

Avis

du Conseil Economique, Social et Environnemental

Intégration des principes de l'économie circulaire aux traitements des déchets ménagers et des eaux usées

Auto-saisine

Avis

du Conseil Economique, Social et Environnemental

Intégration des principes de l'économie circulaire aux traitements des déchets ménagères et des eaux usées

Auto-saisine

Conformément aux dispositions de l'article 6 de la loi organique n°128-12, le Conseil Economique, Social et Environnemental (CESE) s'est autosaisi afin de préparer un avis sur l'économie circulaire.

A cet égard, le Bureau du Conseil a confié à la Commission chargée des affaires de l'environnement et du développement durable l'élaboration dudit avis.

Lors de sa 131^{ème} Session Ordinaire tenue le 24 février 2022, l'Assemblée Générale du CESE a adopté à l'unanimité l'avis intitulé « Intégration des principes de l'économie circulaire aux traitements des déchets ménagers et des eaux usées ».

Elaboré sur la base d'une approche participative, l'avis est le résultat d'un large débat entre les différentes catégories qui composent le Conseil, des auditions organisées avec les principaux acteurs concernés¹ ainsi que sur une consultation lancée sur la plateforme digitale de participation citoyenne « Ouchariko »².

1 - Annexe : Liste des auditions

2 - Annexe : Résultats de la consultation lancée à travers la plateforme de la participation citoyenne sur l'économie circulaire

Synthèse

L'avis du Conseil Économique, Social et Environnemental intitulé : "intégration des principes de l'économie circulaire aux traitements des déchets ménagers et des eaux usées", intervient dans un contexte marqué par des modes de production et de consommation reposant majoritairement sur un modèle linéaire consistant à produire, consommer et jeter. Ce modèle, qui n'est plus soutenable, a de graves conséquences sur l'environnement (épuisement des ressources naturelles, accumulation des déchets et pollution), avec un manque à gagner en termes de croissance et de création d'emplois.

L'économie circulaire constitue une alternative prometteuse et un modèle vertueux où les produits et les matériaux sont conçus de manière à pouvoir être réutilisés, recyclés ou récupérés et maintenus dans le circuit économique aussi longtemps que possible.

Le présent avis a pour objectif de mettre en exergue les fenêtres d'opportunités qui s'ouvrent à notre pays s'il adoptait et mettait en pratique les principes de l'économie circulaire. Dans ce travail, le CESE s'est focalisé sur deux domaines à fort potentiel pour le Maroc, à savoir le traitement et recyclage des déchets ménagers (organiques) et la réutilisation des eaux usées.

Les efforts déployés dans notre pays en matière de gestion des déchets ménagers demeurent, à ce jour, assez limités avec des résultats encore insuffisants en termes de recyclage et de valorisation. Malgré quelques avancées, notamment en matière de nettoyage, la gestion des déchets ménagers reste marquée par une collecte en vrac et une absence de tri à la source, rendant ainsi leur transformation difficile, coûteuse et partant peu rentable pour le secteur privé.

D'autre part, et malgré les résultats significatifs obtenus en termes d'assainissement liquide, la réutilisation des eaux usées demeure encore limitée. En 2020, le pourcentage d'utilisation des eaux usées épurées est estimé à 17% dans le secteur industriel et à 51% dans l'arrosage des espaces verts. Ce faible niveau de réutilisation est notamment attribué aux difficultés d'accès au financement, au manque de disponibilité du foncier ainsi qu'à l'absence d'une réglementation relative au devenir des boues résiduelles et à leur mise en décharge. Avec une disponibilité hydrique moyenne de 650m³ par habitant et une répartition inégale entre les régions, notre pays a aujourd'hui plus que jamais besoin d'optimiser les ressources hydriques en procédant à leur réutilisation.

Partant de ce diagnostic, le CESE plaide pour l'adoption d'une stratégie nationale visant la transition vers une économie circulaire. A cet égard, le Conseil propose les mesures suivantes:

- Elaborer une loi-cadre relative à l'économie circulaire et une loi-anti-gaspillage, et veiller à réorienter et réviser les lois déjà existantes pour in fine évoluer d'une économie de fonctionnement linéaire à une économie circulaire.
- Créer une instance, au sein du ministère chargé de l'investissement, de la convergence et de l'évaluation des politiques publiques qui sera chargée de la coordination entre toutes les parties prenantes dans le sens d'assurer une déclinaison optimale de cette stratégie, selon une approche sectorielle et un déploiement territorialisé.

- Accélérer la mise en place de la "responsabilité élargie du producteur" (REP) et veiller à son application sur le terrain, en vue de permettre :
 - la mise en œuvre du principe du pollueur-payeur ;
 - le transfert, aux producteurs, de la responsabilité de l'organisation et du financement de la collecte et du traitement des déchets générés par leurs activités ;
 - l'interdiction de certains polluants graves et la taxation d'autres polluants non-recyclables pour les rendre économiquement moins compétitifs pour les producteurs.
- Conditionner, dans une certaine mesure, les appuis de l'Etat accordés aux territoires et aux secteurs, aux efforts déployés en matière de circularité.

S'agissant, en particulier des déchets ménagers :

- Réviser les contrats de gestion actuels conclus entre les collectivités, les sociétés de développement local et les sociétés privées, en y intégrant la valorisation des déchets (au lieu de leur mise en dépôt, leur enfouissement ou leur incinération).
- Fixer pour les territoires des objectifs engageant de réduction de la mise en décharge des déchets.

S'agissant, en particulier des eaux usées :

- Revoir les choix stratégiques qui ont privilégié l'investissement dans la mobilisation de la ressource hydrique (barrages et dessalement) en y intégrant la réutilisation des eaux usées et du stockage des eaux pluviales.
- Fixer des objectifs nationaux et territoriaux en termes de réutilisation des eaux usées qui engageraient toutes les parties prenantes, pollueurs et utilisateurs, en veillant à mettre en place le cadre réglementaire adéquat.
- Rendre l'utilisation des eaux usées épurées compétitive en définissant le coût réel de l'eau selon ses différentes sources.
- Inscrire la réutilisation des eaux usées parmi les missions des futures "sociétés régionales multiservices" (SRM), avec l'obligation de prévoir, dès leur création, cet objectif dans leur business-plan.

Cet avis, élaboré sur la base d'une approche participative avec l'ensemble des parties prenantes, est le résultat d'un large débat entre les différentes catégories qui composent le Conseil ainsi que des auditions organisées avec les principaux acteurs concernés. Il s'est également basé sur une consultation lancée sur la nouvelle plateforme digitale de participation citoyenne « Ouchariko ».

A ce titre, les citoyen(e)s ayant répondu à la consultation ont démontré non seulement un grand intérêt pour la transition vers l'économie circulaire au Maroc, mais également leur engagement en termes d'adoption d'actions susceptibles de changer le modèle de consommation actuel. Les résultats du sondage corroborent, dans une large mesure, aussi bien le diagnostic dressé que les recommandations émises au niveau de l'avis.

I. Introduction

Les changements climatiques, la dégradation de l'environnement, la croissance démographique et l'urbanisation rapide, constituent tous des défis interdépendants auxquels sont confrontés les Etats à différents degrés. Ces défis impactent sévèrement la disponibilité des ressources naturelles vitales (eaux, sols, biodiversité et énergie) ainsi que l'avenir des populations, particulièrement celles en situation de vulnérabilité.

Face à de tels constats, la soutenabilité du modèle de production et de consommation consistant à « prendre, faire, utiliser et perdre » est remise en question. Le modèle actuel, dit linéaire, a certes permis, pendant longtemps, d'accélérer le progrès technique et le développement économique. Toutefois, il a atteint ses limites, en raison particulièrement de son double impact sur l'environnement :

- en amont, à travers la production primaire entraînant un épuisement des ressources naturelles, et
- en aval, à cause des rejets dans le milieu naturel qui ne cessent de croître, sous forme de déchets ou d'autres formes de pollutions.

Afin de faire face à cette situation, un nouveau modèle d'économie circulaire s'est alors développé, impliquant une profonde révision économique. Intégrée dans l'agenda 2030 des Nations Unies, l'économie circulaire est fondée sur le principe qui consiste à « refermer le cycle de vie » des produits, services et matériaux. Sa concrétisation exige en fait une vision globale et des mécanismes adaptés, capables de mettre en boucle fermée tous les maillons sectoriels et territoriaux de l'économie verte.

L'intégration de l'économie circulaire dans les politiques publiques englobe à la fois des activités plus ou moins ancrées dans les territoires (réutilisation, recyclage, etc.), mais aussi des démarches plus récentes (écoconception, écologie industrielle, etc.). Par conséquent, les objectifs de l'économie circulaire, exigeant de repenser nos modes de production et de consommation, ne peuvent être mis en œuvre efficacement, s'ils ne sont pas intégrés de manière globale et transversale dans toutes les politiques nationales et territoriales et dans tous les secteurs d'activités (urbanisme, industrie, éducation, commerce, recherche et innovation, etc.).

Devant une raréfaction de plus en plus aigüe et menaçante des ressources vitales, notre pays a aujourd'hui plus que jamais besoin d'une stratégie d'économie circulaire qui permettra d'optimiser les ressources limitées, en bouclant les cycles de la matière. Cette nouvelle stratégie devra également permettre à notre économie de croître, tout en faisant régresser les prélèvements dans nos milieux naturels et d'anticiper l'adaptation aux besoins et mutations socio-économiques en évolution continue.

Dans ce sens, le présent avis entend identifier les difficultés qui entravent la promotion de la circularité de l'économie marocaine et repenser nos modes de production et de consommation. L'objectif principal de l'auto-saisine est, par conséquent, de proposer des lignes directrices

d'une transition progressive vers l'économie circulaire, qui soit sobre, solidaire et créatrice de valeur ajoutée, tout en mettant l'accent sur l'importance de la territorialité, ainsi que sur les composantes des filières de cette économie.

Le CESE a choisi de se limiter dans cette auto-saisine à deux domaines à fort potentiel au Maroc: déchets ménagers (organiques) et eaux usées. Il s'agit particulièrement de mettre l'accent sur les aspects environnementaux, économiques et sociaux, tout en mettant l'accent sur leur déclinaison territoriale.

II. Economie circulaire : quelle définition ?

Bien qu'il n'existe pas de définition universellement reconnue de l'économie circulaire, l'Assemblée des Nations unies pour l'environnement³ l'a définie comme « l'un des modèles économiques durables, dans lequel les produits et les matériaux sont conçus de manière à pouvoir être réutilisés, remanufacturés, recyclés ou récupérés et donc maintenus dans l'économie aussi longtemps que possible ». Son objectif ultime est de parvenir à découpler la croissance économique de l'épuisement des ressources naturelles, en créant des produits, services, modèles d'affaires et politiques publiques innovants, prenant en compte l'ensemble des flux tout au long de la vie d'un produit ou d'un service. Ce modèle repose sur une utilisation optimale des ressources et sur la création de boucles de valeur positives. Il met notamment l'accent sur de nouveaux modes de conception, de production et de consommation, sur le prolongement de la durée d'usage des produits, ainsi que sur la réutilisation et le recyclage des composants.

Sortir de l'ère du jetable dans l'économie linéaire exige le développement d'une nouvelle stratégie telle que celle des 5 R, « Refuser, Réduire, Réutiliser, Réparer et Recycler ». Cette stratégie consiste d'abord à réfléchir la production en amont, à réduire la consommation et le gaspillage et à donner un nouvel usage aux ressources/déchets, alimentant ainsi de nouvelles filières de production. Si, en effet, un déchet est vraiment inutilisable, il convient de le stocker ou de l'incinérer conformément aux normes de respect de l'environnement.

Quant à l'Agence française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), elle définit l'économie circulaire comme étant « 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 ».

Par ailleurs, la définition de l'économie circulaire peut se référer au concept du «Cradle to Cradle» de William McDonough et Michael Braungart, qui considère qu'il ne s'agit plus seulement de réduire ou de minimiser l'empreinte de l'être humain sur l'environnement ainsi que sa consommation, mais de transformer progressivement les systèmes de production et de consommation. Le « Cradle to Cradle» permet ainsi de mettre en place des flux continus en boucles ouvertes ou fermées, tout en créant de la valeur à chaque étape du processus. Ce concept propose de concevoir les produits, de telle sorte qu'ils apportent, à terme, des bénéfices sur le plan économique, social et environnemental. Cette éco-conception concerne donc la durabilité des produits et les matériaux utilisés pour les fabriquer ainsi que leurs filières de transformation. C'est ainsi que les déchets peuvent être quasi inexistants lorsque les composants d'un produit font partie d'un autre cycle de production ; c'est-à-dire que ces composants sont conçus pour être déconstruits et réaffectés à un autre usage (figure 1).

3- Résolution adoptée par l'Assemblée des Nations unies pour l'environnement des Nations Unies pour l'environnement le 15 mars 2019

III. Transition vers l'économie circulaire : du global au local

1. S'inspirer des bonnes pratiques internationales pour réussir le passage de l'économie linéaire à l'économie circulaire

- a. en faisant de l'économie circulaire un choix étatique, porté par une ambition nationale et décliné au niveau territorial

Fondée sur le principe qui consiste à «refermer le cycle de vie» des produits, l'économie circulaire exige pour sa concrétisation une vision globale qui soit portée par l'Etat, sous forme d'une ambition nationale. Cette vision a pour objectif de mettre en boucle fermée tous les maillons sectoriels et territoriaux de l'économie verte, pour relever les enjeux environnementaux, culturels, sociaux et économiques.

Faire de l'économie circulaire un pilier du nouveau modèle de développement économique donnerait également de la visibilité aux différentes parties prenantes, tout en tenant compte des spécificités de chaque territoire. A terme, il s'agit de saisir les opportunités qu'offre ce nouveau modèle pour se retrouver avec des villages et des villes circulaires et inclusifs. A cet effet, des mécanismes scientifiques, techniques et participatifs sont nécessaires pour décliner la vision nationale en ambitions territoriales, avec des objectifs clairs et des indicateurs cibles propres à chaque territoire.

Au niveau international, plusieurs villes ambitionnent, aujourd'hui, de devenir les premières villes circulaires au monde : une ambition portée par une forte volonté politique, des plans d'actions pragmatiques et une prise de conscience généralisée.

Pour ce faire, l'analyse de quelques expériences internationales⁴ en matière d'économie circulaire a permis de constater qu'elles s'articulent autour des axes suivants :

- L'importance de l'information et de la sensibilisation des citoyens pour consommer durablement ;
- La lutte contre l'obsolescence programmée des produits (réparation, réutilisation, etc.) ;
- Le renforcement de l'action pour la promotion de produits durables via l'écoconception ;
- Le renforcement de la responsabilité élargie des producteurs (REP) ;
- La prévention et la réduction des déchets en se focalisant sur quelques secteurs économiques prioritaires comme les emballages (plastique), le textile, les produits électroniques, le bâtiment, etc.

Par ailleurs, réussir la transition vers l'économie circulaire en Afrique⁵ en particulier, est déterminant pour assurer une croissance durable au niveau mondial. A cet effet, plusieurs activités circulaires commencent à se développer dans les pays du continent. Par exemple, le

4 - Suède, Finlande, République de Corée du Sud, Pays-Bas.

5 - « Five Big Bets for the Circular Economy in Africa », African Circular Economy Alliance, avril 2021.

Rwanda et le Kenya ont imposé des interdictions totales sur les sacs en plastique afin d'endiguer les crises croissantes liées aux déchets. Dans le même sens, une installation de recyclage des déchets électroniques ouverte en 2017 au Rwanda a créé 400 emplois verts, tandis qu'une autre similaire au Kenya établie en 2013 a créé 2 000 emplois verts au cours de ses quatre premières années de fonctionnement.

b. en se basant sur les piliers fondamentaux de l'économie circulaire

S'engager dans une dynamique de circularité exige une prise en compte de l'ensemble du cycle de vie des produits et des services, en se focalisant sur les principales composantes⁶ de l'économie circulaire, à savoir :

- L'approvisionnement durable : qui consiste à prendre en compte la circularité dès l'extraction des matières premières et dans l'exploitation agricole et forestière.
- L'écoconception : revient à considérer dès la conception d'un procédé, d'un bien ou d'un service, la minimisation des impacts environnementaux, sur l'ensemble du cycle de vie et les accompagner par différents outils et incitations.
- L'écologie industrielle et territoriale : qui constitue un mode d'organisation interentreprises par des échanges de flux ou une mutualisation de besoins.
- L'économie de la fonctionnalité : qui privilégie l'usage à la possession, la vente des services liés aux produits plutôt que les produits eux même.
- La consommation durable : conduisant l'acheteur (public, privé ou consommateur), à prendre en compte, en effectuant son choix, les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit.
- L'allongement de la durée d'usage : recours du consommateur à la réparation, à la vente ou à l'achat d'occasion, dans le cadre du réemploi et de la réutilisation.
- Le recyclage : visant à réinjecter et réutiliser les matières issues des déchets dans le cycle économique.

c. en agissant sur les secteurs d'activités liés à l'économie circulaire

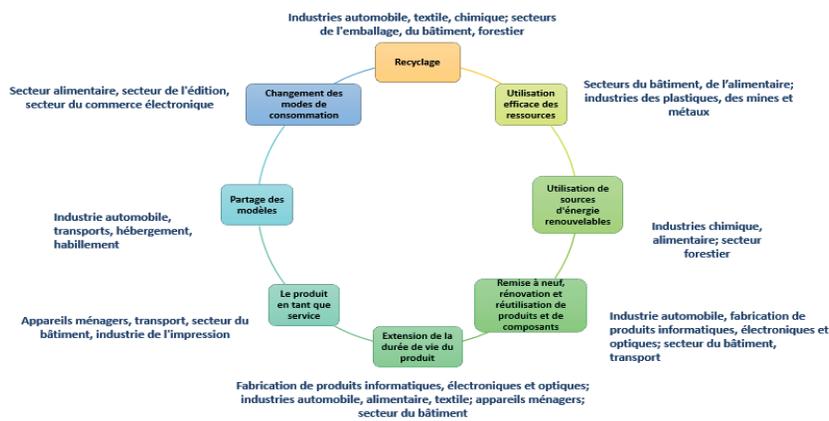
Depuis plusieurs années, le recyclage est considéré comme le moyen le plus courant de mise en œuvre des principes de l'économie circulaire et ce, en valorisant les produits et matériaux existants et en diminuant l'utilisation des matières premières. Il est défini comme « la réintroduction de matériaux résiduels dans les processus de production afin qu'ils puissent être reformulés en nouveaux produits »⁷. D'où le besoin de concevoir de nouvelles relations entre producteurs et consommateurs, d'innover sur les plans technologiques, réglementaires, de mise en œuvre et de comportements, afin de revoir les processus de transformation et de favoriser la création d'un marché de produits et de services durables. Néanmoins, l'économie circulaire inclut de nombreux secteurs d'activité qui vont bien au-delà du recyclage, et peuvent se décliner⁸ selon plusieurs logiques de production et de consommation complémentaires (figure 2).

6 - Composantes de l'économie circulaire, ADEME

7 - Integrated Environmental and Economic Accounting 2003, Nations Unies et al.

8 - Document de travail, The circular economy: A review of definitions, processes and impacts, Vasileios Rizos, Katja Tuokko et Arno Behrens, avril 2017.

Figure 2. Secteurs d'application des processus de l'économie circulaire. Source: The circular economy: a review of definitions, processes and impacts.



Réponses des participants sur « Ouchariko »

Sur l'ensemble des citoyen (e)s ayant répondu au sondage lancé par le CESE sur l'économie circulaire, 88% ont opté pour le choix d'économiser de l'eau chez eux comme action pour changer notre modèle de consommation actuel. Près de 75% des réponses ont été destinées au tri des déchets comme action pour changer ce modèle de consommation, et 63% attribuées à l'achat des articles recyclés.

d. en se basant sur un dispositif de mesure et de suivi du degré de circularité

Plusieurs organisations internationales⁹ plaident de plus en plus pour les bénéfices que pourraient apporter la transition vers une économie circulaire, que ce soit sur le plan économique, social ou environnemental. Néanmoins, l'évaluation de l'impact de la mise en œuvre de cette économie circulaire nécessite forcément l'implémentation d'un cadre de suivi et de mesure qui soit faisable et adaptable aux spécificités de chaque pays, avec des indicateurs mobilisés comme outils de transition vers des pratiques circulaires.

Le développement d'un cadre de suivi et de mesure peut prendre alors plusieurs formes. Certains acteurs opteraient pour une seule métrique de circularité, à l'image du rapport sur les écarts de circularité « Circularity Gap Reporting Initiative » qui estime que ce choix réside dans la capacité de suivre les changements dans le temps et à mesurer les progrès de manière cohérente. A cet effet, et selon l'édition 2020 de ce rapport, l'économie mondiale n'est circulaire que de 8,6%. Un constat qui résulterait de l'estimation du total des ressources entrant dans l'économie mondiale aux alentours de 100,6 milliards de tonnes et des apports annuels de matière dans l'économie qui sont composés de ressources extraites. Ces dernières se chiffrent à 92 milliards de tonnes et sont complétées par des ressources recyclées estimées à 8,6 milliards de tonnes en 2017.

9 - Fondation Ellen Mac Arthur, ONU, OCDE, ...

D'autres acteurs¹⁰ choisiraient, pour leur part, une série d'indicateurs dans le but de couvrir les sept piliers de l'économie circulaire. En effet, certains indicateurs porteraient sur l'amont du cycle de l'économie circulaire, centré principalement sur l'offre des acteurs économiques, et qui concernent notamment l'extraction/exploitation, les achats durables, l'éco-conception, etc. D'autres indicateurs permettraient de capter la demande et les comportements des consommateurs, tandis que certains concerneraient plutôt l'aval du cycle, plus précisément en relation avec le recyclage et la gestion des déchets. Par ailleurs, le choix de ces indicateurs peut porter même sur les emplois utilisés pour allonger la durée d'usage ou pour le recyclage.

2. Saisir les opportunités de l'économie circulaire au Maroc, grâce à un engagement de tous

a. Le Maroc dispose des prérequis pour renforcer ses relations avec ses partenaires en matière d'économie circulaire

L'économie circulaire représente pour plusieurs pays partenaires du Maroc, un pilier principal de leur stratégie de transition énergétique et socio-écologique, visant essentiellement la concrétisation de la neutralité carbone 2050. Elle représente un moyen pour mettre en place de nouveaux moteurs de développement, qui dynamisent la création de richesses et d'emplois, tout en respectant leurs engagements internationaux par rapport à l'accord de Paris et aux ODD, notamment l'ODD N°12. Le développement de la logique circulaire fait désormais partie intégrante de l'agenda de plusieurs pays de l'Union Européenne, qui en a fait un des piliers de la stratégie Europe 2020, puis 2050.

La Commission Européenne vise, par le biais de l'économie circulaire, dans ses nouvelles stratégies post covid, une transformation de l'UE en une économie moderne et efficace dans l'utilisation des ressources et compétitive, garantissant la fin des émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici 2050, une croissance économique dissociée de l'utilisation des ressources. Dans ce cadre, un plan d'action de l'UE a été élaboré et intitulé « Vers une pollution zéro dans l'air, l'eau et les sols »¹¹.

Avec l'adoption de l'économie circulaire, le Maroc renforcera ses choix stratégiques de durabilité, ses relations avec ses partenaires dans les domaines de l'environnement et du climat, tout en ayant la possibilité d'attirer d'autres sources de financement de pays avancés, qui orientent leur économies vers une neutralité carbone à l'horizon 2050.

10 - « Indicateurs clés pour le suivi de l'économie circulaire », Ministère de la Transition Energétique, France, avril 2021.

11 - Commission Européenne, lien document : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827>

b. Le Maroc est engagé dans une dynamique en faveur de l'économie circulaire, mais qui nécessite une redynamisation et un renforcement

La création de conditions garantissant une transition profonde vers une économie circulaire nécessite un changement systémique et une mobilisation de toutes les parties prenantes, au niveau de chaque maillon de la chaîne de valeur et des secteurs clés. C'est dans ce sens que l'engagement du Maroc en faveur de la promotion du développement durable constitue une avancée vers le changement de comportements par rapport au modèle de développement actuel et vers une meilleure convergence des acteurs publics et privés autour de choix stratégiques et d'indicateurs de performance. Cet engagement s'est concrétisé à travers les dispositions de la nouvelle constitution de 2011, qui a considéré le développement durable comme un droit de tous les citoyens, ainsi que par la loi cadre 99-12 portant Charte nationale de l'environnement et du développement durable. Au niveau de l'article 14 de cette charte, il est exigé d'élaborer une Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) avec pour objectifs, non seulement d'identifier des mesures opérationnelles sur lesquelles se sont engagées les parties prenantes, mais aussi d'en considérer de nouvelles qui répondraient aux enjeux de durabilité. C'est dans ce contexte que s'inscrit la vision 2030 « Mettre en œuvre les fondements d'une économie verte et inclusive au Maroc », qui repose sur l'intégration des quatre piliers du développement durable : économique, social, environnemental et culturel.

Cet engagement s'est traduit par la signature et la ratification de plusieurs conventions Internationales et régionales, mettant ainsi le Maroc en ligne avec les bonnes pratiques internationales du développement durable. Cette loi est la référence de toutes les politiques publiques du pays ; elle traduit sa volonté d'inscrire les efforts de développement économique, social et culturel dans une perspective de durabilité. C'est dans ce sens que s'inscrit la mise en place en 2015 d'un accord international de lutte contre le changement climatique adopté à la COP21, en l'occurrence « l'accord de Paris », et dont les cadres de mise en œuvre ont été précisés à partir de la COP22, organisée à Marrakech en 2016.

c. Un arsenal législatif et réglementaire bien avancé, mais peu adapté au développement d'activités liées à l'économie circulaire

Le Maroc a adopté un ensemble de lois et de textes réglementaires au cours de la décennie 2000, s'inscrivant¹² ainsi dans une dynamique internationale de transformation vers la durabilité des modes de production et de consommation, dont notamment : la loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, la loi 13-03 sur la lutte contre la pollution de l'air la loi 12-03 sur les études d'impact sur l'environnement, la loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique, la loi n°28-00 sur la gestion des déchets et leur élimination, , , la loi 99-12 sur la Charte Nationale de l'Environnement et du Développement Durable et la loi 77-15 interdisant la fabrication, l'importation, l'exportation, la commercialisation et l'utilisation de sacs plastiques .

Toutefois, ayant été promulgué sur la base du modèle linéaire, l'impact de cet arsenal demeure assez limité pour assurer la transition vers l'économie circulaire. Une mise à jour du

12 - Selon le rapport sur la mise en œuvre des Objectifs de Développement Durable, publié par le Haut-Commissariat au Plan (HCP), en septembre 2020.

cadre réglementaire s'impose ainsi pour tenir compte des spécificités de ce nouveau modèle économique. A l'échelle internationale, des feuilles de route ont été élaborées pour assurer la transition vers l'économie circulaire, avec en parallèle une promulgation de nouvelles lois (anti-gaspillage, lutte contre l'emballage inutile « suremballage », etc.). Ce nouveau dispositif a globalement pour objectifs de mieux tracer les déchets et d'équilibrer entre les responsabilités des acteurs concernés, à travers notamment le principe pollueur-payeur et l'accès des consommateurs à l'information.

d. Des plans et programmes en lien avec l'économie circulaire au Maroc

Le Maroc a élaboré des plans et programmes qui concilient entre les impératifs du développement socio-économique et la préservation de l'environnement et qui s'efforcent de s'inscrire dans l'économie circulaire, notamment :

- Le Programme National de Valorisation des Déchets ;
- Le Programme National de Déchets Ménagers ;
- Le Programme d'Assainissement Liquide et d'Épuration des Eaux Usées.

Le Maroc a lancé en parallèle d'autres activités pour dynamiser la transition vers l'économie circulaire, à savoir l'étude portée par le secrétariat d'État chargé du développement durable pour l'élaboration d'une stratégie de transition vers l'économie circulaire à l'horizon 2030 (en octobre 2017), l'élaboration d'un plan d'action pour accélérer cette transition d'ici 2030 et d'un plan de vulgarisation et de plaidoyer, ainsi que des ébauches de textes législatifs et réglementaires destinés à accélérer cette transition.

IV. De la gestion des déchets ménagers à la valorisation des ressources

Au Maroc, la loi 28.00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination, promulguée en 2006, constitue une référence qui régit la gestion des déchets, définit leurs différents types, tout en spécifiant leur mode de gestion et le niveau de leur prise en charge. En particulier, l'article 3 de cette loi stipule que, « par déchets, on entend tous résidus résultant d'un processus d'extraction, exploitation, transformation, production, consommation, utilisation, contrôle ou filtration, et d'une manière générale, tout objet et matière abandonnés ou que le détenteur doit éliminer pour ne pas porter atteinte à la santé, à la salubrité publique et à l'environnement ».

En réalité, définir un déchet est beaucoup plus complexe, car pour l'économie circulaire, le déchet inutilisable de l'un est une ressource exploitable pour l'autre, le mot déchet ne doit pas exister, c'est une création humaine, un jugement de valeur lié à la société de consommation « une société du jetable ».

Par conséquent, la vision de l'économie circulaire se veut à la base éliminatrice de toute notion de déchets et les considère plutôt comme des ressources. Pour les déchets ménagers, la transition vers les modèles d'économies circulaires vise d'abord la prévention et la réduction de leur production, en agissant tant sur la sensibilisation que sur la conception, ensuite sur la

fabrication et la distribution des composants de produits (écoconception), tout en favorisant leur réutilisation. Il s'agit également de détourner les déchets des décharges et des incinérateurs et de les réintroduire dans l'économie à travers la valorisation et le recyclage. Pour cela, un recours aux traitements de valorisation est de plus en plus utilisé pour faciliter la récupération, améliorer l'efficacité de l'incinération et réduire les quantités mises en décharge. Dès lors, la frontière entre déchet et ressource devient plus claire et le déchet pour l'un devient une matière première de l'autre.

Réponses des participants sur « Ouchariko »

94% des répondants considèrent « le déchet » comme une ressource qui doit être traitée pour créer plus d'emplois et de richesse, tandis que 4% le perçoivent encore comme un objet polluant et sans valeur.

Bien qu'il ait été décidé de se concentrer sur les déchets ménagers, il convient de rappeler l'importance des autres déchets, notamment ceux qui représentent une menace imminente sur la santé et l'environnement. Ces déchets peuvent constituer, grâce à une bonne gestion, une ressource et contribuer à la création de valeur ajoutée et d'emplois (encadré 1). Pour mieux les traiter, les ressources/déchets sont classés selon leur nature, leur provenance ou encore leur caractère toxique. Ils se répartissent en différentes catégories (déchets ménagers, non dangereux -des entreprises-, toxiques, médicaux, inertes, agricoles et radioactifs).

Encadré 1

Les matériaux et produits issus d'assemblages plus ou moins complexes et que l'on peut qualifier à un moment donné de déchets regroupent des catégories distinctes, classées selon les divers critères suivants :

1. leur origine

- a. les déchets ménagers et assimilés (DMA), produits par les ménages ; et
- b. les déchets d'activités économiques (DAE), non ménagers, englobant ceux produits par l'industrie.

2. leurs caractéristiques et qualifications

- a. les déchets non dangereux inertes (DND-I), stables et ne produisant aucune réaction physico-chimique, ou biologique, tels que les débris du bâtiment et des travaux publics (bétons, briques, gravats), hors bitume et autres composés chimiques tels que les peintures ;
- b. les déchets non dangereux non inertes (DND-NI), tels que des matières biodégradables, le bois, le papier et carton, le plastique, le métal et le verre ;
- c. les déchets dangereux (DD), les DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques), les ampoules, batteries, piles, déchets médicaux, acides.

La croissance considérable de la consommation d'une large panoplie d'équipements électriques et électroniques et leur accumulation qui augmente, notamment à la faveur

d'une transformation numérique accélérée, incite à trouver des solutions à ces équipements en fin de vie. A titre d'illustration, les équipements électriques domestiques, tels que les électroménagers, les équipements informatiques et de télé-communication (ordinateurs et smartphones), les moyens de transport de plus en plus électriques devraient trouver des solutions de transformation. Celles-ci vont de la conception au recyclage, en passant par les usages et les maintenances préventives et curatives. Ils exigent également un traitement spécifique de tout type de matériaux ou composants constitutifs des assemblages produits initialement. Les écrans d'ordinateurs ou de téléviseurs, par exemple, renferment de nombreuses substances dangereuses pour la santé et pour l'environnement, telles que le mercure, le plomb et le baryum.

1. Déchets ménagers au Maroc : une problématique à ériger en priorité nationale et territoriale

La problématique des déchets ménagers et assimilés (DMA) a été significativement impactée par les transformations liées à la croissance démographique, à l'urbanisation rapide et aux mutations de modes de production et de consommation des citoyens. Auparavant, les Marocains pratiquaient les principes de l'économie circulaire sans même le savoir : c'était une société qui ne gaspillait pas autant de ressources et qui réutilisait presque tout. Aujourd'hui, avec la modernisation de l'économie, les pollutions provenant des déchets sont devenues une priorité dans le domaine de l'environnement au Maroc.

- Des volumes de déchets de plus en plus considérables, avec pour principales causes :
 - La linéarité du modèle économique, avec des processus de production, de transformation et de consommation, qui contribuent à un rejet de plus en plus de déchets.
 - Les processus industriels, résultant en des matières transformées que la nature n'arrive pas à traiter : le plastique encombre les déchets ménagers. Actuellement, on le trouve dans tous les milieux, présent partout, jusqu'au fond des océans, avec des impacts majeurs sur le cadre de vie urbain comme rural.
 - Le comportement inadéquat des citoyens vis-à-vis des ressources/déchets, a pour origine une représentation fautive du déchet, en le considérant comme ordure et pas comme ressource. Cette fautive représentation, pousse les citoyens à domicile (en amont), à mélanger les déchets entre eux et avec l'eau.
- La problématique des déchets touche sévèrement aussi bien le milieu urbain que rural :
 - Dans les zones urbaines, les collectivités locales ne cessent de concentrer leurs efforts pour faire évoluer les procédures législatives et institutionnelles, les programmes et les projets techniques, en mobilisant davantage de ressources financières. Ces efforts ne se penchent pas encore suffisamment sur la fermeture des circuits ;
 - Dans les zones rurales, et avec des moyens financiers très limités, les collectivités locales semblent impuissantes devant l'évolution rapide et négative de la situation. Les espaces naturels ne profitent plus du degré élevé de circularité dont ils disposaient auparavant, à

cause essentiellement du plastique et d'autres matériaux non biodégradables utilisés. Dans le passé, les matériaux utilisés dans ces zones étaient composés uniquement de matières naturelles qui, une fois jetés dans la nature, se décomposaient naturellement, représentant ainsi un cadre de vie sain et propre pouvant être qualifié d'un milieu « zéro-déchet ».

2. Des lois et des programmes de gestion des déchets en perpétuel développement et adaptation

Au Maroc, la gestion des déchets ménagers se caractérise par une multitude de programmes et d'intervenants qui ont certes permis de réaliser plusieurs avancées en matière de nettoyage des villes et des quartiers. En 2003, le coût des dommages causés à l'environnement par ces déchets a été estimé, par la Banque Mondiale, à 0,5% du PIB marocain, soit l'un des taux les plus élevés pour la région du Moyen-Orient et l'Afrique du Nord.

Afin de remédier à cette problématique, une première loi a été promulguée, en 2006, sur la gestion et l'élimination des déchets, et qui a été suivie par le programme national des déchets ménagers (PNDM), lancé en 2008, couvrant une période de 15 ans, sur 3 phases. Ce programme visait en effet à assurer la collecte et le nettoyage des déchets ménagers, à réhabiliter ou fermer toutes les décharges sauvages existantes et à développer des filières de tri, de recyclage et de valorisation. Il a permis également d'accompagner les collectivités territoriales, pour la gestion déléguée des services à des opérateurs privés. Toutefois, ce programme ne prévoyait pas de budget spécifique à la recherche scientifique et au développement de solutions innovantes locales, adaptées aux besoins spécifiques des territoires, ce qui ne permet pas de stimuler l'innovation et de promouvoir les initiatives.

Par la suite, la Stratégie nationale de réduction et de valorisation des déchets (SNRVD), initiée en 2019, est venue guider la transformation du secteur de la gestion des déchets ménagers et industriels à l'horizon 2030, tout en s'articulant sur le PNDM pour définir les objectifs et les axes stratégiques de réduction et de valorisation des déchets. Elle visait ainsi à « Initier les pratiques de l'économie circulaire au niveau des territoires en développant des filières de valorisation des déchets créatrices d'emplois verts ».

Néanmoins, en l'absence d'une politique intégrée de la gestion des déchets qui soit axée sur le citoyen et le territoire, les efforts déployés, à ce jour, demeurent assez limités et aboutissent encore à peu de résultats en termes de recyclage et de valorisation. Dans ce contexte, le gisement de déchets en 2020 a été estimé¹³ à plus de 7 millions de tonnes de déchets, avec une production moyenne annuelle de déchets ménagers au milieu urbain chiffrée à 5,5 millions de tonnes par an, soit l'équivalent en moyenne de 0,8 kg par jour et par individu. Pour le milieu rural, les estimations se situent à 1,6 million de tonnes par an, soit presque l'équivalent moyen de 0,3 kg par jour et par individu.

13 - Audition de MM. Omar Assobhei et Mohamed Hafidi.

En gros, le modèle de gestion actuel ne prend pas en compte les principes de l'économie circulaire, étant basé essentiellement sur :

- Une loi et des programmes basés sur la gestion/élimination des déchets et non sur leur réduction et leur valorisation. Ils encouragent ainsi un modèle de gestion des déchets prioritairement linéaire malgré les actions limitées et fragmentaires de mise en place d'une circularité incomplète le long de certaines filières.
- Un choix plus ou moins facile du « tout en décharge », avec une approche « collecte et enfouissement ». La création et la gestion des décharges continue à rencontrer des échecs et difficultés réelles et parfois même insurmontables. Malgré la forte progression notée entre 2012 et 2015, la mise en décharge des déchets demeure en retard en partie due à celui de la réalisation des décharges contrôlées (Sur 72 décharges contrôlées prévues à l'horizon 2020, seules 24 ont été mises en place). La mise en décharge reste la seule option utilisée pour traiter les déchets ménagers et assimilés. Les objectifs assignés au PNDM ne sont pas atteints aussi bien pour la première phase de démarrage que pour la phase de montée en charge. Plusieurs raisons sont à la source de cette contreperformance dont notamment le retard dans la planification, la prise de décision lente, la difficulté à opérationnaliser l'intercommunalité entre certaines communes, l'acquisition des terrains jugés techniquement viables pour mise en décharge et installations de traitement des déchets, les conflits d'intérêts, etc.
- Une loi (28.00) a certes prévu la distinction entre les différents types de déchets, avec des dispositifs de planification et de traitements propres à chaque type (déchets ménagers, industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux, agricoles, ultimes et inertes et déchets dangereux). Toutefois, au niveau opérationnel, les déchets demeurent dans la plupart des cas mélangés avec une dilution des responsabilités et du suivi/contrôle.
- Un budget destiné à la sensibilisation des citoyens, dans le cadre du PNDM, qui demeure peu efficient et globalement sous exploité. A cet égard, les plans d'actions relatifs à la communication et la sensibilisation, prévus dans les plans directeurs provinciaux et préfectoraux devraient ainsi être plus effectifs. A noter que des retards sont constatés globalement en matière d'élaboration et d'exécution des plans provinciaux et préfectoraux, ce qui entrave la gestion et la valorisation des déchets ménagers au niveau territorial.
- Une absence de cartographie à jour des trois types de déchets (municipaux, dangereux et non dangereux), de leur gisement, des équipements et pollutions avérées ou potentielles, des procédures de consultation et de décision liées au système général ou aux sous-systèmes de prise en charge. Cela s'accompagne d'une incertitude sur les durées et la rotation des stocks de déchets, ainsi que les modalités de leur traitements.
- Des centres de recherche et des universités peu impliqués dans l'innovation et le développement d'études sociologiques et économiques sur la gestion des déchets (qui devraient constituer un indicateur dans le cadre du PNDM).

3. Circularité des déchets ménagers au Maroc

a. Vers une instauration du tri à la source

Au Maroc, les déchets ménagers sont globalement collectés en vrac, sans tri préalable, ce qui rend compliquée leur valorisation en aval, nécessitant ainsi une transformation plus délicate, couteuse et généralement peu rentable pour le secteur privé. L'absence du tri à la source freine par conséquent l'amélioration de cet écosystème, engendrant des problèmes à caractère environnemental, social et économique, dont :

- Une augmentation des nuisances sur la santé humaine et celle des écosystèmes (pullulation des microbes, dégagement du méthane, etc.), accélérant ainsi la transformation des différentes matières en substances toxiques ;
- Une diminution des possibilités de circularité :
 - Un recyclage plus difficile et plus couteux (papier carton mouillé, nécessité de lavage des autres produits plastiques, etc.), avec une impossibilité de valorisation des matières organiques qui sont prédominantes (près de 70% du poids total des déchets) ;
 - Des possibilités de production énergétique assez limitées (faible pouvoir calorifique) ;
 - Un développement moindre des filières économiques capables de créer des richesses et des emplois, par un réel potentiel de recyclage de la matière (plastique, papier, verre, métaux précieux), de récupération (biomasse, biogaz, énergie fatale) ou leur transformation en compost ou en énergie.

En se référant encore à l'article 3 de la loi 28.00, la gestion des déchets au Maroc comprend toute opération de pré-collecte, de collecte, de stockage, de tri, de transport, de mise en décharge, de traitement, de valorisation, de recyclage et d'élimination des déchets... . Cela dit, cette loi ne porte ni sur l'obligation de la réduction de la production des déchets, ni sur celle de l'instauration du système de tri à la source.

L'objectif du PNDM était donc de contribuer au développement progressif du tri et du recyclage en introduisant la collecte sélective (l'un des objectifs visés par le PNDM est de développer la filière de « tri-recyclage-valorisation » pour atteindre un taux de 20% du recyclage en 2020, alors que 10% seulement des déchets conduits aux décharges contrôlées sont revalorisés). La loi 28.00 incite également au tri et à la valorisation des déchets, mais sans aucun décret d'application pour son explication, d'où les taux de tri très faibles et les conditions peu satisfaisantes pour les récupérateurs. En somme, et en dépit des efforts déployés dans ce sens, le tri à la source affiche un retard très significatif au Maroc, laissant aux activités informelles, dépendantes essentiellement de chiffonniers plus de marges à saisir en termes de tri et de valorisation.

b. Repenser la collecte des déchets, tenant compte de l'aspect circularité et territorialité

La transposition de l'économie circulaire au sein d'un territoire suggère à la fois une certaine anticipation au niveau des différents plans d'aménagement dudit territoire et un renforcement de la collaboration entre toutes les parties prenantes (collectivités territoriales, société civile, régions, etc.). L'exemple de la décharge de Médiouna illustre bien cette problématique. En effet,

les efforts fournis par les autorités locales, depuis son instauration en 1986, avaient tous pour objectif de se débarrasser des déchets. Bien que cette décharge ne dispose ni de centre de tri, de traitement de lixiviat ou de recyclage, elle contient un potentiel économique énorme, avec 3.500¹⁴ tonnes de déchets domestiques qui sont apportées quotidiennement par 750 bennes-tasseuses, puis pesées sur un pont-bascule et déversées sur un monticule qui atteignait les 50 mètres de hauteur. Cette décharge abritait également des milliers de chiffonniers, parmi lesquels des femmes et des enfants s'exposant quotidiennement à des maladies chroniques et autres dangers liés au lixiviat, qui déborde en dehors de la décharge, s'infiltré dans les terres agricoles et pollue la nappe phréatique.

Par conséquent, la mise en territoire de l'économie circulaire pour la ressource « déchet » se traduit également par l'application du principe de proximité dans la circulation des déchets. En effet, en s'inscrivant dans une logique territoriale attentive aux flux des énergies et des ressources « déchets », les modèles circulaires deviennent plus efficaces et tendent vers une optimisation des différentes étapes d'une chaîne de production. Ainsi, rapprocher les territoires de production de la ressource « déchets » avec ceux de son traitement permettrait de réguler leur mouvement pour qu'ils soient aussitôt éliminés ou récupérés via des filières de recyclage. Un des avantages du principe de proximité se trouve être également la création d'emplois locaux, à travers l'ouverture de petites installations de tri et de broyage ou d'unités de création de combustibles solides de récupération.

De plus, l'exemple de la loi organique 113-14 relative aux communes illustre l'importance du positionnement de la dimension de l'environnement et du développement durable comme cadre de référence pour l'élaboration des programmes de développement et des schémas régionaux d'aménagement du territoire. Celle-ci confie aux communes la responsabilité totale en matière de collecte, de transport, de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets ménagers et assimilés. Néanmoins, le renforcement des capacités des autorités locales en matière de gestion des déchets demeure une priorité afin que l'intégration de la dimension territoriale soit opérationnalisée et mieux appropriée. Autrement dit, les prérogatives propres des conseils des communes et des villes doivent être cohérentes avec les objectifs d'un nouveau modèle circulaire de la ressource « déchets » permettant la professionnalisation des métiers de gestion d'une façon intégrée et durable.

c. Vers une minimisation de la mise en décharge et une intégration des activités informelles

Le processus de mise en décharge est généralement lié aux émissions de méthane (biogaz) responsables d'impacts forts sur le climat, à la pollution de l'eau du fait de l'infiltration de métaux et d'autres composés (lixiviats) dans les eaux souterraines ainsi qu'à la propagation de maladies et des conditions de travail peu hygiéniques. Au Maroc, d'après des experts auditionnés par le CESE¹⁵, l'évaluation de ce processus fait ressortir qu'actuellement, les 26 décharges contrôlées qui existent, recueillent seulement 32% de la totalité des ordures ménagères et pourraient en accueillir dans l'avenir jusqu'à 64% avec l'aménagement de six autres nouvelles décharges.

14 - « La décharge de Médiouna : la quête du reste ultime (Casablanca) », Bénédicte Florin, Pascal Garret, HAL, Mai 2017

15 - Audition de MM. Omar Assobheiet de Mohamed Hafidi ;

Un volume important des déchets générés en milieu urbain est encore déversé dans des décharges non contrôlées. A Marrakech, par exemple¹⁶, une décharge ancienne a été réhabilitée, mais non entretenue et 60 millions de dirhams ont été investis dans une usine de tri, à 40 km de Marrakech et qui a été divisée en deux avec un possible tri à la source, tandis que le terrain réhabilité de la décharge inutilisé est redevenu une décharge sauvage.

La récupération des déchets au niveau de ces décharges se fait en grande partie d'une manière informelle, estimée¹⁷ autour de 25% en décharge et 75% en ville avant même la mise en décharge. En effet, il s'avère que les récupérateurs informels jouent un rôle primordial dans le système de gestion des déchets ménagers au Maroc et leur intégration devient ainsi vitale pour le développement des filières de ce secteur. Etant donné que ces activités informelles demeurent encore peu organisées jusqu'à présent, à l'exception de quelques coopératives de trieurs au niveau des décharges contrôlées, la valorisation en aval reste donc assez coûteuse et peu rentable. Sur le plan social, la nécessité d'organiser le secteur informel devient encore plus primordiale, vu les conditions dans lesquelles travaillent cette catégorie défavorisée de la population.

En termes de bonnes pratiques à l'échelle internationale, la Suède constitue un modèle en termes de gestion des déchets et plus particulièrement, par rapport à la mise en décharge, étant donné que leur système en affiche un taux quasi nul. Sur le plan réglementaire, parmi les éléments¹⁸ clés de la réussite de ce modèle se trouve être l'instauration de la responsabilité élargie du producteur, la taxe sur la mise en décharge, mais surtout l'interdiction, à partir de 2002, de la mise en décharge de tout déchet combustible puis des produits organiques.

d. Nécessité de valoriser la matière organique

Dans le cadre de la transition vers l'économie circulaire, la récupération des déchets ménagers suppose leur réintroduction dans le cycle en vue de les transformer en nouvelles ressources et de leur donner une valeur marchande. Cette récupération peut se faire en amont à travers la séparation et le tri, puis en aval à travers la valorisation. Selon la loi 28.00, la valorisation des déchets est définie comme « toute opération de recyclage, de réemploi, de récupération, d'utilisation des déchets comme source d'énergie ou toute autre action visant à obtenir des matières premières ou des produits réutilisables provenant de la récupération des déchets, et ce, afin de réduire ou d'éliminer l'impact négatif de ces déchets sur l'environnement ».

Actuellement, le taux de recyclage demeure¹⁹ encore très faible, ne dépassant pas les 10% en 2020, avec des prévisions qui tablent sur l'atteinte d'un taux de 30% en 2022. Certes, l'implémentation de certaines expériences locales a réussi au niveau de villes telles que Rabat, Fès et Oujda et a permis de récupérer le carton, le verre et autres déchets industriels, en vue de leur valorisation par quelques sociétés.

16 - Audition de MM. Omar Assobhei et Mohamed Hafidi.

17 - Audition de MM. Omar Assobhei et Mohamed Hafidi.

18 - Audition de l'ambassade de la Suède.

19 - Audition de M. Omar Assobhei et de M. Mohamed Hafidi.

Pour les déchets organiques, le compostage constitue une solution de valorisation très appropriée. Au Maroc, les expériences de compostage n'ont généralement pas réussi. En effet, des usines de transformation ont été livrées, mais n'ont guère fonctionné, par exemple à Agadir, Casablanca, Meknès et Marrakech. La raison principale de ces échecs est l'inadéquation des techniques aux conditions climatiques ainsi que l'absence de capacités techniques. En revanche, le traitement des andains statiques et cannelés (pour la récupération des lixiviats), à l'air libre ou recouverts, en favorisant l'évacuation et le retournement périodique des tas de déchets ménagers, peut donner un très bon compost. Ce dernier est utilisé comme engrais et amendements (propriétés physiques des sols). Le compostage en tunnel (2007) est très peu coûteux et parfaitement adaptable à des petites collectivités locales. Plusieurs sociétés produisent des composts sur des andains avec retournement périodiques des tas d'ordures par des engins adaptés, pour favoriser l'aération, car il s'agit d'une dégradation microbienne aérobie de la matière organique pour la transformer en compost (stable et naturel).

La valorisation en aval est également mentionnée comme principale cause des échecs du compostage, vu que les déchets sont mélangés et donc la qualité du compost est remise en cause. L'adaptation des usines au contexte marocain fait également partie des raisons d'échec du compostage. À ce titre, l'exemple de l'usine d'Agadir a été abordé, et qui n'a jamais fonctionné à cause des techniques de compostage mal adaptées au contexte marocain (compostage en plein air alors que les déchets avaient besoin de 70% d'humidité).

Pour ce qui est des traitements des lixiviats, des margines (extraction de l'huile d'olive) et de boues résiduelles, il existe des techniques mures de transformation et de valorisation. Il existe dans plusieurs universités ou écoles d'ingénieurs des projets pilotes dans les domaines du compostage et des traitements des ordures ménagères mais qui demandent à être soutenus pour franchir le stade pilote et être appliqué en vraie grandeur.

Par contre, le traitement sur des andains statiques aérés et couverts (pour la récupération des lixiviats) à l'air libre ou recouverts en favorisant l'aération et le retournement périodique des tas de déchets ménagers peut donner un très bon compost. Le compostage en tunnel est une technologie très performante (qualité du compost et coût faible) adaptée pour les faibles volumes de déchets biodégradables et adaptable aux très petites collectivités locales. Il est temps que les structures de recherche construisent en coordination avec les universités et les associations civiles pour profiter de la multidisciplinarité de l'équipe technique.

En attendant des stratégies en amont qui guident ces projets, une grande source de valorisation réside dans les déchets verts, et qui sont déversées dans les décharges publiques, ce qui constitue un grand gaspillage de matières premières.

e. L'incinération, une solution polluante et coûteuse

Pour les déchets ménagers ne pouvant faire objet d'une valorisation matière, l'incinération se trouve être une solution de transition en attendant d'une amélioration significative des taux de tri et de recyclage. Certes, la valorisation énergétique par incinération présente quelques avantages²⁰ particulièrement en termes de réduction du volume des déchets, à peu près de

20 - Audition de l'ambassade de la Suède.

90%, la production d'énergie propre et la diminution des émissions d'environ 8 fois moins comparativement à la mise en décharge.

Néanmoins, l'incinération présente beaucoup d'autres inconvénients, du fait qu'elle libère des substances toxiques (exemple de polluants organiques persistants comme la dioxine), qui se dispersent dans l'air et se retrouvent ensuite au niveau des sols et des eaux. L'exemple des villes d'Agadir et de Casablanca illustre bien ces choix, ayant opté respectivement pour la pyrolyse²¹ et l'incinération des déchets avec valorisation énergétique. Pour le cas de Casablanca, l'incinération trouve encore de nombreuses oppositions (de la société civile environnementale et des industriels), à cause de problèmes de coûts exorbitants.

Dans le cadre d'une transition vers l'économie circulaire, il ne faudrait toutefois pas que les parties prenantes investissent dans de nouveaux incinérateurs, bien que des revenus soient générés par cette valorisation énergétique. A terme, l'incinération reste une solution qui n'est pas viable et il est préconisé de se pencher sur des solutions en amont qui puissent plutôt promouvoir la réduction des déchets.

- Développement des combustibles alternatifs via le traitement mécano-biologique des déchets (MBT)

Dans l'attente de l'instauration d'une culture de tri et de recyclage, une solution intermédiaire a été proposée et consiste en l'exploitation par les unités industrielles existantes énergivores (sidérurgie, cimenterie, etc.) de la valeur énergétique des déchets non recyclés (à travers le développement des combustibles alternatifs (RDF : Residual Derived Fuel) et ce, via le traitement mécano-biologique des déchets. Pour rappel, un traitement mécano-biologique²² vise à recycler ou optimiser le traitement des ordures ménagères résiduelles. Il consiste en l'imbrication d'opérations mécaniques (dilacérations et tris) et d'étapes biologiques (compostage, méthanisation). Des possibilités s'ouvrent actuellement avec le progrès technique pour produire du RDF à partir d'ordures ménagères séchées et compactées sous forme de cubes ou briques qui seront vendues aux unités industrielles énergivores.

4. Modes de gouvernance et de financement

a. Gouvernance des déchets ménagers

Le dispositif de gouvernance et de gestion des déchets ménagers est caractérisé par une multitude d'intervenants (ministère de l'intérieur, secrétariat d'État chargé du développement durable, Régions, préfectures et provinces et communes/groupements). Cette multitude de parties prenantes entraîne peu de coordination entre les différents acteurs centraux et territoriaux ainsi qu'une inefficience en matière de réussite des projets. Par conséquent, cela empêche la mise en place d'une vision partagée, intégrée et durable ainsi que la convergence et la cohérence de plans stratégiques nationaux et locaux.

21 - La pyrolyse des déchets consiste à les chauffer à des températures généralement comprises entre 350 et 650 °C en l'absence d'oxygène, (ou en présence d'une très faible quantité d'oxygène ou d'air, destinée à apporter, par combustion très partielle, l'énergie nécessaire au processus de pyrolyse). ADEME.

22 - ADEME.

En particulier, l'actualisation de la loi 28.00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination devrait d'abord concerner le passage à une loi de l'économie circulaire, tenant compte de tous ses principes, avec entre autres, la reformulation de son objectif qui portera sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets. Etant donné que la loi 28-00 a été promulguée antérieurement aux lois organiques relatives aux collectivités territoriales, son actualisation devrait également tenir compte des nouvelles attributions de la commune, de la province et de la région en matière de gestion des déchets.

La loi sur les déchets devrait explicitement rendre la valorisation et le recyclage de certains types de déchets obligatoires. Ceci impliquera l'instauration de l'obligation du système de tri et de collecte sélective des déchets pour certains types de déchets. De plus, l'objectif de la réforme de la loi 28.00 devrait préciser l'obligation de la réduction de la quantité et la nocivité des déchets issus de l'utilisation des produits manufacturés sous utilisés et indiquer clairement l'ordre des priorités prévention-réduction-valorisation. Il s'agira également d'aller vers une transformation du système en profondeur en instaurant par exemple une loi anti-gaspillage, dont les articles permettront de lutter contre toutes les différentes formes de gaspillage.

- Pratique du « tout en décharge » dans le milieu urbain

En l'absence d'une évaluation scientifique sur les modes de gestion et de gouvernance actuels, il est primordial de relever le fait que les conseils communaux successifs ont préféré, aux solutions durables, adopter au fil des années des mesures qui ont fait perdurer la pratique du « tout en décharge ». En conséquence, les solutions possibles à moindre coût auparavant sont aujourd'hui de plus en plus chères et difficiles à mettre en œuvre.

Les engagements des collectivités territoriales pourraient être soutenus par l'accélération du processus de décentralisation, la mise en cohérence des plans de développement (régionaux et communaux) prévus par la charte communale avec les nouvelles dispositions de la loi-cadre 99-12 portant sur la charte nationale de l'environnement et du développement durable. Ces engagements pourraient se concrétiser sous forme de moyens financiers (public-privé) et de compétences appropriés, en particulier dans le cas des petites communes rurales. La responsabilité sociale et environnementale des entreprises publiques et privées devrait également être encouragée par des mécanismes d'incitation, en vue d'améliorer leurs performances et in fine leur compétitivité au niveau international.

- Environ 1.200 communes, environ 33.000 douars et des centaines de milliers d'habitats dispersés au milieu rural, ne peuvent retrouver la propreté de leurs espaces avec les mêmes moyens, coûts et approches que dans les villes -

Les espaces et centres ruraux font face aux nuisances des déchets, avec des moyens humains et financiers très limités. Par rapport aux villes, l'évolution de la consommation de plusieurs produits est en décalage avec un certain nombre de produits industriels plus complexes (matières synthétiques, appareils électroménagers, emballages, etc.), qui se transforment plus ou moins rapidement en déchets non biodégradable. Toutefois, ces types de déchets jetés près d'habitations, de villages et de douars créent des problèmes de plus en plus visibles et insurmontables.

En ayant recours au même modèle de gestion adopté par les villes, les problèmes persistent dans les centres et espaces ruraux, qui n'ont pas les moyens, ce qui pèse de manière plus forte encore sur les finances communales. Ces coûts deviennent hors capacités de la majorité d'entre elles, au moment où l'exploitation des ressources-déchets reste très faible.

Aujourd'hui, plusieurs initiatives émergent dans des communes rurales au Maroc et à l'échelle internationale, avec pour principale orientation « des villages zéro déchet » et un modèle de gestion basé sur les principes de l'économie circulaire. L'exemple du village « Kamikatsu » au Japon illustre la démarche et les efforts de la municipalité japonaise pour promouvoir une politique zéro déchet, déjà commencée en 2003. Aujourd'hui les habitants de ce village recyclent 45 types de déchets de 13 catégories différentes, sans avoir recours à l'incinération ou à l'ensevelissement. En tirant profit des leçons apprises de telles approches, les communes pourraient réduire les coûts financiers, presque tous canalisés vers les déchets, et ainsi remédier aux dégâts sanitaires, environnementaux et économiques.

b. Recherche de modes de financement appropriés

Au Maroc, plusieurs initiatives ont été lancées grâce notamment au soutien technique de certaines organisations internationales²³ dans le Programme National de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés. Ainsi, l'exemple du Fonds Vert pour le Climat (FVC) illustre les efforts déployés pour renforcer les capacités des acteurs locaux, dans le cadre d'un partenariat tripartite : ministère de l'Intérieur, Association Marocaine des Présidents Des Conseils Communaux (AMPCC) et Association des Régions du Maroc (ARM).

La mise en place de l'écotaxe sur la plasturgie constitue également un bon exemple à suivre dans ce cadre. Cette taxe avait pour objectifs de financer l'émergence et le développement de la filière de recyclage du plastique, et l'intégration du secteur informel existant. En effet, les recettes de cette écotaxe servent en principe à financer les projets de tri en amont ou en aval de la mise en décharge et les filières de valorisation (création des petites et moyennes entreprises). Ces projets permettront d'intégrer les actuels intermédiaires et les anciens chiffonniers et d'organiser la filière et ainsi de sortir une grande partie des acteurs du circuit de l'informel.

Par ailleurs, les tarifications incitatives peuvent constituer un levier primordial pour le passage à l'économie circulaire dans la mesure où elles permettent une meilleure maîtrise des coûts. En effet, l'implémentation de ce type de taxes pousse les citoyens à limiter les quantités de déchets produites, à travers la diminution des déchets à la source (achat de produits concentrés limitant les emballages, de produits durables, recyclables ou recyclés, etc.), le recours au réemploi et au compostage. En parallèle, pour les collectivités locales, ce type de tarification permet de faire évoluer le service de gestion des déchets, à travers notamment la réorganisation de la collecte, la mise en place de l'information au profit des citoyens sur la réduction des déchets, la promotion du compostage, etc.

Parallèlement, il s'agit de mettre en œuvre le dispositif « responsabilité élargie du producteur » (REP) qui implique les acteurs économiques (fabricants, distributeurs, importateurs) et les responsabilise de l'ensemble du cycle de vie des produits qu'ils mettent sur le marché, dès

23 - Banque Mondiale, Coopération allemande, l'agence japonaise de coopération internationale, la Banque allemande de développement...

l'écoconception. Ce principe constitue la pierre angulaire de la mise en place par les producteurs de produits mis sur le marché de filières de récupération et de valorisation des déchets.

Il est également à noter que le taux de mise en décharge est corrélé négativement à la présence de taxes sur la mise en décharge. En Norvège, par exemple, l'instauration de ce type de taxe a été suivie d'un déclin significatif de la part des déchets mis en décharge. Pour le cas de la Suède, un « Policy mix » a été observé au niveau de leur gestion des déchets : entre une taxe sur la mise en décharge, dont le niveau a été relevé progressivement au fil des années, et des interdictions réglementaires de mise en décharge pour certaines catégories de déchets (combustibles en 2002 puis déchets organiques en 2005).

5. Des initiatives et projets de recherche et développement, à promouvoir et à capitaliser

Les acteurs associatifs ont joué un rôle important dans le développement d'une expertise nationale en mettant en œuvre des initiatives et des expériences sur le terrain dans les différents maillons du cycle de l'économie circulaire appliquée à la ressource « déchets » (encadré 2). Ces initiatives ont été axées particulièrement sur :

- L'éducation des consommateurs à moins de gaspillage et à plus de tri ;
- La sensibilisation et éducation des enfants d'âge scolaire afin de leur faire acquérir des comportements écoresponsables ;
- La production de nombreux supports de sensibilisation et de communication ainsi que de guides pratiques présentant les démarches et les modes d'action à suivre dans les quartiers et écoles (exemple du projet « coproduction de la propreté » mis en œuvre en partenariat avec le Secrétariat d'Etat chargé du développement durable et le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle et de l'Enseignement Supérieur, avec le soutien de la Fondation suisse Drosos et la coopération de plusieurs institutions nationales, régionales et locales) ;
- La reconnaissance de la profession de trieur de déchets (chiffonniers) grâce à la création de coopératives ou d'associations dans ces métiers.

V. De la gestion des eaux résiduaires à leur valorisation

Le cycle naturel de l'eau suit un circuit fermé, qui se répète indéfiniment depuis des milliards d'années. Avec un volume²⁴ total d'environ 1,4 milliard de km³, l'eau douce en constitue à peine 2,8%. Ce pourcentage représente bien les réserves d'eau de la planète et qui sont malheureusement de plus en plus rares et précieuses. En effet, selon un nouveau rapport des Nations Unies²⁵, plus de 2 milliards de personnes vivent déjà dans des régions soumises à un stress hydrique et il est prévu que d'ici à 2030, il manquera à l'humanité 40% de l'eau dont elle aura alors besoin. Une situation qui risque d'être plus aggravée par la COVID-19 et les changements climatiques.

Le Maroc, n'échappant pas à cette menace mondiale de raréfaction des ressources en eau, est d'autant plus un pays dont la distribution des territoires appartient au domaine aride à hyper-aride. Ses ressources en eau sont donc soumises à une pression croissante, liée globalement à la poussée démographique et à l'extension de l'agriculture irriguée, ainsi qu'au développement urbain, industriel et touristique. Durant plusieurs décennies, le Maroc a donné une réponse très efficace à la demande en eau, en grande partie grâce à un développement fort de l'offre, principalement par la politique des barrages, actuellement²⁶ au nombre de 149 grands barrages et d'une capacité globale dépassant les 19 milliards m³.

1. Une grande vulnérabilité hydrique au Maroc

Etant plutôt orienté offre, le modèle linéaire de gestion de l'eau au Maroc fait face à une situation de plus en plus insurmontable, particulièrement avec la transformation des projets de raccordement qui visaient l'accès des citoyens en eau potable, en sources d'éjection de quantités énormes d'eaux usées touchant tous les milieux vivants (océan, zones humides, sols, etc.), avec des dégâts et des coûts inestimables. En dépit des efforts déployés par l'Etat, les politiques de rattrapage par des programmes étatiques (PNA, PNAR, etc.) n'arrivent pas encore à boucler la boucle et relever le taux de circularité du cycle de l'eau, en s'adressant à la demande pour réduire/stopper le gaspillage et la pollution qui en découlent.

Par conséquent, l'optimisation des coûts de l'assainissement et du traitement, exige certes des actions en aval, mais surtout en amont auprès des industriels et ce, afin d'éviter le mélange des eaux usées ménagères et industrielles, qui doivent, d'une part, avoir leurs propres stations d'épuration et d'autre part assumer la responsabilité élargie de leurs produits chimiques et qui bloquent le fonctionnement des stations de traitement ou augmentent le coût des traitements.

24 - Centre d'Information sur l'Eau, France.

25 - Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2021

26 - Intervention de M. Nizar Baraka, ministre de l'Équipement et de l'Eau à la Chambre des représentants, novembre 2021.

Réponses des participants sur « Ouchariko »

81% des citoyens répondants sont pour l'utilisation des eaux épurées que pour les espaces verts et l'industrie. Près de 45% des répondants ont estimé, de plus, pouvoir consommer des produits agricoles utilisant ce type d'eaux. Il est toutefois à signaler que 22% de l'ensemble des répondants estiment être prêts à boire une eau épurée, après utilisation des techniques d'épuration des eaux usées.

L'application des principes de l'économie circulaire à la gestion de l'eau se trouve être ainsi une étape importante pour atténuer et prévenir une crise mondiale de l'eau. Au lieu d'utiliser et de jeter l'eau sans fin, l'eau serait gérée en boucle et maintenue à sa valeur intrinsèque la plus élevée possible. Les stations d'épuration des eaux usées deviennent dès lors des centres de profit plutôt que des centres de coûts. Néanmoins, si l'urgence de boucler la boucle des circuits d'eau en visant 100% d'épuration des eaux usées, cet objectif (en aval) ne peut être réalisé, selon les principes de l'économie circulaire, que si on agit de manière intégrée le long de la chaîne en amont.

Encadré : Les sept piliers de l'économie circulaire appliqués au cycle de l'eau

- Le pilier « approvisionnement durable » par l'utilisation des énergies renouvelables (éoliennes, panneaux solaires...) et la récupération d'énergie pour alimenter en chaleur et/ou électricité les équipements industriels.
- Le pilier « éco-conception » par l'utilisation de nouveaux modèles de conception visant à réduire l'empreinte environnementale de l'eau tout au long de son cycle de vie (cycle de l'eau domestique).
- Le pilier « écologie industrielle et territoriale » par la recherche de synergies éco-industrielles à l'échelle d'un territoire, qui visent à optimiser l'utilisation des ressources en eau dans une logique de mutualisation et d'échange (déchets d'une entreprise peuvent devenir des ressources pour une autre).
- Le pilier « économie de la fonctionnalité » par un système d'économie collaborative privilégiant l'usage d'un produit à son acquisition.
- Le pilier « consommation responsable » par la prise en compte des impacts environnementaux dans le choix d'un produit ou d'un service lié à l'eau.
- Le pilier « allongement de la durée d'usage » par le réemploi, la réparation et/ou la réutilisation d'un produit, en l'occurrence de l'eau.
- Le pilier « recyclage et valorisation des eaux usées » par le traitement des eaux usées domestiques et la mise en valeur des matières contenues dans les eaux usées collectées.

En prenant en compte l'ensemble du cycle de l'eau, ce nouveau modèle devrait agir sur tous les leviers d'actions politiques, législatives, réglementaires, financières et de conduite de changement des producteurs et consommateurs (formation, éducation, subventions, tarification

incitative, application du principe pollueur payeur, etc.). Il s'agira également de mettre en œuvre les principales composantes de l'économie circulaire dans le but de systématiser à coût supportable, la récupération et la réutilisation des eaux usées dans le monde rural et urbain dans des délais prévisibles et acceptables. C'est dans ce sens que l'architecture institutionnelle et la multiplicité des acteurs (leurs compétences, leurs moyens et leurs programmes), doivent être repensées pour une meilleure convergence et intégration de leurs plans d'action et optimisation de leurs moyens pour améliorer le taux de circularité de l'eau. Le traitement de cette problématique permettra d'identifier les avancées, les freins, les limites du modèle actuel et surtout les potentialités qu'offre une nouvelle approche basée sur la circularité, la territorialité, la bonne gouvernance et la participation effective des différents acteurs et citoyens. Par ailleurs, l'application des principes et des pratiques de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) dans le cadre des projets et des programmes sous-sectoriels contribuera grandement à la lutte contre la pollution ainsi qu'à l'amélioration de la gestion de l'eau et de la ressource « eaux usées ».

2. Basé sur l'offre, le modèle linéaire de gestion de l'eau au Maroc a atteint ses limites

- Des ressources hydriques inégalement réparties dans l'espace et dans le temps

Avec une disponibilité hydrique moyenne de 700 m³ par habitant, le Maroc se classe parmi les pays aux faibles ressources en eau. Le potentiel des ressources en eaux naturelles est évalué à 22,2 milliards de m³ par an, dont 18,3 milliards de m³ d'eaux superficielles, et 3,9 milliards de m³ d'eaux souterraines. Sur le plan des régions, le potentiel est de l'ordre de 955 millions m³/an, soit 106 m³ par habitant/an, avec un minimum de 22 millions m³/an au niveau du bassin de Sakia El Hamra et Oued Eddahab et un maximum de 1,11 milliard m³/an au niveau du bassin du Sebou. Les ressources hydriques du Maroc sont donc inégalement réparties aussi bien dans l'espace que dans le temps.

Apports	Usages	Rejets et traitements
<ul style="list-style-type: none"> • Pluies, neige : (pluviométrie variable ; aridification du climat ; vulnérabilité territoriale; changement climatique à l'œuvre depuis longtemps; sécheresses récurrentes) • Ressources en eau non conventionnelles (dessalement pour l'eau potable) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau potable • Irrigation • Industrie • Electricité et transport • Usages hygiéniques • Conservation: nappes phréatiques internes; eaux souterraines; barrages; • Aquifères géologiques (eau fossile) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eaux usées domestiques • Effluents industriels : <ul style="list-style-type: none"> • agroalimentaires ; • tanneries ; • huileries ; • textiles ; • autres industries • Rejets des laboratoires

Les besoins actuels en eau ont de plus en plus tendance à être supérieurs aux ressources renouvelables disponibles. Pour relever ce défi, le Maroc s'est engagé dans la lutte contre toute forme de gaspillage, grâce à l'amélioration de l'efficacité des infrastructures, la mobilisation de toutes les ressources, qu'elles soient conventionnelles ou alternatives, comme la collecte et le stockage des eaux pluviales, la recharge artificielle des nappes souterraines, la production d'eau

douce par dessalement d'eau de mer ou la déminéralisation d'eau saumâtre, la réutilisation des eaux usées et cela dans une dynamique d'économie circulaire, avec des rapports coûts-bénéfices non négligeables²⁷. En vue d'assurer l'approvisionnement en eau potable dans les régions les plus frappées par la sécheresse, des stations de dessalement de l'eau de mer sont construites à Laâyoune, Boujdour, Tan-Tan et Akhfenir ; d'autres stations sont en projet comme celles de Dakhla, Safi, Al Hoceima, Sidi Ifni, Agadir ou Casablanca, dont les eaux traitées seront destinées à la consommation et/ou à l'irrigation. Le principal défi de ces stations de dessalement est de maîtriser les coûts de production. Ce coût dépend de la qualité de l'eau, de la capacité de production de la station et du coût de l'énergie. Ce dernier, à lui seul, représente près de 60% du coût de production du m³.

- **Des plans d'assainissement qui ont atteint leurs limites**

Le Plan National de l'Eau, actualisé (2020-2050), en conformité avec la loi 36-15 sur l'Eau, prévoit dans le cadre de son deuxième pilier " Développement de l'offre", la réutilisation de 340 millions de m³/an d'eaux usées épurées. Le Programme National d'Assainissement Liquide et d'Épuration des Eaux Usées (PNA) élaboré en 2005, s'est fixé pour objectifs d'atteindre un taux de raccordement global au réseau de 80% en milieu urbain et de diminuer la pollution d'au moins 60%. Par ailleurs, dans le cadre du Programme National d'Assainissement Rural (PNAR) qui concerne les petites agglomérations enclavées, 46²⁸ projets de réutilisation des eaux usées ont été réalisés (ou en cours) à l'échelle nationale et ce pour l'irrigation des espaces verts et des terrains de golf.

De plus, en vue de créer une synergie entre les différents programmes lancés pour une gestion durable de l'eau, notamment pour les eaux usées, un Plan National de l'Assainissement Mutualisé (PNAM) fut établi en 2018. Il constitue une actualisation mutualisée des documents de programmation de l'assainissement existants, à savoir : le Plan National de l'Assainissement Liquide (PNA), le Programme National d'Assainissement Rural (PNAR) et le Programme National de Réutilisation des Eaux Usées Épurées (PNREUE). Ce plan prévoit d'accroître la réutilisation des eaux usées épurées et d'atteindre un taux de raccordement de 95% en 2040, (notamment en équipant 1.200 communes et centres en milieu rural) et un taux de dépollution de 76% en milieu urbain.

- **Des stations d'épuration qui, malgré les réalisations, font face à beaucoup de contraintes**

Le PNA, lancé en 2005, porte sur la réalisation de stations d'épuration (traitement primaire, secondaire, voire tertiaire) pour équiper 330 villes et centres urbains, totalisant plus de 10 millions d'habitants. Les objectifs fixés à l'horizon 2020 concernent un taux de raccordement global de 80% au réseau d'assainissement en milieu urbain ainsi qu'un volume de 60% des eaux usées traitées. Des résultats significatifs ont été enregistrés : le taux de raccordement global au réseau d'assainissement a atteint 76% en 2018 (contre 70% en 2005), 140 stations d'épuration (STEP) ont été mises en service contre 21 à la veille du lancement du PNA, et le volume des eaux usées traitées a atteint 304,47 millions m³/an, soit 45,4% des eaux usées collectées, contre 8% en 2005²⁹.

27 - Brahim Soudi, Rapport national - Valorisation des eaux non conventionnelles : Renforcement de l'offre et mesure d'adaptation au changement climatique dans les zones arides - Cas du Maroc, FAO, décembre 2013

28 - Ministère de l'équipement et de l'eau, ressources en chiffres. <http://81.192.10.228/ressources-en-eau/chiffre-de-leau/>

29 - Audition CESE du 5 mai 2021, Pr. Omar Assobhei.

Par ailleurs, le lancement du Plan National de l'Assainissement Mutualisé (PNAM) a permis d'assurer des améliorations significatives en la matière. En 2020, le taux de raccordement au réseau d'assainissement a atteint 80%, grâce notamment à la réalisation de 153 stations de traitement des eaux usées, y compris les émissaires, d'une capacité de 3,38 millions de m³(³⁰). Parmi ces stations, 119 stations, avec une capacité d'épuration de l'ordre de 450.405 m³/jour font partie du domaine d'intervention de l'ONEE (78% du total)³¹. La gestion des autres stations est assurée par les régies, les communes et les concessionnaires privés. Dans ce sens, le taux de dépollution a atteint 56%.

Eu égard à son faible coût (coût d'investissement et d'exploitation) et à la simplicité des procédés d'entretien, le lagunage naturel est le procédé le plus adopté à l'échelle nationale. Par ailleurs, le recours aux procédés de traitements spécifiques, par exemple dans le cas des boues activées et de l'infiltration/percolation, s'effectue en cas de vulnérabilité du milieu récepteur (cas de Nador), de contraintes foncières, ou en cas d'accompagnement des sites touristiques et industriels. Enfin, le règlement concernant l'utilisation des eaux traitées exige des normes de qualité qui nécessitent le traitement secondaire, et parfois tertiaire, de ces eaux dans le cas du secteur agricole (irrigation).

Il n'existe que 39 STEP avec un "traitement tertiaire", dont la capacité de traitement est de l'ordre de 241.170 m³/jour. La quasi-totalité de ces stations est localisée au niveau de neuf régions du pays, alors que les trois régions du sud ne possèdent qu'une seule station de ce type, dans la région de Dakhla – Oued Eddahab.

Malgré les résultats significatifs obtenus en termes d'assainissement liquide depuis le lancement du PNA, ce secteur souffre des contraintes suivantes :

- **les modalités de financement** (coûts élevés de l'épuration, du transfert, de la distribution des eaux usées et du suivi des paramètres de qualité de ces eaux). Le modèle adopté est fondé sur la contribution de l'Etat à hauteur de 50% et celle de l'opérateur "investisseur" à 50%. Avec un tel modèle, l'ONEE a enregistré un déficit cumulé de 3,6 milliards de DH (déficit de 4DH/m³) à la fin de 2020 ³² ; la révision de la tarification de l'assainissement et la mise en place de mécanismes de financement adéquats s'imposent donc pour une gestion durable de ce secteur ;
- **les difficultés liées au foncier**, notamment en ce qui concerne l'acquisition des terrains par les communes. Le délai important requis pour l'aboutissement des procédures de mise à disposition des terrains et d'expropriation et l'opposition des communes à accepter le site d'implantation d'une STEP, conçue pour épurer les eaux usées d'une commune voisine, entravent la mise en place des STEP. Selon l'ONEE, un appui technique et financier du Ministère de l'Intérieur pour l'acquisition des terrains par les communes, la simplification des procédures d'acquisition des terrains par les pouvoirs publics et la mutualisation de l'épuration des eaux usées de communes avoisinantes s'avèrent nécessaires, en particulier au niveau du milieu rural ;

30 - Audition –CESE- Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau-Département de l'Eau, 12 mai 2021.

31 - Audition CESE du 5 mai 2021, Mohammed Serraj, Directeur du Pôle Développement –ONEE.

32 - Audition CESE du 5 mai 2021, Mohammed Serraj, Directeur du Pôle Développement –ONEE.

- **en matière d'exploitation**, il s'agit de résoudre le devenir des boues résiduelles et de mise en décharge de ces sous-produits en l'absence de réglementation en la matière. Les collectivités territoriales préfèrent la valorisation énergétique de ces boues par des entreprises industrielles sous forme de biogaz ou par incinération de boues séchées. A cet égard, les actions à entreprendre portent sur l'élaboration des décrets et arrêtés relatifs au devenir des boues et aux normes concernant leurs différents usages ; sur l'amélioration du partenariat public-privé (PPP), grâce à la révision des contrats de gestion déléguée (CGD) et du cahier des charges, en tenant compte de la gestion des boues.

3. Agir en amont et en aval, pour boucler la boucle du circuit de l'eau

- **Les eaux usées comme bien économique**

La gestion des eaux usées est généralement considérée comme un processus complexe et assez coûteux. Néanmoins, face à une demande en eau en expansion continue, et dans le cadre du développement technique et des nouvelles approches de gestion, les eaux usées sont de plus en plus reconnues en tant que source d'eau alternative fiable. Cela renvoie à un changement de paradigme, de la gestion des eaux usées axée sur « le traitement et l'élimination » vers une réutilisation basée sur « le recyclage et la récupération des ressources ». Par conséquent, l'application des principes de l'économie circulaire permettrait de considérer les eaux usées, non comme une problème en quête de solution, mais plutôt comme une partie de la solution aux défis de raréfaction et de pollution de la ressource eau.

A l'échelle internationale, des études estiment³³ que pour chaque dollar américain dépensé en assainissement, le retour estimé pour la société est de 5,5 dollars américains. Sur le plan national, le coût³⁴ économique de la dégradation environnementale causée, en particulier, par les facteurs de pressions sur les ressources en eau (surexploitation des nappes phréatiques, déversement des eaux usées non épurées, changement et variabilité climatiques, pratiques inadéquates d'approvisionnement en eau, d'assainissement et d'hygiène ont des effets négatifs sur la santé...) a été estimé pour l'année 2014 à 11,7 milliards de dirhams, soit autour de 1,26% du PIB.

En reconnaissant les eaux usées comme un bien économique, elles pourraient apporter une valeur positive à la fois aux acteurs responsables de sa production mais également au tiers secteur auxquelles elles sont destinées pour consommation.

- **Récupération et traitement des eaux pluviales**

Au cours des dernières décennies, la gestion des eaux pluviales en milieu urbain s'est concentrée sur l'optimisation de la conception et de l'exploitation des réseaux. Cependant, les communes sont confrontées à des difficultés liées au vieillissement des infrastructures, à l'urbanisation accélérée et aux changements climatiques (inondations). Par ailleurs, le modèle du réseau de collecte unitaire comportant un seul conduit vers la station d'épuration est en train de disparaître, les réseaux séparatifs sont de plus en plus avantageux, en matière de valorisation et de protection de l'environnement, car ils réduisent les volumes d'eau pluviale dans les égouts

33 - « Les eaux usées, une ressource inexploitée », Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2017.

34 - « Le Coût de la Dégradation de l'Environnement au Maroc », Lelia Croitoru et Maria Sarraf, janvier 2017, Rapport du Groupe Banque Mondiale Numéro 105633.

et leur coût de traitement est optimal. À ce jour, la majorité des bassins de collecte des eaux pluviales se font pour lutter contre les inondations, mais pas forcément pour leur valorisation. Ce retard s'explique bien évidemment par la multiplicité des intervenants à l'échelle locale, dont notamment les représentants des départements ministériels impliqués, les agences de bassins, les prestataires de services, etc. D'autres facteurs influent également sur la mise en place d'un système de gestion approprié pour les eaux pluviales : le coût élevé d'acquisition de la technologie ; l'absence de subvention pour les équipements nécessaires ; la rareté de spécialistes des technologies de collecte des eaux de pluie ; la faiblesse de la recherche académique sur ces technologies et la sensibilisation du grand public à celles-ci.

- **Une réutilisation dans le secteur agricole qui reste très limitée.**

À l'heure actuelle, les projets pilotes de réutilisation des eaux usées épurées à des fins agricoles à Settat, Tiznit et Oujda ne sont toujours pas opérationnels³⁵. Ce faible niveau de réutilisation peut être attribué principalement à la difficulté d'établir un instrument institutionnel et juridique pour les règles de partage des coûts de traitement entre les gestionnaires des STEP et les agriculteurs. L'arrêté n° 1276-01 a fixé les normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation, sans pour autant cibler spécifiquement les eaux usées et leur réutilisation en l'agriculture. A ces difficultés, s'ajoutent la multitude des intervenants de la chaîne depuis le traitement jusqu'à la réutilisation par les irrigants ce qui engendre une dilution de la responsabilité à propos de la qualité. En effet, de multiples acteurs gèrent les STEP, dont notamment les régions autonomes de distribution d'eau, les offices nationaux de l'eau, les communes, les associations ou le secteur privé. Il y a aussi les directions régionales du département de l'agriculture qui prennent le relais pour accompagner les agriculteurs lorsque l'eau traitée est destinée à l'irrigation ; et les offices de sécurité sanitaire et alimentaire au niveau régional qui sont concernés par la surveillance des risques engendrés par la réutilisation des eaux usées en agriculture.

- **Arrosage des espaces verts (y compris des terrains de golf)**

Les bassins hydrauliques des fleuves Sebou, Tensift, Sous-Massa-Draa et Oum Er Rbiaa sont les principaux bassins producteurs d'eaux usées épurées (75% du volume total). La plus grande partie de l'infrastructure concernant la réutilisation planifiée des eaux usées traitées s'adresse aux besoins d'irrigation des espaces verts et des terrains de golf (33 projets en 2020).

Parmi les expériences nationales³⁶ en matière de réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation des espaces verts et des terrains de golf, il y a lieu de citer les cas de la STEP de Marrakech de type "boues activées" avec une capacité de l'ordre de 120.000 m³/jour ; les STEP du Grand Agadir, , avec une capacité de 113.600 m³/jour ; la STEP de Ain Aouda de type "boues activées", avec une capacité de 10.000 m³/jour au niveau tertiaire ; la STEP de Bouznika de type "lagunage aéré", avec une capacité de 9.400 m³/jour au niveau tertiaire ; la STEP de Boukhalef (Tanger) de type "boues activées", avec une capacité de 10.700 m³/jour (en cours d'extension à 42.700 m³/jour) ; la STEP de Tamuda Bay (Tétouan) de type "boues activées, avec une capacité de 31.000 m³/jour.

35 - Réutilisation des eaux usées traitées (REUT) en Méditerranée, Aperçu de la REUT dans les pays du 5+5 : Contexte sectoriel et retours d'expériences, juillet 2020, Samar SKAIKI, Centre d'Action et de Réalisation Internationale.

36 - Audition CESE du 5 mai 2021, Pr. Omar Assobhei.

Etant donné que le coût³⁷ de traitement tertiaire des eaux usées et de transport vers les clients (coût d'exploitation) est de l'ordre 3,6 DH /m³, l'écart est très significatif par rapport au prix de vente qui varie entre 2 et 3 DH/m³. Ceci entrave la promotion de la réutilisation de ces eaux, d'autant plus que les opérateurs ne peuvent pas récupérer tous les coûts de fourniture des eaux usées épurées en vue de leur réutilisation. Une réflexion sur la gestion du problème des coûts supplémentaires encourus par la transformation, le transport, le stockage des eaux usées traitées, et les coûts des analyses, s'impose. Pour ce qui est de l'arrosage des espaces verts, le système est actuellement limité à la période estivale, avec un taux de réutilisation de 30% à 40% en été, et quasiment nul en hiver.

- **Réutilisation pour des activités industrielles**

Un exemple d'une expérience pilote existe dans l'industrie phosphatière dans le bassin d'Oum Er Rbiaa. Le groupe OCP réutilise les eaux usées épurées pour le lavage des phosphates, émanant de trois stations à savoir la STEP de Khouribga (2010), la STEP de Benguerir (2016) et la STEP de Youssoufia (2018). Ces trois stations de type "boues activées" disposent d'une microfiltration et d'une désinfection pour le traitement tertiaire et sont alimentées par le biogaz généré par la transformation anaérobie des boues. Ces projets pilotes pourraient constituer une esquisse de travail pour promouvoir la réutilisation des eaux usées épurées dans d'autres activités industrielles, notamment celles du textile et du tannage du cuir. Ces eaux pourraient être aussi réutilisées dans des projets à petite échelle comme dans les stations de lavage des véhicules, des chantiers de construction, le lavage des voiries, etc.

Dans le même sens, l'expérience³⁸ de COSUMAR, acteur principal dans l'industrie sucrière, constitue un exemple dans la gestion de l'eau dans un contexte national de stress hydrique et par un acteur dont l'activité est fortement corrélée aux aléas climatiques. En effet, depuis 2006, l'entreprise a mis en place, des bassins à lagunage naturel et des stations d'épuration pour le traitement des eaux utilisées au niveau de toutes les sucreries du groupe. En outre, une partie des effluents traités sont réutilisés pour l'irrigation.

- **Transformation des eaux usées en eau potable**

Techniquement, la réutilisation des eaux usées pour un approvisionnement en eau potable, est bien possible. Néanmoins, la problématique réside encore au niveau de l'acceptation sociale par rapport à l'utilisation de la population de cette eau. Cette pratique est par ailleurs bien établie dans certains pays, tels que l'Australie, la Namibie ou Singapour.

A noter que sur la base des résultats du sondage destiné aux citoyen (e)s à travers la plateforme Ouchariko, il en ressort que 22% seulement des répondants estiment être prêts à boire une eau épurée, après utilisation des techniques d'épuration des eaux usées

Au Maroc, la demande de réutilisation des eaux usées traitées se fait de plus en plus pressante dans les régions en tension, telles que les zones de montagne et les zones désertiques et oasis. En pratique, une grande proportion d'eaux usées traitées et non traitées finit par être déversée dans des sources d'eaux, et utilisée en aval comme source d'approvisionnement en eau.

37 - Audition CESE du 5 mai 2021, Pr. Omar Assobhei.

38 - Rapport financier annuel COSUMAR, 2019

Par conséquent, en se basant sur les principes de l'économie circulaire et grâce aux nouvelles technologies, accompagnées d'un travail sur l'acceptabilité sociale, la pratique de transformation des eaux usées en eau potable, même indirecte, constituerait une solution pour fermer le cycle de l'eau.

- **Recharge des nappes phréatiques, grâce au stockage des eaux usées épurées**

Dans certains cas, la réutilisation des eaux usées traitées peut servir à recharger les nappes phréatiques dont le niveau a baissé consécutivement à des épisodes de sécheresse ou à une surexploitation accrue. Un aquifère peut être réalimenté par les eaux de surface issues des cours d'eau et par les eaux usées traitées. Ce deuxième cas présente beaucoup d'avantages, car il s'agit d'une ressource alternative, disponible tout au long de l'année, et plus particulièrement en période sèche. Cette pratique peut se faire par infiltration directe dans la nappe, ou par infiltration indirecte en passant par le sol. Appliquée dans certains pays (essentiellement autour du bassin méditerranéen, en Australie et aux Etats-Unis), la réutilisation de l'eau traitée n'est pas en revanche autorisée dans d'autres pays, sauf par arrêté préfectoral spécifique (cas de la France). En effet, ce type de dispositif doit être bien contrôlé, afin de maîtriser les risques sanitaires liés à la présence de différents contaminants dans les eaux de recharge.

Le Maroc, s'est fixé un objectif ambitieux de réutiliser 325 millions de m³ à l'horizon 2030 pour l'irrigation, l'arrosage de l'ensemble des espaces verts ou la recharge des nappes. A titre d'exemple, le bassin du Sebou prévoit l'affectation d'un volume de 10 millions de m³ d'eau usée traitée pour recharger la nappe sur un total de 59 millions de m³ à réutiliser à l'horizon 2030. Toutefois, les réglementations relatives à la recharge artificielle de nappes pour l'alimentation en eau potable, exigent que les eaux de recharge respectent les critères de qualité de l'eau potable, ce qui constitue facteur aggravant.

- **Traitements et valorisation des boues**

Ces traitements concernent :

- **la concentration des boues et l'amélioration de leur consistance** par extraction d'eau ; il s'agit de l'épaississement et/ou déshydratation avec ou sans séchage, des procédés gravitaires et de procédés accélérés (égouttage, flottation ou centrifugation) ; l'objectif étant de faciliter les opérations de récupération, de transport, de stockage et d'élimination finale;
- **la stabilisation des boues**, en réduisant leur caractère fermentescible, avec contrôle et maîtrise des odeurs nauséabondes, la stabilité est assurée par la fermentation anaérobie, la stabilisation aérobie ou la stabilisation chimique par la chaux ;
- **la valorisation des boues** en agriculture et sylviculture (par épandage ou compostage), dans la réhabilitation des sols ou dans la production d'énergie (incinération et production de chaleur et/ou d'électricité) ;
- **l'élimination des boues**, mises en décharge ou incinérées sans tirer parti de la chaleur produite.

Les utilisations des boues les plus répandues à l'échelle internationale sont l'usage agricole en tant qu'engrais ou amendement, et la production d'énergie après un séchage poussé. La gestion des boues constitue jusqu'à 60% des frais d'exploitation des STEP à boues activées³⁹. Au Maroc, la production des boues croît avec l'évolution du volume des eaux usées traitées. En 2030, environ 900 millions m³/an d'eaux usées seront traitées, ce qui engendrera en moyenne 2 Mt/an de boues à 25% de siccité, soit environ 500.000 t/matière sèche (MS)/an. Selon l'ONEE, le potentiel de l'énergie productible du biogaz émanant des STEP de procédé intensif est estimé à environ 2.000 tonnes/an. La cogénération de l'énergie dans les STEP boues activées (moyenne charge) permet de couvrir plus de 30% des besoins en énergie électrique de l'installation. Cependant, les réalisations en termes de valorisation des boues restent modestes.

Par ailleurs, le séchage des boues résiduelles dans des serres solaires fermées ou ouvertes est le procédé le plus appliqué dans le cas de leur incinération et l'utilisation de la chaleur produite pour la génération d'électricité, pour l'énergie nécessaire au compostage et à l'épandage agricole. Ce séchage permet d'atteindre une siccité de 90%, grâce à l'ensoleillement élevé au Maroc. L'unité de séchage solaire en serre de la STEP de Marrakech est actuellement la plus grande installation au monde⁴⁰. A plus de 80% de siccité, les boues peuvent se substituer au charbon comme biocombustible dans des unités de valorisation énergétique (unités de production d'électricité et/ou de la chaleur à partir des déchets ménagers et autres). Ce procédé contribue en outre à la réduction des frais de stockage et de transport, ainsi qu'à l'augmentation de la stabilisation, de l'hygiénisation et de la désodorisation des boues. Les serres de séchage des boues sont installées à Youssoufia et Ben Guerir, et d'autres projets d'installations sont en cours, par exemple dans la ville de Laâyoune.

En somme, la recharge des nappes phréatique par les eaux usées constitue une solution durable aux déficits hydriques croissants. Elle permet d'améliorer la capacité géo-épuratrice des sols, de réduire la surexploitation des nappes, de lutter contre l'invasion de l'eau de mer dans les zones côtières et le stockage d'eau pour les périodes de forte demande. L'utilisation des eaux recyclées dans des activités agricoles, industrielles, touristiques et autres pourrait contribuer efficacement à la gestion et à la consommation rationnelle de cette ressource naturelle. Par rapport aux rejets, la réutilisation des eaux usées traitées permet de réduire les volumes des eaux usées évacuées dans l'environnement sans traitement préalable. Par conséquent, la circularité de l'eau au Maroc demeure encore assez limitée, étant donné que plus de 51% des volumes des eaux usées traitées sont réutilisées dans l'irrigation des espaces verts (08 projets), des terrains de golf (25 projets) et dans les activités de lavage des phosphates.

4. Maîtrise des coûts et des modalités de financement

Le financement de l'exploitation du maillon « traitement » constitue un vrai défi. Les investisseurs privés s'y intéressent peu et il est donc souvent financé par les pouvoirs publics. La volonté des ménages de contribuer aux frais de traitement est également faible ; ces derniers considèrent qu'il n'est pas de leur responsabilité de payer pour quelque chose qui ne les concerne pas directement. Selon le Plan National de Réutilisation des eaux usées (PNREU), les coûts

39 - Audition CESE du 5 mai 2021, Pr. Omar Assobhei

40 - Audition CESE du 5 mai 2021, Pr. Omar Assobhei

d'exploitation des projets de réutilisation des eaux usées sont à la charge des bénéficiaires. Dans le cas des usagers agricoles, ne disposant pas des capacités techniques et financières pour assurer le suivi de la qualité de l'eau, ces charges et frais sont assurés par le gestionnaire de la station d'épuration. Les frais de ce suivi sont recouverts dans le cadre de la rémunération versée au gestionnaire de la station au titre de l'exploitation de l'épuration complémentaire.

S'agissant du prix de revient des eaux usées épurées, il dépend étroitement des surcoûts liés à la réalisation du traitement tertiaire qui nécessite un montage financier spécifique pour assurer le recouvrement des coûts. A titre d'exemple, les coûts de traitement primaire et secondaire pour la STEP de Marrakech (projet géré par la RADEMA) sont de l'ordre de 2,2 Dhs/ m³, tandis que le coût du traitement tertiaire et le coût de pompage et de transport vers les terrains de golf (y compris le capital et les coûts d'exploitation et d'entretien) est de 3,6 DH / m³ ⁽⁴¹⁾. Ce coût de traitement tertiaire reste inférieur au coût de dessalement ou au coût du transfert d'eau douce entre les bassins hydrographiques.

En comparant ce prix de revient aux tarifs pratiqués pour les eaux conventionnelles dans les périmètres irrigués (grande hydraulique) qui varient de 0,22 à 0,67 DH/m³, il s'avère que la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation demeure peu attractive. En outre, certains opérateurs privés soulèvent le problème de recouvrement des coûts de réutilisation des eaux usées traitées, parce que le coût du mètre cube traité au stade tertiaire varie entre 1 et 2 DH / m³, hors coût d'investissement, et que la redevance assainissement est de l'ordre de 3 DH. Les revenus tirés de cette redevance ne couvrent pas déjà les frais d'assainissement⁴². La révision de la tarification de l'assainissement et la mise en place de mécanismes de financement adéquats paraissent donc prioritaires pour assurer la promotion de l'assainissement au Maroc.

En tant que composante essentielle d'une économie circulaire, la réutilisation des eaux usées et la récupération des sous-produits permettraient de nouvelles opportunités d'affaires et permettre de récupérer de l'énergie, des nutriments et même des métaux.

5. Renforcement de la gouvernance et de la réglementation de l'eau

La gouvernance de la gestion des eaux usées au Maroc est assurée par un grand nombre d'acteurs. En effet, la planification et la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau sont assurées par la Direction Générale de l'Eau du Ministère de l'Equipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, en collaboration avec le ministère de l'Intérieur, et les Ministères en charge de l'Environnement, des Finances, de la Santé et des Eaux et Forêts. La mission de coordination des différents départements ministériels impliqués dans la fixation des priorités nationales concernant la mise en œuvre des politiques et programmes sectoriels "eau assainissement", est confiée à la Commission interministérielle de l'Eau (CIE), comprenant les représentants des différents départements ministériels concernés. Par conséquent, Cette multiplicité des intervenants, l'insuffisante coordination et le manque d'expertise technique, particulièrement dans la réutilisation des eaux usées traitées, rendent difficile la gestion durable des eaux usées au Maroc.

41 - Audition CESE du 5 mai 2021, Pr. Omar Assobhei, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah – Fès

42 - Audition CESE du 12 mai 2021, Redal.

Pour ce qui est de l'arsenal juridique, il reste insuffisant pour promouvoir la valorisation adéquate de ces ressources. Il y a lieu de signaler, par exemple, l'absence de normes de réutilisation des eaux usées pour l'arrosage des golfs, la recharge des nappes et les usages industriels, la non-réglementation des rejets en mer, ou encore l'absence de normes en matière de gestion, de valorisation et d'élimination des boues d'épuration. Par ailleurs, la norme de qualité des eaux destinées à l'irrigation est assez contraignante.

6. Investir dans la recherche pour des applications techniques innovantes

A l'instar des autres pays à faible revenu, le Maroc s'efforce d'utiliser des technologies adaptées aux contextes institutionnels et financiers, c'est-à-dire des technologies dont les besoins énergétiques, les coûts d'installation, d'exploitation et de maintenance sont maîtrisables, et dont le rendement et la performance sont similaires à ceux des STEP à boues activées. De même, les aléas climatiques ont été autant que possible pris en considération pour adopter les technologies appropriées.

Ces applications concernent surtout les différentes techniques de valorisation des eaux usées, notamment les procédés physiques, biologiques et chimiques, ainsi que les processus membranaires à adopter pour le traitement de ces eaux. Elles portent en particulier sur la filtration membranaire, les bioréacteurs à membranes, les innovations en matière de traitements biologiques, les systèmes de surveillance et de contrôle innovants, etc.

Enfin, la recherche et le développement sont nécessaires pour adapter les technologies innovantes aux contextes locaux, tant en ce qui concerne l'amélioration des systèmes de traitement des eaux usées à faible coût, qu'en ce qui concerne l'accroissement de l'efficacité dans l'utilisation des eaux usées traitées et de sous-produits récupérés. De même, une gouvernance relative à la création d'une synergie entre le milieu académique, les secteurs de l'industrie et de l'agriculture et les autorités locales, s'avère nécessaire pour promouvoir l'innovation et le développement de nouvelles applications technologiques.

Par ailleurs, l'encouragement de "Start up", grâce à des mécanismes de financement appropriés et en capitalisant sur des expériences nationales et internationales, pourrait faire émerger des projets innovants dans ce domaine. Il y a lieu de citer le cas de la startup baptisée « Green Watech », fondée par des Marocains, et qui a mis au point un système de traitement et de réutilisation des eaux usées « écologique », « abordable », « performant » et parfaitement adapté aux zones rurales. Ce système, qui vient de recevoir l'autorisation de mise en œuvre, a pour ambition de permettre aux populations rurales d'accéder au service d'assainissement, en utilisant une nouvelle solution innovante dénommée « filtre imbriqué », pour le traitement et la réutilisation des eaux usées domestiques.

V. Recommandations

Conscient du rôle primordial que pourrait jouer l'économie circulaire, le CESE propose, à travers cette auto-saisine, de mettre en exergue les opportunités qui s'offrent au Maroc par l'adoption de ses principes et de ses processus. Porté par le nouveau modèle de développement, l'appel à des transformations structurelles profondes pourrait ainsi trouver parmi ses voies de concrétisation, le passage à des modèles d'économies circulaires alliant croissance inclusive et durable, création d'emplois et réconciliation avec l'environnement.

Afin de concrétiser cette ambition, le CESE prône une approche prospective et multidisciplinaire de cette transformation économique, avec pour objectif de réunir toutes les parties prenantes dans un état d'esprit constructif commun, sur la voie d'un avenir durable et inclusif. Une telle approche permettra également de raviver la conscience sobre et responsable des citoyens, tout en favorisant l'innovation comme moteur de développement de nouveaux modèles circulaires plus durables et plus efficaces.

Ainsi, quatre axes se distinguent au niveau des recommandations du CESE et qui ont pris également en considération les résultats⁴³ du sondage d'opinion réalisé par le CESE via sa plateforme citoyenne « Ouchariko » :

Axe 1 : Faire de l'économie circulaire un choix étatique grâce à un cadre institutionnel et un mode de gouvernance adaptés

- Promouvoir une réflexion approfondie, comprenant un débat citoyen et entre acteurs concernés, sur l'importance de l'économie circulaire et les modalités permettant d'inscrire ses principes, comme composante structurante, dans les grandes réformes et programmes de l'Etat (NMD, SNDD, ODD, etc.) ;
- Elaborer une loi-cadre relative à l'économie circulaire et une loi anti-gaspillage, et veiller à réorienter et réviser les lois déjà existantes pour in fine évoluer d'une économie de fonctionnement linéaire à une économie circulaire. A titre d'exemple, l'amendement de la loi 28-00 permettrait d'orienter les traitements et la réutilisation des déchets ménagers dans le cadre d'une économie circulaire.
- Concevoir, en s'alignant sur la nouvelle loi-cadre susmentionnée, une stratégie nationale, comprenant au niveau territorial, des politiques publiques pragmatiques et engagées en matière d'économie circulaire. La réussite d'un tel chantier passera par :
 - Le lancement d'études sur le degré de circularité et les moyens pour l'améliorer, dans tous les secteurs et territoires de la chaîne de valorisation de l'eau et des déchets, de l'amont jusqu'à l'aval ;
 - L'élaboration d'une stratégie de conduite de changement, avec la mise en œuvre d'un programme intégré d'actions, au niveau sectoriel, national et territorial, à court, moyen et long termes, avec des composantes institutionnelles, réglementaires, financières et éducatives ;

43 - Annexe : Résultats de la consultation lancée à travers la plateforme de la participation citoyenne sur l'économie circulaire

- L'élaboration d'un cadre réglementaire et normatif évolutif.
- Créer une instance, au sein du ministère chargé de l'investissement, de la convergence et de l'évaluation des politiques publiques qui sera chargée de la coordination entre toutes les parties prenantes dans le sens d'assurer une déclinaison optimale de cette stratégie, selon une approche sectorielle et un déploiement territorialisé.
- Mettre en place les conditions techniques et financières, de prise en compte de l'ensemble du cycle de vie des produits et services, de la prévention et la réduction des déchets à la revue des pratiques industrielles pour améliorer la circularité et ce, grâce à : l'approvisionnement durable, l'écoconception, l'écologie industrielle et territoriale, l'économie de la fonctionnalité, la consommation durable, l'allongement de la durée d'usage et le recyclage.
- Accélérer la mise en place de la "responsabilité élargie du producteur" (REP) et veiller à son application sur le terrain, en vue de permettre :
- Instaurer un système de gouvernance capable de mettre en œuvre les dispositions et les mécanismes de l'économie circulaire dans les différents secteurs de l'amont à l'aval ; via :
 - la mise en œuvre du principe du pollueur-payeur ;
 - le transfert, aux producteurs, de la responsabilité de l'organisation et du financement de la collecte et du traitement des déchets générés par leurs activités ;
 - l'interdiction de certains polluants graves et la taxation d'autres polluants non-recyclables pour les rendre économiquement moins compétitifs pour les producteurs.

Axe 2 : Investir dans le changement de mentalité des citoyens, acteurs et décideurs, pour le passage de la notion « déchet » à celle de « ressource » et la réorientation des politiques de gestion d'un modèle linéaire à un modèle circulaire

- Développer une stratégie de communication/sensibilisation appropriée pour induire un changement de comportement, en vue d'instaurer une culture de l'économie circulaire, de limiter le gaspillage des ressources, d'étendre les systèmes de collecte et de tri et d'accroître la durabilité des produits de consommation qui se prêteront mieux à leur recyclage et réutilisation.
- Mettre en place une politique de tarification incitative et des sanctions coercitives (pollueur-payeur), en application des principes de la loi 99.12, dans l'objectif d'améliorer progressivement le tri, le taux de recyclage et la réutilisation.

Axe 3 : Doter les opérateurs concernés des capacités techniques et moyens financiers nécessaires pour réussir la transition vers l'économie circulaire

- Dans le cas des déchets ménagers, orienter leur transformation en ressources participant à une économie circulaire, en :
 - Evaluant les stratégies, programmes et lois sur la base des principes de l'économie circulaire (PNDM, loi 28.00, etc.) ;

- Fixant pour les territoires des objectifs engageant de réduction de la mise en décharge des déchets.
- Conditionnant, dans une certaine mesure, les appuis de l'Etat accordés aux territoires et aux secteurs, aux efforts déployés en matière de circularité.
- Intégrant dans les plans d'urbanisme et d'aménagement des territoires la mise en place des espaces de traitement des déchets liquides et solides, avec des dimensions adaptées à chaque contexte ;
- Evitant toute transposition des solutions coûteuses et inadaptées d'élimination ou de valorisation matière ou énergie des déchets solides et liquides ;
- Révisant les contrats de gestion actuels conclus entre les collectivités, les sociétés de développement local et les sociétés privées, en y intégrant la valorisation des déchets (au lieu de leur mise en dépôt, leur enfouissement ou leur incinération).
- Favorisant les partenariats publics-privés-secteurs associatifs pour une meilleure intégration des actions techniques, financières et socio-économiques, en développant des modèles capables d'intégrer les coopératives de trieurs et renforcer leur capacité à encadrer et d'accompagner la transition des travailleurs informels vers le formel, pour améliorer ainsi leur situation sanitaire, économique et sociale.
- Incitant les industriels marocains à se positionner dans les filières de tri et de recyclage, à travers l'exploitation des décharges ;
- Renforçant les compétences techniques nécessaires et adaptées aux conditions marocaines ;
- Encourageant l'adhésion des citoyens à l'utilisation des matériaux recyclés dans de nouveaux produits, ;
- S'assurant que les déchets soient traités dans des cycles économes en ressources et qui tiennent le plus grand compte des normes de sécurité sanitaire au niveau du tri sélectif et des centres de recyclage ;
- Dans le cas des eaux usées, orienter leur transformation en ressources participant à une économie circulaire, en :
 - Investissant, pour boucler le cycle de l'eau à travers :
 - La révision des choix stratégiques qui ont privilégié l'investissement dans la mobilisation de la ressource hydrique (barrages et dessalement) en y intégrant la réutilisation des eaux usées et du stockage des eaux pluviales.
 - La fixation des objectifs nationaux et territoriaux en termes de réutilisation des eaux usées qui engageraient toutes les parties prenantes, pollueurs et utilisateurs, en veillant à mettre en place le cadre réglementaire adéquat.
 - La définition du coût réel de l'eau selon ses différentes sources pour rendre l'utilisation des eaux usées épurées compétitive.

- Évaluant la stratégie nationale de l'eau sur la base des principes de l'économie circulaire ;
- Appliquant les principes de l'économie circulaire pour réduire les eaux usées en quantité et en degrés de pollution et de toxicité ;
- Inscrivant la réutilisation des eaux usées parmi les missions des futures "sociétés régionales multiservices" (SRM), avec l'obligation de prévoir, dès leur création, cet objectif dans leur business-plan ;
- Assurant la coordination des instances chargées du traitement des eaux usées et de leur réutilisation et l'accroissement de l'acceptation sociale des eaux épurées, à travers:
 - o L'amélioration des dispositifs institutionnels permettant de trouver les mécanismes de financement, de tarification des usages et de définition des rôles des acteurs économiques et sociaux impliqués dans cette gestion ;
 - o la promotion de partenariats publics-privés (PPP) et en ayant recours à l'expertise territoriale, afin de mieux assurer les financements nécessaires au fonctionnement des stations de traitements existantes, à l'amélioration de leurs performances et à leur pleine participation à une économie circulaire de l'eau.

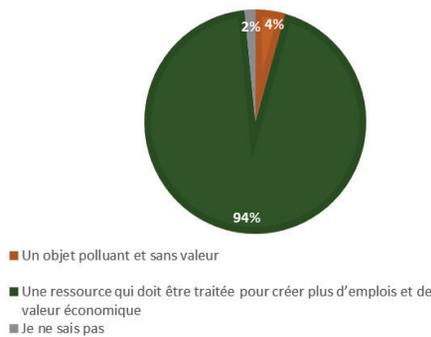
Axe 4 : Investir dans la recherche et l'innovation en vue de porter l'ambition de transition vers l'économie circulaire

- Rendre systématique l'intégration des programmes de recherche universitaire et de startups avec les programmes des opérateurs au niveau de chaque région.
- Promouvoir et accompagner divers métiers dans le domaine de l'économie circulaire, à travers la mise en place de programmes nationaux et régionaux visant à développer plus d'entreprises opérant dans le recyclage des matériaux, la numérisation et la traçabilité...

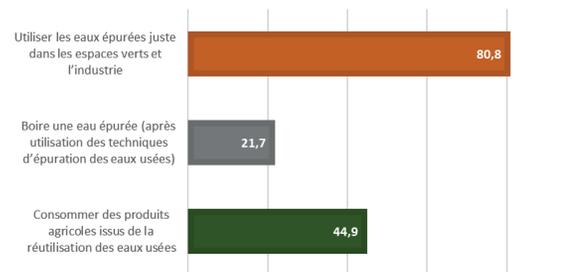
Annexe 1 : Résultats de la consultation lancée à travers la plateforme de participation citoyenne « Ouchariko » sur l'économie circulaire

Dans le cadre de la mise en œuvre la stratégie du CESE visant à renforcer davantage la participation des citoyens dans ses travaux, à travers la mise en place de la nouvelle plateforme digitale de participation citoyenne, le CESE a sollicité la contribution des citoyens sur son avis sur l'économie circulaire, appliquée aux déchets ménagers et aux eaux usées. A cet effet, les résultats de la consultation donnent globalement une idée sur la perception des participants par rapport aux deux domaines choisis par le CESE, à savoir les déchets ménagers et les eaux usées. Par la suite, quelques actions ont été proposées aux participants pour évaluer leur degré d'engagement par rapport au changement de notre modèle de consommation actuel. Enfin, un classement est effectué par les participants, par ordre de priorité, aux recommandations proposées par le CESE. Le nombre de visites, interactions, réponses au questionnaire s'est établi autour de 782 participants.

Graphique 1 : Perception des citoyens envers un déchet



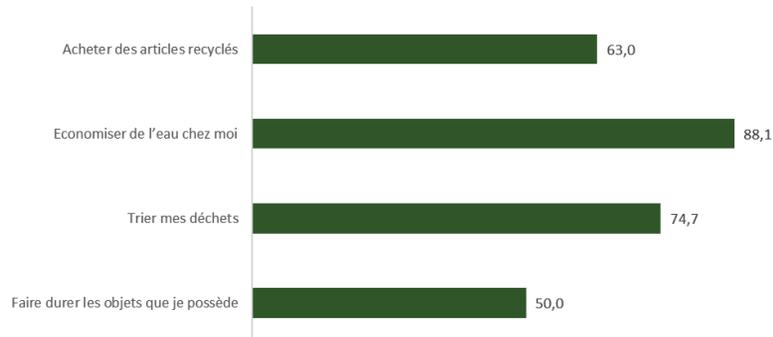
Graphique 2 : Préférences des citoyens par rapport à la réutilisation des eaux usées



Par rapport à la perception des citoyens du « déchet », les résultats du questionnaire laissent indiquer que près de 94% des répondants le considèrent comme une ressource qui doit être traitée pour créer plus d'emplois et de richesse. Environ 4% des répondants perçoivent encore le déchet comme un objet polluant et sans valeur.

Parallèlement, les réponses des participants par rapport à la réutilisation des eaux usées ont été à 81% avec l'utilisation des eaux épurées que pour les espaces verts et l'industrie. Près de 45% des répondants ont estimé, de plus, pouvoir consommer des produits agricoles utilisant ce type d'eaux. Il est toutefois à signaler que 22% de l'ensemble des répondants estiment être prêts à boire une eau épurée, après utilisation des techniques d'épuration des eaux usées.

Graphique 3 : Actions à engager pour changer le modèle de consommation actuel (en %)



Quant aux actions que les citoyens sont prêts à engager pour changer le modèle de consommation actuel, il en ressort que sur l'ensemble des répondants, 88% ont opté pour le choix d'économiser de l'eau chez eux. Près de 75% des réponses ont été destinées au tri des déchets comme action pour changer le modèle de consommation, et 63% attribuées à l'achat des articles recyclés.

Enfin, et en ce qui concerne les recommandations proposées aux citoyens, les répondants au questionnaire ont choisi de les classer par ordre de priorité, comme suit :

1. Elaborer une loi-anti-gaspillage et inciter à la consommation rationnelle ;
2. Concevoir une stratégie nationale, comprenant des politiques publiques pragmatiques et engagées au niveau territorial ;
3. Développer une stratégie de communication/sensibilisation appropriée pour induire un changement de comportement des citoyens ;
4. Mettre en place des mesures de tarification incitative et des sanctions coercitives ;
5. Mettre en place des programmes de promotion et d'accompagnement de l'innovation technologique ainsi que divers métiers dans les domaines de l'économie circulaire.

En guise de conclusion, les citoyens ayant consacré du temps pour répondre à la consultation ont démontré non seulement un grand intérêt à la transition vers l'économie circulaire au Maroc, mais également leur engagement en termes d'actions pour changer le modèle de consommation actuel. En effet, 88% des participants ont opté pour le choix d'économiser de l'eau chez eux et 75% des réponses ont été destinées au tri des déchets. De plus, ces constats ont été confirmés à travers la perception de ces citoyens envers le concept « déchet », dans la mesure où 94% des participants le considèrent comme une ressource qui doit être traitée pour créer plus d'emplois et de richesse. En revanche, pour la ressource « eaux usées », 81% ont été pour l'utilisation des eaux épurées que pour les espaces verts et l'industrie et 45% estiment en plus pouvoir consommer des produits agricoles utilisant ce type d'eaux. A noter que 22% seulement de l'ensemble des répondants estiment être prêts à boire une eau épurée.

Annexe 2 : liste des acteurs auditionnés et membres de la commission

1. Liste des auditions

Le Conseil économique, social et environnemental tient à exprimer ses vifs remerciements aux différents acteurs, organismes et institutions ayant participé aux auditions. Un remerciement particulier s'adresse aux acteurs ayant envoyé des contributions écrites.

Liste des auditions	
Départements ministériels et institutions nationales	<ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville ; - Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement - Département de l'Environnement ; - Ministère des Affaires Etrangères et de gouvernance; - Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Economie Verte et Numérique. - Ministère de l'Intérieur ; - Ministère de l'économie, des finances et de la Réforme de l'Administration ; - Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau ; - Agence de bassin Sebou.
Associations et organisations non gouvernementales	<ul style="list-style-type: none"> Fondation Mohammed VI pour la Protection de l'Environnement. Association des Enseignants des Sciences de la Vie et de la Terre Association « Zero Zbel » -Fédération Nationale des associations du Consommateur au Maroc - Coalition pour la Valorisation des Déchets - Association Marocaine Des Présidents Des Conseils Communaux -Association des Régions du Maroc

Organisations internationales	<ul style="list-style-type: none"> -Ambassade de la Suède ; - Ambassade de la Finlande ; -Union Européenne au Maroc ; - Henrich Boell ; - GIZ ; - PNUD ; - ONUDI ; - Bureau Coordonnateur Nations Unies au Maroc.
Entreprises	REDAL
Experts	<ul style="list-style-type: none"> - M. Omar Assobhei - M. Mohamed Hafidi - Mme Hanan Hanzaz - M. Hassan Chouaouta

Liste des membres de la commission	
Aabane Ahmed Baba	Ksiri Abderrahim (Président de la commission)
Alaoui Nouzha	Laabaid Abderrahim
Benkaddour Mohammed (Rapporteur du thème)	Mokssit Abdalah
Bencherki Abdelkrim	Mouttaqi Abdellah
Bensami Khalil (Rapporteur de la commission)	Riad M'Hammed
BoukhalfaBouchta	Rouchati Mina
Boujida Mohamed	Sijilmassi Tariq
Bouzaachane Ali	Ziani Moncef
Chahbouni Nour-eddine	Zidouh Brahim
Albert Sasson	Faher Kamalddine

Gaouzi Sidi Mohamed	Driss Elyazami
Ilali Idriss	Mohamed Benalilou
Lamrani Amina	Amina Bouayach

Liste des experts ayant accompagné la commission	
Expert permanent au Conseil	Aafaf Afariat
Traductrice	Nadia Ourhiati

Conseil Economique, Social et Environnemental

1, angle rues Al Michmich et Addalbout, Secteur 10, Groupe 5
Hay Riad , 10 100 - Rabat - Maroc
Tél. : +212 (0) 538 01 03 00 Fax +212 (0) 538 01 03 50
Email : contact@cese.ma