ellen MacArthur Foundation, sd)

Cela doit commencer par la dématérialisation des services à chaque fois que cela est possible. Lorsque les ressources sont nécessaires, le système circulaire préconise de les sélectionner attentivement et d'opter pour des technologies et des procédés utilisant celles qui sont renouvelables ou ayant un meilleur rendement. L'économie circulaire développe le capital naturel en favorisant la circulation des nutriments au sein du système et en crée les conditions pour la régénération des sols par exemple. (Ellen MacArthur Foundation, sd)

2e principe: Optimiser l'exploitation des ressources en favorisant la circulation des produits, composants, et matériaux à leur meilleur niveau de performance dans le cycle biologique et technique. (Ellen MacArthur Foundation, sd)

Ce qui implique de concevoir les produits en vue de leur refabrication (remanufacturing), de leur reconditionnement et de leur recyclage, ceci afin de maintenir les principaux composants et matériaux en circulation, ce qui en outre contribue à la vitalité de l'économie.

Les systèmes circulaires privilégient les boucles courtes permettant de préserver l'énergie et le travail investi dans les produits. Ces systèmes tendent à allonger le cycle de vie des produits, notamment grâce au réemploi. Par ailleurs le partage permet une utilisation plus intensive des produits. Les systèmes circulaires préconisent l'utilisation successive des matériaux d'origine biologique : il s'agit d'extraire les matières « biologiques » et de les réemployer pour des applications de moins en moins exigeantes à mesure qu'elles sont utilisées en cascade. (Ellen MacArthur Foundation, sd)

3e principe: Créer les conditions propices au développement d'un système vertueux en identifiant et éliminant les externalités négatives. (Ellen MacArthur Foundation, sd)

Ce qui implique de réduire les dommages causés aux différents besoins humains tels que l'alimentation, la mobilité, l'habitat, la santé, l'éducation, et de maîtriser les externalités liées à l'utilisation des terres, de l'air, de l'eau, mais également la pollution sonore, ou le rejet de substances toxiques et le changement climatique. (Ellen MacArthur Foundation, sd)

3.2 Trois domaines et sept piliers

En 2004, le G8 a lancé une initiative internationale pour promouvoir l'approche des «3 R» : Réduire, Réutiliser, Recycler. C'est le signe d'une prise en compte internationale de la gestion du déchet. Le premier objectif est évidemment de réduire le déchet à la source, en limitant sa production ; le deuxième objectif est de le réutiliser en lui donnant une nouvelle utilité ; et le troisième objectif est, dès lors que cela est possible, d'en favoriser le recyclage. L'ADEME a élargi l'approche de cycle de vie de l'économie circulaire en 3 domaines et 7 piliers comme nous pouvons le voir sur la figure 11. (Adème, sd)

Figure 11: 3 domaines et 7 piliers de l'économie circulaire (Adème, sd)



3.2.1 Premier domaine: L'offre des acteurs économiques

3.2.1.1 Pilier 1 - Extraction, exploitation et achats durables

D'après la définition de l'ADEME, « l'approvisionnement durable (extraction/exploitation et achats durables) concerne le mode d'exploitation/extraction des ressources visant une exploitation efficace des ressources en limitant les rebuts d'exploitation et en limitant l'impact sur l'environnement, notamment dans l'exploitation des matières énergétiques et minérales

(mines et carrières) ou dans l'exploitation agricole et forestière tant pour les matières/énergies renouvelables que non renouvelables. » (Jay, sd)

3.2.1.2 Pilier 2 - Écoconception

L'ADEME en pose ainsi la définition : « L'écoconception est l'intégration dans la production d'un bien ou d'un service, tout au long de son cycle de vie, des impacts produits sur l'environnement, sans que le coût en soit augmenté, ni les performances des produits affectés. Il peut aussi bien s'agir de bâtiments, de textiles, de modes agricoles, de biens intermédiaires... cela peut référer aux matériaux utilisés, aux procédés, à la consommation d'énergie, aux pollutions, aux déchets et rejets, aux transports, aux modes et procédés de production, etc. » (Carrieu-Costa, 2008)

Nous pouvons le définir autrement. C'est l'intégration systématique des aspects environnementaux dès la conception et le développement de produits (biens et services, systèmes) avec pour objectif la réduction des impacts environnementaux négatifs tout au long de leur cycle à service rendu équivalent ou supérieur. Cette approche dès l'amont d'un processus de conception vise à trouver le meilleur équilibre entre les exigences environnementales, sociales, techniques et économiques dans la conception et le développement de produits. (Pôle Eco-conception, 2013)

3.2.1.3 Pilier 3 – Écologie industrielle et territoriale

D'après la définition d'ADEME, « l'écologie industrielle et territoriale, dénommée aussi symbiose industrielle, constitue un mode d'organisation interentreprises par des échanges de flux ou une mutualisation des besoins ». (Jay, sd)

Une entreprise souhaitant mettre en place un écosystème circulaire doit trouver d'autres entreprises susceptibles d'être capables d'utiliser ses déchets en tant que matières premières. De la même manière, elle doit déterminer quelles entreprises pourraient lui fournir des substituts à ses matières premières. (Le Moigne, 2014)

C'est une composante de l'économie circulaire des territoires. Les synergies peuvent être de deux types :

- Synergies de substitution : il s'agit de la valorisation et de l'échange de matière et d'énergie entre des entités.

Exemple : une entreprise veut jeter des palettes dont elle n'a plus l'utilité alors qu'une société voisine en aurait besoin pour assurer la distribution à ses clients. Un déchet peut ainsi devenir une matière première pour une autre société.

- Synergies de mutualisation : il s'agit d'approvisionnements et de services communs, de partages d'équipements ou de ressources. Ces synergies permettent de rationaliser les moyens mis en œuvre et de réaliser des économies d'échelle. (Chambre de commerce et d'industrie, 2021)

3.2.1.4 Pilier 4 – Économie de la fonctionnalité

D'après la définition d'ADEME, « l'économie de la fonctionnalité privilégie et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes. Elle s'applique à des biens durables ou semi-durables ». (Aurez & Georgeault, 2019)

L'idée de base de ce concept est que le consommateur fait l'acquisition d'un produit afin de percevoir les avantages liés à son utilisation et non ceux découlant de sa seule détention. Partant de cette base, c'est la valeur d'usage qui fait la valeur économique du produit et non plus sa valeur d'échange. Ainsi, dans l'économie de fonctionnalité, les consommateurs n'achètent plus un bien, mais le service rendu par celui-ci. (Le Moigne, 2014)

L'économie de la fonctionnalité peut se définir comme un modèle qui « optimise l'usage ou la fonction des biens et services, se concentre sur la gestion des richesses existantes, sous la forme de biens, de connaissances et de capital naturel. L'objectif économique en est de créer une valeur d'usage la plus élevée possible pendant le plus longtemps possible, tout en consommant le moins de ressources matérielles et d'énergie possible ». (Stahel, 2006) Par exemple, la manufacture française des pneumatiques Michelin (grand prix entreprises et environnement 2016), a développé une offre durable de mobilité dans sa composante pneumatique poids lourds dont l'objectif est de commercialiser non pas des pneumatiques, mais des kilomètres parcourus. Les pneumatiques mis à disposition par Michelin sont écoconçus dans l'objectif de maintenir leur performance dans la durée. En outre, les offres de services de la marque permettent une gestion intégrale du poste pneumatique bus ou camion et garantissent aux clients des économies de carburant liées notamment à la bonne gestion de l'équipement pneumatique et à l'accompagnement à l'écoconduite. (Ministère français de la transition écologique, 2019)

L'économie collaborative est une variante pratique de cette économie de la fonctionnalité. Cette économie a pour but de lier les individus avec des entreprises, le plus souvent à travers une plateforme internet pour une certaine forme d'activité et de besoins par le biais de prêts ou de location. Bien sûr, la notion n'est pas spécifique à l'économie des plateformes : on peut considérer que des services de location de véhicules tels que Vélib, Villo, Cambio, etc. participent à l'idée d'économie de la fonctionnalité, même s'ils n'opèrent pas à partir d'une plateforme collaborative. On peut ranger dans cette catégorie les services d'échange de biens entre voisins tels que Peerby ou les coopératives de prêt de biens utilitaires de seconde main telles qu'Usitoo, qui se donnent pour objectif de réduire le gaspillage de ressources lié à la consommation de biens laissés inutilisés une majeure partie du temps. De même, des services de covoiturage comme Blablacar affichent clairement l'objectif de réduire l'impact écologique lié à l'usage de la voiture. (Lambrecht, 2016)

Cette économie de la fonctionnalité présente aussi trois avantages pour l'environnement. Premièrement, l'entreprise reste propriétaire de ses produits et elle est donc incitée à les concevoir de manière à récupérer le plus possible de valeur en fin de vie de ceux-ci. De plus, comme l'entreprise ne vend plus que l'utilisation de ses produits, elle aura donc intérêt à concevoir des produits les plus durables possibles afin de réduire les coûts. Finalement, les biens restant la propriété du fabricant, ceci facilite la récupération de la valeur des produits en fin de vie, car le producteur les connaît parfaitement. (Le Moigne, 2014)

3.2.2 Deuxième domaine: La demande et le comportement des consommateurs

3.2.2.1 Pilier 5 – Consommation responsable

L'ADEME définit « la consommation responsable doit conduire l'acheteur, qu'il soit acteur économique (privé ou public) ou citoyen consommateur, à effectuer son choix en prenant en compte les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit (biens ou service). » (Jay, sd)

La consommation durable, responsable, éthique, citoyenne, ou engagée est un sujet qui, depuis quelques années, gagne en intérêt alors que la nécessité de modifier les modes de consommation actuels, plus particulièrement dans les pays industrialisés, est reconnue comme un objectif essentiel dans la poursuite d'un développement durable. Notamment, lors du Sommet mondial pour le développement durable à Johannesburg, le besoin d'adopter des styles de vie et des

modes de consommation répondant aux exigences et conditions d'un développement durable a été fermement réaffirmé. (Marchand, De Coninck, & Walker, 2005)

La consommation responsable permet la considération de plusieurs activités inhérentes à l'usage d'un bien et d'un service dont celles de choisir, d'utiliser et de disposer de ces derniers, et ce, en regard des impacts sur l'environnement naturel, bâti et humain. Ainsi, une éthique de la consommation implique la mise en application des stratégies suivantes : réduire, réutiliser, recycler, composter. Elle invite également le citoyen à considérer des aspects plus globaux et complexes telles les répercussions sociales et culturelles de ses choix de consommation. (Marchand, De Coninck, & Walker, 2005)

3.2.2.2 Pilier 6 – Allongement de la durée d'usage

Selon l'ADEME, « l'allongement de la durée d'usage par le consommateur conduit au recours à la réparation, à la vente ou don d'occasion, ou à l'achat d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation. » (Jay, sd)

Il est important d'ajouter que la durée d'usage dépend également de la conception des produits. La lutte contre l'obsolescence programmée, entrée dans le droit depuis la loi de transition énergétique pour la croissance verte, vise à empêcher les producteurs de diminuer volontairement la durée de vie de leurs produits pour en provoquer un renouvellement accéléré. L'écoconception comme nous l'avons vu plus haut vise, au contraire, à faciliter la réparation et le démontage des produits en vue d'allonger leur durée d'usage. (Jay, sd)

Le prolongement de la durée de vie d'un produit est souvent préférable à son recyclage. Pour que sa durée de vie soit prolongée, un produit doit être maintenu puis remis en état après chaque utilisation ou lorsque cela est nécessaire. La remise en état peut varier d'un simple nettoyage au démontage puis remontage complet. Le prolongement de la durée de vie des produits s'appuie sur les boucles, maintenir, réemployer, réparer, reconditionner et remanufacturer. (Le Moigne, 2018)

3.2.3 Troisième domaine: La gestion des déchets

3.2.3.1 Pilier 7 – Recyclage

D'après la définition de l'ADEME, « Le recyclage vise à utiliser les matières premières issues de déchets. »

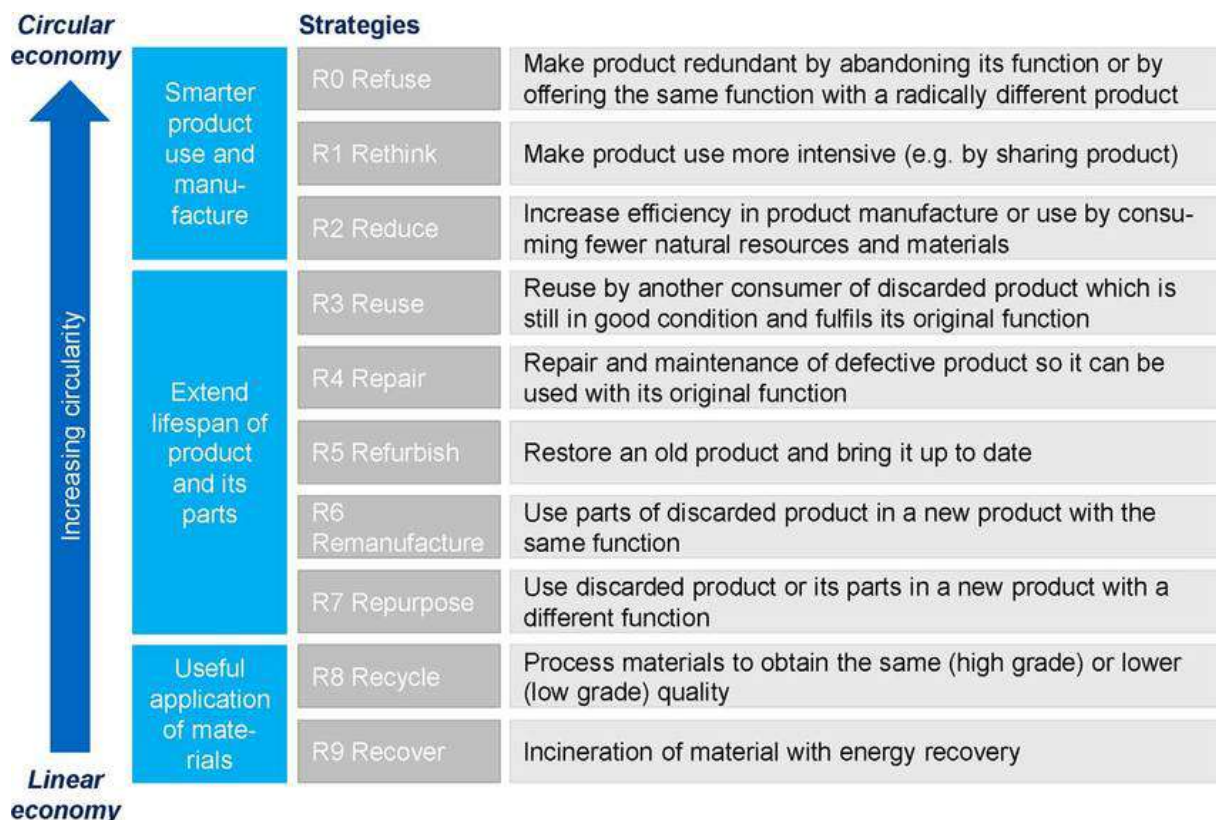
Il s'agit du recyclage, c'est-à-dire du fait de récupérer les matériaux réutilisables et de les transformer en matière première secondaire. Le recyclage a le double avantage de réduire le volume des déchets et de préserver les ressources naturelles. Les matériaux qui font aujourd'hui l'objet d'un recyclage matière (plus ou moins avancé) sont le papier, le bois, les métaux, le caoutchouc et les plastiques. (d'Arras, 2008)

Les défis majeurs posés au recyclage matière dans les années qui viennent résident dans sa qualité et dans son coût. En effet, l'usage, en bout de chaîne, implique un contrôle qualité de l'amont vers l'aval très exigeant, afin de s'assurer que le produit valorisé est au moins aussi utilisable que le produit naturel. Mais le défi économique est aussi à prendre en compte : pendant longtemps, il a été moins coûteux de jeter que de valoriser. C'est encore souvent le cas et les filières ne peuvent démarrer que si elles sont aidées, c'est-à-dire subventionnées. Par la suite, la structuration du marché (volumes), les efforts de production et de R&D, et enfin la hausse des coûts des matières premières peuvent permettre de rendre ces filières économiquement viables. Cela, sans négliger de prendre en considération leur impact environnemental. (d'Arras, 2008)

3.3 Les 10 « RE » de l'économie circulaire

L'échelle de Lansink, qui hiérarchise les différents traitements des déchets (prévenir, réemployer, recycler, valoriser et éliminer les déchets) est ainsi une des clés principales pour atteindre ce principe d'économie circulaire des ressources. Les 3 « RE » les plus connus sont « Réduire, Réutiliser et Recycler », mais il existe 10 « RE » (figure 12) et le recyclage n'est qu'une facette de l'économie circulaire, car il est en 9^{ème} position du niveau de circularité.

Figure 12: Les 10 "RE" de l'économie circulaire (Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017)



La plateforme d'économie circulaire by Swiss Recycling donne des recommandations pour chaque RE. (Swiss Recycling, 2021)

1. Refuse – refuser

La chose la plus durable à faire est de ne pas acheter ou utiliser quelque chose en premier lieu. Cela commence par des choses simples, comme ne pas imprimer le courrier électronique ou la recette, mais seulement le lire en ligne.

Pour les entreprises:

Dans la phase de conception ou d'élaboration d'un produit, il s'agit également d'éviter les substances dangereuses pour la santé.

2. Rethink – repenser

Le changement commence dans la tête. L'économie circulaire consiste à consommer en toute conscience - non seulement en achetant, mais aussi en utilisant. Par exemple, si vous nettoyez et entretenez votre machine à laver régulièrement, vous pouvez augmenter considérablement sa durabilité. Ou alors vous pouvez emprunter quelque chose ou le faire vous-même au lieu de

l'acheter. Il y a tant de choses qui peuvent être repensées dans nos modes de consommation et dans notre manière d'utiliser nos ressources.

Pour les entreprises :

Dans l'économie circulaire, par exemple, des modèles économiques peuvent être repensés dans leur intégralité - est-il par exemple possible de louer un service au lieu de l'acheter ?

3. Reduce – réduire

Quel a été votre dernier mauvais achat? Il nous arrive probablement à tous d'acheter quelque chose et de réaliser après coup que nous n'en avons pas vraiment besoin. Cependant, consommer moins et de manière responsable est une pierre angulaire de l'économie circulaire. Il vaut la peine de se demander une fois de plus «Ai-je réellement besoin de cela?».

Pour les entreprises :

La réduction de la consommation de ressources et de matériaux naturels permet d'accroître l'efficacité de la fabrication ou de l'utilisation des produits. Par exemple, il est conseillé de réduire la consommation de matières premières primaires et de matières vierges et d'utiliser plutôt des matières recyclées ainsi que des matières premières secondaires.

4. Re-use – réutiliser

Vieux livres, appareils poussiéreux, vêtements trop petits ou jouets dont les enfants ne se servent plus - des choses dont vous n'avez plus besoin et que vous pouvez donner à quelqu'un d'autre. Qu'il s'agisse d'échanger en privé, de donner ou de vendre sur des plateformes en ligne, vous ferez plaisir à d'autres personnes. Diverses offres d'échange de vêtements permettent également de réduire la consommation.

Il existe en outre des alternatives réutilisables pour de nombreuses choses, que ce soit la tasse à emporter, les sacs à légumes au supermarché ou le bon vieux Tupperware.

Pour les entreprises:

La prolongation du cycle de vie, par exemple par la réutilisation, a un impact significatif sur l'empreinte écologique des produits. Les produits mis au rebut qui sont encore en bon état peuvent et doivent être réutilisés. Cela vaut également pour la production, avec la réutilisation de la matière recyclée, ou pour le transport, avec la réutilisation des emballages.

5. Repair – réparer

Beaucoup de choses sont jetées, même si elles pourraient encore fonctionner. Qu'il s'agisse de rapiécer des pantalons ou de réparer de simples objets, l'internet propose divers tutoriels

gratuits. Si vous n'avez pas les compétences et les connaissances manuelles nécessaires, cela vaut la peine de te rendre dans un Repair Café, où des gens vous apporteront leur aide pour effectuer les réparations. Par ailleurs, vous pouvez déjà prêter attention aux aspects de la durabilité et de la réparabilité lors de l'achat.

Pour les entreprises :

Pour que les produits restent dans le circuit le plus longtemps possible, ce ne sont pas seulement les consommateurs qui sont sollicités, mais surtout les fabricants (responsabilité élargie des producteurs). La réparabilité, en particulier, est de plus en plus exigée (également au niveau européen). La France, par exemple, introduira un label de réparation avec un indice de réparabilité à partir de 2021, ce qui permettra d'évaluer le degré de réparabilité des produits.

Pour faciliter la réparation des appareils, diverses entreprises disposent également de leurs propres centres de réparation.

6. Refurbish - rénover

Faire du neuf avec du vieux! Il suffit parfois de faire l'impasse sur la nouveauté, car un relooking suffit. Vous pouvez, par exemple, redonner un coup de jeune à vos meubles en les repeignant.

Pour les entreprises :

Les composants individuels des produits peuvent être remplacés ou réparés pour remettre à jour le produit dans son intégralité.

7. Remanufacture – remise en état

Ce RE n'est peut-être pas aussi évident pour le consommateur. Il s'agit d'utiliser les pièces en état de fonctionnement d'un produit usagé, mis au rebut, dans un nouveau produit. Par exemple, des moteurs ou des machines entières sont reconditionnés et réutilisés comme composants complets dans un nouveau produit.

8. Re-purpose – réutilisation

Souvent appelé «upcycling», ce concept vise à donner aux choses une nouvelle fonction. Par exemple, vous pouvez utiliser de vieux livres comme porte-couteaux, des sous-verres en liège ou des bouteilles vides comme vases - la créativité n'a pas de limites!

Pour les entreprises :

Au lieu d'utiliser des produits ou des pièces mis au rebut dans le même produit, il s'agit de les utiliser dans un nouveau produit ayant une autre fonction.

9. Recycle – recyclage

Le 18 mars, c'est la journée mondiale du recyclage! Le plus célèbre «RE» est toujours important! Le recyclage permet de réintégrer les ressources dans le circuit et de les mettre à disposition pour de nouveaux produits.

10. Recover – récupérer

Le dernier RE concerne la récupération des ressources. Si tous les RE précédents ne peuvent pas être appliqués, il est toujours possible, en dernier recours, d'extraire de l'énergie des déchets. L'opération a généralement lieu dans des incinérateurs qui récupèrent la chaleur de combustion des déchets sous forme de vapeur. Cette vapeur alimente alors directement un réseau de chaleur ou est convertie en électricité. Les fumées, les cendres et les mâchefers de combustion qui sont alors produits sont des éléments qui doivent à nouveau être traités. (Environnement Brussels, 2017)

Ces 10 « RE » empêchent la mise en décharge qui est la pire option pour la gestion durable des déchets.

3.4 Triplement gagnant – Bénéfices de l'économie circulaire

Pour les citoyens, les entreprises et les pouvoirs publics, l'économie circulaire est triplement gagnante: elle présente des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux.

3.4.1 Des bénéfices économiques

En adoptant l'économie circulaire, les entreprises peuvent faire face à un défi de taille: la maîtrise des coûts. En effet, avec la raréfaction des ressources premières, les coûts d'approvisionnement augmentent régulièrement, ajoutant un poids supplémentaire sur les industries consommatrices de ces matières premières. À ces coûts s'ajoutent les frais en lien avec le traitement des déchets. En choisissant l'économie circulaire, les entreprises réduisent grandement ces deux postes de dépenses tout en limitant leur impact sur l'environnement. Un système gagnant-gagnant. Par ailleurs, avec des coûts de production et de gestion réduits, les entreprises deviennent dès lors plus compétitives et plus solides sur la durée. (CPME Rhone, sd) L'économie circulaire permet à une entreprise d'accroître à la fois son chiffre d'affaires, en augmentant ses ventes, et ses bénéfices, en réduisant ses coûts. En Europe, l'économie circulaire permettrait aux entreprises de réduire leurs coûts de 600 milliards d'euros, soit

l'équivalent de 8% de leur chiffre d'affaires. L'économie circulaire permet aux entreprises de proposer des offres compétitives et innovantes et ainsi d'augmenter leurs ventes. (Le Moigne, 2018)

3.4.2 Des bénéfices sociaux

L'économie circulaire crée des emplois directs. Par exemple, en Europe, le recyclage des déchets crée 6 fois plus d'emplois que leur valorisation énergétique et 25 fois plus que leur mise en décharge. Le remanufacturing, le reconditionnement et la réparation sont également des activités à forte intensité de main-d'œuvre créatrices d'emplois. En Europe, le remanufacturing aurait déjà créé 192 000 emplois. À l'inverse toutefois, l'économie circulaire détruit des emplois indirects. L'augmentation de la production de matériaux recyclés diminue les emplois nécessaires à l'extraction et la production de matériaux vierges. Le prolongement de la durée de vie d'équipements réduit la demande de nouveaux équipements. Enfin, l'économie circulaire serait susceptible de créer de nombreux emplois induits par une augmentation de la consommation liée à la réduction des prix. Au final, la création nette d'emplois par l'économie circulaire est probablement importante. Par exemple, une amélioration de la productivité des ressources de 30% d'ici 2030 permettrait de créer deux millions d'emplois en Europe. (Le Moigne, 2018)

3.4.3 Des bénéfices environnementaux

En réintroduisant les matières, les composants et les produits dans les cycles de production, de distribution et d'utilisation, l'économie circulaire permet de réduire la consommation de matières premières et la production de déchets. Par exemple, elle permettrait de réduire la consommation d'engrais d'origine minérale en Europe de 80% d'ici 2050. L'économie circulaire permet également de réduire la consommation énergétique. Un procédé de fabrication consomme généralement beaucoup plus d'énergie pour extraire et produire des matériaux que pour transformer ces matériaux en produits. Si un produit, une fois arrivé en fin d'usage, est jeté, toute l'énergie consommée lors de sa fabrication, appelée énergie grise ou intrinsèque, sera perdue. En réutilisant des matériaux et produits usagés, l'économie circulaire conserve cette énergie intrinsèque et réduit le besoin en énergie. L'économie circulaire permet aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre. La production de matériaux vierges est responsable de 19% environ des émissions de gaz à effet de serre. En réduisant la consommation de nouveaux matériaux, l'économie circulaire réduit les émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, le

recyclage de seulement trois métaux, le fer, l'aluminium et le cuivre, a permis de réduire les émissions de CO₂ de 572 millions de tonnes par an. Une étude conduite par le Club de Rome pour l'Espagne, la Finlande, la France, les Pays-Bas et la Suède, estime qu'une utilisation efficace des ressources permettrait de réduire les émissions de carbone entre 3% et 10%. En Europe, dans trois secteurs (mobilité, alimentation et construction), l'économie circulaire permettrait de réduire les émissions de CO₂ de 25% en 2030 et de 56% en 2050. (Le Moigne, 2018)

3.5 Les limites de l'économie circulaire

L'économie circulaire ne pourra être l'unique solution à l'épuisement inexorable des ressources fossiles. D'après certains auteurs, ce modèle devrait en effet permettre d'économiser au mieux seulement 20 à 30 % des ressources naturelles. L'économie circulaire a donc ses propres limites. (Royer, 2013)

Tout d'abord, une économie parfaitement circulaire reste utopique : toute opération entraîne toujours une dissipation de matière ou d'énergie. Par ailleurs, la plupart des matériaux ne sont pas indéfiniment recyclables. Ainsi, le papier ne peut être recyclé que 3 à 6 fois. Pour reculer les limites de l'épuisement des ressources naturelles, il devient urgent de développer de nouveaux modèles de production et de consommation. Dans le premier cas, il faut procéder à la réduction des quantités de matières et d'énergie par unité de produit et avoir recours aux ressources renouvelables autant que possible. Une nouvelle consommation nécessite une remise en question de toute la filière, jusqu'à la formation et l'éducation des citoyens consommateurs, ne serait-ce que pour éviter le gaspillage. (Royer, 2013)

Ensuite, la mise en place à grande échelle d'une économie circulaire exige de profonds changements dans nos pratiques industrielles (systèmes de production, management des produits, supply chain). Elle nécessite une approche territoriale, pluridisciplinaire et multiacteur (producteurs, consommateurs, collecteurs). Cette démarche concerne les pays développés, comme les pays en développement. La mise au point de nouvelles pratiques industrielles implique des efforts de R&D importants pour développer produits, matériaux, procédés et nouvelles sources d'énergie. (Royer, 2013) Cependant, la multiplication des usages « dispersifs » ou « dissipatifs » des matériaux, liés à leur utilisation en très petite quantité, par exemple dans les productions de biens à fort contenu technologique comme l'électronique ou les

nanotechnologies ou encore dans les cosmétiques, colles ou peintures, rend irrécupérables les matériaux concernés. La grande complexité de certains processus de fabrication qui recourent à des alliages de matériaux ou à des matériaux composites entraîne une dégradation des matières recyclées qui perdent ainsi une partie de leur qualité originelle. Le recyclage comporte en effet une dimension technologique qui peut s'avérer très complexe à gérer et le coût du recyclage rend l'activité difficilement compétitive par rapport à la matière vierge, surtout lorsque les cours de celle-ci évoluent à la baisse au niveau mondial. Ainsi, la viabilité économique de nombreuses filières du recyclage n'est pas assurée. (Cité de l'Economie, 2019)

Enfin, les entreprises doivent trouver un modèle d'entreprise circulaire qui soit rentable, compétitif et attrayant, ce n'est pas facile dans l'économie principalement linéaire d'aujourd'hui. Il y a de nombreux obstacles à surmonter, et certaines entreprises pourraient ne pas trouver un modèle d'entreprise circulaire qui fonctionne vraiment. Il faut prendre en compte beaucoup plus d'éléments qu'on ne l'imaginait au départ, notamment la logistique des retours, les relations avec les clients, les contrats avec les concessionnaires et les techniciens de service, les processus de refabrication et l'évolution des besoins et des demandes des consommateurs au fil du temps. Nombre de ces éléments, lorsqu'on les examine en détail, ajoutent des coûts considérables au modèle d'entreprise circulaire et doivent donc être optimisés pour que l'entreprise soit en mesure de fournir un service de qualité à un coût raisonnable. L'optimisation des coûts pour une entreprise dans une économie circulaire est différente de celle d'une économie linéaire. (van Loon, Van Wassenhove, & Mihelic, 2022)

4. Déchets

4.1 Définition

Étymologiquement, déchet vient de déchoir, du latin cadere (tomber). La racine "dis" traduisant l'éloignement et la séparation.

Selon la loi française du 15 juillet 1975, est considéré comme constituant un déchet : « Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit, ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon » (article L.541-1-1 du Code de l'environnement). (Adème, 2020)

La définition de déchet est complétée par la notion de déchet ultime (la loi française du 13 juillet 1992) : « un déchet résultant ou non d'un traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans des conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux », et précisée en France par la circulaire d'avril 1998 « les déchets ultimes sont les déchets dont on a extrait la part récupérable ainsi que les divers éléments polluants comme les piles et accumulateurs ». (Adème, 2020)

Du point de vue économique, un déchet est un bien qui n'a, à priori, aucune valeur marchande. Sociologiquement, le déchet est le témoin d'une culture et de ses valeurs. Il est le reflet d'une du niveau social des populations et de l'espace dans lequel elles évoluent : zones rurales / urbaines, habitats collectifs / individuels. (Melquiot, 2003)

4.2 Croissance des déchets

Les modes de vie et de gestion de l'environnement ont évolué dans la plupart des sociétés. Dans l'antiquité, puis quelques siècles après, le déchet et l'Homme ont cohabité. Le déchet n'était éloigné que par souci de propreté. Depuis le XXe siècle, le déchet est devenu une problématique centrale dans l'environnement. (Béguin, 2013) Les débats sur la gestion des déchets, en particulier ménagers, pour la protection et la conservation du milieu urbain ne laissent personne indifférent. Cette politique de commun accord avec les populations et les gouvernements se traduit aujourd'hui par une réduction de la production des déchets, la mise en place d'un système efficace de ramassage et de traitement des déchets, l'encouragement à la valorisation, la récupération. Les premières stratégies de traitement des déchets ont privilégié l'incinération

qui, pendant plus d'un demi-siècle, a été la méthode la plus efficace pour éliminer les déchets. Cependant, une hausse de 70 % des déchets est annoncée d'ici 30 ans : c'est le cri d'alerte lancé par la Banque mondiale dans son dernier rapport. En raison de l'urbanisation rapide, de l'augmentation du niveau de vie et de la croissance démographique, ce volume risque d'augmenter de 70 % pour atteindre les 3,4 milliards de tonnes en 2050, mais cette hausse est d'autant plus alarmante qu'elle se produira en grande partie dans les pays en développement, où les déchets sont souvent mal pris en charge et sources de pollution. (Banque Mondiale, 2018)

Le problème des déchets est particulièrement critique en ce qui concerne le plastique. Les nombreuses caractéristiques de ce produit comme sa qualité hygiénique, son poids, sa résistance, ses différentes fonctionnalités et surtout son coût lui ont permis d'occuper une place de choix dans de nombreux secteurs à l'échelle planétaire. Selon le rapport de la Banque mondiale, le monde a produit 242 millions de tonnes de déchets plastiques en 2016, ce qui correspond à 12 % de la production totale de déchets ménagers. (Banque Mondiale, 2018) La production mondiale de plastique a doublé entre 2000 et 2019, à 460 millions de tonnes contre 234, selon l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE). Dans le même temps, la production de déchets plastiques a, elle, plus que doublé, à 353 millions de tonnes en 2019. Sur la seule année 2019, 22 millions de tonnes de plastique ont été rejetées dans l'environnement, dont 6 millions de tonnes dans les cours d'eau, lacs et océans, selon l'OCDE. (RTBF, 2022) En l'absence de systèmes de collecte et de traitement appropriés, ces déchets contamineront et dégraderont les cours d'eau et les écosystèmes pour des centaines, voire des milliers d'années. (Banque Mondiale, 2018)

Depuis les années 1950, 9,2 milliards de tonnes ont été produites, soit plus d'une tonne par habitant. Mais c'est surtout à partir des années 2000 que la machine s'est emballée. En vingt ans, la planète a produit plus de plastique que durant les cinquante années précédentes. Et le phénomène s'accroît encore puisque, d'après les projections, plus de 600 millions de tonnes pourraient être produites en 2025. (Jacque, 2020) Actuellement, on estime que 6% du pétrole utilisé dans le monde sert à fabriquer du plastique. Un chiffre qui devrait grimper à 20% d'ici 2050. (De Bruyn, 2019) Si le recyclage est évidemment une solution, ce n'est pas, selon eux, la meilleure. Il s'agit de repenser notre usage du plastique prônant une réduction de la production à la source. (Jacque, 2020) Et quel gaspillage quand on sait que le premier usage du plastique, ce sont des emballages (à durée de vie très courte). Et, contrairement à ce que l'on pense, le plastique est assez peu recyclé. (De Bruyn, 2019)

4.3 Gestion des déchets en Belgique

En Belgique, le décret relatif aux déchets du 27 juin 1996 définit la gestion des déchets comme la collecte, le transport, le regroupement, la valorisation et l'élimination des déchets, y compris la surveillance de ces opérations, ainsi que la surveillance et la remise en état des sites d'élimination ou de valorisation après leur fermeture. (Conseil régional wallon, 1996) Cela représente la gestion de l'ensemble de la filière des déchets.

Des collectes sélectives et des collectes non sélectives ont lieu en Belgique et dans d'autres pays européens. Une collecte sélective est une collecte dans le cadre de laquelle un flux de déchets est conservé séparément en fonction de son type et de sa nature afin de faciliter un traitement spécifique. (Environnement Wallonie, 1996) Les PMC, les papiers & cartons, le verre, les appareils électroménagers, les métaux ou même les encombrants sont des exemples de collectes sélectives. Celles-ci peuvent être organisées en porte-à-porte par les communes ou dans les parcs à conteneurs. Dans ce dernier cas, la population apporte de manière volontaire ses déchets afin de participer au tri spécifique. La population peut également déposer des biens dans des ressourceries ou des vêtements dans des friperies afin de leur donner une nouvelle vie et de les réutiliser.

Les ordures ménagères brutes que l'on place habituellement dans des sacs tout-venant font partie des collectes non sélectives lorsqu'il n'y a pas de tri sélectif pour la fraction fermentescible. (Environnement Wallonie, 1996)

4.4 Les différents types de plastique

La Society of Plastic Industry qui a proposé le Code d'identification de la résine (RIC) en 1988. Le RIC a classé les résines plastiques en sept types différents et est maintenant reconnu comme la classification standard des plastiques dans le monde entier.

L'objectif de cette classification était de développer un système national cohérent pour permettre le recyclage des produits en plastique post-consommation. (Plastic Collectors, 2021)

1. Le polyéthylène téréphtalate ou PET est utilisé universellement comme le type de plastique le plus courant. Sa capacité innée à empêcher l'oxygène de s'infiltrer le rend approprié pour l'emballage des aliments et des boissons. (Plastic Collectors, 2021) Le PET nécessite peu d'électricité durant sa fabrication, mais on ne peut pas l'utiliser très longtemps. En effet, les bactéries s'accumulent dans cette matière et se reproduisent rapidement. Il faut donc éviter

d'utiliser pendant longtemps les bouteilles d'eau en PET. (Ragobert, 2022) Le polyéthylène téréphthalate est également connu pour être 100% recyclable et d'être le plastique le plus recyclé au monde. (Plastic Collectors, 2021)

2. Le polyéthylène haute densité ou PEHD est une résine très résistante qui est utilisée dans la production de sacs d'épicerie, de tuyaux agricoles, d'outils de jeux, de contenants de shampoing, etc. Sa résistance et sa robustesse sont attribuées à ses longues chaînes polymères non ramifiées. Cela les rend plus épais que le PET. Sa haute résistance lui permet de résister à des températures allant jusqu'à 120 degrés. Un autre avantage du PEHD comme le PET est sa facilité de recyclage qui rend son élimination pratique. (Plastic Collectors, 2021)
3. Le PVC ou chlorure de polyvinyle est l'un des polymères synthétiques les plus couramment produits dans le monde. 3^{ème} matière plastique la plus utilisée dans le monde. (Hubency, sd)
Il a deux formes : rigide et flexible. Sa forme rigide est généralement utilisée dans les industries du bâtiment et de la construction pour la fabrication de profilés de portes et de fenêtres, ainsi que de tuyaux pour l'acheminement de l'eau potable et des eaux usées. Sous sa forme flexible, obtenue en le mélangeant avec d'autres substances, il est utilisé pour la plomberie, le câblage, l'isolation et les revêtements de sol. Cependant, le PVC n'est pas facilement recyclable malgré les efforts généralisés de l'industrie du plastique pour le rendre réutilisable. (Plastic Collectors, 2021)
4. Le PELD ou polyéthylène basse densité est constitué de molécules à basse densité, ce qui le rend plus fin et plus flexible. Il a la structure la plus simple parmi tous les types de résines plastiques. Le PELD est également plus pratique et moins cher à produire. Il trouve son utilisation dans les sacs en plastique, les bouteilles distributrices, les contenants et les emballages en plastique, entre autres. (Plastic Collectors, 2021) Cependant, il n'est pas autant recyclé, car il existe peu d'installations de recyclage pour ce plastique. (Ragobert, 2022)
5. Le PP ou polypropylène est le deuxième plastique de base le plus couramment généré. Le PP se caractérise par sa dureté et sa robustesse. Il peut résister à des températures élevées et est utilisé dans les Tupperwares, les gilets thermiques, les contenants pour aliments périssables, etc. (Plastic Collectors, 2021) Le polypropylène est 100 % recyclable, il peut subir plusieurs réutilisations avant d'être définitivement incinéré et valorisé énergétiquement. (Hubency, sd) Mais la plupart du temps, le PP finit en décharge à côté des autres déchets. (Ragobert, 2022)

6. Le PS ou le polystyrène peuvent être sous forme solide ou sous forme de mousse. Il est peu coûteux et facile à produire, ce qui lui permet d'être largement utilisé dans les tasses, l'isolation, les matériaux d'emballage et la vaisselle jetable. Cependant, en ce qui concerne son impact sur l'environnement, c'est l'un des pires types de plastique. Il est non biodégradable et a tendance à flotter sur l'eau en raison de sa faible densité. (Plastic Collectors, 2021) Le polystyrène est recyclable, mais il n'est pas recyclé ou très peu actuellement car il n'y a pas encore de filière. (Riav, 2022) De plus, les programmes de collecte sélective rejettent le polystyrène, ce qui le rend défavorable au recyclage.
7. Cette catégorie comprend tous les types de plastiques qui n'entrent dans aucune des catégories ci-dessus. On le reconnaît par les lettres PC ou PLA. Le plastique le plus courant dans cette catégorie est le polycarbonate (PC), utilisé pour construire des matériaux solides et robustes. Ils sont utilisés dans la protection des yeux sous forme de lunettes de sécurité, de lunettes de sport, équipements automobiles, emballages, appareils électroménagers, verres optiques, vitrages antichocs, etc. (Plastic Collectors, 2021) Le PC est 100% recyclable, car il peut être fondu et refondu quasiment à l'infini. (Hubency, sd) À l'inverse, le PLA, l'acide polylactique, lui n'est pas recyclable. Le PLA est biodégradable, mais seulement en condition industrielle, avec les bonnes bactéries et une montée en température donc si vous jetez une bouteille en PLA dans la nature ou dans un compost, elle restera intacte. (Dauphin, 2019)

4.5 Gestion des déchets plastiques ménagers en Belgique

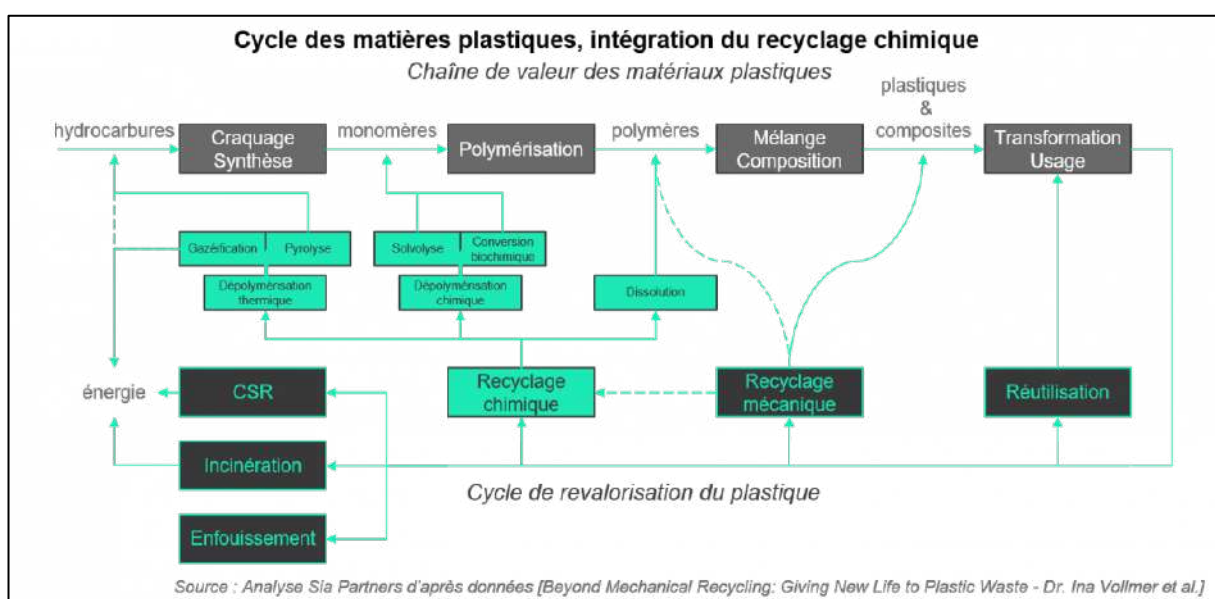
Grâce au recyclage des emballages en plastique, nous pouvons significativement réduire notre empreinte écologique. Nous consommons moins d'énergie pour les recycler que pour produire de nouveaux plastiques. Nous évitons également d'avoir toujours besoin de nouvelles matières premières, que nous devons souvent transporter sur de longues distances. De plus, le recyclage offre aussi une énorme valeur ajoutée au niveau économique. En effet, au lieu de simplement brûler des plastiques, ceux-ci deviennent une nouvelle matière première de grande valeur qui génère une activité économique supplémentaire et de nouveaux emplois. (Fostplus, sd) La matière recyclée est en concurrence permanente avec la matière vierge. En effet, la matière vierge dépend du prix du pétrole et lorsque celui-ci chute comme lors de la crise sanitaire, la matière vierge est moins chère que la matière recyclée. (Faure, 2020)

Alors que l'Europe demande à ses états membres de recycler 50% de leurs emballages en plastique pour 2025, la Belgique dépasse cet objectif. 51% des emballages ménagers en plastique ont été recyclés en 2020. Cet excellent taux de recyclage se définit grâce aux engagements importants pris par l'industrie et le commerce belge, concrétisés dans l'élargissement des règles de tri via le Nouveau Sac Bleu. La Belgique est le seul pays en Europe qui recycle des emballages en polystyrène, matériel retrouvé entre autres dans les pots de yaourt, ainsi que les ravers en PET. (Fostplus, 2021)

4.6 Recyclage du plastique

Le plastique peut être réutilisé, enfoui ou incinéré pour obtenir de l'énergie. Il existe deux méthodes pour recycler le plastique soit par voie chimique qui est une technologie assez récente soit par voie mécanique qui est la méthode la plus ancienne et la plus utilisée actuellement. (figure 13)

Figure 13: Cycle de revalorisation du plastique (Sia Partners, 2021)



4.6.1 Par voie chimique

Le principe du recyclage chimique est de casser les chaînes polymères pour retourner aux monomères d'origine, séparés des pigments et des additifs contenus dans les plastiques. (Couto, 2021) Cela devrait permettre de simplifier l'obtention d'une matière première avec des propriétés proches de la matière vierge.

Il existe 2 options importantes pour le recyclage chimique.

La première option est le recyclage chimique par dépolymérisation thermique (thermolyse), soit par pyrolyse soit par gazéification. Le système par pyrolyse consiste à chauffer les matières plastiques à une température comprise entre 500 et 600 °C, en l'absence d'oxygène. Le système de gazéification des déchets consiste à les chauffer à des températures comprises généralement entre 900 et 1 200 °C en présence d'une faible quantité d'oxygène. La pyrolyse et la gazéification appliquées aux déchets sont des moyens de les convertir en liquides et en gaz combustibles, ce qui ouvre un champ très vaste de possibilités de les valoriser efficacement. (Adème, 2021) Ce craquage thermique décompose le plastique en divers produits avec ses nombreuses étapes à haute température. Ils peuvent ensuite être réutilisés pour produire de nouveaux polymères, aux propriétés identiques à la matière vierge mais ces procédés sont énergivores. (Couto, 2021)

La deuxième option est le recyclage chimique par dépolymérisation chimique (solvolysse) lorsque l'on utilise un réactif pour décomposer la matrice polymère permettant de retourner au stade des monomères par l'utilisation d'un solvant chimique, monomères que l'on peut utiliser par la suite pour former de nouvelles chaînes de polymères. Selon le réactif utilisé, la technique change de nom : hydrolyse lorsque le réactif est l'eau ; alcoolysse lorsqu'il s'agit d'un alcool ; glycolysse lorsque l'on utilise du glycol. (Plastics le Mag, 2019) Soit par conversion biochimique, qui correspond à une dépolymérisation chimique où les agents chimiques sont remplacés par des enzymes. (Sia Partners, 2021)

La 3^{ème} option est la dissolution, qui permettent de récupérer, à l'aide d'un solvant, les chaînes de polymères, utilisables pour constituer de nouveaux plastiques. (Sia Partners, 2021) La dissolution permet d'isoler les chaînes moléculaires sans pour autant les casser. Il n'y a donc pas de modification chimique du polymère. Autrement dit, cette technique permet un recyclage du polymère sans passer par la case monomère. Le polymère est purifié et peut être ainsi débarrassé d'additifs ou de contaminants. Sur le papier, il s'agit quasiment du procédé idéal car il réclame très peu d'énergie, et les solvants utilisés, comme l'acétone ou le styrène, peuvent être facilement récupérés après usage. (Plastics le Mag, 2019)

4.6.2 Par voie mécanique

Fostplus qui est en charge de la collecte sélective, du tri et du recyclage des déchets PMC utilise la voie mécanique qui est la technique la plus répandue en Europe pour recycler les déchets plastiques à travers les différentes étapes que nous verrons ci-dessous.

1. Collecte à votre domicile ou au parc à conteneurs

Les emballages en plastique comme les bouteilles, flacons, ravers, pots, barquettes, sacs et films peuvent être triés dans le sac bleu PMC qui est ensuite récolté chez vous ou alors, vous pouvez déposer vos déchets PMC au parc à conteneurs, mais tout n'est pas permis. (figure 14)

Figure 14: Guide du tri PMC (Fostplus, sd)



2. Tri selon une technologie de pointe

Les emballages dans votre sac PMC sont triés en quatorze flux de matériaux différents. Ce tri s'opère dans cinq centres de tri qui ont été spécialement construits pour le Nouveau Sac Bleu.

Ils sont équipés des technologies les plus récentes pour distinguer les différents types de plastiques les uns des autres.

Des tamis rotatifs trient les emballages en fonction de leur petite ou grande taille et des séparateurs pneumatiques séparent les films souples et les sacs des emballages rigides. Les emballages en plastique rigide passent ensuite par une cascade d'appareils à infrarouges et d'autres techniques qui reconnaissent les différents types de plastiques – PET, polystyrène, polypropylène – en fonction de la lumière qu'ils reflètent.

Les centres de tri utilisent aussi des robots qui, grâce à l'intelligence artificielle, peuvent reconnaître les emballages sur la base de photos introduites dans le système. Le contrôle visuel a posteriori des flux permet de repérer les dernières erreurs de tri d'emballages. (Fostplus, sd)

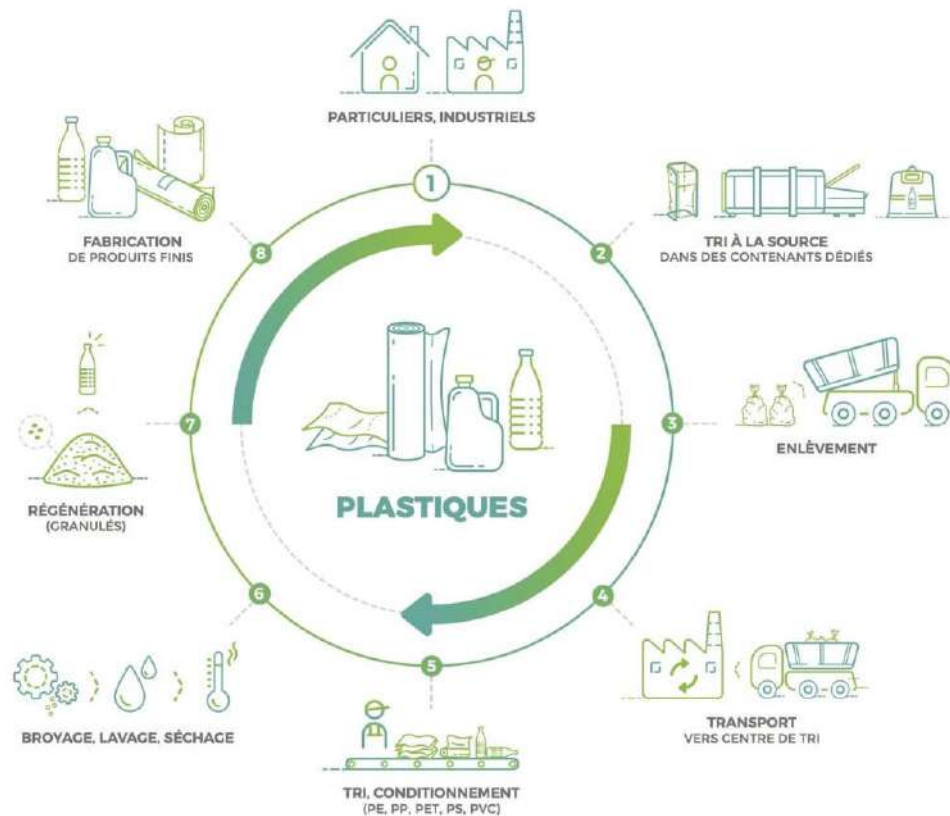
3. Lavage et broyage

À la sortie du centre de tri, les emballages en plastique triés sont pressés en grosses balles afin de faciliter leur transport vers l'usine de recyclage. Les emballages y passent par différentes phases. Dans la plupart des cas, ils sont lavés, broyés et transformés en pellets (pétales) ou en granulats (grains) purs et prêts à l'emploi. (Fostplus, sd)

4. Traitement

Grâce à diverses techniques, les pellets et granulats sont fondus et transformés en de nouveaux produits, emballages ou objets. (Fostplus, sd)

Figure 15: Les différentes étapes du recyclage par voie mécanique des déchets plastiques (De Silans, 2020)



4.7 Les limites du recyclage des déchets plastiques

La première limite du recyclage des matières plastiques est la collecte si le taux de collecte des déchets n'est pas suffisant, le recyclage s'arrête là. S'il n'existe pas de filière pour valoriser un déchet, celui-ci finira plutôt incinéré. (La fabrique du ciel bleu, 2021) Sur les 26 millions de tonnes de déchets plastiques produits par an en Europe, seulement 30% sont récupérés pour être recyclés. Il n'en reste pas moins que 70% des déchets de plastique ne sont pas recyclés et sont donc enfouis ou incinérés. (De Bruyn, 2019) En Belgique, 49% des déchets plastiques sont encore incinérés. (La fabrique du ciel bleu, 2021)

La deuxième limite est que le recyclage n'a pas un rendement de 100%. En effet, le recyclage des matières plastiques pourrait réellement s'inscrire dans une logique d'économie circulaire si la boucle de recyclage pouvait se reproduire à l'infini, ce que l'on retrouve quasiment avec des matières telles que le verre ou le métal, mais qui ne se produit pas encore avec le plastique. Le plastique transparent ne peut se recycler que 2 à 3 fois. (Brigaudeau, 2018)

La troisième limite est la diversité et la composition des plastiques qui compliquent le recyclage. On ne recycle pas tous les plastiques de la même façon. Or, un même plastique (du PET, par exemple) peut avoir différentes compositions. Et de nombreux objets sont aussi composés de plusieurs plastiques, qu'on ne sépare pas toujours et cela complique le recyclage. (De Bruyn, 2019) De plus, la dégradation du plastique ne peut être évitée lors de son recyclage, limitant de cette manière le nombre maximal de cycles de recyclage. En conséquence, le plastique recyclé sera la plupart du temps mélangé à du plastique vierge afin de confectionner un nouveau produit. (Devaux, 2020) Les objets en plastique sont parfois recyclés sous forme d'objets non recyclables. Par exemple, on peut fabriquer des baskets ou des pulls à partir de bouteilles recyclées. Mais actuellement, ces objets n'ont pas de filière de recyclage. Autrement dit, si on fabrique un textile à partir de bouteilles, le plastique ne sera en fait recyclé qu'une seule fois. (De Bruyn, 2019)

La quatrième limite, la qualité du plastique recyclé est très influencée par la qualité des déchets. La qualité du plastique recyclé est un des très gros points d'attention quand on parle de recyclage des plastiques. Un rapport européen a mis en avant la présence de retardateurs de flammes dans des jouets faits avec du plastique recyclé. De manière générale, le recyclage est influencé par les additifs utilisés lors de la fabrication du plastique ou par ce que l'emballage a contenu. Par exemple, les bouteilles de lait en PET opaque ne sont pas recyclables à cause de la charge utilisée pour les rendre opaques. Ou les bouteilles de ketchup sont difficiles à recycler car le plastique devient jaune au recyclage. La question est encore plus épineuse lorsqu'il s'agit de produire des emballages destinés à contenir des aliments. (De Bruyn, 2019)

La cinquième limite, le recyclage des plastiques est non seulement la boucle la plus longue au sein d'une économie circulaire, mais elle nécessite également une importante logistique et une grande consommation d'énergie la rendant particulièrement onéreuse. (Collard, 2020) Transport des déchets, tri, broyage, nettoyage, fusion des matières sont autant d'étapes qui ont un impact écologique. Comme tout processus, il y a une consommation d'eau, d'énergie, de matières et donc pollution de l'air, de l'eau et émission de gaz à effets de serre. Bien entendu, recycler a souvent moins d'impact que produire une matière « neuve », mais cela ne veut pas dire que le processus est neutre. Cela montre bien que réduire les déchets est la priorité. Le recyclage vient en solution pour les déchets qu'on ne sait pas éviter. (De Bruyn, 2020)

Sixième et dernière limite au recyclage des plastiques vient de sa faible attractivité économique. En effet, les diverses étapes que représentent le tri, le potentiel recyclage et l'enfouissement de certains déchets plastiques, particulièrement difficiles à recycler, restent économiquement moins onéreuses d'être effectuées à l'étranger plutôt que sur le sol européen, même en y incluant les frais de transport. De plus, les entreprises opérant dans le recyclage sont également dépendantes des gisements d'approvisionnement et donc d'une qualité et d'une quantité pouvant parfois être insuffisantes. (Collard, 2020) D'après Patrick Laevers, Managing Director de Fostplus : "Aujourd'hui, les emballages en plastique sont encore essentiellement recyclés en France, en Allemagne, aux Pays-Bas et en moindre mesure en Espagne. Quelque 9% des emballages en plastique sont recyclés en Belgique. Ce pourcentage atteindra plus de 50% d'ici 2023, avec l'ouverture des lignes de recyclage annoncées pour bouteilles PET et films PE." (Belga, 2021)

5. Le Sénégal : Sa capitale Dakar et la décharge de Mbeubeuss

5.1 Géographie du Sénégal

Le Sénégal ou République du Sénégal est un pays d'Afrique de l'Ouest, il se situe même à l'avancée la plus occidentale du continent africain dans l'océan Atlantique, au confluent de l'Europe, de l'Afrique et des Amériques, et à un carrefour de grandes routes maritimes et aériennes.

D'une superficie de 196 722 km², il est limité au nord par la Mauritanie, à l'est par le Mali, au sud par la Guinée et la Guinée-Bissau, à l'ouest par la Gambie, et par l'océan Atlantique sur une façade de 500 km.

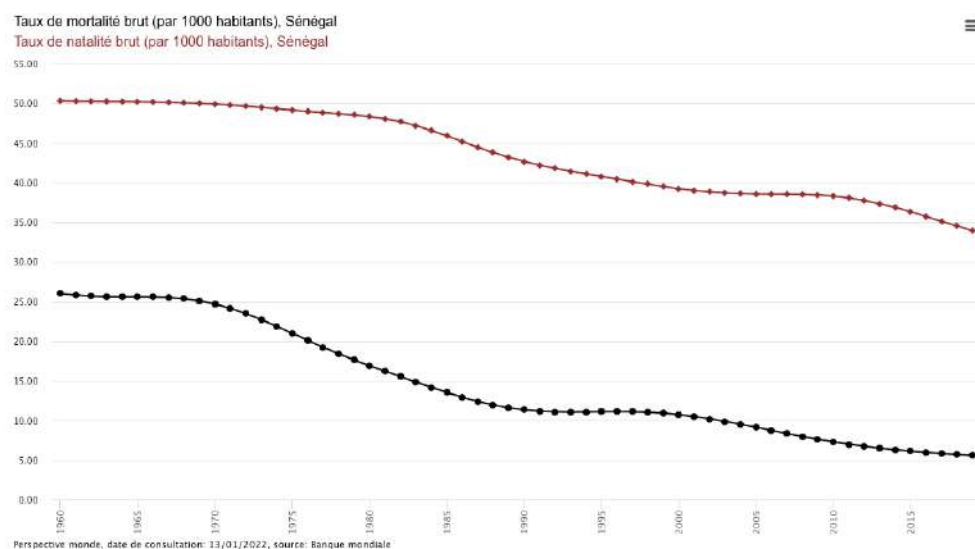
Figure 16: Carte du Sénégal (Carte du monde, 2022)



5.2 Démographie du Sénégal

La population sénégalaise était de 3 206 750 habitants lors de son indépendance en 1960. En 2021, la population s'élevait à 17 196 300 habitants. L'effectif des individus de sexe féminin (8 573 145, soit 51,2%) est supérieur à celui de sexe masculin (8 170 785, soit 48,8%). (ANSD, 2022) La croissance annuelle de la population en 2020 était de 2,71%. En effet, le taux de mortalité brut par 1000 habitants en 2019 est de 5,6 alors que le taux de natalité brut par 1000 habitants pour la même année est de 33,95. Le taux de fécondité est de 4,56 enfants par femme en 2019 alors qu'il était de 7,29 en 1980. (Perspective Monde , 2022)

Figure 17: Transition démographique du Sénégal entre 1960 et 2019 (Institut national d'études démographiques, 2022)



Nous pouvons constater que le Sénégal est entré vers 1985 dans la deuxième phase de sa transition démographique. En effet, la première phase est caractérisée par une chute importante du taux de mortalité alors que son taux de natalité reste important. Quant à la deuxième phase, celle-ci est caractérisée par une diminution du taux de natalité ainsi que par une diminution de son taux de mortalité, mais de manière plus faible. L'espérance de vie s'est logiquement améliorée comme le taux de mortalité a baissé, l'espérance de vie est passée de 38 ans en 1960 à 68 ans en 2019. Mais la population sénégalaise est caractérisée par sa jeunesse. En effet, 42,59% de l'ensemble de la population est âgé de moins de 15 ans et l'âge médian de la population est de 19 ans. (Perspective Monde , 2022)

5.3 Démographie de Dakar

Dakar (83 km²), la capitale, est une presqu'île située à l'extrême Ouest. D'après le dernier recensement datant de 2013, la population de la ville est estimée en 2021 à 1 438 725 habitants alors que la région de Dakar en 2021 compte 3 938 358 habitants dont 3 799 162 urbains pour 139 196 ruraux. (ANSD, 2022)

Figure 18: Projection de la population de la région de Dakar 2019-2021 (ANSD,2022)

NOM LOCALITE	2019			2020			2021		
	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble
REGION DAKAR	1878541	1853743	3732284	1930250	1904769	3835019	1982263	1956095	3938358
ZONE URBAINE	1812085	1788286	3600371	1861964	1837511	3699475	1912137	1887025	3799162
ZONE RURALE	66456	65457	131913	68285	67258	135544	70125	69071	139196
DEPARTEMENT DE DAKAR	687636	675808	1363444	706564	694410	1400974	725603	713122	1438725

D'ailleurs, la population urbaine au Sénégal a plus que doublé entre 1960 et 2020, passant de 23% à 48,12%. Et d'un point de vue géographique, elle est inégalement répartie sur le territoire national. La région de Dakar concentre à elle seule 23,52% de la population totale du pays en 2020, soit un peu moins d'un quart de la population. Dakar concentre à elle seule la majorité des opportunités économiques du pays. La densité de population est de 86,97 habitants par kilomètre carré en 2020 au Sénégal et elle est de 17 344 habitants par kilomètre carré en 2020 à Dakar. (Perspective Monde , 2022)

5.4 Économie du Sénégal

La devise au Sénégal est le franc CFA, cette monnaie est utilisée dans 14 pays d'Afrique et a été créée le 26 décembre 1945, lorsque la France ratifie les accords de Bretton Woods et procède à sa première déclaration de parité au Fonds monétaire international (FMI). Le taux de change avec l'euro est fixe, 1 euro s'échange 655,96 Franc CFA en janvier 2022. (Hayes, Adam, 2021) En 2020, le PIB était de 24,644 milliards USD, la croissance du PIB était de 1,5% et le PIB/habitant était de 1.472 \$. (Banque mondiale, 2022)

Le niveau de chômage est difficile à évaluer, mais celui-ci est estimé à 24,5% au quatrième trimestre de 2021. Le chômage est légèrement plus élevé en milieu rural où 29,8% de la population active est au chômage contre 19,1% en zone urbaine. Selon le sexe, le chômage affecte davantage les femmes (35,8%) que les hommes (13,0%). (ANSD, 2022)

Les premiers résultats de pauvreté de l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages (EHCVM 2018/2019) montrent que l'incidence de la pauvreté individuelle au Sénégal est passée de 42,8% en 2011 à 37,8% en 2019 selon l'approche basée sur le seuil de pauvreté national. Malgré cette baisse du taux de pauvreté, le nombre de pauvres a augmenté au Sénégal (5 832 008 en 2011 contre 6 032 379 en 2018). Par rapport au milieu de résidence, la pauvreté est plus accentuée en milieu rural (53,6% contre 19,8% pour le milieu urbain) où il ressort une baisse plus importante du niveau de pauvreté par rapport à 2011 (5,2 points contre 2,1 points pour le milieu urbain). Les résultats de l'enquête révèlent également que le taux d'extrême pauvreté est passé de 12,2% à 6,8% sur la même période. (ANSD, 2021)

Selon, l'approche basée sur le seuil international de pauvreté monétaire modérée qui est de 3,2 dollars par personne et par jour en Parité du Pouvoir d'Achat (PPA) de 2011, l'incidence de la pauvreté au Sénégal est de 32,6 %. (ANSD, 2022)

L'indice du développement humain (IDH) est un indicateur composite qui fait la synthèse de trois séries de données : l'espérance de vie à la naissance, le niveau d'instruction mesuré par la durée moyenne de scolarisation et la durée attendue de la scolarisation, le revenu national réel par habitant, le niveau de vie calculé en parité de pouvoir d'achat. L'IDH se présente comme un nombre sans unité compris entre 0 et 1. Plus l'IDH se rapproche de 1, plus le niveau de développement du pays est élevé. (Pour l'Eco, 2020) L'IDH en 2019 est de 0,512 ce qui place le pays dans la catégorie « développement humain faible » et classe le Sénégal au 168^e rang parmi 189 pays et territoires. (UNDP, 2019)

L'indice de Gini indique dans quelle mesure la répartition des revenus (ou, dans certains cas, les dépenses de consommation) entre les individus ou les ménages au sein d'une économie s'écarte de l'égalité parfaite. Une courbe de Lorenz indique les pourcentages cumulatifs du total des revenus reçus par rapport au nombre cumulatif des bénéficiaires, en commençant par les individus ou les ménages les plus pauvres. L'indice Gini indique l'aire entre la courbe Lorenz et une ligne hypothétique d'égalité absolue en tant que pourcentage de l'aire maximale située sous cette ligne. Le coefficient de Gini est compris entre 0 (égalité parfaite) et 100 (inégalité absolue). Celui-ci a été estimé à 38,1 en 2018. (Banque mondiale, 2022)

5.5 Éducation du Sénégal

Le taux d'alphabétisation des adultes âgés de plus de 15 ans était de 51,90% en 2017 avec 64,81% pour les hommes et 39,80% pour les femmes.

Les dépenses publiques étaient de 5,29% du PIB pour le secteur de l'éducation. En 2020, 60,54% des enfants qui, au terme de l'année considérée et selon l'âge correspondant, terminaient leurs études primaires.

En 2020, le taux brut d'inscription aux études primaires était de 83,01%, de 46,56% pour les études secondaires et de 14,03% pour les études tertiaires (postsecondaires). Le taux brut d'inscription vise à déterminer le pourcentage de la population totale ayant été inscrite à un niveau d'études donné au moment où les personnes se sont retrouvées dans le groupe d'âge correspondant au niveau d'études en question. (Perspective Monde , 2022)

5.6 Les déchets à Dakar et la décharge de Mbeubeuss

5.6.1 Les déchets à Dakar

Comme nous l'avons vu au point 5.2 et comme nous venons de le voir ci-dessus, le Sénégal connaît une urbanisation rapide, une augmentation du niveau de vie ainsi qu'une croissance démographique ce qui entraîne une hausse des déchets, mais ceux-ci ne sont pas très bien pris en charge. En 2014, sur les 2,4 millions de tonnes de déchets solides produits par le Sénégal, près de la moitié (1,1 tonne) n'a pas été collectée. Comme seule la moitié de la population bénéficie d'un service de ramassage des ordures, les déchets sont couramment déversés dans des décharges sauvages ou brûlés à l'air libre. (Ehui, 2020) Toutes les ordures collectées au niveau de la région de Dakar, y compris les ordures ménagères et industrielles sont acheminées à la décharge de Mbeubeuss, sauf les déchets dits dangereux comme les déchets électroniques et médicaux qui sont traités ailleurs. Jusqu'à présent, ni la séparation à la source ni le traitement intermédiaire de déchets ne se fait dans la région de Dakar. (Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture, 2022) Une infime minorité est recyclée grâce aux travailleurs informels. (voir Annexe photo 6) Depuis la création de l'Unité de Coordination des Déchets (UCG) en 2011, les déchets à Dakar traînent de moins en moins le long des rues. Lors de mon séjour, j'ai cependant remarqué que le principal déchet qui erre dans les rues est le déchet plastique. (voir Annexe photo 1) La pollution plastique est corrélée au faible coût du plastique, qui entraîne une utilisation massive et jetable de ce dernier. Elle est également due à la faible dégradabilité des plastiques. La pollution plastique est non seulement extrêmement nocive pour les animaux marins, mais elle peut également mettre en danger la santé des humains, en particulier ceux qui vivent dans l'extrême pauvreté. L'objectif mondial n° 14 des Nations Unies appelle les pays à réduire leurs déchets plastiques et à faire en sorte que la pollution ne se déverse pas dans les océans de la planète. Avec près de 200 millions de tonnes détectées, la pollution causée par le plastique dans l'ensemble de l'océan Atlantique pourrait donc être dix fois plus importante que les estimations précédentes. (Liao, 2020) D'après Zéro Waste Sénégal, le Sénégal est le 21^{ème} pays le plus pollueur en plastique des océans au monde. (Zero Waste Senegal, 2021)

5.6.1 La décharge de Mbeubeuss

La décharge de Mbeubeuss a vu le jour en 1968 sur un lac en voie d'assèchement dans une zone inondable, non loin de la mer, la décharge devait être provisoire. Non loin de Dakar, les 3 000 tonnes d'ordures de presque 4 millions d'habitants de la région de la capitale sont déversées quotidiennement et directement par quelque 300 camions-bennes dans une décharge à ciel ouvert, d'après Mamadou Dieng, adjoint au coordonnateur de la décharge. Ce chiffre devrait tripler d'ici à 2050, selon la Banque mondiale. Celle-ci s'étend sur 114 hectares, l'équivalent

de près de 200 terrains de football, ce qui en fait une des plus grandes décharges au monde. Aujourd'hui, cette ville poubelle à l'expansion galopante et incontrôlable arrive à saturation et se transforme en une bombe écologique et sanitaire. Les « récupérateurs » (« boudiouman » en wolof) visages masqués ou couverts d'un tissu qui ne laissent apparaître que leurs yeux, vêtements sombres et souvent déchirés, crochet métallique à la main tirent leur gagne-pain de la récolte et du tri des déchets : canettes, bidons de plastique, fils de fer, tissages ... Ils se saisissent de tout ce qui peut se revendre. Le reste fera le bonheur des centaines de bovins qui paissent sur le plancher de Mbeubeuss. (voir Annexe photo 6) (Laplace, 2018) La mauvaise gestion des ordures constitue une menace, car non seulement elles contribuent à la pollution de la nappe phréatique, mais également aux réchauffements climatiques avec des émissions de méthane et de CO₂ qui sont considérés comme des gaz à effet de serre, mais aussi à l'émission de polluants organiques persistants comme les dioxines et les furannes qui impactent négativement la santé humaine. Les travaux de recherche sur les impacts environnementaux et sanitaires de la décharge de Mbeubeuss au Sénégal menés par WONE ont montré que les pathologies les plus fréquentes chez les populations riveraines et les récupérateurs sont les affections respiratoires (14%), les parasitoses intestinales (9,1%), les dermatoses (8,4%) et les affections buccodentaires (8,1%). (Wone, 2009) Sa fermeture et son transfert avaient été décidés en 2012. Celle-ci n'a finalement pas eu lieu et les autorités ne s'y sont intéressées qu'en 2015, lors de la création de l'Unité de coordination pour la gestion des déchets du pays (UCG). Mais aujourd'hui, le discours a changé. Il s'agit maintenant de "résorber" Mbeubeuss. (Delpierre, De Lesseux, & Berthé, 2019)

5.7 Conclusion et définition de la question de recherche

La première partie de ce mémoire a mis en évidence les problèmes liés à la surconsommation et l'épuisement des ressources naturelles, du changement climatique, de la croissance démographique mondiale et du développement du pouvoir économique de nouvelles régions du monde. Ces différents problèmes démontrent les limites du modèle d'économie linéaire et qu'il n'est plus possible de vivre indéfiniment avec ce modèle linéaire comme modèle économique prédominant. Le passage vers une économie circulaire est important afin de réduire nos impacts environnementaux et de diminuer l'exploitation des ressources naturelles.

Au fil des chapitres, nous avons vu la croissance des déchets, comment ceux-ci sont gérés en Belgique et plus particulièrement, les déchets plastiques. Nous avons déjà pu constater de manière théorique les limites du recyclage de cette matière. Nous avons aperçu que le Sénégal connaît un problème important vis-à-vis de la gestion de ses déchets et de la mise en décharge qui est devenue une source importante de pollution de l'air, du sol et de l'eau. La mauvaise gestion des déchets entraîne des risques pour la santé et constitue un défi environnemental qu'il faut relever.

Ce mémoire est parti du constat que les pays en voie de développement ont une problématique concernant la gestion des déchets. Le recyclage des matières plastiques et les initiatives circulaires sont importants pour une transition vers une économie circulaire et éviter la mise en décharge.

Compte tenu de ces éléments, nous souhaitons sortir du cadre théorique afin de nous confronter aux réalités du terrain dans le but de comprendre quelles initiatives sont prises et quelles sont les difficultés éprouvées par les différents acteurs opérant dans la filière du recyclage des déchets plastiques à Dakar. C'est la raison pour laquelle cette deuxième partie va tenter de répondre aux deux questions de recherche suivantes : «Quelles sont les initiatives circulaires mises en place à Dakar ? Sont-elles différentes de celles développées en Belgique ?» et «Quelles sont les difficultés liées au recyclage/valorisation des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar?»

Deuxième partie – empirique

6. La méthodologie

6.1 Questions de recherche

1. « Quelles sont les initiatives circulaires mises en place à Dakar ? Sont-elles différentes de celles développées en Belgique ? »
2. « Quelles sont les difficultés liées au recyclage/valorisation des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar? »

6.2 Choix du type de méthodologie

Afin d'apporter une réponse pertinente aux deux questions de recherche, la méthodologie qualitative est la plus pertinente, car celle-ci permet : « d'identifier la singularité dans le temps et dans l'espace des processus qu'elle veut connaître ». (Hlady Rispal, 2002) Eisenhardt (1989) suggère que « l'approche qualitative est nécessaire et utilisée lorsque le phénomène n'est pas suffisamment connu et que l'objectif de la recherche est de construire plutôt que de tester. » Kaufman (1996) ajoutera par la suite: « qu'il est essentiel de saisir que les méthodes qualitatives ont davantage vocation à comprendre, à détecter des comportements, des processus ou des modèles théoriques, qu'à décrire systématiquement, à mesurer ou à comparer. » (Degeorge, 2015) En outre, étant donné le manque de contenu scientifique apparent sur les problématiques identifiées ci-dessus, la méthodologie qualitative s'est effectuée via une analyse exploratoire par le biais d'interviews. En effet, le choix de la démarche exploratoire se justifie, car d'une part, nous ignorons ce que nous allons mettre à jour et, d'autre part, nous cherchons par le biais de cette méthode, à générer qualitativement des pistes de réponses dans le but de comprendre en s'impliquant sur le terrain un phénomène jusqu'alors peu connu. Les deux objectifs principaux en utilisant cette méthode sont donc la recherche de l'explication et de la compréhension. (Jacquemin, 2017)

6.3 Choix du type d'entretien

Les données ont été recueillies par le biais d'entretiens individuels semi-directifs réalisés soit par téléphone, soit par visioconférence ou bien en face à face à l'aide d'un guide d'entretien. Celui-ci a été rédigé avant les entretiens et comporte la liste des thèmes qui devront être abordés

durant l'entretien. Un ordre des thèmes retenus est choisi afin de préfigurer un enchaînement logique, même si l'entretien doit suivre sa propre dynamique. De plus, au fil des contacts, de nouveaux thèmes viendront enrichir le guide, le rendant de cette manière plus précis et plus détaillé. (Combessie, 2007) De plus, l'entretien semi-directif est le plus adapté pour connaître les positions, les perceptions des personnes interviewées par rapport à notre problématique. En outre, l'entretien semi-directif permet de la souplesse lors de l'entretien et favorise les stratégies d'analyse comparative et cumulative des répondants. (Jacquemin, 2017)

Lors de ces interviews, la première étape est la phrase d'entame. Celle-ci est cruciale afin d'établir un climat de confiance avec l'interlocuteur. Elle sert, d'une part, à présenter le thème général de la recherche et, d'autre part, à solliciter l'autorisation d'enregistrement de l'entretien en vue d'une retranscription. Ces retranscriptions sont importantes afin « de limiter les biais d'interprétation, d'omission ou de distorsion des informations collectées. » (Vidal & Fenneteau, 2013)

Ensuite, il s'agit de se centrer sur le sujet afin d'amener le répondant vers le cœur de celui-ci. La phrase de relance permet de se focaliser sur les questions prioritaires de notre problématique. Pour finir, l'entretien se termine par une conclusion, dans laquelle, un résumé général de l'entretien et des idées énoncées est réalisé ainsi que les remerciements d'usage pour le temps consacré à l'entretien et une proposition de leur envoyer les résultats de mon mémoire une fois ceux-ci rédigés. (Jacquemin, 2017)

6.4 Choix du terrain et échantillonnage

Tout d'abord, j'ai choisi le Sénégal, car la problématique des déchets est importante et que ce pays possède l'une des plus grandes décharges d'Afrique de l'Ouest et même du monde qui n'est autre que la décharge de Mbeubeuss. Le français étant la langue officielle au Sénégal, j'évitais également le souci de la barrière de langue.

Dans un premier temps, lors de mon séjour à Dakar, je me suis promené dans la ville la première semaine afin de visualiser la problématique des déchets et découvrir ce qui était mis en place. Grâce à cela, j'ai pu dans un deuxième temps sélectionner et contacter les entreprises et associations que j'ai pu découvrir afin de répondre à notre problématique et plus précisément, à nos deux questions de recherche. Sur les 10 entreprises/associations contactées, 8 ont répondu favorablement à ma demande d'interview.

- Estelle Ndour : Chef de service stratégie et développement de l'UCG
- Modou Fall : Président de l'organisation Sénégal propre

- Blandine Ripert : Partie déchet au sein du groupe Suez
- Mactar Yade : Responsable RSE du groupe Kirène
- Claire Stragier : Co-responsable du projet pilote de l'association zéro déchet Sénégal
- Papa Samba BA : Gestionnaire du personnel à Proplast
- Djibril Niang : Directeur exécutif de l'ONG JVE Sénégal
- Aziz Seck : Président de l'association Bokk Diom

sont les différentes personnes interviewées durant mon séjour soit par téléphone soit par visioconférence ou bien en face à face. La majorité des intervenants ont accepté d'être enregistrés afin, d'une part, de faciliter l'analyse de ceux-ci comme explicitée ci-dessus et d'autre part, de pouvoir retranscrire le plus fidèlement leurs propos. Malheureusement à cause d'un problème technique, l'enregistrement de l'interview de l'association JVE n'a pas fonctionné. Pour finir, lors de ma visite à la décharge, j'ai pu m'entretenir avec le président de l'association Bokk Diom, mais je n'ai pas pu enregistrer notre échange.

7. Présentation des entreprises et associations étudiées

7.1 UCG

7.1.1 Présentation de l'entreprise

L'acronyme d'UCG signifie unité de coordination de la gestion des déchets solides qui est née de la fusion, en 2011, entre l'Agence pour la propreté du Sénégal (APROSEN) et l'Entente Cadak-Car.

Cette unité est rattachée au Ministère de l'Urbanisme, du Logement et de l'Hygiène publique et est chargée d'accompagner les collectivités locales dans la prise en charge de leurs compétences, en matière de gestion des déchets solides, à l'effet de pouvoir arriver à l'amélioration du cadre de vie, par la mise en place d'infrastructures aux normes, la gestion du balayage, de la collecte et du transport des déchets et la mobilisation sociale. Ils sont également chargés de conduire l'élaboration de la stratégie nationale de gestion des déchets et de renforcer les capacités des communes, par la mise en œuvre de projets et programmes. (UCG, Présentation UCG, sd)

L'UCG travaille sur 3 axes. Le premier axe est la culture de la propreté, ce pilier est nécessaire pour améliorer la gestion des déchets qui commence par la mise en place d'une culture de la propreté qui embrasse l'ensemble des segments de la population grâce à des innovations, du capital humain, du service client et également des partenariats. Le deuxième axe est la phase de transition, la transition vers une économie circulaire nécessite le lancement de projets d'infrastructures, la mise en place d'un nouveau statut juridique adapté pour l'UCG et un engagement plus affirmé pour le développement durable. Cela passe par différentes stratégies, des procédures et de la coopération. Enfin, le troisième et dernier axe est l'économie circulaire. C'est la finalité de cette vision qui consiste à transiter d'une économie linéaire à une économie circulaire créatrice de valeurs et d'emplois. Cette transition passe par la création d'un écosystème industriel autour des déchets depuis la collecte des déchets, leur valorisation, le recyclage et enfin l'enfouissement technique. (UCG, sd)

7.1.2 Actions menées par l'entreprise

Pour mettre en œuvre ces axes, voici les différentes mesures que l'État a déployées avec l'aide d'UCG.

Tout d'abord, le Sénégal avait initié des opérations Set Setal qui signifient en français « propre et rendre propre ». Cette démarche a été lancée et inaugurée par le chef de l'État sénégalais, Macky Sall, le samedi 4 janvier 2020. Le cleaning day a lieu chaque premier samedi du mois, les habitants sont invités à nettoyer leurs quartiers avec l'aide et du matériel fourni par UCG.

Ensuite, la même année, le gouvernement a pris une décision afin de mettre un terme à la croissance non contrôlée de la pollution plastique. La loi n°2020-04 du 8 janvier 2020 relative à la prévention et à la réduction de l'incidence sur l'environnement des produits plastiques vise à interdire tous les produits plastiques jetables comme les gobelets, les couvercles, les assiettes, les pailles et les bâtonnets mélangeurs pour boissons, les bouteilles en plastique et autres. Elle comporte de nombreuses innovations comme le bannissement total des sacs plastiques sortis de caisse, la consignation de bouteille en plastique, l'imposition d'une taxe sur les matières plastiques non recyclables, l'obligation d'incorporer du plastique recyclé dans la fabrication de produits plastiques et l'interdiction d'importer au Sénégal des déchets plastiques.

Figure 19: Loi du 20 avril 2020 sur la réduction de la production de plastique au Sénégal (*Au Sénégal.com, 2020*)



Enfin, le 24 juin 2021 sur le site de la décharge de Mbeubeuss, le Gouvernement du Sénégal avec l'appui de la Banque mondiale et de l'Agence Espagnol pour la Coopération Internationale au Développement (AECID), a décidé de conduire le Projet de Promotion de la Gestion intégrée et de l'Économie des Déchets Solides au Sénégal (PROMOGED) qui s'inscrit dans la phase 2 du Programme National de Gestion de Déchets (PNGD) (UCG, sd) avec un financement à hauteur de 314 millions d'euros, soit 206 milliards de FCFA, dont 163 milliards financés par les bailleurs, Banque mondiale, coopération espagnole, Banque européenne d'investissement et Agence française de développement. (RFI, 2021)

Ce projet vise à améliorer le fonctionnement du système de gestion des déchets solides dans les Collectivités locales à travers la mise en place d'équipements de précollecte, de collecte, la réalisation d'infrastructures de traitement des déchets solides dans les localités ciblées et le renforcement des capacités des acteurs pour une gestion durable du système de gestion retenu. (UCG, sd)

Le PROMOGED a pour objectif d'améliorer la gestion des déchets solides ménagers sur toute la chaîne et promouvoir une gestion intégrée dans les communes bénéficiaires en promouvant l'intercommunalité, de valoriser les déchets en tenant compte de la dimension socio-économique, de proposer des axes de réforme visant à améliorer la gouvernance du secteur sur le plan institutionnel, réglementaire et financier et de créer des systèmes de gestion contextualisés et durables et impliquer le plus possible le secteur privé. (UCG, sd)

Grâce à ce financement, l'UCG a pris possession de la décharge de Mbeubeuss. La décharge est encore en activité, elle le restera jusqu'à la réalisation des nouvelles infrastructures pour le traitement et l'enfouissement des déchets solides ménagers ou assimilés. La nouvelle approche du projet prévoit une réhabilitation progressive de la décharge de Mbeubeuss liée à l'instauration d'infrastructures de tri et de compostage. L'opération de résorption de la décharge de Mbeubeuss a pour finalité de remettre en état le site et de stocker en toute sécurité environnementale et sanitaire les déchets non valorisables pendant la phase de travaux de réhabilitation. (UCG, sd) Des feux sont allumés régulièrement pour faire fondre les métaux, provoquant ainsi des incendies. (voir Annexe photo 7) La décharge de Mbeubeuss est réglementée par l'UCG afin d'éviter les feux.

L'UCG nettoie quotidiennement les rues de la ville de Dakar et a également mis en place des PRN (Points de Regroupement Normalisés). (voir Annexe photo 2) Ces PRN constituent une réponse au besoin de prise en charge de la pré-collecte dans les sites à forte production de déchets et les quartiers. Ils permettent ainsi d'accueillir les déchets provenant de l'apport volontaire et d'empêcher les animaux en divagation de disperser les ordures tout en respectant les normes environnementales. (UCG, sd)

Figure 20: PRN mis en place à Dakar (UCG, sd)



L'UCG fournit des poubelles lors d'événements, de festivals ... et d'aide au nettoyage après les différentes festivités.

7.2 Sénégal Propre

7.2.1 Présentation de l'association

Cette association est née de l'initiative de Modou Fall. En 2006, le marché de Sandaga était envahi par les ordures, il organisa un « set-setal » (opération de nettoyage). Son talent de rassembleur lui permet de rallier à sa cause d'autres marchands ambulants. Il crée alors une association dénommée Sénégal Propre pour nettoyer les quartiers, mosquées et voies publiques. Mais son ambition dépasse ses moyens financiers. Après avoir récupéré sa mise d'une tontine de 300 000 francs CFA, Modou consacre toute la somme pour l'achat de matériels pour son association. En 2010, pour se montrer plus visible, il décide de confectionner une tenue avec des déchets plastiques et devient « homme plastique ». (Gueye A. , 2015) C'est donc une association écologiste 100% sénégalaise qui défend la cause environnementale au Sénégal.

7.2.2 Actions menées par l'association

La principale action de Sénégal propre est la sensibilisation. Modou Fall sensibilise la population aux problèmes causés par les plastiques à usage unique, en particulier les sacs en plastique. Il sensibilise surtout la population sénégalaise grâce à son déguisement d'homme plastique. Il invite les élèves des écoles avoisinantes à venir dans son jardin pour sensibiliser les plus jeunes au problème des déchets. Au sein de son jardin, il cultive des plantes et transforme des pneus en mobilier de terrasse. (voir Annexe photo 3) Il organise des missions de nettoyage et de recyclage de pneus dans les quartiers animés de Dakar.

7.3 Suez

7.3.1 Présentation de l'entreprise

Suez est un groupe français de gestion de l'eau et des déchets. Expert mondial des métiers de l'eau et des déchets, Suez accompagne les villes et les industries dans l'économie circulaire pour préserver, optimiser et sécuriser les ressources essentielles à notre avenir. L'existence d'un marché des services de gestion des déchets nécessite un niveau de développement économique minimum, la définition et l'application d'une réglementation environnementale, la garantie d'un certain degré de stabilité contractuelle, la prise de conscience collective des enjeux environnementaux. Tout comme dans l'eau, Suez a de plus en plus recours aux nouvelles technologies pour répondre aux attentes de ses clients dans le secteur du recyclage et de la valorisation des déchets. (SUEZ, sd)

7.3.2 Actions menées par l'entreprise

Suez accompagne le Sénégal dans la gestion des déchets grâce au projet PROMOGED. Suez aide les autorités grâce à son expérience. Par exemple, il aide à collecter les déchets grâce à leurs camions poubelles.

7.4 Zero Waste Senegal

7.4.1 Présentation de l'association

Zéro Déchet Sénégal est une association de protection de l'environnement qui milite pour la réduction et une gestion plus durable des déchets. Au Sénégal, on estime la production de déchets à 190 kg par an et par habitant (plus de 700 kg aux États-Unis). Ils sont majoritairement abandonnés ou brûlés, ce qui entraîne des pollutions considérables sur les sols, l'air et l'océan. Face à cette situation, Zéro Déchet Sénégal propose une démarche de réduction des déchets et du gaspillage, qui vise à réduire la production des déchets et à mieux valoriser ceux qui sont produits. (Zéro Déchet Sénégal, sd)

7.4.2 Actions menées par l'association

L'association agit à 2 niveaux. Le premier consiste à faire connaître les enjeux et les problématiques liés à la gestion des déchets au Sénégal lors d'événements, festivals, marchés et dans les écoles. Le second consiste à soutenir. Sur le terrain, l'association aide les collectivités, les entrepreneurs, les entreprises et les citoyens dans leurs projets de réduction des

déchets et du gaspillage. Il travaille sur 3 projets : restaurant zéro déchet, la loi plastique et école zéro déchet.

Le projet restaurant zéro déchet donne trois labels pour fédérer et valoriser les restaurants sénégalais qui s'engagent contre la pollution plastique des océans. Les bouteilles plastiques, les pailles jetables et les capsules de café font partie des déchets majeurs produits par les restaurants. Pour chacun de ces déchets, ils donnent des solutions alternatives afin d'aider les restaurants sénégalais à les supprimer le plus facilement possible.

Le projet plastique constitue une avancée considérable dans l'éradication du plastique à usage unique au Sénégal : sachets, sachets d'eau, pailles, gobelets, couverts en plastique, etc. Ils informent la population sur l'urgence du problème du plastique et encouragent les autorités à agir.

Le dernier projet-école zéro déchet est actuellement en train de recenser les bonnes pratiques zéro déchet, et plus généralement environnementales, mises en place dans les écoles au Sénégal.

7.5 Proplast

7.5.1 Présentation de l'entreprise

Proplast industrie est une société industrielle spécialisée dans la collecte et le recyclage du plastique. Son objectif est de valoriser le plastique dans une logique d'économie circulaire. De plus, elle accompagne les entreprises dans la mise en place de pratiques respectueuses de l'environnement.

7.5.2 Actions menées par l'entreprise

Il enlève les déchets plastiques solides de manière ponctuelle ou périodiquement. Ensuite, il les traite afin d'en faire des granulés ou des objets. L'entreprise Proplast a lancé un système de récupération des déchets plastiques en échange d'une récompense. Il s'agit de l'initiative « Récuplast » pour apporter une contribution à la lutte contre les pollutions plastiques. L'initiative « Récuplast » permet de « vendre » ses déchets plastiques dans des points de collecte à 75 francs CFA le kilogramme. Ces matières seront recyclées puis transformées en de nouveaux produits. Une usine de traitement a été développée pour transformer le plastique recyclé en granules pouvant être reconvertis en produits finis. « Récuplast » conçoit également des bacs de collectes pour la gestion des déchets plastiques dans les hôtels, les restaurants et les grandes surfaces. (Gueye A. , 2020)

7.6 JVE

7.6.1 Présentation de l'association

JVE (Jeunes Volontaires pour l'Environnement) est une ONG créée le 23 novembre 2001. Elle dispose de 32 branches locales au Togo, de 25 représentations nationales en Afrique et plus de 1000 membres. JVE se préoccupe du mieux-être de la jeunesse et de la justice sociale pour tous. Elle promeut la participation des jeunes au développement durable. (Jeunes Volontaires pour l'Environnement , sd)

7.6.2 Actions menées par l'association

JVE a comme principale mission la prévention afin de sensibiliser la population à réduire et recycler ces déchets. Ils font principalement de la prévention dans les écoles. Tout d'abord, ils apprennent aux enfants à réduire leurs quantités de déchets. Ensuite, ils les sensibilisent aux réutilisables et enfin au tri sélectif.

JVE participe également aux différentes campagnes de nettoyage et de sensibilisation.

7.7 Kirène

7.7.1 Présentation de l'entreprise

Fondé en 2001 par la Société Sénégalaise Industrielle Agroalimentaire (SIAGRO), le Groupe Kirène fait aujourd'hui figure de référence dans le secteur de l'industrie agroalimentaire en Afrique de l'Ouest, en alliant performance et exigence, capacité d'innovation et engagement responsable. (Kirène, sd)

7.7.2 Actions menées par l'entreprise

L'intégration des préoccupations environnementales, par l'utilisation d'emballages 100 % recyclables et par leur partenariat avec Récuplast ainsi que le développement des filières locales et leur soutien au sport, à la culture et à l'éducation, fait que leur stratégie RSE se traduit par de nombreuses actions concrètes visant à améliorer directement le bien-être des communautés.

Voici quelques exemples que le groupe Kirène a mis en place ces dernières années.

Une poubelle de tri sélectif a été instaurée au siège du Groupe Kirène pour permettre à toutes les personnes du bâtiment de recycler tous les déchets. Grâce à un partenariat avec CIPROVIS, entreprise de collecte et de valorisation des déchets.

Le Groupe Kirène accompagne également les distributeurs, les partenaires et les HORECA (hôtels, bars et restaurants) dans la gestion de leurs matières plastiques à travers l'installation de bacs de collecte.

Leurs jus Pressés et tous leurs produits de la gamme Candia sont conditionnés dans des emballages aseptiques Tetra Pak (leader mondial dans le développement d'emballages biodégradables), qui leur permettent de conserver toutes leurs saveurs et leurs qualités nutritionnelles. Le choix de ces emballages respectueux de l'environnement leur permet également de transporter leurs produits sans avoir recours à la chaîne du froid et de limiter ainsi leurs émissions de gaz à effet de serre.

Dans la continuité de leurs engagements pour la réduction des déchets plastiques, le Groupe Kirène a naturellement mis fin à l'utilisation de pailles en plastique sur ses berlingots Candia GrandLait et Candy'Up pour adopter une solution plus écologique en les remplaçant par des pailles en carton.

Le Groupe Kirène accompagne l'île de Gorée, dans la mise en œuvre d'un ensemble de programmes environnementaux, notamment le programme Zéro Déchet et de tri sélectif dans les ménages pour la propreté de l'île. En décembre 2020, ils ont mis à la disposition de la commune 230 poubelles constituées de plastique recyclé et des poubelles en fût pour la collecte et le tri des déchets pour optimiser le recyclage ainsi que des sacs en tissus afin de réduire l'utilisation des sachets plastiques. (Kirène, sd)

7.8 Bokk Diom

7.8.1 Présentation de l'association

Aziz Seck pense à la création, en 1994, de l'association des récupératrices et récupérateurs dénommée Bokk Diom qui porte désormais la voix des travailleurs de la célèbre décharge de Mbeubeuss.

7.8.2 Actions menées par l'association

L'association ne mène pas véritablement d'action, mais les récupérateurs participent au modèle de l'économie circulaire en récoltant les déchets pour les recycler. Ils récupèrent le plastique,

le lavent et le revendent à différents acteurs. Pour eux, les déchets ne sont pas des ordures, mais de l'or dur. Il s'agit d'une organisation qui porte la voix des travailleurs à la décharge. Cela était nécessaire parce qu'il y avait beaucoup de rumeurs qui couraient dehors concernant Mbeubeuss qui était souvent décrit comme un terrain des délinquants. Donc le père Aziz voulait laver leur honneur. Cette association est la seule interlocutrice crédible avec l'extérieur. Les récupérateurs sont rarement mentionnés, dans le processus de gestion des ordures. Malgré cette bonne organisation, la récupération reste dans le secteur de l'informel.

8. Analyse des données

À partir des différentes interviews réalisées, nous pouvons à présent identifier les différentes initiatives circulaires établies pour combattre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ainsi que les difficultés que rencontrent les différents acteurs dans le recyclage/valorisation de ces déchets en plus des limites du recyclage.

8.1 Le manque de sensibilisation.

Les associations travaillent surtout sur la sensibilisation et la prévention. Toutes les personnes interrogées ont affirmé qu'il y a un manque énorme de sensibilisation et d'informations auprès de la population sur la dangerosité des déchets et notamment des déchets plastiques. *« Alors au Sénégal aujourd'hui, non, il n'y a pas de sensibilisation pour dire vrai. On doit faire beaucoup plus de travail sur la prévention, on a une collègue qui s'occupe justement de cette question-là, mais elle n'est là que depuis quelques mois, mais aujourd'hui on veut vraiment avoir un focus très important sur la prévention. »* (Ndour, 2022) La sensibilisation vise non seulement la prise de conscience de la problématique par tout un chacun, mais également un changement durable de comportement. Elle peut également mener à une plus grande participation citoyenne. (BeWapp, 2022) Ce travail de sensibilisation et de prévention est donc très important pour améliorer la gestion des déchets, mais il doit être mené quotidiennement, car les Sénégalais ne se préoccupent pas de la question environnementale et de la gestion des déchets. *« La sensibilisation, il faut le faire tous les jours parce que la répétition est pédagogique. »* (Yade, 2022) Communiquer sur la réduction des déchets est primordial. En effet, les citoyens mésestiment les impacts liés à la surconsommation de ressources et à la production croissante de déchets, et peu d'entre eux font le lien entre leurs actes individuels et leurs impacts sur l'environnement. (Adème, 2022) *« Les gens estiment que dans tous les cas, le déchet finira dans la nature, dans l'environnement. Du coup pour eux, sa place naturelle est dans l'environnement. Ils n'ont pas conscience qu'un déchet plastique est une pollution et ils n'ont pas conscience que le plastique est une matière qui va mettre des années à se dégrader et que finalement, leurs déchets finissent dans une décharge qui est un endroit naturel. Il faut faire beaucoup de sensibilisation sur qu'est-ce qu'un déchet. »* (Ripert, 2022) D'ailleurs, j'ai pu discuter avec un taximan qui était conscient de la problématique des déchets, mais je l'ai vu jeter un déchet par sa fenêtre par la suite. La sensibilisation est importante, mais les comportements doivent changer également. Cela implique donc des changements de

comportements. Ces derniers sont plus faciles à obtenir et sont plus durables si on arrive à changer les croyances des gens qui sont à la base des comportements préjudiciables au développement social, économique et environnemental d'une société, mais la population doit être réceptive à ce changement. (Diouf, 2019) Malheureusement, les Sénégalais ne sont pas sensibles à la cause de l'environnement, car ils ont des soucis plus importants à leurs yeux. « *La première chose, le Sénégal et Dakar en particulier, si je fais une étude sur 10 Sénégalais, il n'y en a que 2 ou 3 qui sont sensibles à des sujets écologiques. La deuxième chose pour eux, c'est que les sujets écologiques, ce sont des sujets de blancs pour eux, il faut avoir les moyens pour être sensible à ça. (...) La population va te dire qu'ils ont d'autres priorités. Le Sénégal, c'est un pays en voie de développement, ce n'est pas un pays où les premières nécessités sont accessibles à tout le monde.* » (Yade, 2022) En effet, le Sénégal connaît une croissance économique ces dernières années, mais cela ne peut pas masquer la réalité, car c'est le 168^{ème} pays sur 189 de l'Indice de développement humain, et malgré une certaine amélioration, au moins quatre habitants sur dix vivent en dessous du seuil de pauvreté. « *Le souci, c'est qu'ici il y a beaucoup de gens qui se lèvent le matin et qui ne savent pas combien ils vont gagner aujourd'hui, peut-être juste de quoi se nourrir. Ce n'est donc pas leur priorité de réduire leur quantité de déchet. Et donc ils sont moins sensibles à ça et donc produisent plus de quantité plastique.* » (Ripert, 2022) Pourtant, des alternatives au plastique existent, mais la majorité de celles-ci sont onéreuses pour la population et comme nous venons de le constater ci-dessus, ils n'ont pas tous les moyens de se les procurer. « *La loi plastique a interdit l'usage du plastique à usage unique, mais les alternatives que nous avons maintenant ne sont pas moins chères que ce qu'on a interdit aux gens d'acheter.* » (Ndour, 2022) « *Mais ce n'est pas accessible à tout le monde, car les gens ne savent pas payer un sac carton à 100 francs pour faire ses courses par exemple.* » (Fall, 2022)

8.2 Les différentes initiatives

Pour pallier ce manque de sensibilisation, les différentes associations et entreprises sénégalaises déploient différentes initiatives.

8.2.1 L'éducation

Les associations dakaroises travaillent beaucoup plus avec les écoles qu'en Belgique. Les enfants sont la future génération et il faut les éduquer à la question environnementale dès le plus jeune âge pour qu'ils apprennent les bons gestes. « *Il y a également l'aspect éducation,*

nous allons faire beaucoup plus d'efforts sur la sensibilisation au niveau des écoles pour avoir une population beaucoup plus éduquée et mieux sensibilisée sur la gestion des déchets pour les années à venir. » (Ndour, 2022) Monsieur Ba me disait « (...) *de continuer à faire de la sensibilisation surtout au niveau des écoles.* » (Ba, 2022) Pour améliorer l'éducation des enfants sénégalais aux problèmes environnementaux, Modou Fall m'expliquait que : « *Chaque mercredi, une trentaine d'enfants viennent ici (dans son jardin), nous leur donnons des petites bouteilles ou gobelets que nous avons ramassés et nous mettons dedans de la terre avec une graine.* » (Fall, 2022) L'éducation et la sensibilisation agissent sur les enfants, car ils sont sensibles et ont le bon sens de se dire qu'un déchet dans un milieu naturel n'a rien à y faire. En ramassant les déchets devant les enfants, on leur montre l'exemple. En les ramassant avec eux, c'est une manière de leur dire "Tu as ce super pouvoir de protéger la planète, bravo !". Lorsqu'un enfant ramasse les déchets (des autres a fortiori), il ne jette pas les siens par terre et grandit avec un autre regard sur les déchets. (Schleret, 2020) Bien que le Sénégal ait considérablement amélioré l'accès à l'éducation de base au cours des 20 dernières années, 4 enfants sur 10 n'achèvent pas l'enseignement primaire et seuls 37 pour cent terminent un cycle complet d'éducation de base. La mendicité des enfants, y compris ses dimensions de traite des enfants, est devenue un problème national. En 2014, environ 30 000 enfants, pour la plupart des garçons, mendiaient quotidiennement dans les rues de Dakar. (Unicef, sd) De ce fait, tous les enfants sénégalais ne bénéficient pas de cette éducation et de cette sensibilisation, car ils travaillent pour aider leur famille à subvenir à leurs besoins. « *Par exemple, un enfant de 11 ans ne devrait pas être en train de conduire une charrette, il doit être à l'école.* » (Fall, 2022) J'ai pu le constater tout au long de mon séjour. Surtout lors de ma visite à la décharge, des enfants se jetaient dans les camions poubelles pour récolter les déchets.

8.2.2 Les set-setal

L'État et les associations ont donc mis en place des actions set-setal qui signifient littéralement en wolof « Propre et rendre propre », ce sont des actions de nettoyage qui ont également pour but de sensibiliser les habitants. Comme au Sénégal, l'association Clean Walker Belgique a pour but de fédérer les énergies autour de la problématique des déchets sauvages dans les rues, les forêts et les Ravels. Par exemple, en septembre dernier, plus de 300 Clean Walkers s'étaient rassemblés pour une balade qui leur a permis de ramasser 65.000 mégots et 1 tonne de déchets. Un résultat impressionnant qui nous rappelle que chaque geste compte pour améliorer notre planète, il milite pour un changement nécessaire des mentalités et rendre la ville plus propre !

(Gillet, 2022) Ces actions autant en Belgique qu'au Sénégal sensibilisent la population à ramasser les déchets, mais surtout à ne plus les jeter afin de ne plus devoir reproduire ce genre d'action. Cependant, les déchets réapparaissent très vite à Dakar après le passage d'UCG par exemple. *« L'UCG fait un très bon travail de nettoyage de certains quartiers et rues, mais ce qui est impressionnant c'est la vitesse à laquelle les déchets réapparaissent dans la rue. Ils balaient beaucoup, mais ils doivent le faire tous les jours et je pense qu'il y a un gros travail de sensibilisation à faire. »* (Ripert, 2022) L'association Zéro Waste Sénégal va plus loin dans la sensibilisation que les autres associations sénégalaises en caractérisant les déchets ramassés pour communiquer à la population les déchets à éviter. *« Des évènements de nettoyage, mais surtout de caractérisation des déchets de ce que l'on trouve en sous-marin et sur la plage. Ce sont des évènements qui permettent à la fois de sensibiliser, car quand les gens mettent les mains dans les déchets, ils se rendent compte de la source et l'action qu'ils peuvent mener pour réduire cette pollution, mais également ça nous permet de porter un plaidoyer assez fort sur les déchets retrouvés auprès du gouvernement. »* (Stragier, 2022)

8.2.3 La réutilisation

Voici quelques initiatives au Sénégal que l'on retrouve moins en Belgique. Les Sénégalais comme Modou Fall réutilisent plus que nous les bouteilles et les bidons en plastique pour en faire des bacs à fleurs, des arrosoirs, etc. Il transforme également les pneus pour en faire du mobilier de jardin. (voir Annexe photo 3) Certains artistes en font même des œuvres d'art. (voir Annexe photo 5) Certaines associations créent des pavés et des briques avec du plastique, mais plusieurs personnes sont contre cette dernière initiative, car la communauté scientifique et les acteurs politiques informés s'accordent à admettre que ce type de fonte des sacs plastiques mélangés avec du sable conduit par ses fumées et résidus solides à des pollutions gigantesques lors de la fabrication et dans le temps. (Perrin, sd) De plus, les personnes ne sont pas équipées correctement et se risquent à des problèmes de santé. *« Nous avons mené une étude à l'époque pour essayer de faire des briques ou des pavés pour montrer qu'il y a une solution avec les sachets plastiques. (...)si vous n'êtes pas protégés, c'est dangereux et le milieu de transformation n'est pas protégé. Mais même si vous êtes protégés, les gens aux alentours ne sont pas protégés. Nous avons donc décidé d'arrêter et notre objectif, c'est d'avoir une loi qui interdit définitivement le plastique. »* (Fall, 2022)

La réutilisation participe à l'économie circulaire, si la réutilisation garde la fonction initiale, elle est en 4^{ème} position de l'échelle des 10 « RE », mais les exemples de réutilisation ci-dessus

changent la fonction. Cette réutilisation se positionne en 8^{ème} place, l'avantage de ce réemploi est qu'il permet à des artistes de gagner de l'argent, mais également de prolonger la durée de vie des matériaux et ainsi, réduire la quantité de matériaux envoyée à la décharge.

8.2.4 Les labels

Le système de label existe en Belgique. « Le label Good Food Resto a pour objectif de soutenir et guider les restaurants qui s'impliquent dans une démarche durable. Il répond à une demande des Bruxellois qui souhaitent distinguer les restaurants durables de la capitale. » (Good Food, 2022) Au Sénégal, les restaurateurs peuvent bénéficier grâce à l'association Zéro Waste de plusieurs labels. « *On a créé un label par type de déchet, un label zéro bouteille plastique, un label zéro paille et un label zéro capsule de café. C'est vraiment pour encourager cette démarche de petit pas vers le zéro déchet.* » (Stragier, 2022) À la place d'obtenir un seul label comme en Belgique où les restaurateurs doivent remplir plusieurs critères. L'association Zéro Waste Sénégal a créé plusieurs labels. Ce système de plusieurs labels est fait, car les restaurateurs n'ont pas toujours les fonds pour investir en même temps dans plusieurs alternatives, mais en obtenant un label, le restaurant prouve sa bonne volonté et pourra par la suite en obtenir d'autres. Lors de l'interview avec Mactar du groupe Kirène, il m'a expliqué l'implantation de fontaine à eau dans des restaurants afin de diminuer la consommation de plastique pour que le restaurateur puisse obtenir le label zéro bouteille plastique. Cependant, la population est encore réticente à cette initiative. « *Les restaurants qui pratiquent le zéro déchet, nous avons eu un retour d'un restaurant qui nous disait que les clients n'avaient pas confiance aux carafes d'eau, car ils ont peur que l'eau à l'intérieur de la bouteille en verre soit de l'eau du robinet.* » (Yade, 2022) Le responsable RSE de Kirène appuyait ses propos en disant : « *Dès qu'il y a un problème de goût, ils (les clients) vont dire que c'est de l'eau du robinet et que ce sont (les restaurateurs) des arnaqueurs. Il y a aussi tout ce problème psychologique, mais oui, nous demandons aux restaurateurs de mettre la fontaine à la vue des clients et on a même mis des étiquettes en disant que les carafes étaient remplies avec de l'eau de Kirène.* » (Yade, 2022) Il faut donc éliminer ces réticences en expliquant et en sensibilisant la population afin d'améliorer et de multiplier davantage cette initiative.

8.2.5 La responsabilité élargie

La responsabilité élargie des producteurs contribue à l'économie circulaire.

Le groupe Kirène a conscience de son impact environnemental et veille à sa responsabilité élargie en tant que producteur. *« On pollue parce qu'on met sur le marché des bouteilles en plastique, mais on essaie de voir par rapport à notre responsabilité élargie du producteur, comment on peut faire pour essayer de collecter un maximum de déchet plastique mis sur le marché pour le valoriser. »* (Yade, 2022)

Tout d'abord, les responsables du groupe Kirène ont repensé la conception de certains produits et ils ont décidé de modifier leurs emballages, de remplacer les pailles en plastique par des pailles en carton. Cet objectif a pour but de réduire les impacts environnementaux négatifs tout au long de leur cycle. Kirène fait donc de l'écoconception qui est le deuxième pilier du premier domaine de l'offre des acteurs économiques du modèle de l'économie circulaire selon l'Adème. Ensuite, ils préviennent les employés sur le tri des déchets. Ils effectuent un tri sélectif au sein de l'entreprise grâce à l'entreprise Ciprovis qui collecte les déchets recyclables afin de les acheminer dans les différentes filières de revalorisation.

Enfin, ils s'intéressent à la gestion de fin de vie des produits vendus en les récoltant. Monsieur Yade me dévoilait un programme. *« On a mis en place un programme individuel. Et ce programme a pour but de collecter et de valoriser dans les quartiers les bouteilles, mais pas que les bouteilles Kirène, tout le plastique. On a des bouteilles de nos concurrents lorsqu'on regarde les rapports, des bouteilles d'huile, des bouteilles de l'étranger, etc. Ce programme s'articule sur 3 axes. Premièrement, sur les kiosques de Récuplast, on a lancé 3 kiosques pour le moment pour acheter le plastique. Deuxièmement, on organise des collectes mobiles dans les quartiers, car il y a énormément de plastique. Et le troisième volet, au niveau horeca, des hôtels, bars, restaurants, chez nos partenaires, on connaît leurs volumes donc il faut mettre un dispositif pour que le plastique ne sorte pas, car il est consommé sur place en général donc les bacs sont très importants dans l'idée de récupérer le plastique. »*

Cette responsabilité élargie des producteurs est mise en place en vue d'aider et de réduire la charge financière assurée par l'UCG concernant la gestion de ces déchets. Ce mécanisme a aussi pour objectif d'augmenter les taux de réemploi, recyclage et valorisation, de pérenniser les filières de recyclage. Il est ainsi perçu comme un instrument privilégié pour inciter à la mise en place de modèles d'économie circulaire où l'on favorise l'efficacité de l'utilisation des ressources tout en diminuant l'impact sur l'environnement et en créant des emplois liés à la circularité des déchets/ressources. (Magde, 2020)

En plus de sa responsabilité élargie des producteurs, Kirène aide et finance des associations. *« Kirène sponsorise les activités sportives. Notre organisation (Sénégal Propre) récupère les bouteilles de Kirène pour les donner à Proplast qui les recycle. Notre équipe ramassait les*

bouteilles lors du marathon de Dakar. Ce sont Sonatel et Kirène qui nous aident le plus en tant qu'entreprise. » (Fall, 2022) Lors de notre entrevue, j'ai pu apercevoir que le groupe Sonatel soutient également l'association de Modou Fall en lui mettant à disposition un espace devant le siège de l'entreprise pour qu'ils puissent exposer ses transformations de pneu en pot à fleurs ou en mobilier de jardin.

8.2.6 Les kiosques Récuplast

Le groupe Proplast récupère le plastique pour le nettoyer, le broyer et le revendre à des sociétés sénégalaises comme Simpa qui fabrique des casiers en plastique par exemple ou bien le revendre à l'exportation. La société Proplast récupère ce plastique de différentes manières, ils le collectent auprès des entreprises ou bien ils l'achètent directement auprès des récupérateurs à la décharge de Mbeubeuss, mais Proplast a créé l'initiative Récuplast qui contribue à la lutte contre les pollutions plastiques. La population vend ses déchets plastiques dans des points de collecte (kiosques) pour 75 francs CFA le kilogramme. *« On collecte la matière à travers Récuplast, mais également avec des collectes agréées et on travaille avec des gens à Mbeubeuss. »* (Ba, 2022) Nous pouvons comparer ces kiosques aux parcs à conteneurs que nous connaissons en Belgique, mais comparé à la Belgique, le Sénégal ne compte pas sur l'apport volontaire, mais incite la population de manière économique. Ce projet permet de protéger l'environnement en réduisant la prolifération des déchets plastiques dans les rues sénégalaises. L'initiative permet aussi de lutter contre le chômage et la pauvreté, grâce à la création d'activités dans le domaine de la récupération et du recyclage des déchets plastiques à travers la mise en place de 'Points Récuplast' devant permettre la commercialisation des matières plastiques en vue de leur réutilisation dans le secteur industriel. (Magoum, 2020)

8.2.7 Les kiosques à eau

Au Sénégal, une grande partie de la population est encore confrontée à des difficultés d'accès à l'eau potable, notamment à un accès inégal à l'eau potable et aux services d'assainissement. Lorsque j'étais au Sénégal, il y avait le forum mondial de l'eau. *« Il y a le forum de l'eau, car des gens n'ont pas accès à l'eau potable. »* (Yade, 2022) La population achète principalement des bidons de 10 litres. *« Notre type de clientèle utilise le bidon de 10 litres. »* (Yade, 2022) Cependant, la population n'a pas toujours les moyens d'acheter ce format de bidon et du coup, consomment beaucoup les sachets d'eau. *« Le problème des microdoses comme les gens n'ont*

pas de pouvoir d'achat, ils achètent en petites quantités, et qui dit de petites quantités dit beaucoup d'emballages, à des prix auxquelles les gens peuvent acheter. » (Stragier, 2022) Mais une alternative commence à voir le jour. « Des entreprises installent dans des quartiers des fontaines à eau. Ils appellent cela des kiosques à eau. Et cela marche super bien et ça permet d'avoir accès à l'eau à des prix vraiment démocratiques et de l'eau de qualité parce que les sachets d'eau, on en parle parce que c'est un souci avec le plastique, mais c'est aussi un énorme problème sanitaire. C'est de l'eau filtrée et qui n'est pas contrôlée donc n'importe qui peut en faire. » (Stragier, 2022) Mactar me précisait qu'« il y a déjà un projet en cours qui s'appelle kaynaan qui veut dire viens boire en français. Ce sont des bornes et tu peux venir faire ta recharge de 10l pour 300 francs. » (Yade, 2022) La population peut donc acheter la quantité d'eau souhaitée en remplissant des gourdes, des bidons, etc.. Les emballages des sachets d'eau finissent dans les rues et les océans, ce projet vise d'abord à distribuer de l'eau potable disponible partout et pour tous, mais aussi et surtout à réduire la quantité des déchets plastiques. En conclusion, les Sénégalais peuvent consommer de cette manière de l'eau de manière responsable ce qui correspond au 5^{ème} pilier dans le deuxième domaine, qui est la demande et le comportement des consommateurs du modèle de l'économie circulaire selon l'Adème. La population participe à l'économie circulaire, car elle refuse les sachets plastiques d'eau en repensant son mode de consommation et réduit sa quantité de déchets en remplissant des bouteilles ou des gourdes aux fontaines. Ce sont les 3 premiers « RE » de l'économie circulaire qui sont : refuser, repenser et réduire.

8.3 Les difficultés du recyclage

Le Sénégal rencontre de nombreuses difficultés liées à la gestion de ses déchets.

8.3.1 La collecte

Tout d'abord, la première difficulté rencontrée est la collecte. Bien qu'UCG augmente son niveau de collecte, elle a encore des progrès à faire. « Quand je regarde le parcours que nous avons fait sur la région de Dakar, on considère aujourd'hui qu'on a beaucoup évolué, déjà sur la qualité de la collecte, mais également sur l'étendue. Nous couvrons beaucoup plus de zones qu'avant et deuxièmement sur la qualité, on a introduit les PRN, on a les camions qui sont beaucoup plus réguliers, on offre aussi une régularité dans les zones où le camion n'allait que

2 ou 3 fois par semaine, maintenant il y va 6 fois par semaine, il y a ces éléments-là qui ont été améliorés pour la ville de Dakar. » (Ndour, 2022) Les camions poubelles ne savent pas se rendre partout. Les charretiers récupèrent donc les déchets dans les zones inaccessibles, mais lorsqu'ils arrivent sur la route et qu'ils ne trouvent pas le véhicule, ils déposent cela n'importe où. « *Les charretiers récupèrent les déchets, mais lorsqu'ils arrivent sur la route et qu'ils ne trouvent pas le véhicule, ils vont déposer cela à un endroit et voilà. Si vous allez le long des océans, les charretiers déposent les déchets et après il y a plein de déchet sur la plage.* » (Fall, 2022) L'UCG a donc installé des points de regroupement normalisés pour améliorer la précollecte. Cependant, il n'y a pas des PRN partout. Lors des interviews, tous les intervenants étaient d'accord pour dire qu'il manquait d'infrastructures et notamment des poubelles en ville. « Non, il n'y en a pas du tout ! » (Fall, 2022) « Pas du tout, il y a un problème pour les poubelles. » (Yade, 2022) « *Il y a des poubelles mises en place le long de grandes rues, de grands axes, mais il n'y en a pas partout, car nous manquons de financement. Nous envisageons d'installer plus de PRN et de poubelles à l'avenir pour couvrir plus de quartiers* » (Ndour, 2022) La collecte des déchets joue un rôle important dans la gestion des déchets, mais également pour l'environnement. Les déchets qui ne sont pas collectés de manière adéquate se retrouvent dans la nature et constituent une pollution visuelle et olfactive. Lorsqu'ils se décomposent, leurs composants (particules de plastique, certaines molécules, etc.) sont libérés et polluent l'environnement. De plus, les experts confirment que le premier dépôt appelle souvent les suivants et les légitime. (BeWapp, 2019) Il est donc primordial de ramasser les déchets pour limiter les dépôts sauvages même si ceux-ci finissent à la décharge, mais ils pourront être revalorisés par les récupérateurs et à l'avenir, ils seront peut-être traités.

Kirène aide l'UCG et renforce le dispositif en installant des poubelles le long des axes et de la plage. (voir Annexe photo 4) « *Nous avons installé des poubelles bleues le long de la grande corniche, de la corniche des Almadies et on a commencé à en installer le long des plages. Et l'on s'est rendu compte qu'au moment de le faire, l'UCG avec qui nous avons échangé par téléphone n'était pas du tout d'accord parce que pour eux, nous étions en train de faire leur métier. Alors que nous venons renforcer le dispositif.* » (Yade, 2022) Comme nous venons de le constater, l'UCG n'était pas favorable à ce renforcement. Il y a un manque de collaboration entre les acteurs. Kirène est pourtant prêt à payer le service de collecte de ces déchets. « *La semaine dernière, j'ai eu une réunion avec l'UCG pour leur dire qu'on est même prêt à payer le service de collecte de ces déchets-là. Cela ne sert à rien de mettre des poubelles si elles ne sont pas collectées. Ce sont des poubelles assez légères, très commodes à utiliser. On attend leur proposition.* » (Yade, 2022)

8.3.2 Le manque de coordination entre les acteurs

La deuxième difficulté rencontrée est le manque de coordination entre les acteurs. « *Le gros problème pour moi ici, c'est le manque de coordination entre les acteurs. Il y a plein de petits entrepreneurs qui font comme Proplast et créent leur petite entreprise. Cela fait énormément de petits acteurs, mais qui meurent très rapidement, car ils n'ont pas la garantie des flux qui arrive, la garantie de l'acheteur d'acheter la marchandise. Il y a un grand flux des acteurs et il y a très peu de coordination entre ces acteurs.* » (Ripert, 2022) Monsieur Ba me confirmait cela en me disant : « *Au début, il n'y avait que Proplast dans le secteur du recyclage, mais la concurrence a augmenté et parfois, nous avons du mal à avoir un certain type de matière. C'est un marché qui n'est pas régulé, tout le monde est récupérateur et tout le monde peut faire du recyclage.* » (Ba, 2022) Il faudrait donc une coordination entre les différents acteurs afin d'assurer la garantie des flux et permettre de recycler un maximum de plastique. Henry Mintzberg définit plusieurs modes de coordination. L'ajustement mutuel est le mode de coordination qu'il faudrait entre Proplast et les petits entrepreneurs. Il consiste à coordonner les tâches par de simples discussions informelles basées sur la négociation et le compromis. Chacun, dans la discussion, est sur le même plan. Il n'existe pas de rapport hiérarchique dans ce mode de coordination. (Maxicours, 2022) Par exemple, ils pourraient négocier et vendre de la marchandise entre eux.

Pour monsieur Yade, il faut une collaboration entre les acteurs. « *Si nous collaborons, nous avons les moyens financiers pour les ressources humaines, la logistique pour intervenir, on peut mettre un dispositif. Nous pouvons faire plein de choses. Mais il faut que les parties prenantes que ça soit l'état, les ONG, les entreprises privées puissent se réunir ensemble, faire un seul pacte plastique et ensuite, aider la population à agir.* » (Yade, 2022) Si les différents acteurs agissent chacun de leur côté, « *la population va suivre où il y a le plus d'intérêt.* » (Yade, 2022) La collaboration entre les acteurs permet une meilleure réactivité. En effet, le travail collaboratif permet une flexibilité et une adaptabilité face à des imprévus. De plus, les collaborateurs s'entraident et avancent main dans la main afin de trouver des idées ou de résoudre les problèmes qu'ils rencontrent... Le travail collaboratif favorise donc le partage des connaissances et la mise en commun des idées de chacun.

8.3.3 Le manque de tri

La troisième difficulté est le manque de tri. Il n'y a pas de collecte sélective, il n'y a que des collectes non sélectives. *« Dans les maisons, il n'y a pas de tri. Et même avant le tri, les gens n'ont pas de poubelle réglementaire. Ils n'ont pas de poubelle pour tout mettre. Soit ce sont des bassines cassées, soit des sacs pour mettre les déchets et puis ils vont jeter. »* (Yade, 2022) *« La notion de poubelle n'est pas encore ancrée, ils doivent encore travailler la notion de jeter leurs déchets à la poubelle. »* (Ripert, 2022) L'UCG a aménagé 3 PRN pilotes avec un tri sélectif à l'intérieur. *« Alors aujourd'hui, faire du tri sélectif, on veut le faire ! On teste cela sur les PRN dont nous avons parlé avant. Nous avons 3 PRN pilotes actuellement. »* Cependant, le père Aziz me disait qu'il n'y était pas favorable, car les récupérateurs ont moins de déchet à la décharge et donc moins de revenus. Ils doivent être inclus dans le projet. En effet, le tri s'effectue en aval et non en amont comme en Belgique. Si le tri sélectif ne se faisait pas, le recyclage serait donc impossible. En effet, si les emballages et papiers sont mélangés au reste des déchets ménagers, le recyclage devient impossible. C'est pourquoi le tri sélectif est à la base de la chaîne de la revalorisation des déchets. (Batirama, 2020)

L'association zéro déchet milite pour sensibiliser à une réduction des déchets plutôt qu'au tri. Ce qui est effectivement mieux que le recyclage, mais pour le responsable RSE de chez Kirène, il faut d'abord passer par une économie circulaire et puis tendre vers le zéro déchet, car la transition est trop grande. *« Une transition brutale n'est pas la meilleure option »* (Yade, 2022) Le tri a priori des déchets amène à jeter ses déchets dans des conteneurs à poubelles dédiées, qui facilitent la collecte et le travail des centres de traitement et de revalorisation des déchets en bout de chaîne. Pour augmenter le tri, il faut donc améliorer la collecte avec différentes poubelles, mais également augmenter les usines de traitement des déchets, car il n'y a pas d'usine de recyclage pour le verre par exemple. *« Nous ne prenons pas encore le verre, car au Sénégal, nous n'avons pas l'industrie qui valorise le verre. »* (Ndour, 2022)

8.3.4 Le manque d'infrastructure

Il y a donc une difficulté supplémentaire, le manque d'infrastructure, le coût de la mise en place et de l'entretien de ces usines sont importants. C'est d'ailleurs pour cela qu'il n'y a pas, par exemple d'incinérateur qui revalorise les déchets en énergie au Sénégal. *« Le problème des incinérateurs, c'est que cela coûte extrêmement cher et pour un pays comme le Sénégal, il n'aurait pas, aujourd'hui, les moyens de payer les frais d'opération. Si tu veux avoir un impact environnemental le plus petit possible, il faut traiter les fumées et cela coûte aussi, car c'est très technologique pour ce que le Sénégal attend aujourd'hui pour le traitement des déchets. »*

(Ripert, 2022) Le Sénégal voudrait utiliser les déchets comme ressource énergétique via la méthanisation et non l'incinération. *« Nous voulons prendre cette opportunité-là pour pouvoir utiliser les déchets en énergie, mais mettre en tant que tel un incinérateur au Sénégal pour les déchets qu'on produit, ce n'est pas une option sur laquelle nous allons aller. »* (Ndour, 2022) Le déficit en matière d'infrastructures est l'un des facteurs clés qui empêchent l'Afrique de réaliser son plein potentiel de croissance économique, son pouvoir concurrentiel sur les marchés mondiaux et l'atteinte de ses objectifs de développement. Le Sénégal est conscient de son manque d'infrastructure dans la gestion des déchets. C'est pourquoi le projet Promoged vise à terme la création de 150 infrastructures de traitement des déchets, dans 138 communes, et devrait générer 3000 emplois. La décharge de Mbeubeuss devrait être assainie, et réhabilitée progressivement grâce à l'installation d'une unité de tri et de compostage des déchets. *« C'est pour cela qu'on est là (Suez) pour voir ce qu'il peut être fait et aiguiller des choix technologiques pour s'assurer de proposer demain un système de gestion des déchets qui est durable et pérenne, mais également un business modèle qui tienne, car si demain tu construis de super belles infrastructures et que personne ne paye pour la collecte, dans les 2 ans c'est mort. »* (Ripert, 2022)

8.3.5 Le manque de financement

De ce fait, une autre difficulté apparaît : le manque de financement.

Bien que le Projet de Promotion de la Gestion intégrée et de l'Économie des Déchets Solides au Sénégal soit mis en place et apporte un financement conséquent, il ne couvre cependant pas l'ensemble de la gestion des déchets. Nous avons pu le constater plus haut, UCG n'avait pas les finances pour installer des PRN et des poubelles supplémentaires en ville. La population paye une taxe d'enlèvement des ordures ménagères, mais elle n'est pas payée par tous les citoyens. *« Ils payent une taxe sur les ordures ménagères qui fait partie de la taxe d'habitation, mais qui est très mineure, car très peu de gens payent cette taxe. »* (Ripert, 2022) Ce manque de soutien financier s'applique également dans les autres secteurs comme l'eau, l'électricité ou les infrastructures routières. Ces différents secteurs interagissent. Par exemple, si les infrastructures routières sont en meilleur état, le taux de collecte devrait augmenter. Si l'eau est disponible dans les ménages avec une bonne qualité, la population ne consommerait plus de sachets d'eau et pourrait remplir des gourdes.

Ensuite, Modou Fall râlait sur ce manque de financement, car il ne reçoit aucun subside de la part de l'État. *« Le gouvernement ou le ministère de l'Environnement ne m'ont jamais donné*

une pelle ou un râteau et ce n'est pas normal pour tout le travail rendu. Si les entreprises ne nous aident pas, ce n'est pas possible. » (Fall, 2022)

Enfin, Kirène souhaite faire des bouteilles en plastique recyclé, mais pour cela, le groupe doit changer toute sa ligne de production, mais cela représente de très gros investissements. *« Si on veut faire des bouteilles en RPET, donc en plastique recyclé, nous devons changer tout le dispositif. Soit on achète des bouteilles PET qui contiennent de la matière recyclée soit vous le faites vous-même et vous changez toute la ligne de production, mais ce sont de très gros investissements, mais cela ne veut pas dire que nous ne voulons pas le faire. » (Yade, 2022)*

D'après Madame Ripert, les industrielles préfèrent surtout utiliser du plastique vierge. *« Ce n'est pas moins cher d'acheter du plastique recyclé. Beaucoup d'industries s'ils n'ont pas d'obligation légale préfèrent acheter du plastique vierge, car ils ont moins de risque de pollution surtout dans le domaine alimentaire. Si tu dois refaire une bouteille d'eau, tu ne veux pas le faire avec du plastique recyclé qui a contenu de la javel par exemple. Et que la pollution se transmette dans l'eau de la bouteille. » (Ripert, 2022)*

8.3.6 La non-application de la loi plastique

Enfin, la dernière difficulté est la non-application de la loi plastique. Par exemple, la loi oblige l'incorporation de plastique recyclé dans la fabrication de produits plastiques. Cependant, peu d'industrie utilise du plastique recyclé, car comme nous l'avons vu cela représente des investissements colossaux. *« Le problème c'est que les industries, elles feront toujours des choix financiers à la place des choix environnementaux. Des entreprises qui disent de leur propre gré, on va passer à 70% de plastique recyclé dans notre processus de création de bouteilles. Il y en a très peu, car cela coûte de l'argent et les consommateurs n'y prêtent pas attention. Ils regarderont surtout le prix. Les gouvernements ont un vrai rôle à jouer sur la mise en place de réglementation. C'est par cette voie qu'elles pourront imposer des règles aux industrielles en s'engageant et en les obligeant dans les domaines environnementaux. » (Ripert, 2022)* La loi va dans ce sens, mais toutes les personnes questionnées affirment le fait que la loi n'est pas appliquée. *« Il faut que le décret soit mis en place et que des sanctions soient mises en place. » (Fall, 2022)* *« Il y a une loi qui est passée sur l'interdiction des plastiques souples, mais en fait, ils sont toujours en circulation, car il n'y a pas d'application de la loi. (...) c'est d'avoir une vraie politique du déchet ici et d'avoir une application de la loi. » (Ripert, 2022)* *« Les autorités mettent en place des lois, mais il faut accompagner les lois. » (Yade, 2022)* *« Des associations essayent de se réunir pour lancer un mouvement qui milite et porte un*

plaidoyer pour appliquer la loi qui n'est pas appliquée. » (Stragier, 2022) Cependant, la co-responsable du projet pilote de l'association zéro déchet Sénégal note quand même une évolution par rapport à il y a deux ans. *« Il y a eu une évolution qui a été faite. Les cafés Touba dans la rue, on ne les retrouve plus que dans des gobelets en carton et plus en plastique. Et les supermarchés ne donnent plus de sachet plastique pour prendre ses commissions. Par rapport à il y a deux ans, il y a eu une évolution. Cela serait mentir de dire qu'il n'y a rien, mais par rapport à la loi, il y a encore un long chemin. Et notamment sur les sachets d'eau qui sont interdits ici au Sénégal. »* Il faut plusieurs années pour changer les mentalités. L'État doit donc agir et mettre en application sa loi afin d'améliorer au plus vite la gestion des déchets et changer les habitudes des Sénégalais. La fondation Heinrich Böll Sénégal avait, en décembre 2020, donné 13 recommandations pour faciliter la mise en application de la loi : (Dr Ibrahima, Souley, & Dr Saliou, 2020)

1. Préciser les mécanismes d'application du système de consignation,
2. Apporter des clarifications sur les cas d'exception,
3. Expliciter dans les décrets les agents assermentés et les services chargés de veiller à l'application de la loi,
4. Mettre en place des mesures incitatives, notamment un dispositif transitoire pour aller vers la reconversion,
5. Élargir le champ d'interdiction de la loi aux bouteilles de moins de 10l,
6. Rendre accessible l'eau potable à l'aide de fontaines publiques pour substituer la vente de sachets d'eau,
7. Identifier les alternatives locales et les soutenir,
8. Vulgariser la loi en langue locale et avec des outils de communications adaptés au paradigme socioculturel,
9. Mener une campagne en partenariat avec la société civile sous l'égide du MEDD (Ministère de l'Environnement et du Développement durable) et des PTF,
10. Promouvoir la création des groupes de veille environnementale pour le respect de la loi
11. Mettre en place une commission consultative composée des différents acteurs (société civile, industriels, ministères) lors de l'élaboration des décrets
12. Mettre en place un système de monitoring pour évaluer l'efficacité de la loi
13. Mettre en place des fonds destinés à financer les initiatives pour des alternatives et la réduction des déchets (défalquer au moins 20% des amendes perçues)

La pandémie n'a pas rendu les choses faciles et a ralenti la mise en application de la loi. La population est mise au courant depuis 2 ans. Dijbril Niang, directeur de la JVE, m'indiquait qu'il devait également faire face aux lobbyings des sachets d'eau. Modou Fall me disait également cela : « *Mais c'est difficile de le mettre en place (le décret), car il y a des usines clandestines qui créent encore des sachets d'eau et il y a des lobbyings.* » (Fall, 2022) « *Le lobbying par les entreprises qui produisent les sachets d'eau. Et qu'ils ne veulent pas arrêter de faire cela. (...) C'est de l'eau filtrée et qui n'est pas contrôlée donc n'importe qui peut en faire.* » (Stragier, 2022) Si les mesures ne sont pas appliquées, le changement de mentalité pour sortir de l'économie linéaire sera plus long et les conséquences seront encore plus importantes.

Conclusion

Tout d'abord, ce mémoire a mis en lumière l'importance d'un passage de l'économie linéaire vers une économie circulaire si nous ne voulons pas assister à l'effondrement du système planétaire. Dans un premier temps, nous nous sommes attachés à décrire également l'évolution des déchets, notamment des déchets plastiques et les limites liées au recyclage de cette matière. Dans un deuxième temps, nous nous sommes penchés sur les différentes caractéristiques du Sénégal et principalement de sa capitale Dakar. Enfin, grâce à la méthode de recherche qualitative basée sur une approche exploratoire, nous avons abouti à des résultats répondant à ces deux problématiques : « Quelles sont les initiatives circulaires mises en place à Dakar ? Sont-elles différentes de celles développées en Belgique ? » et « Quelles sont les difficultés liées au recyclage/valorisation des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar? »

En raison de l'urbanisation rapide, de l'augmentation du niveau de vie et de la croissance démographique, le volume de déchet risque d'augmenter de 70 % pour atteindre les 3,4 milliards de tonnes en 2050, mais cette hausse est d'autant plus alarmante qu'elle se produira en grande partie dans les pays en développement. La production de déchets plastiques s'élevait à 353 millions de tonnes en 2019. En vingt ans, la planète a produit plus de plastique que durant les cinquante années précédentes. Le plastique occupe une place de choix dans de nombreux secteurs à l'échelle planétaire grâce à ces nombreuses caractéristiques comme sa qualité hygiénique, son poids, sa résistance, ses différentes fonctionnalités et surtout son coût.

Dans une économie basée sur une économie linéaire, les atouts du plastique ont conduit à des modes de surproduction et de surconsommation des produits plastiques et ont inéluctablement mené à l'accumulation, toujours plus grande, de détritits partout dans le monde. En effet, on estime que sur les 9,2 milliards de tonnes de plastiques fabriquées depuis 1950 dans le monde, moins de dix pour cent d'entre elles ont été recyclés. Pendant de très nombreuses années, il n'y a pas eu d'accompagnement ni de mise en place de système de gestion des déchets plastiques dans le monde. Sur les 26 millions de tonnes de déchets plastiques produits par an en Europe, seulement 30% sont récupérés pour être recyclés. Il n'en reste pas moins que 70% des déchets de plastique ne sont pas recyclés et sont donc enfouis ou incinérés. Face à cette situation d'envahissement des déchets plastiques, il est important de passer d'un modèle linéaire, adopté au début de la révolution industrielle et encore utilisé actuellement, basé sur la formule lapidaire

« extraire – fabriquer – jeter » vers un modèle circulaire. Ce changement de paradigme est d'autant plus important dans les pays en développement au vu de la hausse des déchets.

La décharge de Mbeubeuss en est la preuve, celle-ci s'étend sur 114 hectares, l'équivalent de près de 200 terrains de football, ce qui en fait une des plus grandes décharges au monde. La mauvaise gestion des ordures constitue une menace, car non seulement elle contribue à la pollution de l'air, du sol et de l'eau ce qui accélère le réchauffement climatique. Cela menace également la santé des récupérateurs qui ramassent tout ce qu'ils trouvent pour pouvoir le revendre afin que ces déchets puissent être recyclés par après. Le recyclage du plastique peut s'effectuer de deux manières : chimique ou mécanique. Au Sénégal, il n'y a que la voie mécanique. Le recyclage intervient quand le potentiel de prolongation de la durée de vie d'un bien a été exploité ou quand la possibilité de prolongation n'existe pas. Il est repris parmi les boucles envisagées par l'économie circulaire dans le cadre de la prise en charge des déchets plastiques. Cependant, le recyclage n'apparaît qu'en 9^{ème} position dans les 10 RE de l'économie circulaire. De plus, 6 limites liées au recyclage des déchets plastiques se présentent.

Grâce aux différentes interviews menées, nous avons pu constater que le Sénégal rencontre, en plus des limites liées au recyclage des déchets plastiques, des difficultés supplémentaires pour recycler cette matière. Cela a mis en évidence un manque de sensibilisation, d'éducation, de collecte, de coordination et de collaboration entre les acteurs, de tri, d'infrastructures, de financement et la non-application de la loi plastique.

En peu de mots, il y a donc un besoin important de sensibiliser et d'éduquer la population aux dangers des déchets afin d'améliorer la gestion des déchets. Cette action a également pour but de réduire la quantité de déchets, mais également d'améliorer le tri. Ce besoin de sensibilisation pourrait avoir plus d'impact si les différents acteurs agissaient ensemble, car il y a un manque de coordination et de collaboration entre eux. De plus, il y a un manque de collecte des déchets et d'infrastructures à cause d'un manque de financement. Si les déchets ne sont pas collectés ou s'il n'y a pas d'infrastructures, les déchets ne peuvent pas être recyclés. Des alternatives au plastique existent, mais elles sont coûteuses pour la population qui n'a pas le luxe de pouvoir se les procurer. Enfin et surtout, le gouvernement a voté une loi afin de réduire et d'interdire le plastique le 20 avril 2020, mais cette loi n'est pas mise en application.

Cependant, nous avons découvert de nombreuses initiatives comme de la sensibilisation, de l'éducation, des actions de nettoyage, de la réutilisation, des labels, de la responsabilité élargie des producteurs, des kiosques Récuplast et des kiosques à eau.

En bref, de nombreuses associations agissent à leurs niveaux pour sensibiliser la population et éduquer les enfants aux dangers des déchets. Elles organisent des campagnes de nettoyage dans les rues ou le long des plages, en plus des opérations set setal lancées par le gouvernement chaque premier samedi du mois. Nous avons pu également apercevoir quelques exemples de réutilisation. De plus, l'association Zéro Waste Sénégal a mis en place un système de label pour les restaurants. Quant aux entreprises, elles commencent aussi à prendre conscience de leur responsabilité élargie en tant que producteur. Ces dernières veulent diminuer leurs impacts environnementaux et mènent donc différentes actions, notamment la récupération des déchets plastiques, en installant des kiosques Récuplast. Et enfin, l'installation de kiosques à eau pour réduire les déchets plastiques causés par les sachets d'eau.

Bien que ce mémoire soit le fruit d'une année de travail, il présente certaines limites. Tout d'abord, nous avons opté pour la méthodologie qualitative en effectuant une analyse exploratoire par le biais d'études de cas. En effet, nous avons étayé notre recherche à partir d'entretiens réalisés avec des responsables d'associations et d'entreprises actives dans le secteur des déchets et du plastique. De ce fait, les limites de cette analyse sont directement liées au choix de la méthode. De plus, cette étude se limite à la ville de Dakar, mais la problématique existe également dans d'autres villes africaines. Enfin, le recyclage et surtout la récupération des déchets s'effectuent de manière informelle.

Dans le cadre d'une étude plus approfondie, il serait pertinent de vérifier si les initiatives et les difficultés identifiées au terme de ce travail sont identiques ou différentes dans les autres villes sénégalaises. Il pourrait être intéressant d'effectuer une étude sur les différentes filières du recyclage présentes au Sénégal, car comme nous l'avons constaté, il n'y a pas de filière du recyclage du verre.

Bibliographie

- Adème. (2020, Décembre 11). *Qu'est-ce qu'un déchet ?* Consulté le Avril 2022, sur <https://expertises.ademe.fr/professionnels/entreprises/reduire-impacts/reduire-cout-dechets/quest-quun-dechet>
- Adème. (2021, Août 30). *Les principes de la pyrolyse et gazéification*. Récupéré sur <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/passer-a-l'action/valorisation-energetique/dossier/pyrolyse-gazeification/principes-pyrolyse-gazeification>
- Adème. (s.d.). *Le concept d'économie circulaire*. Récupéré sur <https://paysdelaloire.ademe.fr/expertises/economie-circulaire-et-dechets/le-concept-deconomie-circulaire>
- Almond, R., Grooten, M., & Petersen, T. (2020). *Living Planet Report - 2020: Bending the curve of biodiversity loss*. Gland: WWF.
- ANSD. (2021, Septembre). *Enquête harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages (EHCVM) au Sénégal*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://www.ansd.sn/ressources/publications/Rapport-final-EHCVM-vf-Senegal.pdf>
- ANSD. (2022). *Accueil, Le sénégal en bref*. Consulté le Janvier 2022, sur <http://www.ansd.sn>
- ANSD. (2022, Juillet). *Communication des résultats de pauvreté de l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages au Sénégal (EHCVM 2018/2019)*. Consulté le Janvier 2022, sur https://www.ansd.sn/ressources/publications/Communication_Resultats_EHCVM_Juin2020_Senegal.pdf
- ANSD. (2022). *Projection démographique*. Consulté le Janvier 2022, sur <http://satisfaction.ansd.sn/ressources/publications/indicateurs/Projections-demographiques-2013-2025+.htm>
- ANSD, A. n. (2022). *Enquête nationale sur l'Emploi au Sénégal Quatrième trimestre 2021*. Consulté le Mars 2022, sur https://www.ansd.sn/ressources/publications/rapp_enes_T4_2021_V2.pdf
- Au Sénégal.com. (2020, Avril 21). *Interdiction des plastiques : la loi entre en vigueur, mais est assouplie*. Récupéré sur <https://www.au-senegal.com/interdiction-des-plastiques-la-loi-entre-en-vigueur-mais-est-assouplie,15901.html>
- Aurez, V., & Georgeault, L. (2019). *Économie circulaire - Système économique et finitude des ressources*. DeBoeck.
- Banque Mondiale. (2018, Septembre 20). *Selon un nouveau rapport, la production mondiale de déchets augmentera de 70 % d'ici 2050 si rien ne change rapidement*. Récupéré sur <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Banque mondiale. (2022). Consulté le 2022 Janvier, sur <https://donnees.banquemondiale.org/pays/senegal>
- Banque mondiale. (2022). *Indice GINI Senegal*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://donnees.banquemondiale.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=SN>
- Béguin, M. (2013, Décembre). « *L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle* (Vol. 3). VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement . Récupéré sur [L'histoire des ordures : de la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle: https://journals.openedition.org/vertigo/14419#quotation](https://journals.openedition.org/vertigo/14419#quotation)
- Belga. (2021, Mai 12). *Près de 95% de tous les emballages ménagers recyclés en 2020*. Récupéré sur RTBF.be: <https://www.rtbf.be/article/pres-de-95-de-tous-les-emballages-menagers-recycles-en-2020-10760540%60>

- Brigaudeau, C. (2018, Août 13). *Recycler les bouteilles en plastique ? Pas si facile*. Récupéré sur Le Parisien: <https://www.leparisien.fr/societe/recycler-les-bouteilles-en-plastique-pas-si-facile-13-08-2018-7851393.php>
- Carrieu-Costa, M. (2008). *L'éco-conception : une économie de l'écologie. Vers une nouvelle socio-économie industrielle*. Annales des Mines - Réalités industrielles.
- Carte du monde. (2022). *Carte d'Afrique - Localiser Sénégal sur carte du monde*. Récupéré sur <http://www.carte-du-monde.net/pays-2047-localiser-senegal-sur-carte-du-monde.html>
- Chambre de commerce et d'industrie. (2021). *En quoi consiste-t-elle concrètement?* Récupéré sur Décryptage : l'écologie industrielle et territoriale: <https://www.cci.fr/actualites/decryptage-lecologie-industrielle-et-territoriale>
- Cité de l'Economie. (2019, Novembre 18). *L'économie circulaire constitue-t-elle une solution viable face au défi environnemental ?* Récupéré sur Citéco: <https://www.citeco.fr/leconomie-circulaire-constitue-t-elle-une-solution-viable-face-au-defi-environnemental>
- Collard, F. (2020). *L'économie circulaire*. *Courrier hebdomadaire du CRISP*, 2455-2456, 5-72. Consulté le Mai 2022, sur Cairn.info: <https://doi.org/10.3917/cris.2455.0005>
- Combessie, J. (2007). *La méthode en sociologie - II. L'entretien semi-directif*. Paris: La Découverte.: Jean-Claude Combessie éd.
- Conseil régional wallon. (1996, Juin 27). *Décret relatif aux déchets*. Récupéré sur <https://wallex.wallonie.be/eli/loi-decret/1996/06/27/2012206551/1996/08/02?doc=4762>
- Couto, A. (2021, Novembre 23). *Recyclage des plastiques : la voie chimique monte en puissance*. Récupéré sur L'usine Nouvelle: <https://www.usinenouvelle.com/article/recyclage-des-plastiques-la-voie-chimique-monte-en-puissance.N1806147>
- CPME Rhone. (s.d.). *Les avantages de l'économie circulaire pour les entreprises*. Récupéré sur cpmerhone: <https://www.cpmerhone.fr/conseil/economie-circulaire/>
- d'Arras, D. (2008). *Les déchets, sur la voie de l'économie circulaire*. Annales des Mines - Réalités industrielles.
- Dauphin, S. (2019, Juin 5). *Le plastique végétal est-il vraiment une alternative écolo ?* Récupéré sur FranceInter: <https://www.franceinter.fr/environnement/le-nouveau-plastique-vegetal-est-il-bon-pour-la-nature>
- De Beaumont, M. (2009, Juin). *Prévenir les conflits par une gestion intelligente et une utilisation durable des ressources naturelles*. Récupéré sur irenees.net: https://www.irenees.net/bdf_fiche-analyse-908_fr.html
- De Bruyn, R. (2019, Juin 16). *C'est quoi le problème avec le plastique ?* Récupéré sur Ecoconso: <https://www.ecoconso.be/fr/content/cest-quoi-le-probleme-avec-le-plastique>
- De Bruyn, R. (2020, Novembre 24). *Quelles sont les limites du recyclage ?* Récupéré sur <https://www.ecoconso.be/fr/content/quelles-sont-les-limites-du-recyclage>
- De Silans, C. (2020, Octobre 8). *Le recyclage du plastique, une solution pas si fantastique !* Récupéré sur Castalie: <https://www.castalie.com/environnement/le-recyclage-du-plastique-une-solution-pas-si-fantastique/>
- Degeorge, J. (2015). *Méthodologie qualitative et processus : deux frontières de la recherche en entrepreneuriat*. (Vol. 14). Revue de l'Entrepreneuriat.
- Delpierre, A., De Lesseux, W., & Berthé, C. (2019, Novembre 21). *TV5 Monde; Au Sénégal, la décharge de Mbeubeuss devient incontrôlable*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://information.tv5monde.com/afrique/au-senegal-la-decharge-de-mbeubeuss-devient-incontrolable-333353>

- Devaux, V. (2020). *Identification des obstacles et limites au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire en Belgique*. LSM.
- Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture. (2022). *Gestion des déchets*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://www.pdudakar.gouv.sn/Dechets.html>
- Dobbs, R., Oppenheim, J., Thompson, F., Brinkman, M., & Zornes, M. (2011). *Resource revolution : Meeting The World's Energy, Materials, Food, And Water Needs*. McKinsey Global Institute.
- Dr Ibrahima, C., Souley, N., & Dr Saliou, F. (2020, Décembre). *ANALYSE DE LA LOI N°2020-04 POUR LA LUTTE CONTRE LE PÉRIL PLASTIQUE AU SÉNÉGAL*. Récupéré sur Heinrich Böll Stiftung: https://sn.boell.org/fr/2021/03/24/analyse-de-la-loi-ndeg2020-04-pour-la-lutte-contre-le-peril-plastique-au-senegal?_ga=2.238263432.925596236.1652279100-198379509.1636995056
- Earth Overshoot Day. (2021). *Progression du Jour du Dépassement Mondial au fil des années*. Récupéré sur overshootday: <https://www.overshootday.org/newsroom/dates-jour-depassement-mondial/>
- Economist, T. (2011). *The price of fear*. Récupéré sur <https://www.economist.com/briefing/2011/03/03/the-price-of-fear>
- Ehui, S. (2020, Mars 09). « *Vous ne voyez que des ordures. Nous, nous voyons un trésor* », ou pourquoi la gestion des déchets au Sénégal est un enjeu clé d'un développement durable. Consulté le Janvier 2022, sur Blogs worldbank: <https://blogs.worldbank.org/fr/nasikiliza/vous-ne-voyez-que-des-ordures-nous-nous-voyons-un-tresor-ou-pourquoi-la-gestion-des>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy Vol1 - Economic and business rationale for an accelerated transition*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy Vol2- Opportunities for the consumer goods sector*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2016). *Vers une économie circulaire: arguments économiques pour une transition accélérée*.
- Ellen MacArthur Foundation. (s.d.). *Economie circulaire - Principes*. Récupéré sur Ellen MacArthur Foundation: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/fr/economie-circulaire/principes>
- Ellen MacArthur Foundation. (s.d.). *Economie circulaire - Ressources*. Récupéré sur <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/fr/economie-circulaire/ressources>
- Environnement Brussels. (2017, Novembre 06). *Des déchets aux ressources*. Récupéré sur environnement.brussels: <https://environnement.brussels/thematiques/dechets-ressources/des-dechets-aux-ressources>
- Environnement Wallonie. (1996, Juin 27). *27 juin 1996 - Décret relatif aux déchets (M.B. 02.08.1996)*. Récupéré sur <http://environnement.wallonie.be/legis/dechets/degen019.htm>
- Faure, V. (2020, Décembre 18). *Covid 19 : le plastique recyclé victime de la crise*. Récupéré sur <https://www.radioclassique.fr/magazine/articles/covid-19-le-plastique-recycle-victime-de-la-crise/>
- Fostplus. (2021, Août 02). *La Belgique dépasse les exigences européennes de recyclage du plastique*. Récupéré sur <https://www.fostplus.be/fr/blog/la-belgique-depasse-les-exigences-europeennes-de-recyclage-du-plastique>
- Fostplus. (s.d.). *Les emballages en plastique*. Récupéré sur <https://www.fostplus.be/fr/recycler/les-emballages-en-plastique>
- Fostplus. (s.d.). *Trier à la maison - Guide du tri PMC*. Récupéré sur <https://www.fostplus.be/fr/trier/trier-a-la-maison#trierpmc>

- Futura Planète. (2022, Avril). Récupéré sur Surpopulation mondiale : quelles sont les conséquences possibles ? : <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/terre-surpopulation-mondiale-sont-consequences-possibles-4163/>
- GIEC. (2014). *Changements climatiques 2014 - Rapport de synthèse*.
- GIEC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*.
- Gillet, C. (2022, Mars 18). *Clean Walker Belgique : joindre l'utile à la promenade*. Récupéré sur rtbf.be: <https://www.rtbf.be/article/clean-walker-belgique-joindre-lutile-a-la-promenade-10957800>
- Guérin, E. &. (2008). *Les limites environnementales de l'émergence*. Paris: Presses de Sciences Po.: Christophe Jaffrelot éd., L'enjeu mondial: Les pays émergents.
- Gueye, A. (2015, Octobre 29). *Modou Fall, l'homme plastique*. Récupéré sur <https://www.au-senegal.com/modou-fall-l-homme-plastique,11653.html>
- Gueye, A. (2020, Septembre 3). « *Récuplast* », *une initiative pour lutter contre la pollution par les plastiques*. Récupéré sur <https://www.au-senegal.com/recuplast-une-initiative-pour-lutter-contre-la-pollution-par-les-plastiques,15940.html>
- H. Schandl, M. F.-K. (2016). *Global Material Flows and Resource Productivity. An Assessment Study of the UNEP International Resource Panel*. Paris: United Nations Environment Programme.
- Hayes, Adam. (2021, Septembre 16). *CFA Franc*. Consulté le 2022 Janvier, sur Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/c/cfa-franc.asp>
- Hlady Rispal, M. (2002). *Le recyclage des déchets : approche économique d'une activité nouvelle*. Revue française d'économie.
- Hubency. (s.d.). *Comment recycler le polycarbonate ?* Récupéré sur Hubency: <https://www.hubency.com/recyclage-dechets/polycarbonate>
- Hubency. (s.d.). *Comment recycler le PVC?* . Récupéré sur <https://www.hubency.com/recyclage-dechets/pvc>
- Institut EDDEC. (2019). *Module 1 – Présentation de l'économie linéaire [Vidéo]*. Canada : Institut EDDEC. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=Oz5v5T5B8f4>
- Institut national d'études démographiques. (2022). *La population en graphiques*. Consulté le Janvier 2022, sur Courbes d'évolution: https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/graphiques-cartes/population_graphiques/
- Jacque, M. (2020, Mars 4). *La crise du plastique en dix graphiques*. Récupéré sur Les Echos: <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/la-crise-du-plastique-en-dix-graphiques-1181798>
- Jacquemin, A. (2017). *Séminaire d'accompagnement du mémoire. Penser sa problématique et son type de recherche*. Consulté le Avril 2022, sur https://moodle.uclouvain.be/pluginfile.php/219155/mod_resource/content/10/Penser%20sa%20problématique%20et%20son%20type%20de%20recherche.pdf
- Jay, V. (s.d.). *Écologie industrielle et territoriale*. Récupéré sur Economiecirculaire.org: <https://www.economiecirculaire.org/static/h/ecologie-industrielle-et-territoriale.html>
- Jay, V. (s.d.). *Allongement de la durée d'usage*. Récupéré sur Economiecirculaire.org: <https://www.economiecirculaire.org/static/h/allongement-de-la-duree-dusage.html>
- Jay, V. (s.d.). *Approvisionnement durable*. Récupéré sur economiecirculaire.org: <https://www.economiecirculaire.org/static/h/approvisionnement-durable.html>
- Jay, V. (s.d.). *Consommation responsable*. Récupéré sur Economiecirculaire.org: <https://www.economiecirculaire.org/static/h/consommation-responsable.html>
- Jeunes Volontaires pour l'Environnement . (s.d.). *Qui sommes-nous?* Récupéré sur <https://www.programmeppi.org/beneficiaire/jve-jeunes-volontaires-pour-lenvironnement-togo/>

- Kharas, H. (2017). *The Unprecedented expansion of the Global Middle Class (n°100)*. Brookings Institution. Consulté le Janvier 2022, sur https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/02/global_20170228_global-middle-class.pdf
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). *Resources, Conservation and Recycling : Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions* (Vol. 127).
- Kirène. (s.d.). *impacts-et-engagements*. Récupéré sur <https://kirene-groupe.com/impacts-et-engagements/environnement/>
- Kirène. (s.d.). *Kirène groupe*. Récupéré sur <https://kirene-groupe.com>
- La fabrique du ciel bleu. (2021, Mars 01). *Plastiques, usages et recyclage*. Récupéré sur <https://lafabriqueducielbleu.be/blog/2021/plastiques-les-usages-le-recyclage-et-ses-limites/>
- Lambrecht, M. (2016). *L'économie des plateformes collaboratives*. Courrier hebdomadaire du CRISP.
- Lanoie, P., & Normandin, D. (2015). *L'économie circulaire. Gestion* (Vol. 40).
- Laplace, M. (2018, Juin 05). *Le point Economie; Déchets - Sénégal : un casse-tête nommé Mbeubeuss*. Consulté le Janvier 2022, sur https://www.lepoint.fr/economie/dechets-senegal-un-casse-tete-nomme-mbeubeuss-05-06-2018-2224378_28.php
- Le Moigne, R. (2014). *L'Économie circulaire - Comment la mettre en oeuvre grâce à la reverse supply chain ?* Paris: Dunod.
- Le Moigne, R. (2018). *L'économie circulaire - Stratégie pour un monde durable*. Dunod.
- Liao, K. (2020, Août 20). *Global Citizen; L'océan Atlantique contiendrait 200 millions de tonnes de microplastique, selon une étude*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://www.globalcitizen.org/fr/content/atlantic-ocean-200-million-microplastics/>
- Louvigny, A. (2022, Avril 30). *Le cycle de l'eau verte, profondément affecté par l'humain, a dépassé sa limite planétaire*. Récupéré sur RTBF: <https://www.rtbf.be/article/le-cycle-de-leau-verte-profondement-affecte-par-lhumain-a-depasse-sa-limite-planetaire-10983896>
- Marchand, A., De Coninck, P., & Walker, S. (2005). *La consommation responsable : perspectives nouvelles dans les domaines de la conception de produits*. Nouvelles pratiques sociales.
- Meadows, D. H. (1972). *The Limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books.
- Melquiot, P. (2003). *1.001 mots et abréviations de l'environnement et du développement durable* De Pierre Melquiot. Recyconsult.
- Ministère français de la transition écologique . (2019). *Interrelations de la feuille de route économie circulaire avec les Objectifs de Développement Durable (ODD)*. Récupéré sur <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Interrelations%20FREC-ODD.pdf>
- Ministère français de la transition écologique. (2019, Février 07). *L'économie de la fonctionnalité*. Récupéré sur <https://www.ecologie.gouv.fr/leconomie-fonctionnalite>
- Nations Unies. (2009, Mars 11). *Le PNUE appelle à rendre plus 'vert' le maintien de la paix*. Récupéré sur <https://news.un.org/fr/story/2009/03/152542-le-pnue-appelle-rendre-plus-vert-le-maintien-de-la-paix>
- Nations Unies. (s.d.). *Le programme de développement durable*. Récupéré sur <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/development-agenda/>
- Nations Unies. (s.d.). *L'évolution démographique*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://www.un.org/fr/un75/shifting-demographics>
- OCDE. (2019). *Global Material Resources Outlook to 2060 : Economic Drivers and Environmental Consequences*. (<https://doi.org/10.1787/9789264307452-en>, Éd.) Paris: Éditions OCDE.

- Parlement européen. (2015, Décembre 02). *Économie circulaire : définition, importance et bénéfices*. Récupéré sur <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/economy/20151201STO05603/economie-circulaire-definition-importance-et-benefices>
- Perrin, J. (s.d.). *La technique "PAVES PLASTIQUES-SABLE" Doit être condamnée*. Récupéré sur Migrations et développement: <https://www.migdev.org/wp-content/uploads/2014/10/La-technique-PAVES-PLASTIQUES-SABLE-est-à-condamner.pdf>
- Perspective Monde . (2022). (Université de Sherbrooke, Québec, Canada) Consulté le Janvier 2022, sur <https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codeTheme=1&codeStat=SP.DYN.CDRT.IN&codePays=SEN&optionsPeriodes=Aucune&codeTheme2=1&codeStat2=SP.DYN.CBRT.IN&codePays2=SEN&optionsDetPeriodes=avecNomP>
- Plastic Collectors. (2021, Septembre 22). *Quels sont les différents types de plastique ?* Récupéré sur <https://www.plasticcollectors.com/fr/blog/what-are-the-different-types-of-plastic/>
- Plastics le Mag. (2019, Novembre 05). *Plastiques : un grand pas vers l'économie circulaire*. Récupéré sur <https://plastic-lemag.com/Recyclage-chimique--le-chainon-manquant>
- Pour l'Eco. (2020, Novembre). *Indice de développement humain (IDH)*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://www.pourleco.com/le-dico-de-l-eco/indice-de-developpement-humain-idh>
- Pôle Eco-conception. (2013). *Définition de l'éco-conception*. Récupéré sur <https://www.eco-conception.fr/static/definition-de-leco-conception.html>
- Ragobert, I. (2022, Avril). *Le recyclage du plastique : méthodes, chiffres et conseils à connaître*. Récupéré sur [HelloCarbo.com: https://www.hellocarbo.com/blog/reduire/recyclage-plastique/](https://www.hellocarbo.com/blog/reduire/recyclage-plastique/)
- RFI. (2021, Juin 25). *Au Sénégal, le Promoged comme réponse au colossal défi de la gestion des déchets*. Récupéré sur <https://www.rfi.fr/fr/afrique/20210625-au-senegal-le-promoged-comme-reponse-au-colossal-defi-de-la-gestion-des-dechets>
- Riav. (2022). *Le polystyrène est-il recyclable?* Récupéré sur [riav.fr: https://www.riav.fr/est-ce-que-le-polystyrene-se-recycle/](https://www.riav.fr/est-ce-que-le-polystyrene-se-recycle/)
- Royer, M. (2013). *Le développement durable à découvert : Limites technologiques de l'économie circulaire*. (A. Euzen, L. Eymard, & F. Gaill, Éd.) Paris: CNRS Éditions.
- RTBF. (2022, Février 28). *Crise du plastique : où en est la production sur la planète ?* Récupéré sur <https://www.rtbf.be/article/crise-du-plastique-ou-en-est-la-production-sur-la-planete-10945120>
- Sana, F. (2014). *L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : CHANGEMENT COMPLET DE PARADIGME ÉCONOMIQUE ?* Pour la solidarité - European think & do tank.
- Schandl, H., & West, J. (2010). *Resource use and resource efficiency in the Asia-Pacific region* (Vol. 20). Global Environmental Change.
- Schleret, B. (2020, Août 28). *Les 5 bonnes raisons de participer à un ramassage de déchets*. Récupéré sur [Energic: https://energic.io/blog/les-cinq-bonnes-raisons-de-participer-a-un-ramassage-de-dechets](https://energic.io/blog/les-cinq-bonnes-raisons-de-participer-a-un-ramassage-de-dechets)
- Sia Partners. (2021, Juin 30). *Economie circulaire : le recyclage chimique des plastiques*. Récupéré sur <https://www.sia-partners.com/fr/actualites-et-publications/de-nos-experts/economie-circulaire-le-recyclage-chimique-des-plastiques>
- SPF. (2019). *Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement - Conséquences sur l'agriculture*. Récupéré sur [Climat.be: https://climat.be/changements-climatiques/consequences/agriculture](https://climat.be/changements-climatiques/consequences/agriculture)

- SPF. (2019). *Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement - Précipitations*. Récupéré sur climat.be: <https://climat.be/changements-climatiques/changements-observees/precipitations>
- SPW. (s.d.). *L'économie circulaire en Wallonie*. Récupéré sur <https://economiecirculaire.wallonie.be/concept>
- Stahel, W. (2006). *The Performance Economy*. London: Palgrave Macmillan.
- Stockholm Resilience Centre. (2022). *Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities*. Récupéré sur Stockholm Resilience Centre: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2022-01-18-safe-planetary-boundary-for-pollutants-including-plastics-exceeded-say-researchers.html>
- SUEZ. (s.d.). *Gestion et recyclage des déchets*. Récupéré sur <https://www.suez-africa.com/fr/notre-offre/collectivites-locales/quel-est-votre-besoin/gestion-et-valorisation-des-dechets>
- Swiss Recycling. (2021, Mars 04). *Plateforme économie circulaire*. Consulté le Avril 2022, sur <https://www.economie-circulaire.swiss/10re/>
- Trépant, I. (2008). *Pays émergents et nouvel équilibre des forces*. (Vol. 1991-1992). Courrier hebdomadaire du CRISP.
- UCG. (s.d.). *Les Points de Regroupement Normalisés (PRN)*. Récupéré sur https://www.ucg.gouv.sn/docsucg/prn_dakar.php
- UCG. (s.d.). *Les projets*. Récupéré sur <https://www.ucg.gouv.sn/docsucg/projets.php>
- UCG. (s.d.). *Orientations Stratégiques*. Récupéré sur https://www.ucg.gouv.sn/docsucg/orientation_strategique.php
- UCG. (s.d.). *Présentation UCG*. Récupéré sur https://www.ucg.gouv.sn/docsucg/presentation_ucg.php
- UNDP. (2019). *Rapport sur le développement humain 2019*. Consulté le Janvier 2022, sur Programme des Nations Unies pour le développement: https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_french.pdf
- van Loon, P., Van Wassenhove, L. N., & Mihelic, A. (2022). *Designing a circular business strategy: 7 years of evolution at a large washing machine manufacturer* (Vol. 31). Business Strategy and the Environment.
- Vidal, D., & Fenneteau, H. (2013). *Management & Avenir - Incidents critiques négatifs et réaction du fournisseur : une étude exploratoire*. (Vol. 64).
- Wone, S. S. (2009, Mars 23-25). *Institut Africain de Gestion Urbaine (IAGU); Décharge de Mbeubeuss : Impacts environnementaux et sanitaires*. Consulté le Janvier 2022, sur <http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/BATBEPWK2/UNEP-POPS-BATBEPWK.2-REL-CS02.French.PDF>
- World Meteorological Organization. (2021). *State of the Global Climate 2020*.
- WWF. (2019). *Agir sur les écosystèmes pour préserver la biodiversité*. Récupéré sur [wwf.be: https://wwf.be/fr/champs-action/destruction-degradation-habitat](https://wwf.be/fr/champs-action/destruction-degradation-habitat)
- WWF. (2022). *Le Jour du dépassement*. Récupéré sur <https://www.wwf.fr/jour-du-depassement>
- Zéro Déchet Sénégal. (s.d.). *Qui sommes-nous*. Récupéré sur <https://zerowastesenegal.org/qui-sommes-nous/>
- Zero Waste Senegal. (2021). *Projets*. Consulté le Janvier 2022, sur <https://zerowastesenegal.org/mon-restaurant-zero-dechet/>

Annexes

Photos réalisées durant le séjour :

Photo 1 : Déchets plastiques à Dakar

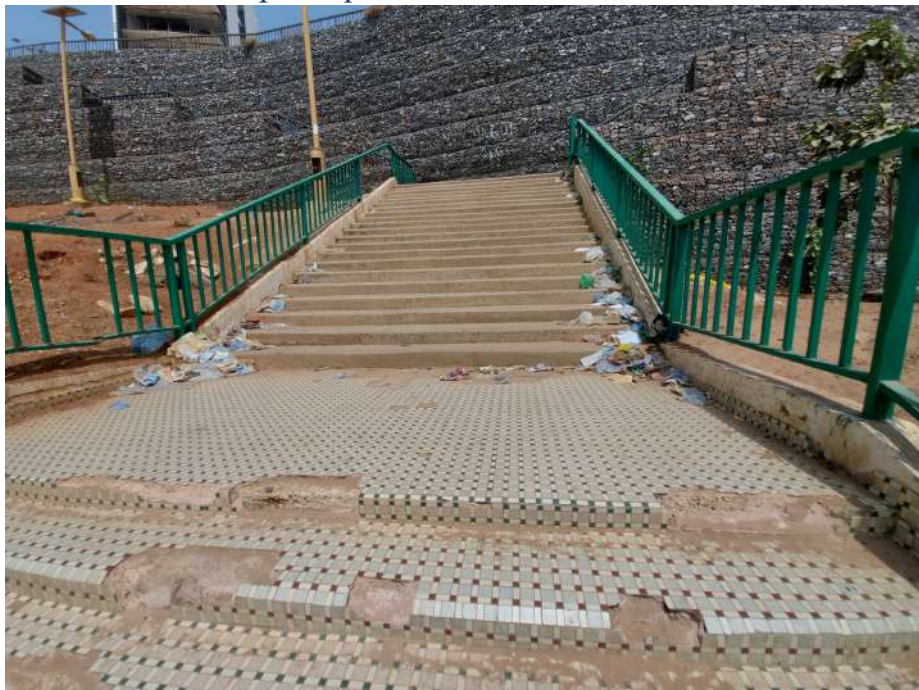




Photo 2 : PRN à Mermoz (Dakar)



Photo 3 : Réalisations de Modou Fall





Photo 4 : Poubelle mise en place par Kirène



Photo 5 : Œuvres d'art réalisées sur l'île de Ngor



Photo 6 : Décharge de Mbeubeuss







Photo 7 : Feu d'une décharge non réglementée



Interview

1. Interview Estelle Ndour - UCG

Bonjour, je me présente, je m'appelle Cédric Cécat et je suis en deuxième année de master en économie et gestion à Louvain-La-Neuve en Belgique. Je réalise mon mémoire/travail de fin d'études qui s'intitule : « Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar. » Je m'intéresse plus particulièrement aux initiatives mises en place pour lutter contre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar et les limites liées au recyclage de ce déchet afin de répondre aux 2 questions de recherche suivantes :

« Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? »

« Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? »

Je suis heureux de pouvoir vous interviewer et si vous le souhaitez cette interview peut rester confidentielle.

Pouvez-vous vous présenter en quelques mots et expliquer votre fonction au sein de l'entreprise ?

Je m'appelle Estelle Ndour, je suis chef de service stratégie et développement de l'UCG. UCG, c'est l'unité de coordination de la gestion des déchets solides. Au niveau des services, on s'occupe de tout ce qui est stratégie de la gestion des déchets solides au Sénégal et tout ce qui est du développement, c'est-à-dire développement en infrastructures, voir si on peut avoir des partenariats avec soit des entreprises dans le cadre de la gestion des déchets, mais voir aussi des partenariats avec des sociétés civiles pour un peu nous aider dans les sensibilisations, avoir des ambassadeurs pour toute l'action de sensibilisation et mobilisation sociales sur laquelle on travaille pour une meilleure gestion des déchets.

Pouvez-vous m'expliquer le parcours typique des déchets au sein de la ville de Dakar ?

Alors le parcours typique, c'est donc sortir des producteurs de déchets, le déchet sort soit d'un ménage, d'un commerce soit d'une entreprise. Il est collecté à l'aide d'une benne à ordures.

Les PRN ?

Oui, soit le camion, il collecte le déchet à l'aide de bennes à ordures, c'est ce que vous verrez le plus. Par contre, on a depuis 2020, l'infrastructure dont vous parlez, les PRN qui sont mises en place dans certaines zones de la région de Dakar où le ménage peut amener son déchet et à partir de là, le camion vient prendre le déchet. Et tous les camions vont à la décharge de Mbeubeuss.

Il n'y a donc pas de valorisation des déchets.

Il n'y a pas de valorisation à ce stade-ci. Par contre quand vous arrivez à Mbeubeuss, vous avez là-bas des récupérateurs qui reprennent seulement les déchets qui les intéressent, plastiques, ferrailles, métaux et ces personnes-là récupèrent les déchets qui les intéressent pour soit les revendre à des entreprises, car

il y a des entreprises de valorisation qui sont sur ce sujet-là. On estime entre 4 et 8% qui sortent par rapport aux flux qui rentrent. Ça, c'est un peu une image de Mbeubeuss, ce n'est pas très glam.

D'accord, mais que pensez-vous de la situation des déchets à Dakar ?

Alors elle s'est beaucoup améliorée par rapport aux années précédentes, il faut savoir que je suis à l'UCG depuis 2013. Quand je regarde le parcours que nous avons fait sur la région de Dakar, on considère aujourd'hui qu'on a beaucoup évolué, déjà sur la qualité de la collecte, mais également sur l'étendue. Nous couvrons beaucoup plus de zones qu'avant et deuxièmement sur la qualité, on a introduit les PRN, on a les camions qui sont beaucoup plus réguliers, on offre aussi une régularité dans les zones où le camion n'allait que 2 ou 3 fois par semaine, maintenant il y va 6 fois par semaine, il y a ces éléments-là qui ont été améliorés pour la ville de Dakar.

Y a-t-il assez d'infrastructures (poubelles ou PRN) pour lutter contre les déchets plastiques ?

Nous envisageons d'installer plus de PRN et de poubelles à l'avenir pour couvrir plus de quartiers.

D'accord, car lors de ma visite de Dakar, je n'ai pas rencontré beaucoup de poubelles. Pourquoi y a-t-il si peu d'infrastructures ?

Il y a des poubelles mises en place le long des grandes rues, de grands axes, mais il n'y en a pas partout, car nous manquons de financement.

Ce sont de belles améliorations, mais connaissez-vous des initiatives circulaires comme de la prévention de l'usage, de la réutilisation, du recyclage/valorisation ou de la récupération en énergie du plastique ?

Sur la société civile, par rapport à la prévention, vous avez quand même beaucoup d'associations qui sont là, je peux en citer une qui est très connue qui est l'association zéro déchet. Elle fait de la sensibilisation surtout pour la pollution plastique, ils ont même une boutique zéro déchet si je ne me trompe pas. Et ils ont amené une initiative sur l'île de Ngorr, ils ont proposé aux restaurants des alternatives soit pour les pailles soit de prendre des grosses bouteilles d'eau de 10 ou 20 litres à la place de petites bouteilles de 50cl qu'ils peuvent garder plus longtemps et produire moins d'emballages plastiques. Ça, c'est au niveau de la société civile. Quand vous allez au niveau des entreprises privées, vous avez des entreprises qui sont dans la valorisation des déchets plastiques particulièrement et essayent de collecter au niveau de Mbeubeuss les déchets avec les récupérateurs et ils les reprennent pour en faire des produits de l'usage quotidien.

Au niveau de la prévention à part quelques associations, y a-t-il assez de prévention concernant les déchets plastiques selon vous ?

Alors au Sénégal aujourd'hui, non, il n'y a pas de sensibilisation pour dire vrai. On doit faire beaucoup plus de travail sur la prévention, on a une collègue qui s'occupe justement de cette question-là, mais elle n'est là que depuis quelques mois, mais aujourd'hui on veut vraiment avoir un focus très important sur la prévention. Aller sensibiliser la population pour qu'ils produisent moins de déchet, sur le réutilisable, beaucoup moins de plastique à usage unique. Je pense que vous savez qu'on a une loi sur le plastique qui interdit le plastique à usage unique.

Je vous interromps, mais lorsque j'ai effectué mes achats dans un supermarché, j'ai acheté des bananes. Un vendeur m'a alors dit de prendre un plastique pour emballer mes bananes afin qu'il puisse les peser et y coller une étiquette. Je trouve dommage d'emballer mes bananes dans un sachet plastique.

Malheureusement, dans certaines enseignes, ils doivent fonctionner comme cela afin d'éviter que les gens ne rajoutent des fruits par après, cela limite les vols. Si vous désirez acheter des bananes, je vous conseille de les acheter aux vendeurs ambulants que vous trouverez partout dans Dakar et vous n'aurez pas de sachet plastique si vous leur demandez.

D'accord merci pour ce conseil, nous parlions de la prévention et de la loi sur les déchets plastiques, je vous ai interrompu, pouvez-vous continuer ?

Oui, nous devons aller vers les différentes cibles, les ménages, les entreprises, les restaurants, etc. essayer de voir comment nous pouvons travailler avec eux pour qu'ils produisent moins de déchets, ce qu'on peut éviter et après derrière travailler sur ce qui est du tri.

Est-ce qu'il n'y a pas un manque de tri sélectif ? Parce qu'il est fait à la fin alors qu'on pourrait le faire en amont.

Oui c'est ça. Alors aujourd'hui, faire du tri sélectif, on veut le faire ! On teste cela sur les PRN dont nous avons parlé avant. Nous avons 3 PRN pilotes actuellement.

D'accord et les bacs à ordures sont de couleurs différentes ?

Non, on ne fait pas différentes couleurs, on garde les mêmes bacs, mais on dit aux ménages que dans ceux-là c'est du plastique, dans ceux-là c'est du carton et pour le reste, vous pouvez mettre ceux que vous voulez. Il y a des affiches pour indiquer quel bac peut recevoir tel déchet.

Et pour le verre ?

Nous ne prenons pas encore le verre, car au Sénégal, nous n'avons pas l'industrie qui valorise le verre. On ne valorise pour l'instant que le plastique, les métaux et le carton.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles votre entreprise est confrontée lors de la prévention, de la collecte, du tri ou du recyclage/valorisation des déchets plastiques ? Manque de financement, manque de tri, manque d'éducation ?

Alors, concernant le financement, on est concentré principalement sur Dakar. Nous couvrons tout le Sénégal, mais 80% de nos efforts et de nos financements sont concentrés à Dakar, donc 20% pour le reste du Sénégal.

Dakar représente quand même 25% de la population sénégalaise.

Oui, c'est pour cela que c'est important, mais les autres sénégalais hors de Dakar doivent avoir le même service que ceux qui sont à Dakar.

Il y a également l'aspect éducation, nous allons faire beaucoup plus d'efforts sur la sensibilisation au niveau des écoles pour avoir une population beaucoup plus éduquée et mieux sensibilisée sur la gestion des déchets pour les années à venir.

Que pensez-vous de la décharge ? Il n'y a pas moyen de mettre en place un incinérateur afin de récupérer de l'énergie après le passage des différents collecteurs.

Après plusieurs études, la stratégie globalement au Sénégal est que nous avons principalement des déchets plastiques, organiques et papier-carton dans nos déchets. Nous avons donc opté pour une stratégie qui valorise ces déchets-là. Maintenant, on a aussi une opportunité, c'est-à-dire que nous avons une usine au Sénégal qui a la possibilité de prendre du combustible solide de récupération. Alors aujourd'hui, ce qu'on veut faire avec eux, c'est que toutes les entreprises au Sénégal ne peuvent pas valoriser tout le plastique qu'on produit donc essayer de prendre tous les déchets combustibles dans les déchets ménagers qu'on produit et les amener à cette usine-là qui en fait la demande, car elle a un programme qui consiste à diminuer son empreinte carbone afin de diminuer ses ressources en énergie fossile. Nous voulons prendre cette opportunité-là pour pouvoir utiliser les déchets en énergie, mais mettre en tant que tel un incinérateur au Sénégal pour les déchets qu'on produit, ce n'est pas une option sur laquelle nous allons aller. On est plus sur du combustible solide de récupération pour les cimenteries, sur de la valorisation du plastique, du papier-carton, métallisation ou du compostage par rapport aux déchets organiques.

Depuis qu'UCG est en place, quelles mesures avez-vous prises pour faire face aux déchets plastiques ?

Nous avons mis en place les PRN, nous avons amélioré les collectes, mais pour le moment, nous n'avons pas de ciblage sur les déchets plastiques. On est vraiment sur tous les déchets et éviter d'avoir des déchets dans la nature. C'est vraiment notre objectif.

Ok pourtant lorsque je me suis promené le long des plages, j'ai rencontré beaucoup de déchet plastique. J'ai vu sur Facebook que des associations nettoyaient les plages, est-ce que vous les aidez ?

Oui nous amenons du personnel, le camion de collecte, on le fait systématiquement dès qu'il y a des initiatives ou une activité de nettoyage que ce soit à la plage ou dans les quartiers. On aide les associations dès qu'elles font la demande. Mais pas de ciblage sur le plastique, on fait sur tous les déchets.

UCG est financé par l'état ?

Oui c'est financé par l'état, c'est une structure étatique qui dépend du ministère de l'urbanisme, du logement et de l'hygiène publique et donc nous recevons un budget de l'état exclusivement.

Quelles sont vos suggestions et vos recommandations à court ou long terme pour gérer efficacement les déchets plastiques à Dakar ?

Alors nous ce qu'on veut faire comme on y est déjà, c'est une question qui commence à germer au niveau des discussions au niveau des déchets plastiques. Il y a plusieurs éléments, l'élément sensibilisation, travailler sur la prévention grâce à notre nouvelle collègue. Il y a aussi l'élément valorisation parce qu'on valorise certains types de déchet, mais on ne valorise pas tous les déchets donc il y a un travail à faire de ce point de vue là. Et après, on va essayer d'encourager les alternatives parce

qu'elles ne sont pas toujours moins chères. La loi plastique a interdit l'usage du plastique à usage unique, mais les alternatives que nous avons maintenant ne sont pas moins chères que ce qu'on a interdit aux gens d'acheter.

Dans le but d'améliorer l'économie circulaire ?

Exactement. Et nous devons travailler avec le ministère de l'environnement à ce moment-là pour trouver des alternatives que la population accepte également.

En conclusion, nous pouvons dire qu'il y a des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar grâce aux différentes associations et grâce à l'UCG qui aide ces associations, que vous collectez mieux et plus de déchets, ceux-ci seront revalorisés à Mbeubeuss. Que le gouvernement sénégalais ait pris conscience des enjeux de la gestion des déchets depuis quelques années et a mis en place la loi plastique. Qu'il y aura plus de préventions à l'avenir surtout dans les écoles, que vous êtes en phase pilote pour le tri sélectif au sein des PRN.

Et les limites que vous rencontrez sont le manque de financement, d'éducation et de prévention qui n'aident pas à faire le tri sélectif. Et la décharge de Mbeubeuss qui valorise les déchets plastiques, mais pas à un niveau optimal que si le tri était fait en amont.

C'est bien ça.

Merci pour votre temps et pour cette interview.

Pas de souci, c'est avec plaisir. Je vous laisse ce document-là qui explique ce que nous faisons, etc.

2. Interview Modou Fall - Sénégal Propre

Bonjour, je me présente, je m'appelle Cédric Cécat et je suis en deuxième année de master en économie et gestion à Louvain-La-Neuve en Belgique. Je réalise mon mémoire/travail de fin d'études qui s'intitule : « Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar. » Je m'intéresse plus particulièrement aux initiatives mises en place pour lutter contre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar et les limites liées au recyclage de ce déchet afin de répondre aux 2 questions de recherche suivantes :

« Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? »

« Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? »

Je suis heureux de pouvoir vous interviewer et si vous le souhaitez cette interview peut rester confidentielle.

Pouvez-vous vous présenter en quelques mots et expliquer votre fonction au sein de l'association ?

Je m'appelle Modou Fall et je dirige l'organisation Sénégal propre. C'est une organisation de lutte contre l'insalubrité et j'en suis le président.

Connaissez-vous le principe de l'économie circulaire par rapport à l'économie linéaire ?

Oui, tout à fait !

Pouvez-vous m'expliquer le parcours typique des déchets au sein de la ville de Dakar ?

Tous les déchets vont à la décharge. La raison pour laquelle nous avons organisé cette association, c'est pour sensibiliser les gens.

Plus de la prévention ?

Voilà sensibiliser les dangers qui se trouvent actuellement au niveau des matières plastiques parce que les gens ne connaissent pas les dangers du plastique. On mange des aliments chauds, on boit des boissons chaudes dans des affaires en plastique et cela crée des maladies que les gens ne connaissent pas.

Notamment avec la pollution. Et par exemple, les poissons qui mangent du plastique et que nous consommons ensuite.

C'est la raison pour laquelle on est en train de sensibiliser la population dans les marchés, aux matchs de foot, aux combats de lutte, dans les écoles pour que tout le monde soit vraiment au courant du danger par exemple des sacs plastiques. Après la sensibilisation, on a commencé à récupérer les déchets pour montrer au peuple sénégalais le décor qu'on trouve partout dans les rues, les espaces publics, n'importe quel endroit, etc. tous les déchets que nous laissons derrière nous. La major partie des déchets qu'on utilise, il n'y a aucune industrie qui les recycle en retour. C'est eux qui les fabriquent, mais en retour, ils ne peuvent pas les recycler. J'essaie de changer certaines mentalités jusqu'à avoir une loi qui interdit

les sacs plastiques, mais c'est difficile, car la loi a visé certaines matières plastiques, mais cela ne nous convient pas et nous continuons notre combat, c'est de dire à l'état du Sénégal que la loi n'est pas bonne. Si nous pouvons vraiment interdire définitivement tous les sacs plastiques et pas juste cibler certains sacs plastiques. C'est ce que nous voulons sinon cela ne sert à rien.

Des alternatives sont mises en place ? Si oui, sont-elles abordables pour le citoyen ?

Oui, il y a une industrie qui fabrique les sacs papier ici à Dakar, mais ce n'est pas accessible à tout le monde, car les gens ne savent pas payer un sac carton à 100 francs pour faire ses courses par exemple. Nous voulons sensibiliser les gens en leur disant qu'ils peuvent créer leur propre sac en tissu, en wax, etc. Et réduire ainsi l'impact de nos déchets, car seulement à Dakar, on utilise 5 millions de sacs plastiques par jour. Imaginez les 5 millions de sacs plastiques, les sachets d'eau ne comptent pas ainsi que les gobelets plastiques et certaines matières plastiques qu'on utilise et qu'on ne peut pas recycler ne comptent pas également.

J'ai remarqué que vous revalorisez/ réutilisez de vieux pneus pour en faire des petits fauteuils, des pots à fleurs. Revalorisez-vous le plastique ?

Oui, car les bouteilles, les matières plastiques que l'on récupère. Chaque mercredi, une trentaine d'enfants viennent ici, nous leur donnons des petites bouteilles ou gobelets que nous avons ramassés et nous mettons dedans de la terre avec une graine. Et le week-end, des associations viennent également ici. Nous avons mené une étude à l'époque pour essayer de faire des briques ou des pavés pour montrer qu'il y a une solution avec les sachets plastiques. On va dans les écoles ou dans les maisons, on donne des bouteilles de 10 litres, vous pouvez mettre vos déchets dedans et puis on les récupère pour en faire des bancs publics, mais ce n'est pas une solution, car il y a toujours des déchets. Notre association récupère les pneus pour les revaloriser, car les gens brûlent énormément de pneus lors de manifestation pour récupérer le métal et le revendre. Ce sont des dangers comme les sacs plastiques pour en faire des pavés, car si vous n'êtes pas protégés, c'est dangereux et le milieu de transformation n'est pas protégé.

Avec des masques, des gants ?

Oui, mais même si vous êtes protégés, les gens aux alentours ne sont pas protégés. Nous avons donc décidé d'arrêter et notre objectif, c'est d'avoir une loi qui interdit définitivement le plastique. Le gouvernement ne donne aucun matériel aux recycleurs de la décharge.

Avez-vous ou connaissez-vous des initiatives circulaires comme de la prévention de l'usage, de la réutilisation, du recyclage/valorisation ou de la récupération en énergie du plastique ? Exemple avec des spots publicitaires, des maisons en bouteille, création de pavés en plastique ?

La major partie des organisations qui travaillent sur la préservation de la nature, ils travaillent pour leur propre compte. Si vous avez un seau, une chaise ou une bassine cassée, vous pouvez le vendre, mais le sachet plastique, vous ne pouvez pas le vendre.

Le plastique solide est recyclable ?

Oui, le plastique solide est recyclable au Sénégal, mais pas les sachets plastiques, les bocaux, etc. La major partie des recycleurs, ce sont les vendeurs de jus. Ils vont acheter les bouteilles, les nettoyer et les réutiliser.

Vous connaissez d'autres associations ?

Je connais des jeunes qui sont vraiment engagés, ils fabriquent des pavés, etc. et ils ont un représentant ici à Dakar, mais j'essaie de leur dire qu'ils courent un danger à long terme en faisant cela. Tu gagnes beaucoup d'argent, mais tu en dépenseras beaucoup plus tard pour te soigner. Tant que ce décret n'est pas en application et que les industrielles ne trouvent pas d'autre moyen plus écologique.

Selon vous, y a-t-il assez de prévention concernant les déchets plastiques ?

Il n'y a pas de prévention.

Des spots publicitaires, des affiches ?

Non non depuis que la loi est tombée en avril 2020, il y avait quelques spots publicitaires, des panneaux que nous avons mis dans les rues avec d'autres personnes, mais depuis lors, il n'y en a plus. Certains événements, je vais pour sensibiliser, les gens me mettent de côté.

Pourquoi ? Pourtant UCG m'a dit qu'il manquait de prévention et qu'il comptait améliorer cela dans les prochains mois. Et que lors de grands événements, ils essayent de sensibiliser la population sur l'impact des déchets.

Tu sais, UCG c'est l'état. J'ai travaillé avec eux pendant plusieurs années, mais honnêtement, ce sont des traitres. Pourquoi ? Parce que tu ne peux pas travailler avec une organisation pendant des années. Je les représentais partout où j'allais dans le Sénégal pour sensibiliser la population, chaque samedi, j'utilisais les réseaux sociaux pour sensibiliser, etc., mais malheureusement, depuis que le président de la République a lancé le « cleaning day », ils ont pris mon label et ils l'ont mis sur tous les camions « Sénégal Propre ». Au lieu de nous impliquer à l'intérieur parce qu'il y a beaucoup de jeunes qui ont travaillé pendant très longtemps. Ils ont pris notre label et nous avons décidé d'arrêter de travailler avec eux.

Quand ils disent qu'ils font de la prévention, c'est faux, j'étais chargé de le faire avec ma tenue dans les marchés et dans les rues sans en aviser personne. Lorsqu'il y a des manifestations, je n'attends pas qu'on m'y invite, j'y vais d'office. Ils ont tous pris et donc tu ne peux pas aller manifester dans certains lieux qu'UCG se trouve ou bien d'autres organisations.

Y a-t-il assez d'infrastructures poubelles pour lutter contre les déchets plastiques ?

Non, il n'y en a pas du tout !

Quelles sont les principales difficultés auxquelles le Sénégal et plus particulièrement Dakar est confronté pour la prévention, la collecte ? Il n'y a pas de tri sélectif, ce tri est effectué à la fin par les recycleurs alors qu'il pourrait être fait au début pour favoriser le recyclage. C'est un manque de financement, d'éducation ?

La première chose, c'est le manque d'éducation. Le manque d'éducation cause beaucoup de problèmes. Lorsque le président Abdoulaye Wade était là, on voyait beaucoup de poubelles à l'époque, mais lorsque

les manifestations ont augmenté, beaucoup de poubelles étaient brûlées. Après l'arrivée de son excellence Macky Sall, ils ont renforcé le nombre de poubelles, c'est pour cela qu'UCG a mis en place des PRN, mais si vous ne mettez pas en place des poubelles différentes pour trier cela crée un défaut. Ils prennent les déchets et cela finit à la décharge de Mbeubeuss.

Ils m'ont dit qu'ils ont mis en place 3 PRN pilotes avec une benne pour le carton, une benne pour le plastique et une benne pour le reste.

C'est faux, je n'ai jamais vu ça.

Ce qu'il manque de base, c'est l'éducation de ne pas jeter les déchets par terre et par la suite de sensibiliser la population sur le tri des déchets.

Tout ce que nous pouvons faire, c'est d'avoir le décret d'application, les gens ne sont pas sanctionnés lorsqu'ils jettent des déchets par terre. Les habitants derrière nous jettent leurs déchets dans le lac la nuit que tu peux apercevoir ici, mais le matin, tu ne sais pas qui a fait cela. Si l'éducation de base est bonne, cela permettra aux gens de réfléchir.

Quel (s) rôle (s) devrait (ent) être joués par les citoyens et les autorités dans la gestion de ces déchets ?

La première responsabilité, ce sont les autorités. Avoir des dispositifs vraiment efficaces envers la population pour montrer qu'actuellement nous sommes en phase de préparer beaucoup de choses pour la génération future. En commençant par l'éducation, par plus d'infrastructures des poubelles partout. Cela va peut-être nous aider à changer la mentalité des gens. Par exemple, tu m'as vu peindre les pneus pour en faire des mobiliers de jardin en face de Sonatel avec qui j'ai un partenariat. Le directeur est sorti tantôt et m'a dit : « tu n'as pas peur que les gens brûlent les pneus lors de manifestation, etc. » Les gens doivent avoir une éducation sinon tu te fatigues pour rien. Cela fait plus de 23 ans que je combats et je n'ai pas vu de changement à part la loi plastique. Par exemple, cela fait 14 mois que j'ai ce jardin, mais avant c'était un dépotoir d'ordures.

Pourtant, on ne dirait pas. C'est joli comme environnement.

Vous n'imaginez pas le nombre de tas d'ordures qu'on a retiré pour faire cela. Les maisons abandonnées sont des dépotoirs d'ordures. Des véhicules de ramassage des ordures passent tous les jours, mais ils ne peuvent pas accéder dans certains endroits.

Car certaines rues sont trop petites, mais il y a des charretiers.

Oui voilà, les charretiers récupèrent les déchets, mais lorsqu'ils arrivent sur la route et qu'ils ne trouvent pas le véhicule, ils vont déposer cela à un endroit et voilà. Si vous allez le long des océans, les charretiers déposent les déchets et après il y a plein de déchet sur la plage. Si cela existe, c'est parce qu'il y a un manque d'éducation. Par exemple, un enfant de 11 ans ne devrait pas être en train de conduire une charrette, il doit être à l'école.

Et à l'école, on l'éduquerait sur les impacts des déchets, etc.

C'est tout à fait ça. On a de nombreux problèmes qu'on connaît depuis longtemps. Le sénégalais ne connaît que le système des 3T « en wolof », le premier c'est toni ça veut dire ramasser, le deuxième tori

qui veut dire jeter et le dernier brûler. On récupère les déchets, on les jette pour les brûler, voilà le système sénégalais. Et maintenant, nous sommes là pour montrer le système des 3R, réduire, réutiliser et recycler. Sur les 200 000 tonnes que nous récupérons, seulement 6 000 tonnes sont recyclées, le reste finit brûlé ou à la décharge.

Il y a moins de déchets dans les rues, car le taux de collecte augmente, mais finalement, les déchets restent quand même dans la nature, car ils sont déposés à la décharge. C'est déplacé le problème ailleurs.

MERCI ! Le cleaning day déplace le problème ailleurs dans la nature, il faut éduquer les gens à ne pas jeter et ils ne devraient pas le faire. Et les récupérateurs ne trient pas tous les déchets, car ils ne savent pas tous ramasser. Ils souffrent, car ils travaillent dans des conditions dures. Et il y a des enfants de 5-6 ans qui travaillent là-bas à la place d'être à l'école pour gagner de l'argent pour leur famille. Ce n'est pas normal.

Ils récupèrent les déchets pour les revendre à des sociétés qui les recyclent.

Oui, les déchets ramassés sont surtout les déchets solides.

Quelles sont vos suggestions et vos recommandations à court ou long terme pour gérer efficacement les déchets de Dakar ?

Il faudrait un système dynamique sur la gestion des déchets à la place de déplacer le problème. Et d'essayer de trier les déchets dès le début par les citoyens. Les industries devraient intervenir plus également.

Ma problématique est « Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? », nous pouvons dire qu'il y a des initiatives grâce à des associations, mais qu'il y a un manque accru de prévention à la base et pour la problématique « Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? », nous pouvons dire un manque d'éducation, un manque d'infrastructure en place.

C'est ça, si nous avons un décret d'application qui nous permet de vraiment réduire la fabrication et l'importation des déchets plastiques. Il y a des sachets plastiques partout dans les océans si on les ramasse, ils finissent à la décharge de Mbeubeuss et finalement, ils sont brûlés ou bien ils volent et se retrouvent de nouveau dans les océans.

Après la campagne de sensibilisation menée par le ministère de l'environnement, l'état a saisi 70 000 tonnes de plastiques en avril 2021 dans les marchés, un an après la loi. Ils ont été brûlés à Sococim (industrie de ciment) de manière écologique d'après le ministre, mais cela pollue, les gens aux alentours sont malades. Ils brûlent les déchets pour montrer à la population la mise en place du décret, mais cela incite également les autres pays à venir brûler leurs déchets au Sénégal de manière dite écologique. J'étais contre, car au même moment, nous montrions au peuple sénégalais ce qu'ils pouvaient faire avec ces déchets. Il faut que le décret soit mis en place et que des sanctions soient mises en place, mais c'est difficile de le mettre en place, car il y a des usines clandestines qui créent encore des sachets d'eau et il

y a des lobbyings. Et quand des Sénégalais vont en Europe ou en France, ils ne jettent pas leurs déchets par terre, mais dès qu'ils reviennent au Sénégal, ils le font. Il faut vraiment éduquer.

Qui vous aide à mener votre combat ? Par exemple, vous avez un partenariat avec Sonatel pour pouvoir travailler et exposer votre mobilier de jardin en pneu.

Il m'aide également à diffuser mes réalisations et mes actions sur leurs réseaux sociaux. Kirène nous aide aussi.

Oui, ce sont les seuls qui mettent en place des poubelles et des panneaux le long des routes.

Kirène sponsorise les activités sportives. Notre organisation récupère les bouteilles de Kirène pour les donner à Proplast qui les recycle. Notre équipe ramassait les bouteilles lors du marathon de Dakar. Ce sont Sonatel et Kirène qui nous aident le plus en tant qu'entreprise, mais le gouvernement ou le ministère de l'environnement ne m'ont jamais donné une pelle ou un râteau et cela n'est pas normal pour tout le travail rendu. Si les entreprises ne nous aident pas, ce n'est pas possible. Par exemple, si une association n'a pas d'argent, elle ne peut pas sensibiliser partout, car elle n'a pas le financement pour se loger ailleurs.

Savez-vous combien d'associations luttent contre les déchets plastiques ?

Il y a zéro déchet, JVE, etc., mais je vous donnerai tous les contacts à la fin de l'interview. Il y a de super initiatives, mais l'état doit plus les suivre.

Nous sommes en retard sur la gestion des déchets, nous devons mettre en place des infrastructures de dernières générations à certains endroits, car Mbeubeuss est une bombe à retardement et la population doit accepter le changement même si cela doit se faire par la force, mais c'est pour leur bien. La décharge est une mine d'or avec tous ses déchets, mais il faut les utiliser correctement. Il y a beaucoup de choses à faire en Afrique, nous avons tous le même problème. Lorsque je fais de la sensibilisation, les gens m'écoutent, mais après ils doivent le mettre en application.

Il faudra encore du temps malheureusement pour ça, mais en tout cas, je vous dis un grand merci pour votre temps et pour cette interview. Je suis heureux d'avoir pu rencontrer l'homme plastique, je vous souhaite beaucoup de courage dans votre combat.

Merci, c'est avec plaisir, Cédric ! J'espère que tu as toutes les informations qu'il te faut pour ton travail. Et je te souhaite une bonne continuation.

Merci et bonne continuation à vous aussi.

3. Interview Blandine Ripert – Suez

Bonjour, je me présente, je m'appelle Cédric Cécat et je suis en deuxième année de master en économie et gestion à Louvain-La-Neuve en Belgique. Je réalise mon mémoire/travail de fin d'études qui s'intitule : « Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar. » Je m'intéresse plus particulièrement aux initiatives mises en place pour lutter contre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar et les limites liées au recyclage de ce déchet afin de répondre aux 2 questions de recherche suivantes :

« Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? »

« Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? »

Je suis heureux de pouvoir vous interviewer et si vous le souhaitez cette interview peut rester confidentielle.

Bonjour, c'est avec plaisir. On peut se tutoyer, cela sera plus sympathique, je n'ai aucun souci avec ça comme je suis jeune.

Peux-tu te présenter en quelques mots et expliquer ta fonction au sein de l'entreprise ?

Je m'appelle Blandine Ripert, je travaille pour Suez, l'eau et les déchets. Je travaille ici au Sénégal sur la partie déchet pour essayer de comprendre tout l'environnement des déchets, les problématiques. Un peu le genre de question que tu te poses sur les problématiques sur la collecte, le traitement, le recyclage, la valorisation des déchets, les différents acteurs liés à ce sujet. Je suis là pour voir ce qu'on pourrait faire demain pour aider à une meilleure gestion des déchets des grandes villes comme Dakar, Saint-Louis, Thiès ... Nous sommes là grâce au grand appel d'offres du Sénégal du promoged. C'est un projet qui est porté par le gouvernement et qui vise en fait à mettre en place un traitement des déchets, faire de gros investissement.

Oui, car cela finit finalement à la décharge, il n'y a pas de traitement.

Tout est déposé dans la nature. La nature, c'est un peu osé, mais finalement une décharge, c'est un endroit naturel où on a décidé de stocker les déchets.

Oui ou bien dans des maisons abandonnées ou dans des lacs.

Mais aussi aux abords des villes et des petits villages surtout. Lorsque tu sors, il y a toujours un champ où tous les déchets de la ville ou du village sont déposés. L'objectif du gouvernement, c'est donc de mettre en place des infrastructures pour transférer les déchets de la ville vers des centres de tri et d'enfouissement ou de traitement pour essayer de récupérer un maximum de matériaux qui sont recyclables ou valorisables et d'ensuite les envoyer vers les bonnes filières qui pourront traiter la matière. Pour ce qui ne peut pas être traité ou valorisé, de l'enfouir et d'essayer d'en tirer une valeur énergétique en produisant du biogaz par exemple.

J'ai proposé l'idée d'un incinérateur lors de mon interview avec UCG. Il disait qu'actuellement il n'était pas pour. Ils se concentrent plus sur la collecte et le tri.

Le problème des incinérateurs, c'est que cela coûte extrêmement cher et pour un pays comme le Sénégal, il n'aurait pas aujourd'hui les moyens de payer les frais d'opération. Et si tu veux avoir un impact environnemental le plus petit possible, il faut traiter les fumées et cela coûte aussi, car c'est très technologique pour ce que le Sénégal attend aujourd'hui pour le traitement des déchets.

D'accord et tu es ici depuis longtemps pour ce projet ?

Je suis au Sénégal depuis 4 mois et c'est une mission de 6 mois que j'effectue ici. C'est une première mission d'exploration du terrain. Et ensuite, je retourne en France, mais je continuerai certainement à travailler sur ce sujet.

Que penses-tu de la situation des déchets de la ville de Dakar?

C'est catastrophique. En effet, pour toutes personnes qui arrivent de l'étranger, surtout des Européens et qui débarquent à Dakar, on est choqué par la présence des déchets partout dans les rues. On est choqué aussi par le contraste du trottoir et de la rue, les gens prennent soin de nettoyer leur trottoir, mais après la propriété, les déchets qu'il y a dans la rue, ce n'est pas grave. Nous sommes également choqués de la pollution directe ou indirecte qui est le respect de l'environnement par la qualité de l'air qui n'est pas optimale à cause des véhicules, il n'y a pas d'espaces verts. Les déchets sont très problématiques à Dakar. Après de manière quand même positive, j'observe qu'il y a des choses qui sont mises en place pour essayer d'améliorer ça. Il y a beaucoup de balayage par exemple. L'UCG fait un très bon travail de nettoyage de certains quartiers et rues, mais ce qui est impressionnant c'est la vitesse à laquelle les déchets réapparaissent dans la rue. Ils balaient beaucoup, mais ils doivent le faire tous les jours et je pense qu'il y a un gros travail de sensibilisation à faire.

J'ai discuté brièvement avec le président de la JVE, je n'ai pas encore fait mon interview avec lui, mais il m'a expliqué qu'il avait nettoyé une plage avec des gens et que la semaine d'après, c'était de nouveau revenu comme avant, un dépotoir. Il n'y a pas eu d'impact.

La notion de poubelle n'est pas encore ancrée, ils doivent encore travailler la notion de jeter leurs déchets à la poubelle.

Mais le souci, c'est qu'il n'y a pas de poubelles mises en place le long des rues. Sur les grands axes, il n'y a pas beaucoup de déchet comme UCG balaie bien et régulièrement, mais lorsque je vais dans des rues dans des quartiers, il y a énormément de déchet.

Cette image du trottoir et de la rue, c'est très caractéristique. Je résume beaucoup de choses sur les déchets là-dessus. Chez soi, on ne mettrait pas les déchets par terre, mais dans une poubelle. Par contre dans la rue, les gens estiment que dans tous les cas le déchet finira dans la nature, dans l'environnement. Du coup pour eux, sa place naturelle est dans l'environnement. Ils n'ont pas conscience qu'un déchet plastique est une pollution et ils n'ont pas conscience que le plastique est une matière qui va mettre des années à se dégrader. Et que finalement, leurs déchets finissent dans une décharge qui est un endroit naturel. Il y a encore beaucoup de choses à faire à Dakar sur les déchets. Il faut faire beaucoup de

sensibilisations sur qu'est-ce qu'un déchet. Petite anecdote avec un taximan avec qui je parlais de la gestion des déchets, il partageait la même opinion en disant que c'est catastrophique les déchets, mais au même moment, il finit son sachet d'eau, il ouvre la fenêtre et jette son sachet d'eau.

Les sachets d'eau sont très problématiques, j'en vois partout. Une fois qu'ils ont fini, les gens les jettent n'importe où, car ce n'est pas un grand déchet, ça s'envole et puis voilà.

Selon toi, y a-t-il assez de prévention concernant les déchets plastiques ?

Oui, mais par exemple en parlant de ces sachets d'eau, ils sont interdits depuis 2020. Il y a une loi qui est passée sur l'interdiction des plastiques souples, mais en fait, ils sont toujours en circulation, car il n'y a pas d'application de la loi. Il n'y a aucune filière de recyclage pour ces plastiques souples comme les sachets plastiques, les poches d'eau, etc. ou même de valorisation, car faire des pavés avec du plastique n'est pas la meilleure solution, la plastique reste. Il y a des initiatives, mais le plastique est un déchet qui pollue et qui reste.

As-tu ou connais-tu des initiatives circulaires comme de la prévention de l'usage, de la réutilisation, du recyclage/valorisation ou de la récupération en énergie du plastique ? Exemple avec des campagnes de sensibilisation, des spots publicitaires, des maisons créées en bouteilles plastiques, création de pavés en plastique, etc. ?

Il y a pas mal d'initiatives. Il y a des recycleurs qui vont racheter le plastique comme des bidons, des bouteilles et qui vont le nettoyer, le broyer pour créer des petites billes de plastique qui sera de la matière première pour rentrer dans le circuit pour être transformé en de nouveau objet plastique. C'est surtout pour le plastique de type PET et rigide. Après des personnes vont récolter le plastique pour en faire du mobilier de maison. Il y a aussi des pavés et à l'intérieur, ils stockent le plastique. Pareil pour les briques, mais selon moi ce n'est pas la meilleure solution, ça reste une pollution. Le plastique souple doit être interdit, car il n'est pas réutilisable soit tu l'incinères soit tu le stockes. Il suffit que la brique se casse, le plastique est de nouveau dans la nature. Le plastique, il ne se dégrade pas, il se décompose, c'est-à-dire qu'il fera des mini paillettes de plastique, mais il sera toujours présent. Les océans sont remplis de microparticules de plastique.

À Dakar à part Proplast qui recycle le plastique, y a-t-il d'autres filières de recyclage ?

De type Proplast, il y en a plein. Ils reproduisent le modèle de Proplast, ils rachètent le plastique et ils engagent des personnes pour nettoyer, couper le plastique en paillette. Ensuite, ils revendent cette matière première transformée à des industries qui en ont besoin pour fabriquer des bouteilles, des bidons sinon ils l'exportent.

Ce plastique recyclé est-il plus cher que le plastique vierge ?

Ce n'est pas moins cher d'acheter du plastique recyclé. Beaucoup d'industries s'ils n'ont pas d'obligation légale préfèrent acheter du plastique vierge, car ils ont moins de risque de pollution surtout dans le domaine alimentaire. Si tu dois refaire une bouteille d'eau, tu ne veux pas le faire avec du plastique recyclé qui a contenu de la javel par exemple. Et que la pollution se transmette dans l'eau de

la bouteille. C'est également un calcul financier des entreprises s'il n'y a pas d'obligation autant faire avec du plastique vierge pour ne pas courir de risque.

Il y a quelques industries qui utilisent du plastique. C'est surtout les entreprises de soda, les fabricants de contenu ménager, des fabricants de tuyaux d'assainissement qui utilisent du plastique, mais ces acteurs-là utilisent très peu de plastique recyclé. Le plastique recyclé part souvent à l'exportation.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles Dakar est confrontée avec les déchets plastiques ? Le manque du tri sélectif ? Le manque de collecte ? Le manque de financement ?

Il faut se défaire du modèle de gestion des déchets qu'on a en Europe, car chez nous en Europe, c'est une gestion qui s'est construite sur de nombreuses années. Et plutôt se dire ce qu'on pourrait faire aujourd'hui pour limiter les déchets et préserver l'environnement. Le gros problème pour moi ici c'est le manque de coordination entre les acteurs. Il y a plein de petits entrepreneurs qui font comme Proplast et créent leur petite entreprise. Cela fait énormément de petits acteurs, mais qui meurt très rapidement, car ils n'ont pas la garantie des flux qui arrivent, la garantie de l'acheteur d'acheter la marchandise. Il y a un grand flux des acteurs et il y a très peu de coordination entre ces acteurs. C'est une première chose. Et la deuxième chose, c'est que le plastique ne devrait pas exister, on ne devrait pas continuer à produire du plastique.

Il y a d'autres alternatives.

Oui, le plastique produit devrait être consigné, il devrait retourner chez le fabricant pour être recyclé pour en refaire du plastique, mais le problème par exemple, c'est que le plastique ici, il est vraiment souillé. Au début, la bouteille contient de l'eau puis elle sera réutilisée et elle va contenir d'autres produits comme du jus et puis de la peinture ou des produits toxiques et le plastique est dans un état inexploitable après.

Ce plastique ne sera pas correct pour en refaire des bouteilles d'eau par exemple.

Le gros problème pour moi ensuite c'est la sensibilisation des acteurs, des consommateurs. Ici, on consomme moins de plastique qu'en Europe, mais la moitié des déchets pourrait être évitée. Par exemple, les sachets lorsque tu vas dans une boulangerie, ils emballent et ils emballent.

Oui j'ai été au Auchan près de chez moi et j'ai acheté des bananes. Je me dirige vers la caisse et la caissière m'a dit que je devais aller trouver son collègue pour les peser. Son collègue a pris les bananes et les a mis dans un sachet plastique pour les peser et coller l'étiquette ensuite. Je dis au vendeur qu'il ne doit pas emballer les bananes, mais ils sont obligés pour empêcher les vols. J'ai donc par la suite acheté mes fruits et légumes à un vendeur ambulant sans sachet plastique près de chez moi ou bien lorsque j'allais au Auchan, je reprenais le premier sac plastique que j'ouvrais délicatement chez moi afin de pouvoir le réutiliser.

Oui il y a moyen de trouver des alternatives. Et c'est même mieux d'acheter au vendeur ambulant, car il y a moins d'intermédiaires et la chaîne de déchet est moindre du coup aussi. C'est dans le domaine de la consommation qu'il y a une consommation énorme de plastique et de sachet. On pourrait demander aux gens de faire ça et ils pourraient le faire facilement.

Lors de mon interview avec Modou Fall, il me disait que la loi plastique est mise en place depuis 2 ans, mais elle n'est pas mise en application et ils ne trouvent pas d'alternatives moins chères que le sachet plastique pour que les gens évitent ce sachet plastique. Et comme nous disions avant, ils suremballent les affaires. Il y a des alternatives.

En Europe, on utilise la gourde, des tops bags, etc. Ils pourraient faire des sachets en tissus, surtout avec les couturières qu'ils ont, ce sont les rois de la débrouille. Il faudrait les sensibiliser d'aller au magasin avec leurs sacs en tissus, ils n'auraient aucun souci à se procurer un sachet en tissu et feront leurs courses avec un sachet en tissu.

Il y a un manque de sensibilisation de la population, les citoyens ont un rôle à jouer autant que les autorités. Quel (s) rôle (s) devrait (ent) être joués par les citoyens et les autorités dans la gestion de ces déchets ?

Le problème c'est que les industries, elles feront toujours des choix financiers à la place des choix environnementaux. Des entreprises qui disent de leur propre gré, on va passer à 70% de plastique recyclé dans notre processus de création de bouteille. Il y en a très peu, car cela coûte de l'argent et les consommateurs n'y prêtent pas attention. Ils regarderont surtout le prix. Les gouvernements ont un vrai rôle à jouer sur la mise en place de réglementation. C'est par cette voie qu'elles pourront imposer des règles aux industrielles en s'engageant et en les obligeant dans les domaines environnementaux. Ça sera la première clé, c'est d'avoir une vraie politique du déchet ici et d'avoir une application de la loi. Et ensuite, s'il y a une application de ces décrets, il y aura des modifications des comportements des consommateurs qui seront plus responsables. Le problème aujourd'hui, c'est que si on sensibilise sur la gestion des déchets. Il y aura toujours et comme dans tous les autres pays, les personnes qui ont les moyens et qui s'intéressent à cette cause qui le feront. Le souci, c'est qu'ici il y a beaucoup de gens qui se lèvent le matin et qui ne savent pas combien ils vont gagner aujourd'hui, peut-être juste de quoi se nourrir. Ce n'est donc pas leur priorité de réduire leur quantité de déchet. Et donc ils sont moins sensibles à ça et donc produisent plus de quantité plastique. C'est donc au gouvernement à mettre en application des lois, aux industrielles à s'engager et faire une volte-face et par cette volte-face, la population sera emportée et sera accompagnée dans ce changement de comportement.

D'accord et tu travailles avec UCG pour aider à la gestion des déchets ?

Je ne travaille pas avec le gouvernement ni avec l'UCG, je suis en contact et en lien avec eux dans le cadre de l'appel à projets, il cherche à construire et à trouver un meilleur système de gestion des déchets. Ils veulent que des gros groupes internationaux comme Suez qui ont des références en matière de gestion des déchets, d'infrastructures qui vont pouvoir proposer des modèles et des compétences. UCG ça reste une petite structure, mais ils ont une bonne connaissance du terrain parce qu'ils y sont très présents. Cela sera un partenaire pour demain, mais ils n'ont pas l'ingénierie pour ça. C'est pour cela qu'on est là pour voir ce qu'il peut être fait et aiguiller des choix technologiques pour s'assurer de proposer demain un système de gestion des déchets qui est durable et pérenne, mais également un business modèle qui

tienne, car si demain tu construis de super belles infrastructures et que personne ne paye pour la collecte, dans les 2 ans c'est mort.

Les gens payent-ils une taxe actuellement ?

Ils payent une taxe sur les ordures ménagères qui fait partie de la taxe d'habitation, mais qui est très mineure, car très peu de gens payent cette taxe.

Ce sont dans les grandes villes qu'il y a le plus de déchet, car dans les villages, il y a plus de cuisine, plus d'élevage par exemple. On s'intéresse beaucoup à Dakar, car 25% de la population habite ici, mais le projet Promoged englobe toutes les grandes villes. On se concentre beaucoup sur Dakar, mais il faut reproduire cela dans les autres grandes villes, car le système est similaire dans les autres villes. Par exemple, tu parlais de Proplast ici à Dakar, mais dans chaque grande ville, il y a des entreprises similaires mises en place.

Le plastique est une matière difficile à recycler aussi ?

On englobe dans le plastique plein de matières différentes, le plastique c'est une matière qui est organique qui n'est pas naturelle qui ne se dégrade pas, je n'ai pas envie de dire le mot dégrader, car au final, il reste toujours du plastique, mais tu as différents types de plastique et le problème du recyclage du plastique, cela demande un tri par type de plastique. Et c'est ça qui coûte cher aussi, car on ne peut pas dire aux gens de trier par type de plastique par exemple cette bouteille c'est tel plastique, cette télécommande c'est tel plastique. Cela rend le tri du plastique cher et après c'est de savoir s'il est utilisable dans l'alimentaire ou dans autre chose. Il faut s'assurer que le plastique soit réutilisable. Il y a beaucoup de conditionnel.

Et le recyclage du plastique dans la ville de Dakar ?

En résumé, il y a énormément d'acteurs naissants, mais qu'il n'y a pas une couverture totale de la filière du déchet plastique. On ne traite pas l'entièreté des déchets plastiques, loin de là. On ne peut pas traiter tous les types de plastique. Il y a aussi tous les composites, c'est par exemple les cartons avec du plastique, du plastique associé avec d'autres matières qui rendent difficile le recyclage du plastique.

C'est un très gros sujet et ce qui est intéressant surtout dans ce type de projet, c'est de se défaire de sa vision occidentale et de voir ce que c'est l'environnement et ce qu'il faudrait faire pour aider l'environnement. De visualiser l'état des lieux du pays et de quoi le pays aurait besoin en termes de matière plus que d'autres matières. Par exemple, je te donne ça comme exemple, c'est peut-être faux, mais le Sénégal a besoin d'importer des boîtes d'œufs, car ils n'en produisent pas, est-ce qu'on ne pourrait pas par exemple valoriser le petit carton pour créer des boîtes d'œufs. Et du coup, renforcer cette filiale. Aujourd'hui, par exemple il n'y a pas de fonderie. Il n'y a pas de recyclage du verre. Tu as deux stratégies soit on crée une fonderie et du coup on met en place un recyclage du verre soit on interdit le verre au Sénégal et on trouve d'autres alternatives avec ce qui est déjà présent. Le traitement des déchets s'accompagne forcément d'un accompagnement de l'entrepreneuriat autour du recyclage.

En entrepreneuriat, je pense à Ciprovis qui collecte les déchets, mais il trie directement avec l'aide de différentes poubelles.

Cela fonctionne bien pour les entreprises, surtout dans les entreprises qui produisent beaucoup de déchet, il met en place le tri et après il s'occupe de redistribuer aux différentes filières.

Je pense qu'il y a un manque d'information, d'éducation de la population par rapport aux déchets et qu'ils ne sont pas conscients des dangers.

Oui, j'ai oublié tantôt de te dire des filières de recyclage, il y a aussi des cimenteries. Ils ont de grands fours pour pouvoir fabriquer le ciment. Ils ont besoin de combustible et ils importent beaucoup de charbon de l'étranger pour faire fonctionner leurs fours. Le déchet pourrait être une source d'énergie pour eux.

Comme un incinérateur en quelque sorte.

Et cette matière est moins chère que le charbon et ils seront moins dépendants du charbon. D'un point de vue financier, ils sont gagnants, mais après ils seront soumis à quelques réglementations environnementales, mais cela dépend de la qualité du déchet, il faut avoir une certaine source calorifique, pas trop humide, etc. C'est une bonne voie de revalorisation.

Et tu vas travailler sur ce projet en prenant les déchets de la décharge pour essayer d'en faire un mix entre un centre d'enfouissement technique et donner les déchets à la cimenterie?

Ce qui va se passer à Mbeubeuss d'après le promoged, ils ne vont pas faire un centre d'enfouissement à la décharge, mais ailleurs. Les centres d'enfouissement, c'est vraiment des centres techniques qui vont être isolés par le sol pour éviter la pollution au sol, un système de drainage pour les eaux et éviter les gaz émis par les déchets. À Mbeubeuss, c'est surtout de réhabiliter cette décharge, de la stabiliser et de la sécuriser afin de limiter la pollution pendant les prochaines années.

Un grand merci pour cette interview.

C'est avec plaisir, j'espère que cela pourra t'aider et n'hésite pas à m'envoyer ton travail lorsque tu l'auras fini.

Pas de souci, je t'enverrais ça.

Merci et bonne continuation.

Bonne continuation à vous aussi, au revoir.

Au revoir.

4. Interview Mactar Yade – Kirène

Bonjour, je me présente, je m'appelle Cédric Cécat et je suis en deuxième année de master en économie et gestion à Louvain-La-Neuve en Belgique. Je réalise mon mémoire/travail de fin d'études qui s'intitule : « Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar. » Je m'intéresse plus particulièrement aux initiatives mises en place pour lutter contre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar et les limites liées au recyclage de ce déchet afin de répondre aux 2 questions de recherche suivantes :

« Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? »

« Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? »

Je suis heureux de pouvoir vous interviewer et si vous le souhaitez cette interview peut rester confidentielle.

Pouvez-vous vous présenter en quelques mots et expliquer votre fonction au sein de l'entreprise ?

Bonjour, je m'appelle Mactar, je suis le responsable RSE du groupe Kirène, RSE c'est responsabilité sociétale des entreprises. Et notre RSE est dépliée notamment sur l'environnement, c'est ça mon rôle.

Que pensez-vous de la situation des déchets plastiques de la ville de Dakar?

Complicé, car on se rend compte qu'il y a beaucoup de déchet plastique, notamment les déchets plastiques solides. Cela nous concerne, car nous produisons des bouteilles même s'il y a des lois qui interdisent plus les sachets plastiques à usage unique, mais le problème reste intact. Il y a toujours le dépôt sauvage de Mbeubeuss qui incinère des déchets plastiques chaque jour qui cause énormément de problèmes sur le plan de la santé et notamment sur la dégradation de la couche d'ozone. Il y a des initiatives, mais pas comme au niveau européen, ça reste bien, mais la situation reste déplorable et il faut agir.

Vous agissez à quel niveau vous alors ? La prévention ? L'action ?

On est plus du côté de l'action parce que le groupe Kirène a collaboré directement avec les structures comme Proplast, Recuplast, Sénégal Propre avec Modou Fall, etc.

J'ai rencontré toutes ses personnes.

C'est pour impacter positivement, on s'est dit voilà nous, on pollue parce qu'on met sur le marché des bouteilles plastiques, mais on essaie de voir par rapport à notre responsabilité élargie du producteur, comment on peut faire pour essayer de collecter un maximum de déchet plastique mis sur le marché pour le valoriser. On s'est dit que pour éviter toutes émissions de CO2 liées à cette matière plastique, si on recycle autant de tonnes, on évite autant de tonnes de CO2. 1 tonne de plastique est égale à 3 tonnes de CO2. On a commencé à faire des initiatives. Récemment, il y a eu la loi plastique de 2020. On a mis en place un programme individuel. Et ce programme a pour but de collecter et de valoriser dans les

quartiers les bouteilles, mais pas que les bouteilles Kirène, tout le plastique. On a des bouteilles de nos concurrents lorsqu'on regarde les rapports, des bouteilles d'huile, des bouteilles de l'étranger, etc. Ce programme s'articule sur 3 axes. Premièrement, sur les kiosques de Récuplast, on a lancé 3 kiosques pour le moment pour acheter le plastique. Deuxièmement, on organise des collectes mobiles dans les quartiers, car il y a énormément de plastique. Et le troisième volet, au niveau de l'horeca, des hôtels, des bars, des restaurants, chez nos partenaires, on connaît leurs volumes donc il faut mettre un dispositif pour que le plastique ne sorte pas, car il est consommé sur place en général donc les bacs sont très importants dans l'idée de récupérer le plastique. On a déjà commencé, on a un rapport d'avril jusqu'à mars, on est sur plus de 25 tonnes de plastique collectées. Tous les 3 mois, nous effectuons un rapport. Kirène est en train d'agir, mais ça ne suffit pas. On en est conscient. On va faire d'autres actions qui le but est d'utiliser le moins de plastique et d'impacter le plus possible.

Est-ce que vos bouteilles sont faites à partir de plastique recyclé ?

Non pas encore, mais on veut en arriver là parce qu'en fait si on veut faire des bouteilles en RPET, donc en plastique recyclé, nous devons changer tout le dispositif. Soit on achète des bouteilles PET qui contiennent de la matière recyclée soit vous le faites vous-même et vous changez toute la ligne de production, mais c'est de très gros investissement, mais cela ne veut pas dire que nous ne voulons pas le faire. Pour le moment, nous travaillons sur un big projet qui est assez confidentiel et on va bientôt le lancer.

Ah d'accord, si je vous ai contacté, c'est parce que j'ai remarqué dans la ville que vous faites beaucoup de chose en mettant des panneaux, des poubelles, etc. Vous avez pas mal d'initiatives.

Y a-t-il assez d'infrastructures, de poubelles pour lutter contre les déchets plastiques ?

Pas du tout, il y a un problème pour les poubelles. Nous avons installé des poubelles bleues le long de la grande corniche, de la corniche des Almadies et on a commencé à en installer le long des plages. Et on s'est rendu compte qu'au moment de le faire, l'UCG avec qui nous avons échangé par téléphone n'était pas du tout d'accord parce que pour eux, nous étions en train de faire leur métier. Alors que nous venons renforcer le dispositif.

J'ai justement demandé à l'UCG, pourquoi il y avait si peu de poubelles et ils m'ont répondu que c'était un manque de financement. Si des gens viennent aider et renforcer cela, je ne vois pas le problème.

Nous avons eu un débat assez houleux, c'était assez compliqué. On s'est rendu compte qu'effectivement sur certains axes, tu n'avais pas de poubelles. Tu peux acheter un café, et tu ne sais pas jeter ton gobelet. **C'est ce que j'ai eu lors de ma première semaine, je marchais dans la ville pour la découvrir et visualiser la problématique des déchets. J'avais pris une banane et des biscuits dans mon sac. Lorsque j'ai fini de manger ma banane, j'ai cherché pendant très longtemps une poubelle pour y jeter ma pelure de banane, mais je n'ai jamais trouvé donc je l'ai remis dans mon sac pour la jeter à mon logement. Une pelure de banane, j'aurais pu la jeter, elle se serait décomposée, mais si c'était mon sachet de biscuits, ce n'était pas le cas.**

Oui voilà c'est un réel problème. On s'en est rendu compte qu'il y avait ce problème de dispositif donc on a installé des poubelles le long de la grande corniche, de la corniche des Almadies, maintenant nous commençons le long des plages.

Oui, il y a un réel souci le long des plages.

La semaine dernière, j'ai eu une réunion avec l'UCG pour leur dire qu'on est même prêt à payer le service de collecte de ces déchets-là. Cela ne sert à rien de mettre des poubelles si elles ne sont pas collectées. Ce sont des poubelles assez légères, très commodées à utiliser. On attend leur proposition. En termes de dispositif, ce dispositif n'est qu'à Dakar, mais en région c'est pire. Il n'y a pas beaucoup de dispositifs.

Oui 80% du financement d'UCG se concentre sur Dakar. Et il n'y a pas des PRN partout dans Dakar aussi.

Oui voilà donc c'est un réel problème pour la gestion des déchets. Et même dans les maisons, il n'y a pas de tri. Et même avant le tri, les gens n'ont pas de poubelle réglementaire. Ils n'ont pas de poubelles pour tout mettre. Soit ce sont des bassines cassées, soit des sacs pour mettre les déchets et puis ils vont jeter.

Selon vous, y a-t-il assez de prévention concernant les déchets plastiques ?

Alors pour moi, la sensibilisation, il faut le faire tous les jours parce que la répétition est pédagogique, mais pour moi au-delà de la sensibilisation, il faut de l'action. On perd trop de temps à faire des débats sur la gestion des déchets, il faut agir. La population va te dire qu'ils ont d'autres priorités. Le Sénégal, c'est un pays en voie de développement, ce n'est pas un pays où les premières nécessités sont accessibles à tout le monde. Par exemple, il y a le forum de l'eau, car des gens n'ont pas accès à l'eau potable.

Les gens pourraient par exemple remplacer les bouteilles en plastique par des gourdes en métal. Et ils pourraient prendre l'eau du robinet, mais si l'eau du robinet n'est pas potable. Ce n'est pas possible et ils ne savent pas réduire leurs quantités de déchets.

J'avais un projet similaire de mettre en place des gourdes au sein des bureaux. De donner des mugs et des gourdes pour que le personnel réutilise et arrêter les gobelets, mais même en interne, les gens avaient un problème psychologique, les gens n'étaient pas prêts à boire l'eau du robinet, car ils ont une crainte. La deuxième chose, il y a beaucoup d'associations zéro déchet, etc., nous ne sommes pas leurs ennemies même si nous sommes des industrielles. C'est paradoxal pour eux, mais pour moi, non. Je ne suis pas d'accord avec eux, c'est que zéro déchet, c'est un objectif, il faut tendre vers le zéro déchet. La première chose, le Sénégal et Dakar en particulier, si je fais une étude sur 10 Sénégalais, il n'y en a que 2 ou 3 qui sont sensibles à des sujets écologiques. La deuxième chose pour eux, c'est que les sujets écologiques, ce sont des sujets de blancs pour eux, il faut avoir les moyens pour être sensible à ça. Pour tirer sur ce que l'on veut vraiment et c'est mon avis personnel, c'est de promouvoir l'économie circulaire. Qui est l'une des meilleures solutions.

Ok donc d'abord l'économie circulaire et puis tendre vers le zéro déchet.

Voilà c'est ça.

Et ne pas faire une trop grande transition.

Une transition brutale n'est pas la meilleure option. Il y a des mesures d'hygiène à respecter aussi. Nous avons par exemple des bouteilles en verre.

Oui, mais il n'y a pas d'usine de recyclage au Sénégal.

Non, il n'y en a pas. Et donc le verre, nous on le fait, mais il y a un protocole sanitaire que les restaurants doivent respecter. Il faut que ça soit chauffer, laver, rincer pour que ça soit hygiénique, mais ils ne le respectent pas. Et l'autre problème, c'est les restaurants qui pratiquent le zéro déchet, nous avons eu un retour d'un restaurant qui nous disait que les clients n'avaient pas confiance aux carafes d'eau, car ils ont peur que l'eau à l'intérieur de la bouteille en verre soit de l'eau du robinet.

Il faudrait l'ouvrir devant eux alors.

Dès qu'il y a un problème de goût, ils vont dire que c'est de l'eau du robinet et que ce sont des arnaqueurs. Il y a aussi tout ce problème psychologique, mais oui, nous demandons aux restaurateurs de mettre la fontaine à la vue des clients et on a même mis des étiquettes en disant que les carafes étaient remplies avec de l'eau de Kirène. Il faut les aider progressivement, mais pas brutalement.

Ce que j'ai vu à l'île de Ngor, les restaurants utilisent de gros bidons de 19 litres à la place de donner des petites bouteilles à chaque table. C'est plus écologique, car il y a moins de plastique, mais il faut comme vous dites que la population accepte cela.

Ce qui m'a beaucoup choqué, ce sont les filets d'eau. J'ai vu des matchs et ils ramènent des sachets d'eau, ils les ouvrent, ils boivent l'eau et puis ils les jettent par terre. Je me disais pourquoi ne pas mettre une fontaine à eau à disposition ou bien comme chez nous, des bouteilles de 1,5 ou 2 litres et que l'on partage. Vous ne faites pas les sachets d'eau.

Non non on ne fait pas les sachets d'eau parce que nous vendons de l'eau minérale alors que dans les sachets d'eau, ce sont de l'eau filtrée. Nous, on n'est pas sur les sachets. Et notre type de clientèle utilise le bidon de 10 litres qui est le moins cher et qu'ils utilisent avec une pompe. Cela règle un peu le problème, mais nous voudrions aller vers quelque chose de meilleur comme des bornes en Europe où tu peux venir remplir ton bidon. On va peut-être y venir, il y a déjà un projet en cours qui s'appelle kaynaan qui veut dire viens boire en français. Ce sont des bornes et tu peux venir faire ta recharge de 10l pour 300 francs. Je trouve cela intéressant et une belle initiative.

Quel (s) rôle (s) devrait (ent) être joués par les citoyens et les autorités dans la gestion de ces déchets ? Parce que vous m'avez dit que les citoyens doivent plus jeter dans des poubelles et les autorités de collaborer avec vous pour mettre en place des infrastructures.

Cela doit partir des autorités d'abord. Les autorités mettent en place des lois, mais il faut accompagner les lois. Il faut aujourd'hui qu'il puisse se regrouper parce que nous les industrielles, nous nous regroupons en collectif. Et nous effectuons des réunions avec d'autres partenaires même avec des concurrents. Par exemple, aujourd'hui, la camionnette de albarg avec l'ONG mava qui veulent faire un pacte plastique comme en Europe.

Cela consiste en quoi ?

Ils veulent réduire la consommation de plastique à travers le recyclage, à travers d'autres initiatives, à travers l'installation des poubelles, à travers le tri. Nous tous, nous nous engageons avec Kirène et d'autres structures à soutenir, à participer, à adhérer au pacte et de le faire fonctionner. Au lieu d'avoir des initiatives dispersées qu'on puisse se regrouper en collectif et mettre des règles pour par exemple réduire le poids de la bouteille, etc. et de collaborer ensemble. Et ensuite, de se tourner vers la population, car si nous collaborons, nous avons les moyens financiers pour les ressources humaines, la logistique pour intervenir, on peut mettre un dispositif. Nous pouvons faire plein de choses, mais il faut que les parties prenantes que ça soit l'état, les ONG, les entreprises privées puissent se réunir ensemble, faire un seul pacte plastique et ensuite, aider la population à agir.

Notre devise en Belgique dit l'union fait la force.

C'est la meilleure solution où sinon on va avoir zéro déchet, Kirène, l'état, etc., et il y a plein d'initiatives. Et la population va suivre où il y a le plus d'intérêt.

Avez-vous un document qui résume tout ce que vous avez effectué ?

On est en train de finaliser notre rapport RSE de 2021. Je pourrais te partager et te donner notre rapport de notre système de collecte.

D'accord, merci. Pour répondre à ma première problématique, on peut dire qu'il y a pas mal d'initiatives avec les ONG, les associations, l'état et les industrielles, mais qu'il y a un manque de coordination entre les différents acteurs. Et pour répondre à ma deuxième question, on peut dire qu'il y a un manque de collecte, de tri.

Les limites sur le recyclage, c'est plutôt industriel avec les technologies. Certains types de plastique ne sont pas recyclables au Sénégal parce qu'il n'y a pas la technologie ou les usines pour les recycler. La collecte fait partie des freins, même si elle s'est améliorée, ce sont des problèmes logistiques. Il y a beaucoup de problèmes. Le recyclage n'est qu'à 5%.

Oui il n'y a que 4 à 8% des déchets qui ressortent de Mbeubeuss.

Les industrielles plastiques qui recyclent, ils ne vont acheter que ce que le demandeur veut. Une entreprise comme Simpa achète du plastique recyclé, elle va demander que du PHD par exemple et donc l'industriel suit la demande du client et il ne va recycler que du PHD et pas du PET. C'est du business.

Pour vous donc à court terme, c'est l'action. Et à long terme, le circulaire et puis tendre vers le zéro déchet via la sensibilisation.

Il faut faire les deux en même temps, il faut agir et sensibiliser en même temps. À chaque fois que nous faisons des actions, on en profite pour sensibiliser. L'action sensibilise.

Ok, mais la loi plastique n'est pas mise en application.

C'est rentré en vigueur, mais il n'y a pas de décret d'application. Je vais sélectionner des documents sur nos actions et je te les enverrais.

Merci, pensez-vous qu'il y a assez de prévention sur les dangers des déchets et sur la loi plastique ?

Selon moi, il n'y en a pas assez. Il y a beaucoup mieux à faire, mais c'est surtout l'état qui doit faire en termes de prévention, etc.

Vous ne craignez pas qu'une fois que la loi plastique soit mise en application, les fabricants de sachets d'eau viennent vous concurrencer ? Et êtes-vous prêt face à cette loi ?

Tout d'abord, non du tout au contraire. La concurrence doit aussi réfléchir, car ils ne pourront plus produire ses sachets d'eau. Et pour la deuxième question, oui nous sommes prêts comme je vous l'ai dit tantôt nous sommes sur un big projet.

D'accord, merci pour cette interview et votre temps.

Pas de souci, j'espère que cela t'aidera. C'était avec plaisir.

5. Interview Claire Stragier – Zéro Waste

Bonjour, je me présente, je m'appelle Cédric Cécat et je suis en deuxième année de master en économie et gestion à Louvain-La-Neuve en Belgique. Je réalise mon mémoire/travail de fin d'études qui s'intitule : « Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar. » Je m'intéresse plus particulièrement aux initiatives mises en place pour lutter contre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar et les limites liées au recyclage de ce déchet afin de répondre aux 2 questions de recherche suivantes :

« Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? »

« Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? »

Je suis heureux de pouvoir vous interviewer et si vous le souhaitez cette interview peut rester confidentielle.

Pouvez-vous vous présenter en quelques mots et expliquer votre fonction au sein de l'entreprise ?

Je m'appelle Claire Stragier, j'ai plusieurs casquettes. Je suis co-responsable du projet pilote de l'association zéro déchet Sénégal. Notre objectif avec ce pôle, c'est de créer des structures pilotes dans la réduction des déchets, donc d'identifier les solutions alternatives au produit à usage unique et qu'il soit adapté localement et créer des modèles. Ensuite, je suis co-fondatrice de l'association surf rider foundation du Sénégal que nous avons créé pour but d'identifier les déchets présents le long du littoral. C'est un rôle de monitoring pour voir la situation et de guider les actions de zéro déchet. C'est assez complémentaire. Et je suis également ingénieur environnement au CRNS, donc le Centre national de la recherche scientifique français et nous sommes dans un projet actuellement qui travaille sur quels sont les voies pour l'attente pour les objectifs du développement durable. Et je travaille sur la question des déchets dans ce projet afin de voir en quoi les déchets sont un obstacle pour atteindre les objectifs du développement durable.

Que pensez-vous de la situation des déchets de la ville de Dakar?

Cela dépend à quoi on le compare.

On va dire à notre situation européenne.

On va dire qu'en termes de quantité, le sénégalais produit moins de déchet, donc si on compare la production de déchet, elle est encore assez réduite par rapport à des pays occidentaux par exemple ou même des pays asiatiques où le développement de produit à usage unique à augmenter, mais le problème, c'est que l'on va vers la pente exponentielle de consommation à usage unique et les déchets ne feront qu'augmenter et en plus, la population augmente également. Cela arrivera très vite. Et les déchets sont très mal gérés au Sénégal suite à plein de raisons différentes et c'est pour cela qu'on les voit autant. On voit le problème alors qu'en Europe, on ne le voit pas.

Avez-vous ou connaissez-vous des initiatives circulaires comme de la prévention de l'usage, de la réutilisation, du recyclage/valorisation ou de la récupération en énergie du plastique ?

Il y a plein d'initiatives qui existent. On parle beaucoup de recyclage maintenant au Sénégal. C'est un peu présenté comme la solution face aux déchets. Et c'est là qu'avec l'association zéro waste Sénégal, on essaie d'agir et de dire que le recyclage n'est pas la solution première, mais elle fait partie des solutions.

En effet, il y a d'autres solutions avant comme réduire, réutiliser, etc.

Voilà, c'est ça. Et aujourd'hui, les agents de développement priment plus tôt sur le recyclage, donc les initiatives mises en avant sont surtout celles liées au recyclage.

Et plus de mettre en avant la réduction/réutilisation et la prévention.

Après les deux doivent se faire en même temps, ça doit être un même message. Il y a déjà beaucoup de déchet qui doivent être traités aujourd'hui. C'est clair qu'il faut les recycler aujourd'hui, mais le problème quand on parle de recyclage, on ne parle pas de prévention. C'est assez difficile d'avoir un même discours pour les deux solutions qui en sont une seule en soit. Du coup en initiative avec zéro déchet, on essaie de promouvoir justement ce modèle de réduction, notamment avec le site pilote, un restaurant zéro déchet. On a pu identifier les alternatives grâce à cela et nous avons créé un label qui engage les restaurants dans la réduction de certains déchets.

C'est possible que j'en ai vu à l'île de Ngor.

Oui, exactement. Il y en a principalement à Dakar et sur la petite côte. Il y en a 19 au total. On vient de démarrer l'initiative, on a encore des choses à améliorer, mais c'est un bon démarrage.

Ce label vise principalement à éviter tous les déchets comme les pailles, le gaspillage alimentaire, etc.

À la base, on a accompagné le restaurant Copacabana qui est à la plage du virage. On les a accompagnés de A à Z, c'est-à-dire de réduire au maximum leur déchet. On s'est rendu compte que pour faire cela, il fallait des personnes très engagées et maintenir sur le long terme. Cela demande aussi un investissement conséquent au démarrage, il s'y retrouve à long terme, mais au démarrage c'est assez important. On s'est dit pour que les personnes puissent s'engager et ne pas les démotiver. On a créé un label par type de déchet, un label zéro bouteille plastique, un label zéro paille et un label zéro capsule de café. C'est vraiment pour encourager cette démarche de petit pas vers le zéro déchet.

Ils reçoivent quelque chose en échange de ce label ?

Ce qu'ils reçoivent surtout, c'est la valorisation de leur lieu.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles la population sénégalaise est confrontée sur la gestion des déchets plastiques ?

La première difficulté qu'ils ont, c'est de savoir où mettre un déchet et comment il est géré. Quand on pense zéro déchet, en amont nous on pense à essayer de trouver des solutions alternatives. Quelles sont les alternatives qui sont économiques et viables pour la population ?

Par exemple, la loi plastique, mais elle n'est pas appliquée. Ils utilisent toujours des sachets plastiques alors qu'ils pourraient utiliser des sachets en tissu.

C'est exactement ça ! Ils ont la loi plastique, c'est très bien, mais aujourd'hui on demande aux industrielles d'arrêter les sachets d'eau. On leur demande de changer du jour au lendemain, mais le problème, c'est que la population a besoin de ces sachets d'eau sinon comment ont-ils accès à l'eau ? Dans l'espace public.

Oui, il faut un meilleur assainissement de l'eau. Il n'y a pas que les déchets, il y a aussi d'autres domaines à améliorer.

Oui, il faut améliorer les autres secteurs, mais pour l'instant, la seule proposition qu'il y a ce sont les sachets d'eau, car le prix est démocratique et accessible à la population.

Selon vous, y a-t-il assez de prévention concernant les déchets plastiques ?

Non, je pense que la population n'est pas au courant du danger auxquelles ils sont exposés. Je le vois bien lorsqu'on communique des informations avec l'association zéro déchet et que les gens ne se rendent pas compte de l'impact du plastique. Par exemple, le simple fait de brûler que cela impacte leur santé. Les déchets qui traînent partout que cela impacte leur qualité de vie, mais aussi leur économie à la fois parce que la gestion coûte très chère, mais aussi attractif pour le tourisme, car il y a plein de déchets. Il n'y a pas ce lien qui est fait entre présence des déchets et impact environnemental, sanitaire et économique.

Surtout que les Dakarais savent qu'au final leurs déchets finissent à la décharge Mbeubeuss, ils restent dans la nature, mais ils sont juste déplacés.

Oui et ils ne se posent pas la question de savoir que devient le déchet que je jette. Ils ne vont pas se poser la question de savoir pourquoi ils ont moins de poissons aujourd'hui, pourquoi lorsque je tue le mouton, il y a du plastique. Le lien n'est pas fait, mais après c'est normal, car le plastique est arrivé, il y a très peu de temps au Sénégal. C'est un déchet récent finalement. Il y a tout un travail de sensibilisation à faire. Avant on jetait les déchets organiques, maintenant ce que l'on jette ne se dégrade plus.

Les autorités ont vraiment un grand rôle à jouer dans la gestion des déchets ?

Il est essentiel et c'est de leur responsabilité. C'est aussi de la responsabilité citoyenne, mais cela ne devrait pas être à eux de le faire. Par exemple, l'action set setal qui a été lancée par l'appel du président de faire un set setal par mois. Ce n'est pas en faisant une action citoyenne en one shot une fois par mois que l'on règle le problème des déchets. Ce sont aux communes de prendre leurs responsabilités et de mettre en place un système de gestion, mais les communes ne sont pas prêtes sur le plan technique et financier.

Connaissez-vous des initiatives pour lutter contre le plastique ?

J'ai accompagné l'île de Ngor, c'est un projet où l'on montre le système du zéro déchet sur tous les plans à la fois sur les déchets plastiques, la collecte et de la prévention. C'est un projet qui est encore en cours aujourd'hui. L'île de Gorée également à Dakar qui est aussi engagée, mais eux, ils ont plus

commencé sur l'aspect collecte et recyclage et maintenant il commence à aborder l'aspect prévention. Des associations essayent de se réunir pour lancer un mouvement qui milite et porte un plaidoyer pour appliquer la loi qui n'est pas appliquée. Avec le surf rider, l'océanium, le club barracuda et le zéro déchet, nous avons fait un événement début février. On faisait depuis 5 ans avec le club barracuda, des événements de nettoyage, mais surtout de caractérisation des déchets de ce que l'on trouve en sous-marin et sur la plage. Ce sont des événements qui permettent à la fois de sensibiliser, car quand les gens mettent les mains dans les déchets, ils se rendent compte de la source et l'action qu'ils peuvent mener pour réduire cette pollution, mais également ça nous permet de porter un plaidoyer assez fort sur les déchets retrouvés auprès du gouvernement. Par exemple, les bouteilles en plastique c'est un exemple, mais on entend beaucoup, mais les bouteilles plastiques ce n'est pas un problème, car elles sont recyclées et très réutilisées. Ce qui est vrai au Sénégal, elles sont très réutilisées, mais ce qui est faux, elles ne sont pas recyclées au Sénégal. Et les gens du coup ne pensent pas à la première question qui est la réduction. Lorsqu'on fait le nettoyage et la caractérisation des déchets qui sont dans le top 5 des déchets des plus retrouvées. La caractérisation permet de voir les déchets les plus présents et de se lever contre les industrielles qui commencent à faire des microdoses d'eau en bouteilles en disant : « non, il n'y a pas de souci, c'est recyclable » alors que le PET n'est pas recyclable ici au Sénégal, il est fractionné, découpé et puis envoyé dans des entreprises chinoises qui envoient en Chine pour être transformé. Il n'y a pas de processus de transformation du PET.

D'accord, vous faites à chaque fois la caractérisation lors du nettoyage ?

Zéro déchet, on ne fait jamais d'évènement de nettoyage parce que pour nous, c'est une action sans sensibilisation. Ça ne marche pas. Il faut prévenir aussi les gens des dangers comme on disait tout à l'heure. En revanche en nettoyant et en identifiant les déchets parce que les gens qui nettoient, ils réalisent ce qu'ils ramassent et ensuite cela permet de plaidoyer. C'est pour cela qu'on a lancé le mouvement. On avait 21 associations présentes à l'évènement de Dakar et de sa banlieue et les gens étaient hyper intéressés. Et ils disaient le problème qu'on a aujourd'hui, c'est qu'on n'est pas soutenu, elles n'ont pas de moyen, elles ont besoin de formation et du coup elles ont besoin d'être fédérées. Tout le monde agit dans son coin aujourd'hui, mais elles n'agissent pas ensemble.

Et en caractérisant les déchets, cela ne permettrait pas en même temps d'instaurer le tri ?

Oui exactement c'est une double action après on essaie de ne pas le mener en mode recyclage, mais en mode zéro déchet. Surtout que les gens ici retiennent le message et qu'ils ont déjà en tête recyclons, recyclons. Ne pas les amener sur ce terrain-là sinon ils n'entendent pas le reste.

J'ai été au Auchan près de chez moi et j'ai acheté des bananes. Je me dirige vers la caisse et la caissière m'a dit que je devais aller trouver son collègue pour les peser. Son collègue a pris les bananes et les a mis dans un sachet plastique pour les peser et coller l'étiquette ensuite. Je dis au vendeur qu'il ne doit pas emballer les bananes, mais ils sont obligés pour empêcher les vols. J'ai donc par la suite acheté mes fruits et légumes à un vendeur ambulant sans sachet plastique près

de chez moi ou bien lorsque j'allais au Auchan, je reprenais le premier sac plastique que j'ouvrais délicatement chez moi afin de pouvoir le réutiliser.

Ils vont te prendre pour un fou. Après, il faut se mettre à leur place. Les supermarchés, c'est super récent au Sénégal et déjà avoir accès aux supermarchés, c'est super bien. Et pour eux, ils achètent quelque chose dans le supermarché donc c'est au supermarché de leur fournir de quoi contenir les fruits par exemple. Et pas à eux d'apporter un sac.

Oui et c'est là qu'on voit que la loi plastique n'est pas en application. Et les alternatives comme au Auchan avec des sacs en cartons épais, les gens ne veulent pas payer 100 francs alors que le plastique est gratuit. Et ils ne veulent pas payer pour quelque chose qu'ils avaient gratuitement avant.

La sensibilisation n'a pas été faite. Quand on dit du jour au lendemain aux personnes maintenant on arrête les sacs plastiques et vous allez payer pour un sachet en papier carton. Il faut expliquer aux gens pourquoi il y a ce changement. Il y a le changement de comportement qui est difficile et qui prend du temps, mais il faut surtout qu'ils comprennent pourquoi passer du plastique au papier carton et de devoir payer.

Quelles sont vos suggestions et vos recommandations à court ou long terme pour gérer efficacement les déchets plastiques de Dakar ?

On parle des déchets plastiques parce que c'est sur cela que j'étudie le plus, mais il y a aussi d'autres déchets problématiques, mais aujourd'hui, on a l'impression qu'il faut consommer à fond, c'est ce qui fait qu'on est développé et riche, etc. c'est un modèle très à l'occidental et on se calque dessus. Parfois, je me dis qu'il faudrait que le Sénégal ait son propre modèle de développement et qu'il n'y a pas besoin de consommer autant pour montrer qu'on se développe. Et au contraire, ils pourraient être « les pionniers ». Ils ont la chance aujourd'hui de ne pas être au niveau de pollution que les pays occidentaux qui sont les pays qui polluent le plus et c'est des pays comme le Sénégal qui sont le plus impactés par cette pollution. Ils peuvent même montrer l'exemple aux autres pays parce qu'ils ont encore au sein de leur culture ce modèle qui aujourd'hui en France, nous avons complètement perdue.

Oui, nous devons diminuer notre quantité de déchet et je vois en tout cas en Belgique que par exemple nous utilisons de plus en plus de gourdes à la place des bouteilles en plastique. Nous gérons bien nos déchets, mais nous devons diminuer notre quantité de déchet alors qu'eux, ils ont moins de déchets, mais ils sont mal gérés. S'ils gèrent mieux la gestion des déchets, ils seraient meilleurs que nous.

Mais c'est clair. Ne pas se dire qu'un pays occidental est un modèle, mais suivre son propre exemple. Ils ont tout pour l'être.

On peut résumer en disant qu'il y a pas mal d'associations qui luttent contre ces déchets. L'étendue des initiatives est assez importante à Dakar. Et les difficultés, c'est qu'il y a un manque d'information auprès de la population.

Si je parle en mode zéro déchet, mais après cela dépend ce qu'on appelle la lutte des déchets, la majorité des associations qui luttent contre les déchets plastiques à Dakar, elles vont faire du set seta, du tri et du recyclage. Quand on regarde les programmes qui sont développés, on va apprendre aux populations à trier, c'est ça les actions de sensibilisation aujourd'hui. C'est dommage parce qu'il n'y a pas de valorisation des déchets, donc le tri ne sert à rien, c'est juste une action de perdue. Il faut selon moi former les populations, mais aussi et surtout former les associations pour qu'elles puissent faire passer un message de durabilité. Et j'irais même au-delà de ça, il faut aussi former le gouvernement parce que si on regarde la loi plastique, c'est une vaste blague. C'est une loi qui est vouée à ne pas être mise en place. Ils ont pris toutes les initiatives prises dans les pays occidentaux et cela a été applaudi.

Le gouvernement veut montrer à la population qu'il est là et se faire bien voir auprès d'elle.

Pour moi, cette loi n'est même pas là pour être bien vu au niveau national. C'est une loi pour être bien vu au niveau international. Regarder le Sénégal, ils font les bonnes actions. Après au début, il y a eu des actions. Il y a eu des descentes pour retirer du plastique. Il y a eu une évolution qui a été faite. Les cafés Touba dans la rue, on ne les retrouve plus que dans des gobelets en carton et plus en plastique. Et les supermarchés ne donnent plus de sachet plastique pour prendre ses commissions. Par rapport à il y a deux ans, il y a eu une évolution. Cela serait mentir de dire qu'il n'y a rien, mais par rapport à la loi, il y a encore un long chemin. Et notamment sur les sachets d'eau qui sont interdits ici au Sénégal.

Mais on en voit encore beaucoup.

Il y a eu un énorme plaidoyer, fin plutôt lobbying par les entreprises qui produisent les sachets d'eau. Et qu'ils ne veulent pas arrêter de faire cela, mais il n'y a eu aucun accompagnement de l'état. Le 4 janvier 2020, on a annoncé à la population et aux industries que la production et l'utilisation du plastique sont interdites au Sénégal. Et elle sera mise en application le 4 avril. C'est trop court alors qu'en France, on se donne quelques années pour arrêter et interdire les pailles.

Oui et chez nous, nous n'avons pas les sachets d'eau. J'étais surpris lorsque j'en ai vu la première fois. Les Sénégalais pourraient utiliser des gourdes pour ne plus utiliser les sachets, mais la qualité de l'eau n'est pas bonne. Il faut améliorer la qualité de l'eau, mais c'est un engrenage.

Il faut aussi avoir accès à l'eau. Il y a plein d'alternatives qui commencent à exister et qui sont super cools. Des entreprises installent dans des quartiers des fontaines à eau. Ils appellent cela des kiosques à eau. Et cela marche super bien et ça permet d'avoir accès à l'eau à des prix vraiment démocratiques et de l'eau de qualité parce que les sachets d'eau, on en parle parce que c'est un souci avec le plastique, mais c'est aussi un énorme problème sanitaire. C'est de l'eau filtrée et qui n'est pas contrôlée donc n'importe qui peut en faire.

Oui, Modou Fall me disait qu'il y avait des entreprises clandestines qui en produisent.

Et c'est pour cela que c'est très difficile d'interdire cela. C'est une économie qui est énorme et qui est informelle. C'est aussi le problème des microdoses comme les gens n'ont pas de pouvoir d'achat, ils achètent en petites quantités, et qui dit petites quantités dit beaucoup d'emballages, à des prix auxquelles les gens peuvent acheter, mais c'est du, pardon de l'expression, mais du gros « foutage de gueule » de

la part de l'entreprise parce que si on rapporte ce prix à des emballages plus grands, c'est beaucoup plus cher que le reste.

Oui s'ils achètent des bidons de 20 litres par exemple, cela serait plus rentable et cela produirait moins de plastique.

C'est clair, mais il faut que les gens aient l'argent pour cela.

Oui ils travaillent et ils gagnent au jour le jour.

Et les industries profitent de ça. C'est exactement ce qu'il s'est passé en Asie, il y a 10-15 ans. Et que l'Indonésie est devenue super polluée et qu'il y a eu plein d'action menée en Indonésie. Le Sénégal c'est l'Indonésie, il y a 10 ans. Vous avez entendu parler des initiatives pacte plastique ?

Non cela ne me dit rien, mais ce n'est pas 170 pays qui ont signé un accord pour arrêter le plastique ?

Oui, c'est ça, mais aussi des industries, il y a le cabinet consultant qui s'appelle... je ne sais plus cela va me revenir. Bref, dans plusieurs pays, des industries qui s'engagent à respecter certains critères comme réduire le nombre d'emballages, avoir du plastique qui est recyclable, un pourcentage de plastique recyclé, etc. Ils se sont engagés dans plein de choses. Et ce projet est justement implanté au Sénégal. Il y a des initiatives qui arrivent.

Un grand merci.

Mais de rien, mais pourquoi as-tu fait un mémoire sur les déchets ?

J'ai fait mon master en finance, cela n'a rien avoir, mais j'ai fait un stage dans une start-up qui prône l'économie circulaire. Ils font des mix sucrés et salés déshydratés, il faut rajouter quelques ingrédients et de l'eau et cela fait un repas, mais les produits de base sont dans des bocaux en verre consignés qu'ils nettoient ensuite pour recommencer la boucle. Et donc je cherchais un mémoire en rapport à l'économie circulaire et puis en effectuant des recherches, je me suis rendu compte qu'il y avait une problématique importante des déchets dans les pays en voie de développement. J'ai choisi le Sénégal, car ils ont l'une des plus grandes décharges et que je n'avais pas de barrière liée à la langue.

Tu verras une fois que l'on rentre dans le sujet des déchets, c'est difficile d'en ressortir après. Moi à la base, je suis généticienne donc cela n'a rien avoir aussi. Et ce qui est bien c'est que les déchets cela touche à tout, l'économie, l'environnement, la santé, tellement de trucs que c'est hyper intéressant.

C'est très diversifié. J'ai pu contacter Estelle Ndour d'UCG, Modou Fall de Sénégal Propre qui m'a donné votre contact, j'ai déjà interviewé grâce à vous Blandine Ripert de Suez, je vais aussi interviewer JVE, Kirène, Proplast, etc.

En tout cas, vous avez eu de bons contacts. Ils font de bonnes actions. Et c'est un grand chantier dans lequel vous vous êtes mis parce que c'est hyper difficile, je trouve comme il y a beaucoup de travail informel. Ce n'est pas facile de savoir comment cela fonctionne. Et je serais hyper intéressée de lire votre mémoire par la suite.

Pas de problème avec plaisir.

Même pour les associations, car nous sommes en demande de ce type d'étude. Pour qu'on puisse se former, communiquer auprès de la population.

Merci pour votre temps et votre aide.

De rien et bonne continuation.

Merci et je vous souhaite également une bonne continuation.

6. Interview Papa Samba BA - Proplast

Bonjour, je me présente, je m'appelle Cédric Cécat et je suis en deuxième année de master en économie et gestion à Louvain-La-Neuve en Belgique. Je réalise mon mémoire/travail de fin d'études qui s'intitule : « Comment améliorer la gestion des déchets dans les pays en voie de développement afin d'augmenter l'économie circulaire ? Cas de la ville de Dakar. » Je m'intéresse plus particulièrement aux initiatives mises en place pour lutter contre les déchets plastiques au sein de la ville de Dakar et les limites liées au recyclage de ce déchet afin de répondre aux 2 questions de recherche suivantes :

« Quelle est l'étendue des initiatives circulaires des déchets plastiques au sein de la ville de Dakar ? »

« Quelles sont les limites liées au recyclage des déchets plastiques dans le cadre de l'économie circulaire à Dakar ? »

Je suis heureux de pouvoir vous interviewer et si vous le souhaitez cette interview peut rester confidentielle.

Pouvez-vous vous présenter en quelques mots et expliquer votre fonction au sein de l'entreprise ?

Moi, c'est Monsieur Ba Papa Samba. Je suis le responsable des ressources humaines.

Pouvez-vous m'expliquer le parcours typique des déchets au sein de la ville de Dakar ?

Nous ne travaillons pas que sur Dakar, nous travaillons sur d'autres régions. L'usine se trouve à Thiès et la direction qui est au niveau de Dakar.

D'accord, mais vous récoltez les déchets grâce à Récuplast ?

On collecte la matière à travers Récuplast, mais également avec des collectes agréées et on travaille avec des gens à Mbeubeuss.

Des récupérateurs ?

Oui, des récupérateurs à Mbeubeuss et dans les régions. On ne se limite pas qu'à Dakar.

Combien y a-t-il de kiosques Récuplast à Dakar ?

Il y en a 8 à Dakar.

Cela a un coût, car une personne doit rester dans le kiosque pendant toute la journée.

Oui, il y a des agents de collecte qui sont là tous les jours de 8h à 17h30.

Votre entreprise prend en charge les matières plastiques depuis combien de temps ?

Oui, c'est depuis 2010 que nous sommes dans le secteur du recyclage.

Dans la collecte et le tri ?

Oui exactement

Et vous en faites quoi par la suite ?

On en fait de la matière première pour les entreprises qui font des produits finis. Nous faisons le broyage et le granulé. Nous le vendons par exemple à Simpa qui fabrique des casiers en plastique ou bien nous le vendons à l'exportation.

Vous produisez des articles avec votre entreprise ?

Non, pas pour le moment. On ne fait que des produits semi-finis qui sert de matière pour produire des produits finis.

Vous récoltez les sachets plastiques ?

Non, on ne récupère que le plastique dur, le PET, le PP et le PEHD.

Faites-vous des campagnes de sensibilisation ?

On fait des campagnes de sensibilisation au niveau des quartiers pour acheter de la matière et en même temps faire passer une communication aux gens en leur disant que les déchets peuvent être utiles.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles votre entreprise est confrontée ?

Au début, il n'y avait que Proplast dans le secteur du recyclage, mais de la concurrence a augmenté et parfois, nous avons du mal à avoir un certain type de matière. C'est un marché qui n'est pas régulé, tout le monde est récupérateur et tout le monde peut faire du recyclage.

D'accord donc vous n'êtes pas la seule entreprise ?

N'importe qui peut se lancer dans le secteur. Il n'y a pas que Proplast dans le recyclage des déchets plastiques.

Les autorités ne devraient-elles pas créer une seule grande entreprise avec vous par exemple comme vous êtes les leaders ?

C'est un nouveau secteur comme on dit. Toutes les entreprises dedans sont des entreprises privées donc du coup même l'État de manière générale n'a pas encore reconnu l'activité en tant que telle pour pouvoir mettre les accompagnements dedans.

Quelles sont vos suggestions et vos recommandations à court ou long terme pour gérer efficacement les déchets de Dakar ?

Dans le moyen terme, on y est déjà, c'est d'appuyer les entreprises qui sont dans ce secteur et de continuer à faire de la sensibilisation surtout au niveau des écoles en bas âges, ce que nous faisons dans beaucoup d'écoles. Expliquer l'idée de l'économie circulaire pour que les gens s'approprient ce concept. Tout cela demande aussi des moyens.

C'est ce que j'allais dire.

Il faut un accompagnement de l'État. Toutes les entreprises dans ce secteur participent à la protection de l'environnement.

Ce sont des recommandations à court terme qui auront un impact à long terme.

Oui, c'est un processus. À court terme, ce qui est le plus important, c'est d'appuyer les entreprises dans le secteur et de leur permettre de mener leur activité.

Que pensez-vous de la loi plastique ?

Cela ne nous concerne pas, on ne travaille pas avec le faible micronnage, on ne travaille qu'avec le plastique dur, mais la loi ne tient pas compte de ceux qui sont dedans, de ne pas consulter les acteurs pour qu'ils puissent donner leurs avis. Les entreprises pourraient apporter leurs touches et cela serait plus impactant et permettrait de le vulgariser plus facilement, mais depuis qu'on a mis en marche la loi

et jusqu'à présent, on utilise encore les sachets plastiques, les sachets d'eau ... Il incite les entreprises à faire des bouteilles d'eau à la place des sachets, mais ce n'est pas évident.

Oui je comprends, en tout cas merci pour votre temps et vos réponses.

Pas de souci, merci à vous. Cela a pris du temps, on s'en excuse, mais il y a des contraintes administratives. C'est des choses que nous devons respecter.

Pas de problème et bonne continuation.

Bonne continuation à vous Cédric.

Résumé : Notre société repose principalement sur un modèle d'économie linéaire et devrait tendre vers un modèle d'économie circulaire. L'économie circulaire est un modèle économique et industriel qui vise à maintenir les produits, leurs composants et leurs matériaux en circulation le plus longtemps possible, tout en veillant à garantir la qualité de leur utilisation. Ce modèle s'oppose en cela à l'économie linéaire, qui s'appuie quant à elle sur le schéma suivant : extraction ou récolte des ressources, fabrication et assemblage des biens, distribution et utilisation, et, enfin, production de déchets.

En raison de l'urbanisation rapide, de l'augmentation du niveau de vie et de la croissance démographique, le volume de déchet risque d'augmenter de 70 % pour atteindre les 3,4 milliards de tonnes en 2050 mais cette hausse est d'autant plus alarmante qu'elle se produira en grande partie dans les pays en développement. La production de déchets plastiques s'élevait à 353 millions de tonnes en 2019. En vingt ans, la planète a produit plus de plastique que durant les cinquante années précédentes. Le plastique occupe une place de choix dans de nombreux secteurs à l'échelle planétaire grâce à ces nombreuses caractéristiques comme sa qualité hygiénique, son poids, sa résistance, ses différentes fonctionnalités et surtout son coût.

Toutes les ordures collectées au niveau de la région de Dakar, y compris les ordures ménagères et industrielles sont acheminées à la décharge de Mbeubeuss. Le recyclage des déchets est, donc, une étape importante, car il permet de transformer les déchets en nouvelles matières premières. Le recyclage est un échelon dans la transition vers une économie circulaire.

Au fil des chapitres de ce mémoire, nous allons essayer d'identifier les différentes initiatives circulaires mises en place à Dakar et de comprendre où se situent les difficultés dans le processus de recyclage des déchets plastiques à Dakar dans le but d'améliorer la gestion des déchets.

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN
Louvain School of Management

Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve
Boulevard Emile Devreux 6, 6000 Charleroi, Belgique
Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique
www.uclouvain.be/lsm