



REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET DES PETITES ET MOYENNES INDUSTRIES	MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE
Direction du Redéploiement Industriel	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classes

Publié par la

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Avec le soutien du:



Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature, de la Sécurité nucléaire et de la Protection des Consommateurs



en vertu d'une décision du Bundestag allemand

Projet DIAPOL-CE

Elaboration de la stratégie de mise en œuvre et de financement de la contribution déterminée au niveau national (CDN) du secteur de l'industrie

Version finale

Mars, 2023

TABLE DES MATIERES

I-	INTRODUCTION	5
1.1.	Rappel du Plan Sénégal Emergent (PSE) et lien avec le secteur de l'industrie.....	5
1.2.	Orientation actuelle de la stratégie de développement industriel	6
1.3.	Justification de la prise en compte du Changement Climatique dans le secteur industriel.....	7
II-	DIAGNOSTIC DU SECTEUR DE L'INDUSTRIE ET DES ACTIONS DE PRISE EN CHARGE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	10
2.1.	Analyse des cadre institutionnel, juridique, politique et stratégique du secteur	11
2.2.	Revue des données disponibles sur les émissions de Gaz à Effet de Serre dans le Secteur de l'industrie.....	19
2.3.	Niveau de mise en œuvre de la Contribution Déterminée au niveau National du secteur de l'industrie	21
2.4.	Evaluation de la couverture et identification des besoins en données.....	21
2.5.	Recommandations.....	22
III-	CARTOGRAPHIE DES INITIATIVES 2035	22
IV-	STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE ET DE FINANCEMENT DE LA CDN	29
4.1	Synthèse de la Contribution Déterminée au niveau National de l' Industrie	32
4.2.	Vision et objectifs	39
4.3.	Axes stratégiques d'orientation.....	49
4.4.	Plan d'actions	51
V-	ORIENTATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE	54
5.1.	Pilotage et cadre de gouvernance	54
5.2.	Outils et étapes de mise en œuvre	54
5.3.	Suivi et évaluation de la stratégie.....	54
5.4.	Proposition d'un système MRV climatique pour le secteur industriel	58
VI-	FINANCEMENT DE LA CDN INDUSTRIE	61
6.1	Rappel des besoins de financement.....	61
6.2.	Mécanismes de financement	66
VII-	FEUILLE DE ROUTE	69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures attendues	17
Tableau 2 : : Emissions de GES du secteur	19
Tableau 3 : Croissance des émissions entre 1994 et 2010 CCNUCC.....	20
Tableau 4 : Mesures d'atténuation proposées par le département de l'industrie	20
Tableau 5 : Cartographie des initiatives exécutées, en cours et planifiés à l'horizon 2035...	25
Tableau 7 : Efficacité des ressources et atténuation (secteur de la pêche).....	43
Tableau 8 : Efficacité des ressources et atténuation (secteur de la mangue)	44
Tableau 9 : Efficacité des ressources et atténuation des cimenteries	45
Tableau 10 : Efficacité des ressources et atténuation (secteur du mil).....	46
Tableau 11 : Indicateurs de suivi et potentiels risques	57

LISTE DES FIGURES ET IMAGES

Image 1 : Bilan PAP 2018 et objectifs 2023 (source senegal-emergent.com)	5
Image 2 : Emissions BAU/CDN Procédés Industriels, Gg CO ₂ e	8
Image 3 : Scénarios BAU/CDN/CDN+ PI (source CDN du Sénégal 2020)	8
Image 4 : Système MRV des CDNs résumé	58
Image 5 : Méthodologie du système MRV du Sénégal	59
Figure 1 : Structure du ministère de l'industrie (source CDN Industrie).....	12
Figure 2 : Poids relatif des branches industrielles par valeur ajoutée en 2012	41

SIGLES ET ABREVIATIONS

APIX	Agence de promotion des investissements et grands travaux
APROSI	Agence d'aménagement et de promotion des sites industriels
BAD	Banque Africaine de Développement
BAU	Business as usual
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BICIS	Banque internationale pour le commerce et l'industrie du Sénégal
BMN	Bureau de Mise à Niveau
BOS	Bureau Opérationnel de Suivi
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique
CDN	Contribution Déterminée au niveau National
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CPDN	Contribution Prévues Déterminées au niveau National
CSS	Compagnie Sucrière du Sénégal
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FVC	Fonds Vert pour le Climat
GES	Gaz à Effet de Serre
ICS	Industries Chimiques du Sénégal
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MRV	Mesuring, Reporting and Verification
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
PAP	Plan d'Actions Prioritaires
PI	Parcs Industriels
PMI	Petites et Moyennes Industries
PRI	Plan de Redéploiement Industriel
PSE vert	Plan Sénégal Emergent vert
PSE	Plan Sénégal Emergent
SFI	Société financière internationale
ZES	Zone Economique Spéciale

I- INTRODUCTION

1.1. RAPPEL DU PSE ET LIEN AVEC LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE

Le Plan Sénégal Emergent constitue le référentiel de la politique sociale et économique du Sénégal sur le moyen et le long terme avec pour vision « un Sénégal émergent en 2035, avec une société solidaire, dans un Etat de droit ». Le PSE est donc un nouveau modèle de développement pour s'inscrire dans la trajectoire de l'émergence à l'horizon 2035.

La première phase du PSE s'est effectuée à travers un Plan d'Actions Prioritaires (PAP), sur la période 2014-2018. Le PAP, adossé aux axes stratégiques, aux objectifs sectoriels et aux lignes d'actions de la stratégie, se déclinait en projets et programmes de développement inscrits dans un cadre budgétaire évalué à 9685,7 milliards de FCFA. Cette phase a mis en œuvre 27 grands projets et 17 réformes, impactant tous les secteurs.



Image 1 : Bilan PAP 2018 et objectifs 2023 (source senegal-emergent.com)

L'un des objectifs du PSE est de rapprocher PMI et grandes entreprises pour apporter une contribution significative à la croissance de l'économie sénégalaise, dotant ainsi le Sénégal d'une industrie moderne forte, diversifiée, compétitive, inclusive et durable. Avec l'arrivée de la Covid-19, le Sénégal a dû adapter le PAP de la phase II du PSE pour atténuer les effets néfastes de la crise et relancer l'activité socio-économique. Cette relance des activités, privilégie un développement plus endogène et nécessite de mettre l'accent sur la redynamisation du secteur industriel, notamment pharmaceutique et agroalimentaire, dans une perspective de souveraineté pharmaceutique et d'autosuffisance alimentaire.

1.2. ORIENTATION ACTUELLE DE LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Le secteur de l'industrie représente environ 8% du PAP 2A. Le PSE prévoit le renforcement du tissu industriel actuel et la création de nouvelles plateformes pour diversifier les activités et corriger les disparités régionales. Les institutions publiques entendent donc améliorer davantage le secteur industriel, renforcer les normes de qualité des produits, promouvoir la sous-traitance et le développement industriel endogène et rendre les territoires plus viables.

La politique industrielle s'appuie en outre sur les mesures suivantes :

- La création d'agropoles pour transformer sur place la production agricole ;
- L'aménagement des infrastructures structurantes et de connectivité des zones économiques spéciales intégrées ;
- La mise en place de plateformes industrielles intégrées ;
- L'établissement des mécanismes de financement des PMI.

Parmi les mesures les plus importantes on peut citer :

- Promouvoir les agro-industries pour transformer localement la production agricole à travers la création de trois (3) agropoles couvrant des Petites et Moyennes Entreprises (PME) impliquées dans les secteurs des produits alimentaires à forte valeur ajoutée.
- Développer la seconde phase du parc industriel sur quarante (40) hectares additionnels pour un coût de soixante (60) milliards FCFA, avec un potentiel de création de plus de 25 000 emplois industriels et technologiques.
- Construire sur la période 2022-2023 un second parc industriel de dimension internationale dans la région naturelle de Casamance, avec un potentiel de création de quinze mille (15 000) emplois.
- Faire du Sénégal le premier centre de référence de la sous-région en matière de services miniers, en attirant les fournisseurs et opérateurs de services miniers de référence internationale, grâce à la création d'un écosystème apte à répondre aux besoins des acteurs du secteur en termes d'infrastructures et de services.

1.3. JUSTIFICATION DE LA PRISE EN COMPTE DES CC DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL

Au Sénégal, la question du changement climatique constitue un frein majeur au développement du pays. L'on note de plus en plus de vagues de chaleur, d'inondations et de variabilité dans les saisons qui mettent à mal les activités socio-économiques basées notamment sur une agriculture pluviale, ou sur l'élevage.

Le développement industriel, pour être viable devra prendre en compte les aspects et impacts environnementaux et toutes les entreprises de tous les secteurs d'activité doivent s'impliquer dans la conception de nouvelles solutions écologiques.

1.3.1. CDN Industrie

La CDN du Sénégal fait partie du PSE et reflète son plan d'action prioritaire. Une évaluation rigoureuse de la situation environnementale a pu identifier les composantes d'atténuation et d'adaptation des secteurs de croissance pour mettre en œuvre des activités de gestion des impacts du changement climatique.

Sur la base des ressources nationales (objectif de contribution inconditionnel) et du soutien de la communauté internationale (objectif de contribution conditionnel), la CDN vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre pour 2025 et 2030 en mettant en œuvre des mesures d'atténuation pertinentes, liées à ses capacités. Ces activités incluent trois gaz : le dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et protoxyde d'azote (N₂O) dans les secteurs économiques prioritaires.

L'industrie fait partie des principaux secteurs d'émission de GES et le Sénégal, Conscient de la vulnérabilité du pays aux changements climatiques, l'a pris en compte dans l'élaboration de la CDN en ce qui concerne sa composante atténuation. L'objectif était de développer un inventaire et une projection des émissions de GES au niveau du secteur (celles relatives aux procédés industriels et celles issues de la consommation de combustibles dans les industries).

L'inventaire a montré que les émissions provenant de la consommation de combustibles sont associées à la fabrication de produits manufacturiers et celles liées aux procédés concernent principalement les émissions des cimenteries lors de la production de clinker. Parallèlement à cette liste et aux prévisions faites, certaines options d'atténuation liées à la réglementation, à l'efficacité énergétique, à la mise à niveau des entreprises, au recyclage des déchets, ont été proposées.

Ainsi les mesures destinées à réduire les émissions de CO₂ apporteront les retombées suivantes :

- Allégement significatif des factures énergétiques pesant lourdement sur les entreprises et les ménages ;
- Adoption de réglementations imposant aux entreprises des audits énergétiques et des études d'approvisionnement en énergie et permettant d'améliorer leur performance énergétique de 5% à 15% et leur marge de productivité et de compétitivité

Scénarios	2025	2030
BAU	3 953	3 953
CDN	3 953	3 953
CDN+	3 792	3 631
% réduction CDN	0,0	0,0
% réduction CDN+	4,0	8,1

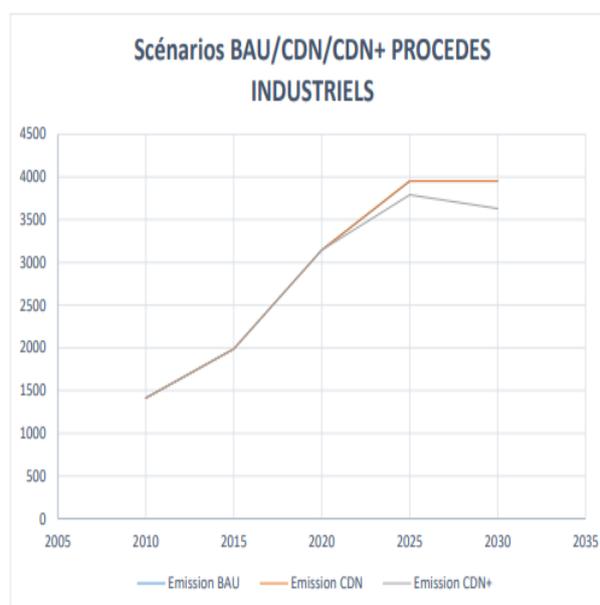


Image 2 : Emissions BAU/CDN Procédés Industriels, Gg CO₂e (Source CDN du Sénégal 2020)

Image 3 : Scénarios BAU/CDN/CDN+ PI (source CDN du Sénégal 2020)

1.3.2. PSE Vert

Conscient de l'importance de la protection de l'environnement dans la poursuite du développement durable, le Président de la République a initié le PSE Vert. Dans ce contexte, et compte tenu des enjeux, le programme PSE vert a été identifié comme une priorité du PSE Phase II pour apporter une réponse stratégique aux enjeux de gestion de l'environnement, des ressources naturelles et de l'économie verte.

En effet, l'intérêt de ce projet est de regrouper toutes les initiatives visant à permettre au Sénégal d'exploiter ses ressources naturelles dans le respect de l'environnement. Pour une économie plus verte, une voie de développement économique et social bas carbone a été choisie. Les considérations environnementales seront prises en compte dans tous les projets et programmes parrainés par l'État.

Concrètement, ces mesures permettront non seulement de sécuriser des investissements durables dans l'eau, l'assainissement, l'agriculture, l'énergie et la foresterie, mais surtout l'économie sociale et circulaire, c'est-à-dire l'investissement

inclusif. Dans ce contexte, le gouvernement a identifié l'environnement et la finance verte comme des domaines prioritaires.

Suite à l'atelier d'orientation stratégique, l'énergie, la foresterie, l'agriculture, l'eau et l'assainissement, l'industrie, l'urbanisme et la construction sont les six grands secteurs sélectionnés au démarrage du programme PSE Vert.

Ainsi, le PSE vert devrait donc s'attacher notamment à :

- L'aménagement durable des zones urbaines ;
- La défense et la restauration des zones agricoles ;
- La protection du patrimoine végétal ;
- La restauration des zones forestières et des espèces à haute valeur écologique, sociale et culturelle ;
- L'adaptation aux changements climatiques ;

II- DIAGNOSTIC DU SECTEUR DE L'INDUSTRIE ET DES ACTIONS DE PRISE EN CHARGE DU CC

Il est presque unanimement admis le lien fort liant le développement et l'industrialisation. En effet, exerçant un effet d'entraînement puissant sur les autres activités, en particulier par ses consommations intermédiaires, l'industrie est l'un des principaux moteurs de l'activité économique en termes de valeur ajoutée et de création d'emploi. Selon l'ONUDI, les pays ayant connu une croissance économique soutenue tirée par l'industrialisation et le commerce international sont ceux ayant réussi à réduire la pauvreté plus efficacement.

Le secteur soutient le dynamisme de la croissance économique du pays depuis quelques années. En effet, la valeur ajoutée du secondaire a augmenté de 7,4%, après 3,6% en 2016, contribuant ainsi à hauteur de 1,7 point à la croissance du PIB en 2017.

L'activité industrielle, au cours de l'année 2018, est marquée par une poursuite de la dynamique haussière amorcée depuis 2014. La production est ressortie à +1,1% comparée à celle de l'année précédente. Ce résultat est principalement imputable à une bonne tenue de l'activité des industries extractives (+14,5%), des matériaux de construction (+4,1%), de production d'énergie (+3,8%) et chimiques (+0,5%). Cependant, cet accroissement est jugulé par une baisse de l'activité de production des industries textiles et du cuir (-27,0%), des autres industries manufacturières (-11,8%), des industries mécaniques (-8,4%), du papier et du carton (-8,2%) et alimentaires (-4,1%).

Le Sénégal ambitionne de faire du secteur industriel un des piliers du développement durable. En effet, parmi les objectifs du Plan Sénégal Emergent (PSE), figure le pari industriel intégré qui vise la création d'un pôle manufacturier à haute valeur ajoutée.

En déclinant la vision du Plan Sénégal Émergent (PSE), la politique d'industrialisation du Sénégal s'inscrit sur une trajectoire conduisant à une transformation structurelle de l'économie. Le pays s'est donné comme vision de développer une « industrie compétitive, portée par un secteur privé fort contribuant au développement inclusif et durable, pour un Sénégal émergent à l'horizon 2035 ».

Cette politique est une combinaison de stratégies de substitution aux importations pour assurer la souveraineté alimentaire et pharmaceutique du pays, de promotion des exportations et de valorisation des ressources minérales et des hydrocarbures du Sénégal. Elle prend en compte l'impératif de maximisation du contenu local et de développement de nouveaux pôles de croissance industrielle à travers un positionnement stratégique sur des chaînes de valeur mondiales et régionales. Ces

stratégies de réindustrialisation constituent aujourd'hui de véritables opportunités pour l'Industrie verte.

Pour réaliser cette industrie verte, il faudra relever de nombreux défis en lien, entre autres, avec :

- L'amélioration de la performance des entreprises industrielles. La question de l'efficacité énergétique ainsi que la question de la promotion des énergies renouvelables dans les procédés industriels, sont au cœur de cette problématique et ne sont pas sans lien avec l'environnement des affaires et les autres politiques de soutien au secteur industriel (politiques de prix, commerciales, technologiques, etc.).
- Une approche du développement industriel, soucieuse de la préservation de l'environnement et de la santé des populations. Pour cela, il est impératif d'améliorer le cadre réglementaire ainsi que les conditions et modalités de sa mise en œuvre, dans une démarche qui responsabilise davantage les entreprises.

2.1. ANALYSE DES CADRE INSTITUTIONNEL, JURIDIQUE, POLITIQUE ET STRATEGIQUE DU SECTEUR

2.1.1. Cadre institutionnel

Le Ministère de l'Industrie exerce les missions qui lui sont dévolues par le décret relatif aux attributions du dit Ministère. Il est chargé de l'exécution de la politique définie par le Président de la République en matière d'Industrie. Ses missions sont les suivantes :

- Favoriser le déploiement de nouvelles industries concourant au développement du Sénégal et veille à leur répartition harmonieuse sur l'ensemble du territoire.
- Encourager l'implantation de domaines industriels dans les collectivités locales.
- Accompagner la restructuration des entreprises industrielles, la création des PMI, notamment dans les secteurs des services, de l'industrie, de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et des mines.
- Élaborer et mettre en œuvre des stratégies pour le développement de programmes de promotion de la qualité à travers la diffusion de la culture de la qualité et de la certification au sein des entreprises industrielles.
- Encourager et soutenir les efforts de compétitivité ainsi que les politiques de promotion et d'exportation des produits industriels. Il est responsable de la mise en œuvre des politiques et activités de normalisation, de protection de la propriété industrielle et d'innovation technologique.

- Veiller, en relation avec le ministre chargé de l'environnement, à la surveillance des installations classées industrielles.

Le Ministère de l'Industrie regroupe les structures centrales d'administration et de gestion de l'industrie et des mines. Il est ainsi structuré :

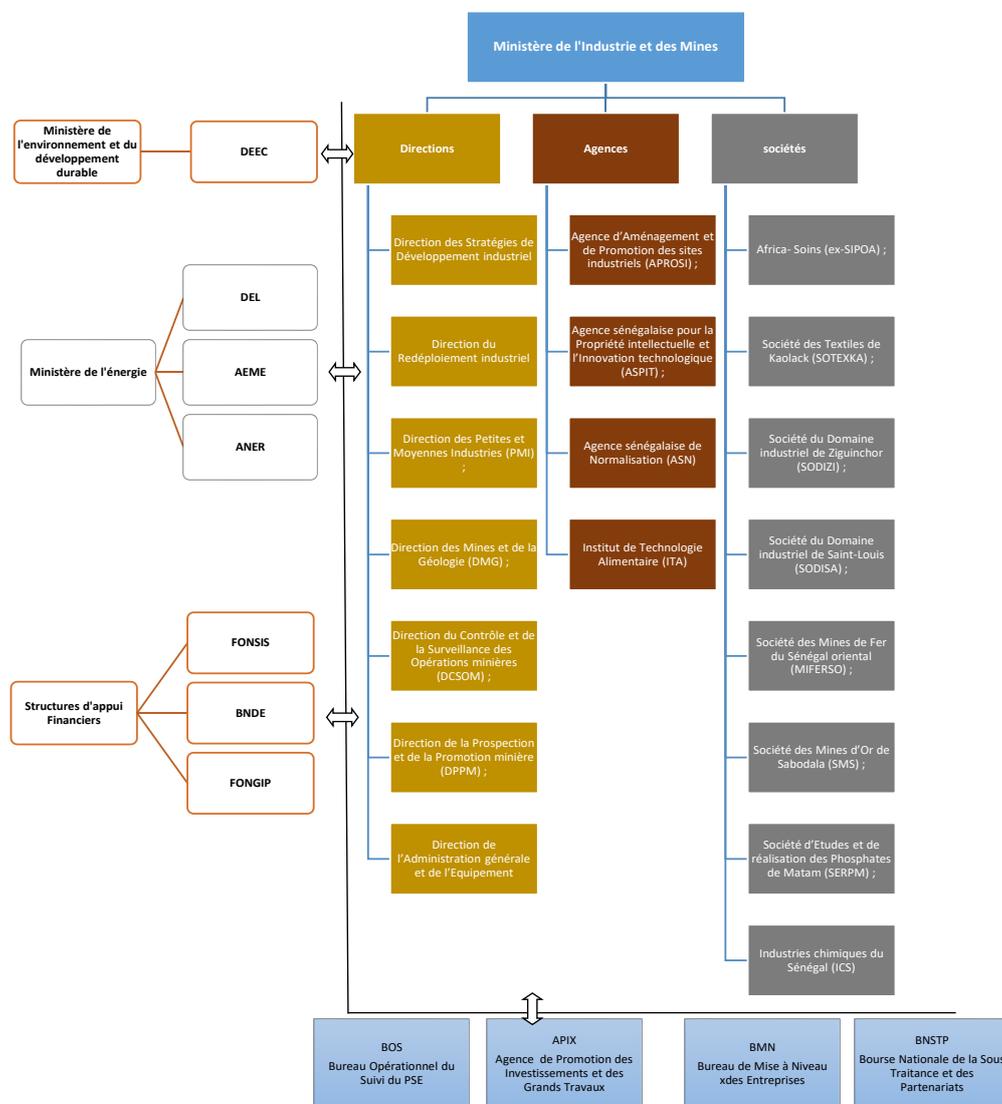


Figure 1 : Structure du ministère de l'industrie (source CDN Industrie)

La politique industrielle est pilotée par le ministère de l'industrie à travers ses directions et agences. Elle intervient également à travers les sociétés à participation publique notamment pour la gestion de grandes entreprises historiquement nationales et la gestion de zones industrielles. En association avec d'autres agences telles que l'APROSI, il est chargé de la mise en œuvre et de la coordination du programme contenu dans le PSE et qui concerne : la promotion d'investissements publics pour des activités à haute intensité de main-d'œuvre, l'organisation des filières clés de l'artisanat de production et le développement de Plateformes Industrielles Intégrées. La stratégie tourne autour :

- De la création de plateformes industrielles de taille significative, notamment dans les domaines de l'agroalimentaire, du textile, de la confection et des matériaux de construction ;
- Du développement de Zones Économiques Spéciales dont celle de Diamniadio qui constituera une plate-forme multifonctionnelle pour l'essentiel des activités au Sénégal ;
- Du lancement de parcs industriels avec l'objectif de création d'un pôle manufacturier à haute valeur ajoutée, etc.

Ces activités entrent dans le cadre de la Politique de Redéploiement Industriel (PRI) dont la Direction de l'industrie est chargée de la coordination.

Le ministère de l'Industrie interagit également avec d'autres ministères (environnement, énergie, commerce etc.) et agences, dont le rôle est indirectement lié au développement de l'industrie. Le résumé sur leurs missions est décliné comme suit :

- La politique environnementale est du ressort du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), à travers la direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC). Plusieurs problèmes relatifs au secteur industriels ont été identifiés parmi lesquels :
 - La prolifération des dépôts sauvages de déchets industriels consécutifs à leur gestion défailante sur toute la filière (tri, collecte, transport, recyclage, traitement et valorisation)
 - Les produits chimiques et les substances appauvrissant la couche d'ozone dont les mécanismes d'importation et de gestion ne sont pas totalement maîtrisés, en dépit de l'existence d'un cadre réglementaire (décret et/ou arrêté)
 - Les sources de pollution liées à ce secteur, dont notamment les émissions de gaz à effet de serre issues des consommations d'énergie des et procédés industriels
- La politique énergétique est du ressort du ministère chargé de l'énergie. L'énergie occupe une place centrale dans le développement industriel. Selon l'observatoire de l'industrie du Sénégal, le recul de l'activité industrielle, en 2013, est dû en grande partie au déficit dans la fourniture de l'énergie. Les structures au niveau de ce ministère impliquées dans la mise en œuvre de la politique industrielle sont la SENELEC, l'Agence Nationale des Energies Renouvelables et l'agence de l'Economie et de la Maitrise de l'Energie.
- Le ministère en charge du commerce, à travers le Bureau de Mise à Niveau des entreprises (BMN) apporte un ensemble d'appuis techniques et financiers aux

entreprises industrielles qu'il accompagne dans un processus structuré d'amélioration de leur compétitivité. Le principe de la mise à niveau est de permettre aux entreprises sénégalaises d'effectuer les gains de compétitivité et les choix stratégiques nécessaires pour affronter, dans les meilleures conditions, la concurrence étrangère sur le marché local et tirer profit des opportunités d'exportation qu'offrent la CEDEAO et les marchés internationaux. Il est bâti sur le constat que les gains les plus importants et les plus immédiats de compétitivité de l'économie sénégalaise sont à rechercher en interne dans les entreprises.

- Le Bureau Opérationnel et de Suivi (BOS) du PSE coordonne la mise en place des nouvelles orientations du Sénégal pour une croissance durable inclusive et pour la lutte contre la pauvreté dont l'industrie est une des locomotives. L'Agence de Promotion des investissements et des grands travaux de l'Etat (APIX), qui est chargée de veiller à l'amélioration du climat des affaires dans le but d'attirer le maximum d'investisseurs. Elle accompagne ces derniers dans leurs démarches, en s'assurant que la législation nationale qui encadre les investissements y compris dans le domaine de l'environnement, soit respectée.

2.1.2. Cadre réglementaire

La transversalité de l'industrie se reflète dans les textes qui régissent le secteur. Le cadre juridique de ce secteur est défini entre autres autour des lois et textes réglementaires suivants :

- Le Code Minier : Loi 2016-32 qui a été révisé pour pouvoir prendre en compte l'augmentation des recettes de l'état, la protection des populations et de l'environnement, mais également une plus grande transparence.
- Le Code de l'environnement Le Code de l'environnement : Loi n° 2001-01 du 12 avril 2001 portant code de l'environnement.
- Loi n° 2010-21 du 20 décembre 2010 portant loi d'orientation sur les énergies renouvelables

2.1.3. Cadre stratégique

- **Plan Sénégal Emergent**

Nouveau document de planification jusqu'à 2035, le PSE s'articule autour de 3 piliers que sont : **(1)** la transformation structurelle de l'économie et la croissance, **(2)** le capital humain, la protection sociale et le développement durable, et **(3)** la gouvernance, les institutions, la paix et la sécurité qui devront amener le Sénégal au rang des pays émergents.

Son plan d'action prioritaire s'articule autour de 27 projets phares et 17 réformes qui doivent être mis en œuvre sous la supervision du Bureau Opérationnel de Suivi (BOS) en partenariat avec les instances sectorielles.

Le modèle d'industrialisation du Sénégal repose ainsi sur quatre (4) axes verticaux ou lignes directrices qui guident les choix et priorités pour le développement industriel d'ici 2035 :

- **Axe 1** : transformation de matières premières agricoles, sylvopastorales et halieutiques ;
- **Axe 2** : transformation industrielle des ressources minérales et des hydrocarbures ;
- **Axe 3** : développement de l'industrie pharmaceutique et de la pharmacopée ;
- **Axe 4** : développement des industries à forte intensité technologique et d'innovation, dont l'économie numérique, les industries d'assemblage et les industries créatives.

Cette politique est sous-tendue par des réformes en profondeur des leviers d'industrialisation : **(A)** l'amélioration de l'environnement des affaires pour une industrialisation ; **(B)** le renforcement des capacités techniques, technologiques et commerciales des unités industrielles ; **(C)** le développement du capital humain et de l'innovation industrielle ; **(D)** le développement des infrastructures ; **(E)** la facilitation de l'accès au financement et de l'investissement privé ; et **(F)** la mise en place d'un cadre de gouvernance.

- **Lettre de Politique du Secteur de l'Industrie de 2016**

L'ambition de la politique industrielle est de contribuer au progrès économique et social grâce au développement d'un tissu industriel inclusif et durable, source de création de richesses et d'emplois axée sur la promotion de la PME et une meilleure valorisation des ressources locales.

En pratique, la Politique sera bâtie autour des principes suivants :

- Le tissu industriel sera construit dans le respect des principes de l'industrie verte. Les industries qui seront favorisées seront celles qui ont un faible impact environnemental en termes de pollution et de consommation énergétique. L'utilisation des énergies propres sera fortement encouragée ;
- L'accès aux activités industrielles ayant un caractère technologique avancé et s'appuyant sur des normes de qualité qui permettent de garantir la compétitivité sur le marché mondial ;

- L'industrie à forte potentialités de création d'emplois sera encouragée
- La promotion d'une industrie locale décentralisée sur toute l'étendue du territoire national de manière à favoriser la transformation des produits locaux, créer des emplois et des richesses et réduire les disparités régionales ;
- Le renforcement des synergies intersectorielles en faisant du couple industrie/production articulé à l'agriculture au sens large (agriculture, élevage, pêche) et aux mines la base du développement économique du Sénégal.
- L'intégration dans l'économie sous régionale (UEMOA) et régionale (CEDEAO), africaine et mondiale.
- Les politiques commerciale, fiscale, énergétique, d'urbanisation et d'infrastructures seront favorables à celle de l'industrie pour permettre à celle-ci d'être compétitive et de jouer son véritable rôle moteur de croissance économique ;
- Le secteur privé, notamment la PMI, sera le principal bénéficiaire d'une politique industrielle qui crée les conditions favorables de son développement.

Des axes stratégiques principaux ont été identifiés pour faciliter la mise en œuvre de la politique industrielle. Il s'agit de :

- L'amélioration du cadre législatif règlementaire et fiscal et du dispositif institutionnel pour une gestion concertée du secteur de l'industrie et de la politique sectorielle.
- L'accroissement de la compétitivité de l'industrie sénégalaise, développer ses capacités productives et promouvoir sa diversification.
- Du financement durable de l'industrie.

- **Contribution Déterminée au niveau National (CDN) du Sénégal**

Dans sa volonté affichée de contribuer à la lutte contre le changement climatique, le Sénégal a soumis en 2020 sur la base d'un processus inclusif, sa Contribution Déterminée au niveau National (CDN) en lien avec le Plan Sénégal Emergent (PSE) avec des engagements précis de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030 et d'adaptation des secteurs de l'agriculture, des ressources en eau, de la pêche et de l'élevage, essentiels au développement des PME.

Des mesures ciblées d'atténuation ont permis de définir des engagements des objectifs chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030. En 2020, les émissions de GES ont atteint 25 000 Gg de CO₂. L'énergie y compris l'industrie énergétique, l'agriculture, les procédés industriels et les déchets représentent respectivement 48, 33, 11 et 8% des émissions totales.

- **PSE VERT**

La phase 2 du Plan Sénégal Emergent (PSE), qui est le référentiel en matière de développement économique et social, a réservé une place de choix à la question des changements climatiques, notamment à travers le PSE vert. Ce dernier se définit comme un catalyseur des initiatives publiques et privées résilientes aux changement climatique, écologiquement durable et générateur de croissance inclusive, équitable, et à fort potentiel d'investissements verts et de création d'emplois.

Le contenu de ce document stratégique, aligné à la CDN, accorde une place importante à la CDN, à travers la gestion des rejets industriels et la promotion des industries vertes. Ainsi, les mesures suivantes sont attendues en 2025, 2030 et 2035 :

Tableau 1 : Mesures attendues

Périodes	Mesures proposées
Option 2025	<ul style="list-style-type: none"> - Création de 10 entreprises spécialisées dans le traitement des rejets et la valorisation des déchets - Développement de 3 filières industrielles vertes - 50 entreprises accompagnées dans leur mise à niveau environnementale
Option 2030	<ul style="list-style-type: none"> - Création de 20 entreprises spécialisées dans le traitement des rejets et la valorisation des déchets - Développement de 5 filières industrielles vertes - 100 entreprises accompagnées dans leur mise à niveau environnementale.
Option 2035	<ul style="list-style-type: none"> - Création de 10 entreprises spécialisées dans le traitement des rejets et la valorisation des déchets - Développement de 3 filières industrielles vertes - 50 entreprises accompagnées dans leur mise à niveau environnementale

- Stratégie de conception, de gestion et d'intégration de parcs industriels durables au Sénégal

Le gouvernement cherche à intégrer et à mettre en œuvre des pratiques industrielles durables à travers la transformation des parcs industriels (PI) en parcs industriels durables. Cette transformation est soutenue par l'ONUDI à travers la mise en œuvre du projet financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM-6), « **Initiative de gestion des villes durables pour le Sénégal : promouvoir les énergies renouvelables et la gestion intégrée des déchets dans les parcs industriels durables** ».

La stratégie générale porte sur :

- Points d'action spécifiques pour les indicateurs dans les cadres internationaux des parcs industriels durables ;
- Recommandations ciblant les mesures politiques et réglementaires au niveau national qui soutiennent le développement industriel durable ;

- Recommandations sur le développement et l'institutionnalisation d'une Cellule Verte Nationale ;
- Un plan d'action basé sur le temps qui fournit un calendrier indicatif pour l'élaboration et l'exécution des principaux domaines d'action de la stratégie.

2.2. REVUE DES DONNEES DISPONIBLES SUR LES EMISSIONS DE GES DANS LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE

2.2.1. Généralités

Pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre, deux types d'émissions seront considérés pour ce secteur :

- Les émissions de GES issues des **procédés industriels** au sens d'IPCC 2006 qui correspond aux émissions directes liées à la production de ciment, de phosphate. Ce type d'émission provient majoritairement de la transformation du calcaire (CaCO₃) sous l'effet de la chaleur en chaux (CaO) et en gaz carbonique (CO₂) ;
- Les émissions de GES liées aux **consommations d'énergie dans l'industrie** et qui sont prises en compte dans le volet Energie selon la méthodologie d'IPCC 2006. Cette catégorie gère les émissions issues des consommations d'énergie (hors électricité réseau) dans les industries manufacturières. Deux types d'usages à savoir l'autoproduction d'électricité (ICS, CSS, Cimenteries etc.) et les procédés thermiques. Il est noté **selon la CDN industrie**, que la consommation de combustible dans l'industrie est dominée par le charbon (38%), suivi des déchets agricoles (27%) et du fioul (22%). Ces trois combustibles représentent 87% de la demande des industriels. Viennent ensuite le Gasoil et le Gaz naturel avec 8% et 5%. L'autoproduction d'électricité consomme 42% des combustibles dans l'industrie. En termes de sous-secteurs d'activités les industries minières composées des cimenteries et des phosphates représentent près de 67% des consommations d'énergie, suivi de l'agroalimentaire (8,8%) et des industries chimiques et pétrochimiques (8,4%).

2.2.2. Emissions de GES du secteur

Au regard de ce qui précède (informations contenues sur la CDN), les émissions du secteur sont estimées sur le tableau suivant :

Tableau 2 : : Emissions de GES du secteur

Emissions	2010	2015	2020	2025	2030
Industries énergétiques	2253	4 287	4 718	5 153	5 662
Procédés Industriels	1412	1 986	3 146	3 953	3 953
	3665	6273	7864	9106	9615

Il est constaté avec ce tableau que les émissions du secteur ont plus que doublé entre 2010 et 2030 en raison notamment du nombre croissant de cimenteries et l'augmentation de la demande en énergie des industries.

Aujourd'hui, avec l'addition des deux catégories (industries énergétiques et procédés industriels), ce secteur globalement représenterait 25% des émissions du pays. Cette situation lui confère ainsi une importance capitale au regard de la planification et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

Cette croissance assez significative des émissions a été aussi notée dans le cadre des différentes communications nationales soumises à la Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques entre 1994, 2000 et 2010 (voir tableau).

Tableau 3 : Croissance des émissions entre 1994 et 2010 CCNUCC

Rapport	1 ^{ere} CNCC (1994)	2 ^{eme} CNCC (2000)	3 ^{eme} CNCC (2005)	CDN (2010)
Emissions Procédés Industriels	345,5,9 (3,7%)	301,5 (2%)	523,6 (4%)	1412 (8%)

2.2.3. Options d'atténuations

Sur la base des émissions de GES et des circonstances particulières du secteur, des mesures d'atténuation ont été proposées par le Département de l'Industrie, afin de s'inscrire dans un processus de développement sobre en carbone. Ces actions sont détaillées dans le tableau qui suit :

Tableau 4 : Mesures d'atténuation proposées par le département de l'industrie

Mesures d'atténuation	Description
Règlementation (Etudes Approfondies, Audits périodiques, contrôles)	75 entreprises par an dont 90% de PME réalisent une étude d'approvisionnement
Mise à Niveau Environnementale /Energétique des entreprises	50 entreprises par an accompagnées
Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie	Potentiel valorisé de 4 millions Gj
Efficacité énergétique des cimenteries	Passage de 92 à 70 Kwh/t
Gaz naturel	40% de substitution du charbon pour l'autoproduction
Substitution du clinker	35% de taux de clinker moyen en 2030

Ces mesures permettront de réduire respectivement les émissions de GES en 2030 respectivement pour les Procédés Industriels et les Industries Energétiques de 8% et de 29%.

2.3. NIVEAU DE MISE EN ŒUVRE DE LA CDN INDUSTRIE

Pour les objectifs de COP 21 de Paris, le Sénégal a élaboré en 2017 une CDN Industrie qui avait permis de faire le diagnostic du secteur et de fixer des objectifs de réduction des émissions de GES inconditionnelle (CDN) et conditionnelle (CDN+) pour ce secteur, pour la période 2010-2030. Les projets qui sont mis en œuvre ou en cours sont présentés dans la cartographie des initiatives ci-dessous.

Tableau du diagnostic SWOT de la prise en charge de l'atténuation au changement climatique par le secteur de l'industrie au Sénégal :

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Présence de plusieurs industries engagées dans la protection de l'environnement. - Engagement du gouvernement sénégalais en faveur de la lutte contre le changement climatique. - Utilisation croissante des énergies renouvelables par les entreprises. - Intégration de l'atténuation du changement climatique dans les politiques de développement industriel du Sénégal. - Sensibilisation accrue des acteurs industriels aux risques du changement climatique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible participation des entreprises industrielles à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. - Coûts élevés des technologies propres et de l'atténuation des émissions. - Manque de financement pour les initiatives de l'industrie en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre - Manque d'information sur les avantages économiques et environnementaux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité de recevoir des financements internationaux pour les initiatives industrielles d'atténuation du changement climatique. - Possibilité d'améliorer l'image de marque des entreprises engagées dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. - Opportunité de développer des partenariats avec d'autres acteurs de la société civile et du 	<ul style="list-style-type: none"> - Incertitude quant aux politiques de lutte contre le changement climatique qui pourraient changer au niveau national et international. - Vulnérabilité du secteur industriel face aux impacts du changement climatique tels que les sécheresses et les inondations. - Risque d'augmentation des coûts de production en raison des coûts élevés de la

secteur privé pour soutenir les initiatives d'atténuation du changement climatique	technologie propre et de l'atténuation des émissions.
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

2.4. EVALUATION DE LA COUVERTURE EN DONNEES ET IDENTIFICATION DES BESOINS EN DONNEES

Les résultats obtenus dans le cadre des inventaires de GES successifs montrent clairement les efforts engagés par les acteurs en vue de mettre en place un système de transparence de qualité dans ce secteur. Pour autant, les émissions de ce secteur nécessitent des améliorations.

Ainsi, il sera question de :

- Obtenir les données sur la quantité de lubrifiants utilisés à des fins énergétiques et leur pouvoir calorifique.
- Obtenir des données sur les technologies utilisées dans les différents processus industriels en place dans le pays.
- Améliorer l'exhaustivité de la collecte des données sur : la production de chaux, Céramique, Consommation de carbonate de sodium, Production de carbonate de soude, Acide sulfurique, acide phosphorique, engrais, Fer et acier utilisant Ferraille, Aluminium, Ferroalliages.
- Renforcer le CEP du ministère de l'industrie en vue d'une meilleure prise en charge des données du secteur, y comprenant venant de l'énergie, du commerce etc.
- Disposer de rapports réguliers sur l'industrie ou de plateformes électroniques dédiées.

2.5. RECOMMANDATIONS

- **Conférence sur la CDN Industrie** : permettra l'identification des prévisions de l'ensemble des activités, des synergies d'action etc.) ;
- **Renforcement des capacités techniques** : Le gouvernement et les industriels devraient investir dans le renforcement des capacités techniques

pour l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Cela pourrait inclure des programmes de formation et de sensibilisation pour les employés, ainsi que des partenariats avec des entreprises et des institutions internationales pour accéder à des technologies propres et avancées.

- **Encouragement des initiatives d'atténuation** : Le gouvernement sénégalais devrait mettre en place des politiques incitatives pour encourager les industriels à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, comme des subventions pour les technologies propres, des réductions d'impôts et des incitations fiscales. Les entreprises pourraient également être encouragées à participer à des initiatives de compensation carbone pour atténuer les émissions non évitables.
- **Promotion de partenariats public-privé** : Les entreprises devraient être encouragées à travailler en partenariat avec le gouvernement, la société civile et d'autres acteurs pour soutenir les initiatives d'atténuation du changement climatique. Des partenariats public-privé pourraient être mis en place pour financer des projets d'énergie renouvelable, des programmes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'autres initiatives visant à lutter contre le changement climatique.
- **Sensibilisation des entreprises** : Le gouvernement et les organisations de la société civile devraient sensibiliser les entreprises sur les avantages économiques et environnementaux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les entreprises pourraient être encouragées à intégrer la prise en compte du changement climatique dans leurs stratégies commerciales et à améliorer leur image de marque en tant qu'entreprises responsables sur le plan environnemental.
- **Coordination des politiques de lutte contre le changement climatique** : Le gouvernement sénégalais devrait travailler en étroite collaboration avec les autres gouvernements de la sous-région et les institutions internationales pour coordonner les politiques de lutte contre le changement climatique. Cela pourrait inclure la mise en place de réglementations communes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et la coordination des efforts pour accéder à des financements internationaux pour l'atténuation du changement climatique.

III- CARTOGRAPHIE DES INITIATIVES EXECUTEES, EN COURS ET PLANIFIES A L'HORIZON 2035

La cartographie des initiatives d'atténuation au changement climatique dans le secteur de l'industrie est un processus de collecte, d'analyse et de visualisation d'informations sur les actions entreprises par les entreprises, les gouvernements, les organisations de la société civile et les instituts de recherche pour limiter les rejets de GES du secteur industriel. La cartographie doit inclure des informations sur les projets et programmes récemment clôturés et en cours, les technologies utilisées, les résultats, ainsi que les partenariats et collaborations. L'objectif est de fournir une vue d'ensemble des initiatives dans le secteur industriel pour aider à l'identification de bonnes pratiques, à la diffusion des connaissances et à l'encouragement de l'adoption de pratiques efficaces.

Encadré : Liste non exhaustive d'initiatives d'atténuation au changement climatique possibles dans le secteur de l'industrie

- Transition vers des sources d'énergie renouvelable** : Les entreprises peuvent investir dans des sources d'énergie renouvelable comme l'énergie solaire, éolienne ou hydroélectrique pour réduire leur empreinte carbone.
- Amélioration de l'efficacité énergétique** : Les entreprises peuvent mettre en place des mesures pour réduire leur consommation d'énergie en améliorant l'efficacité de leurs processus industriels et en utilisant des équipements plus économes en énergie.
- Utilisation de matériaux durables** : Les entreprises peuvent utiliser des matériaux plus durables et recyclables dans leur processus de production pour réduire leur impact environnemental.
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre** : Les entreprises peuvent mettre en place des systèmes de surveillance des émissions de gaz à effet de serre et développer des stratégies pour les réduire, telles que l'optimisation des processus de production et la mise en place de systèmes de capture et de stockage du carbone.
- Economie circulaire** : Les entreprises peuvent adopter une approche d'économie circulaire pour réduire les déchets et maximiser l'utilisation des ressources. Cela peut inclure la réutilisation et le recyclage de matériaux, ainsi que la mise en place de systèmes de gestion des déchets plus durables.

Les tableaux ci-dessous présentent les principaux résultats de la cartographie des initiatives

Tableau 5 : Cartographie des initiatives exécutées, en cours et planifiées à l'horizon 2035

Type d'initiative	Nom	Objectif/Description	Porteurs	Partenaire	Budget FCFA	Composante CC	Planifié, en Cours Ou Terminé
Pôles, Domaines et parcs industriels							
Projet	Pôle industriel, pharmaceutique et biomédical	<ul style="list-style-type: none"> - Soutenir la stratégie de développement de l'industrie pharmaceutique - Faire du Sénégal un pôle d'excellence dans la pharmacie et le biomédical 	Ministères de l'Industrie et de la santé		43, 6 milliards	Atténuation (centrale électrique de 30 MW)	Planifié
Programme	Parc Industriel de Diamniadio (P2ID)	<ul style="list-style-type: none"> - Développement de la production industrielle manufacturière non polluante à haute intensité de main d'œuvre destinée à l'exportation ou l'import de substitution - Délocaliser les industries hors de Dakar - Développer l'industrie sénégalaise - Promouvoir les produits locaux - Mettre en place des Incitations fiscales et douanières offertes par le statut de ZES 	APROSI		90 milliards	Atténuation (énergie renouvelable, efficacité énergétique, gestion des déchets)	En cours
Programme	Parc Industriel de Diamniadio (P2ID), phase 2	<ul style="list-style-type: none"> - Développer la production industrielle manufacturière non polluante à haute intensité de main d'œuvre destinée à l'exportation ou l'import de substitution par les filières existantes : agro-alimentaire (jus de fruits ou boissons), matériaux de construction, confection 	APROSI		65 milliards	Atténuation (EnR, efficacité énergétique, gestion des déchets)	En préparation
Programme	2 ^e Plateforme Industrielle de Diamniadio Intégrée	<ul style="list-style-type: none"> - Développement accéléré de l'industrie locale par la dynamisation des filières existantes (agro-industrie, matériaux de construction, textile, confection etc.) pour la promotion du « consommer local » 	APROSI	ONU DI	84 milliards	Énergie renouvelable, efficacité énergétique, gestion des déchets	En préparation
Programme	Domaine Industriel de Diamniadio	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de compétitivité et de croissance pour les PMI composée de terrains viabilisés et de bâtiments clés en main combinant la promotion, l'exploitation et la valorisation des ressources et potentialités nationales 	APROSI	ONU DI	6 milliards	ENR, efficacité énergétique, gestion des déchets	En cours

Type d'initiative	Nom	Objectif/Description	Porteurs	Partenaire	Budget FCFA	Composante CC	Planifié, en Cours Ou Terminé
Programme	Domaine industriel de Saint-Louis	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation et extension du Domaine Industriel de Saint-Louis aux normes internationales Développement de l'agro-industrie pour l'autosuffisance alimentaire - Renforcement du tissu économique par la valorisation des produits locaux 	APROSI	ONUUDI	1,4 milliards	ENR, efficacité énergétique, gestion des déchets	En cours
Programme	Domaine industriel de Ziguinchor	<ul style="list-style-type: none"> - Réhabilitation et Aménagement du domaine - Extension de la SODIZI de 20 ha - Développement accéléré de l'industrie locale et la transformation de céréales, fruits et produits d'agroforesterie et l'exploitation des ressources minières... 	APROSI	ONUUDI	6 milliards	ENR, efficacité énergétique, gestion des déchets	En cours
Programme	Domaine industriel de Touba	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de 100 ha et construction de dix hangars d'amorçage - Valorisation des ressources locales - Intégration de la production dans les chaines de valeur des industries manufacturières, arachidières, agroalimentaire, cuir et peaux 	APROSI	ONUUDI	15 milliards	Energie renouvelable, efficacité énergétique, gestion des déchets	En préparation
Programme	Domaine industriel de Kahone	<ul style="list-style-type: none"> - Relance du DOMITEXKA - Valorisation de 20 ha de la SOTEXKA` - Aménagement du pole pour un développement industriel visant l'augmentation d'une capacité interne de production faisant de l'industrie de la transformation des ressources agricoles, pastorales, halieutiques et minières le principal levier de redéploiement industriel... - Développement de terroirs à l'intérieur du Sénégal 	APROSI	ONUUDI	1,4 milliards	Energie renouvelable, efficacité énergétique, gestion des déchets	En préparation

Type d'initiative	Nom	Objectif/Description	Porteurs	Partenaire	Budget FCFA	Composante CC	Planifié, en Cours Ou Terminé
Les Agropoles							
Programme	Agropoles Sud	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuer au développement durable et inclusif principalement dans les zones rurales ; - Impulser la transformation structurelle de l'économie du pays ; - Créer un environnement plus propice à l'accroissement des investissements et à la génération d'emplois décents dans les secteurs agroalimentaires et connexes ; - Contribuer à l'augmentation des exportations et la substitution des importations. 		BAD/BID	57 avec le FVC Financement additionnel de 33 millions de dollars	Atténuation	Planifié
Programme	Agropoles Centre			BAD/BEI/ENABEL	115 avec le FVC Financement additionnel de 33 millions de dollars	Atténuation	Planifié
PSE VERT							
Projet	Sunugane	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuer à la réduction de l'empreinte carbone de l'industrie sénégalaise de cimenterie par la valorisation du Typha. - Thématiques : Energie Propre, Développement durable, Valorisation de biomasse 		PSE VERT	2,6 milliards FCFA	Atténuation	Planifié
Projet	Transition énergétique en zones rurales et périurbaines	<ul style="list-style-type: none"> - Appuyer 150 micros entreprises à optimiser l'approvisionnement de leur source d'énergie en vue d'améliorer leurs produits et services par la mise en œuvre des pratiques de gestion durable et le renforcement à la résilience aux changements climatiques. 	BMN	PSE VERT	3,2 milliards FCFA	Atténuation	Planifié
Projet		<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir des solutions énergétiques renouvelables alternatives à travers le développement de systèmes de bio méthanisation modernes pour apporter une réponse adaptée aux industries et un soutien aux ménages. 	Ener bio	PSE VERT	1,3 milliards FCFA	Atténuation	Planifié

Type d'initiative	Nom	Objectif/Description	Porteurs	Partenaire	Budget FCFA	Composante CC	Planifié, en Cours Ou Terminé
Projet		- Fabrication de matériaux de construction écoresponsable à base de terre cuite. Une solution pour réduire l'utilisation du ciment et de fer dans les constructions. Promotion de la construction éco énergétique en utilisant des produits naturels et locaux	SOFAMAC SA	PSE VERT	500 Millions FCFA	Atténuation	Planifié
Programme	Efficacité énergétique Décarbonation du clinker	- Le programme est destiné à soutenir les investissements de SOCOCIM visant à décarboner la production de son ciment - Le chantier permettra de remplacer une partie de ses lignes de production de clinker existantes par une nouvelle ligne plus économe en carburant. - 312 000 tonnes équivalent CO ₂ évités par an d'ici à 2030.	SOCOCIM	SFI SGBS BICIS, CBAO ECOBANK	242 millions d'euros.	Atténuation	Planifié
Programmes déroulés par le Bureau de mise à Niveau des entreprises							
Programme	Initiative de villes durables pour le Sénégal : Promotion des énergies renouvelables, l'efficacité énergétique.	- Démontrer la faisabilité de la démarche de production propre dans les parcs industriels - Promouvoir les écoparcs industriels - 1 MW ENR installée ou 1MW d'énergie conventionnelle Evité - 6780 Tonnes de CO ₂ évités/an - 9 projets pilotes sur l'efficacité énergétique et les ENR - 2 projet de valorisation des déchets	BMN	FEM ONUDI	2 milliards	Atténuation	2018-2022

Encadré : Programme de la SOCOCIM par la Banque mondiale pour le ciment bas carbone

Au Sénégal, la Société financière internationale (SFI), la filiale du groupe de la Banque mondiale en charge du financement du secteur privé signe un partenariat avec le cimentier SOCOCIM. La filiale du groupe français Vicat s'appuiera sur ce financement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la production de son ciment.

Le partenariat entre la Société financière internationale (SFI) et SOCOCIM porte sur la mobilisation de 242 millions d'euros. La filiale du groupe de la Banque mondiale en charge du financement du secteur privé compte y contribuer à hauteur de 120 millions d'euros. L'autre partie du financement, soit 122 millions d'euros en monnaie locale (le franc CFA) sera mobilisé auprès de plusieurs banques commerciales, notamment la filiale sénégalaise de la banque française Société générale et la Banque internationale pour le commerce et l'industrie du Sénégal (BICIS), la filiale du groupe français BNP Paribas.

CBAO Groupe Attijariwafa Bank participera également à la mobilisation financière en faveur de Sococim, aux côtés de la filiale sénégalaise d'Ecobank Transnational Incorporated. Dans le cadre de cette transaction, la Société Générale Sénégal agira à titre d'agent administratif pour gérer le financement en monnaie locale avec les autres prêteurs.

L'efficacité énergétique

La plus grande partie du financement mobilisé (214 millions de dollars) est destiné à soutenir les investissements de Sococim visant à décarboner la production de son ciment. Constituant de base du ciment, le clinker est réputé pour son bilan carbone négatif à cause de sa production à très haute température nécessitant une quantité importante d'énergie.

Dans son plan d'investissement, Sococim devrait consacrer 260 millions de dollars à la modernisation de son usine de production de clinker. Le chantier permettra de remplacer une partie de ses lignes de production de clinker existantes par une nouvelle ligne plus économe en carburant. Selon Sococim, la nouvelle ligne permettra de renforcer l'efficacité énergétique de son usine à travers le remplacement du carburant par « des combustibles de substitution ».

La décarbonation du clinker

« Accélérer la modernisation des usines de production de ciment les plus anciennes est crucial pour réduire l'empreinte carbone du secteur, tout en comblant le déficit croissant de logements que l'urbanisation rapide crée dans des pays comme le Sénégal », indique la SFI qui soutient la stratégie de Sococim.

À en croire la filiale du groupe français Vicat, le recours à des combustibles de substitution permettra d'éviter les émissions de 312 000 tonnes équivalent CO₂ par an d'ici à 2030.

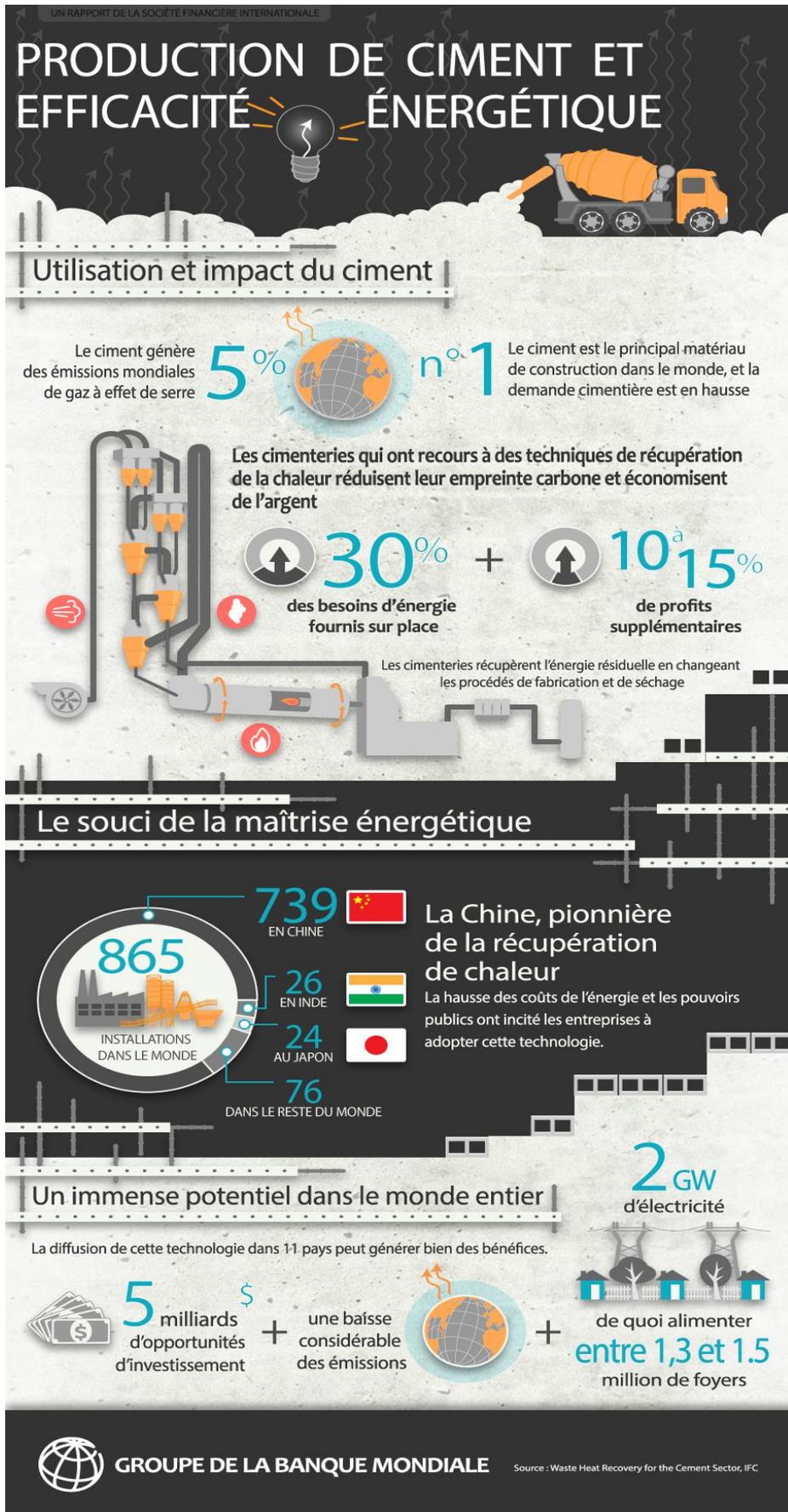


Figure 2 : Production de ciment et efficacité énergétique



Figure : Synthèse de quelques projets d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique réalisés dans le cadre du Programme Initiative de villes durables pour le Sénégal

IV- STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE ET DE FINANCEMENT DE LA CDN INDUSTRIE

4.1 Synthèse de la CDN Industrie

Sous la conduite du MEDD, le Sénégal s'est lancé en 2016 dans un processus de mise à jour de sa Contribution Prévues Déterminées au niveau National (CPDN) en Contribution Déterminée au niveau National (CDN) sur le volet atténuation.

L'industrie fait partie des problèmes et des solutions de la transition bas carbone. La réduction des émissions de gaz à effet de serre est devenue un nouvel outil de gestion, combinant stratégies, outils et technologies. Cependant, pour les industries, résoudre un problème aussi long terme est un véritable défi car il dépasse leurs horizons de gestion traditionnels.

4.1.1 Options d'atténuation de la CDN Industrie

a) Procédés industriels

Le CO₂ émis pendant le processus de fabrication du ciment provenant du phénomène de transformation du calcaire (CaCO₃) sous l'effet de la chaleur en chaux (CaO) et en gaz carbonique (CO₂) représente plus de 60 % des émissions de CO₂ lors de la fabrication de ciment. Pour réduire ces émissions deux leviers d'actions sont identifiés :

- **La substitution matière** : La substitution d'une partie du Clinker, principale source d'émission de CO₂ dans le processus de production de ciment, par des cendres volantes issues des centrales thermiques au charbon.

Cendres volantes : Produit dérivé de la combustion du charbon, provenant des filtres de cheminées de centrales thermiques, qui dispose de très bonnes qualités hydrophiles et peut être utilisé comme ajout cimentaire en se substituant partiellement au clinker. Les cendres volantes sont principalement composées de silice vitreuse, d'alumine, d'oxyde de fer et de chaux. La centrale de Sendou pourrait en produire 100 000 t/an pour une puissance de 250 MWe.

- **La Capture et la séquestration du CO₂** : La capture et la séquestration de CO₂ est un procédé coûteux et complexe qui permet de capter le CO₂ à l'issue des processus, puis de le séquestrer par injection dans la roche ou dans d'anciens sites

miniers. **Cette option n'est pas retenue compte tenu des incertitudes quant aux capacités de mise œuvre au niveau national (existence d'un site de capture, capacités techniques, ...) d'autant plus que cette technologie est encore au stade de pilote.**

Nota : La réduction de la consommation d'énergie est traitée dans le volet Energie

b) Consommations de combustibles dans les industries manufacturières

- **L'Efficacité Energétique** : Reconnu comme le premier levier de réduction de la consommation d'énergie, l'efficacité énergétique permet de réduire le niveau d'émission de GES pour un même niveau de production ;
- **Les Energies renouvelables** : L'usage des énergies renouvelables en substitution aux énergies fossiles pour la production d'électricité ou pour les process thermiques par de l'énergie solaire, l'éolienne, ou l'hydraulique est une option pour l'industrie. Cependant elle devra être précédée par l'amélioration de l'efficacité énergétique. Le coût des technologies est également un frein au développement des ENR dans l'industrie où la notion de rentabilité économique est évaluée à très court terme ;
- **L'usage du Gaz naturel** : L'usage du gaz naturel en substitution du charbon est une option d'atténuation intéressante pour l'autoproduction d'électricité. Pour cela les ressources découvertes au nord du pays peuvent devront être acheminées au niveau des sites industriels via un réseau, et ce à un prix compétitif. La technologie de cycle combiné pourra être utilisée ;
- **La Valorisation des déchets** : Il s'agit de la valorisation des déchets agricoles ou des déchets organiques issues des ménages, de l'agriculture et de l'industrie en chaleur ou en électricité.

4.1.2 Leviers d'actions proposés dans la CDN Industrie

Les leviers d'actions proposés ci-dessous sont issus de programmes ou de politiques existantes et sur la base d'un benchmark à l'échelle internationale.

a) Règlementation sur l'efficacité énergétique

Il s'agit notamment d'obligations des industriels qui doivent permettre de réduire les besoins énergétiques des entreprises les plus consommatrices et d'anticiper sur les nouvelles installations. Il s'agira de réaliser les actions suivantes :

- **Les études d'approvisionnement en énergie** qui sont réalisées en même temps que les évaluations environnementales des nouveaux sites de production. Cela permet à l'entreprise de prendre en compte l'ensemble des sources d'énergies disponibles sur le territoire, les techniques d'exploitation les plus efficaces, et le coût global de l'énergie utile le plus intéressant. La systématisation de ce type d'études permettra non seulement de faire une veille sur les futurs besoins énergétiques, mais également de mutualiser des unités de production d'énergie entre entreprises, ou avec les collectivités locales ;
- **Les audits périodiques obligatoires** pour les grandes entreprises et les gros consommateurs devraient permettre d'identifier des sources d'économies d'énergie intéressantes, mais aussi d'alimenter le système d'information énergétique actuel ;
- **Des conditions incitatives d'injection d'électricité dans le réseau** permettront aux entreprises d'intégrer systématiquement dans leurs business plans la possibilité d'injecter de l'énergie électrique dans le réseau à de conditions économiques intéressantes. Cela permettra d'encourager la mise en œuvre d'installations de Co/Tri Génération ;
- **Le contrôle périodique** pour les installations de grandes puissances afin d'en évaluer le rendement énergétique.

Les audits énergétiques et les études d'approvisionnement en énergie devraient permettre d'améliorer la performance énergétique des entreprises concernées de 5 à 15%. En l'absence de loi ou code sur l'efficacité énergétique, nous proposons d'utiliser le cadre des agréments de l'APIX et du code de l'environnement pour exiger les études sollicitées. Pour les zones industrielles l'APROSI pourra également exiger les études énergétiques règlementaires.

b) Mise à Niveau Environnementale et Energétique des entreprises

La mise à niveau environnementale est intégrée au Programme de Mise à Niveau depuis 2010 et a permis de faire des résultats intéressants pour les entreprises qui s'y sont engagées. Le principe est de les accompagner techniquement à travers un diagnostic et une assistance technique à la mise en œuvre, mais aussi financièrement à travers des primes à l'investissement pouvant aller jusqu'à 150 millions de FCFA.

Dupliquer à grande échelle ce programme permettra d'avoir des résultats significatifs sur les émissions de GES des entreprises et notamment des PME.

c) La promotion des Biocombustibles et la valorisation des déchets

Le Sénégal dispose de ressources importantes de biocombustibles issues de déchets agricoles et les orientations du PSE en matière développement agricole et d'autosuffisance en riz, devraient augmenter les ressources disponibles.

Valorisation de la balle de riz : *La balle de riz peut également être utilisée comme combustible pour alimenter les séchoirs des rizeries. Les séchoirs sont utilisés pour éliminer l'humidité résiduelle des grains de riz après leur traitement. La balle de riz peut être brûlée dans les séchoirs pour produire de la chaleur qui permettra de sécher le riz.*

L'utilisation de la balle de riz comme combustible pour les séchoirs présente plusieurs avantages :

Réduction des coûts d'énergie : L'utilisation de la balle de riz comme combustible permet de réduire les coûts d'énergie des rizeries. La balle de riz est souvent disponible gratuitement ou à faible coût, ce qui permet de réduire la facture énergétique des rizeries.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre : L'utilisation de la balle de riz comme combustible permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'énergie. La combustion de la balle de riz produit moins de gaz à effet de serre que la combustion de combustibles fossiles.

Valorisation de la balle de riz : L'utilisation de la balle de riz comme combustible permet de valoriser un sous-produit de la production de riz qui serait autrement considéré comme un déchet.

d) Greening des Cimenteries

- **Efficacité Energétique des cimenteries** : Plusieurs actions sont envisageables parmi lesquelles : *i) la modification des préchauffeurs pour en optimiser les pertes de charges, ii) le transport matière par bandes transporteuses, et aéroglisseurs, iii) l'amélioration des lignes de broyage, La stabilisation du procédé de cuisson et le contrôle de la combustion, iv) l'entretien général et le suivi des performances des équipements, v) la variation de vitesse sur les moteurs d'extraction et les volets.*

Toutes ces actions permettent de passer d'une performance de 92 à 70 kWh/Tonne.

- **Valorisation énergétique des déchets** : L'usage de déchets dans le processus de cuisson permet de substituer les énergies fossiles. Cette technique est d'ores et déjà utilisé par quelques cimentiers.
- **Exploitation du Gaz naturel** : L'usage du gaz pour l'autoproduction d'électricité permettra de substituer le charbon et de recourir à technologie des cycles combinés.

4.1.3 Les préalables à la mise en œuvre des options d'atténuation de la CDN Industrie

La mise en œuvre des options d'atténuation nécessite un environnement favorable :

a) Facilités de financements

Mise en place de fonds d'incitations et d'études, de lignes de crédit dédiés ainsi que de fonds de garantie permettrons aux industriels de financer leurs investissements de production propre à des conditions intéressantes sans compromettre pas leur quête de compétitivités.

b) Renforcement de capacité

Le renforcement des capacités institutionnelles et notamment les structures impliqués dans le développement industriel permettra de mettre en œuvre de manière efficace les options d'atténuation identifiées.

Des modules de formations pourront également être intégrés aux écoles et universités et ainsi de former une génération d'expert pouvant accompagner techniquement et financièrement les projets d'atténuation dans l'industrie.

Une importante campagne de sensibilisation et une implication secteur privé et financier permettra de mobiliser tous les acteurs.

4.1.4 Trajectoire des émissions de GES des scénarios d'atténuation de la CDN Industrie

a) Procédés industriels

Les options d'atténuations proposées permettent de faire une baisse de 8 % des émissions de GES par rapport au scénario de base.

Procédés industriel	Budget	2010	2013	2015	2020	2025	2030
BaU		1 412	1 573	1 986	3 146	3 953	3 953
Conditionnelle	12 183 271 300	1 412	1 573	1 986	3 146	3 792	3 631

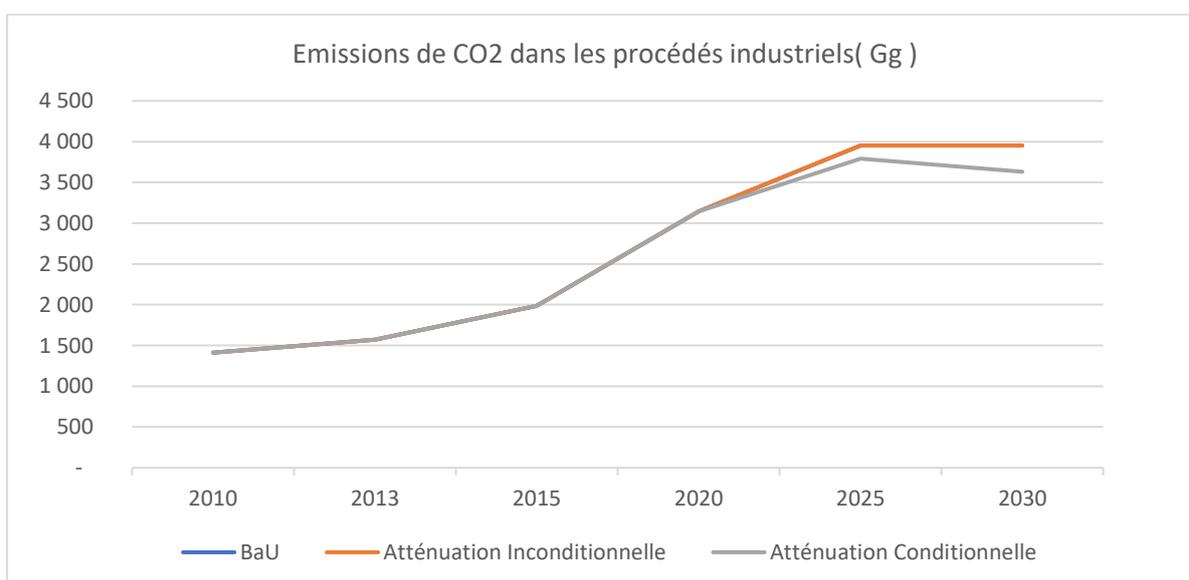


Figure x : Scénarios d'atténuation procédés industriels

b) Consommations de combustibles dans les industries manufacturières

Le scénario inconditionnel permet de faire une baisse de 6% des émissions de GES dans les industries manufacturières essentiellement avec une amélioration du cadre

règlementaire de l'énergie et de l'environnement. La mise en œuvre des options d'atténuation telle que l'efficacité énergétique et la valorisation des biocombustibles permettrait de réduire les émissions de GES de **31%**.

Industries Manufacturières	Budget	2010	2013	2015	2020	2025	2030
BaU		1 263	1 451	1 657	2 599	3 618	5 236
Inconditionnelle	21 200 433 176	1 263	1 445	1 641	2 485	3 390	4 900
Conditionnelle	213 389 412 491	1 263	1 445	1 641	1 944	2 496	3 587

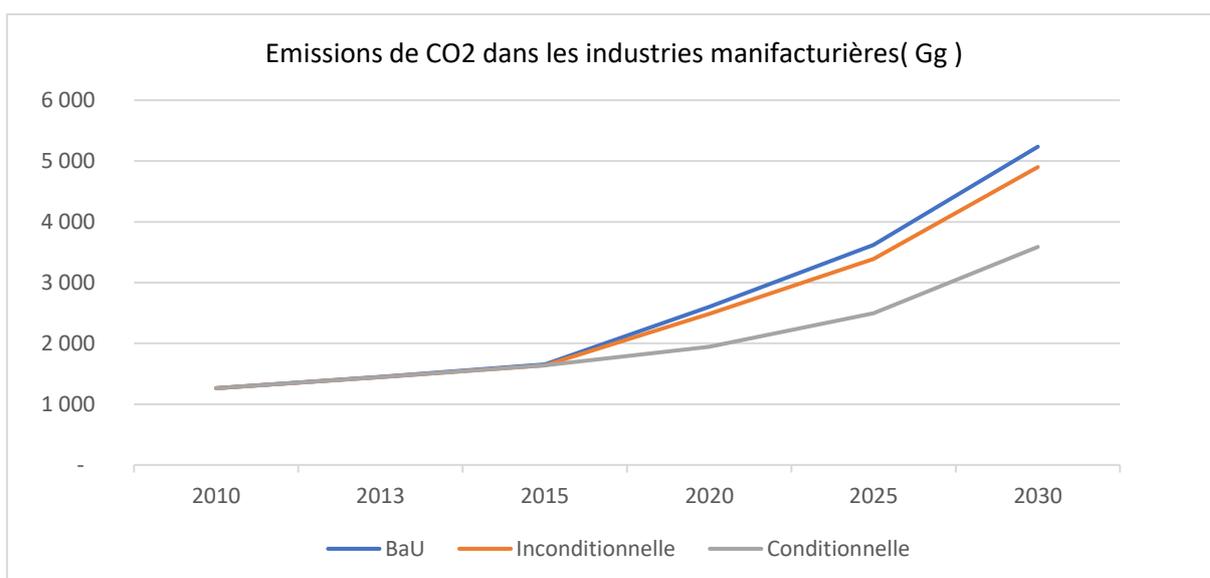


Figure : Scénarios d'atténuation industries manufacturières

c) Global Industrie

Au global c'est un potentiel total de 21% de baisse des émissions de GES en 2030 qui a été identifié, dont 4% pourront être réalisés de manière inconditionnelle avec le renforcement de la réglementation.

Global	Budget	2010	2013	2015	2020	2025	2030
BaU		2 675	3 024	3 643	5 745	7 571	9 189
Inconditionnelle	21 200 433 176	2 675	3 018	3 627	5 631	7 343	8 853
Conditionnelle	225 572 683 791	2 675	3 018	3 627	5 090	6 287	7 218

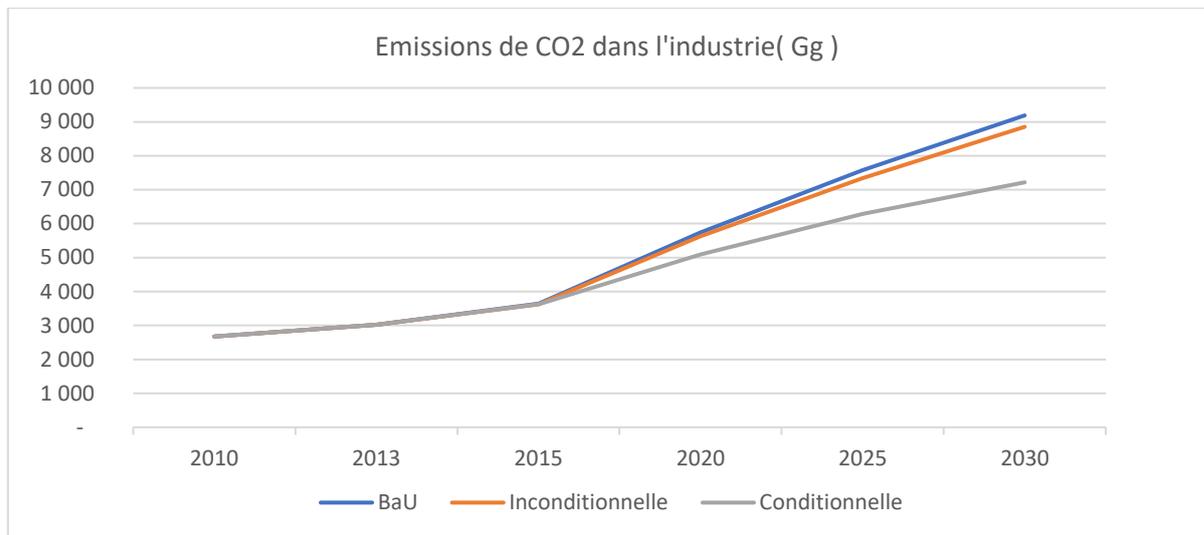


Figure : Scénarios d'atténuation globale industries

4.2. Vision et objectifs

- Vision 2035

« Un développement industriel sobre en carbone, respectant les engagements de la CDN industrie, pour un Sénégal Emergent à l'horizon 2035 ».

Cette vision est la cible à long terme vers laquelle tend le secteur de l'industrie ; elle repose sur la stratégie nationale à l'horizon 2035 décrite dans le PSE. Elle prône une réduction massive des émissions des procédés industriels, en engageant le développement et l'adoption de technologies de rupture moins intensives en carbone ; y compris celles pour la production du ciment, réputées difficilement compressibles mais aussi en intégrant l'exploitation du pétrole et du gaz.

- Objectifs

Objectif Général : Accélérer et amplifier les actions climat en faveur du secteur industriel

Objectif Spécifique 1 : Réduire les émissions directes liées aux procédés industriels et promouvoir l'efficacité énergétique, l'utilisation des énergies renouvelables et des technologies propres.

Objectif Spécifique 2 : Mobiliser des fonds pour augmenter les flux et renforcer l'accès au financement pour réaliser des projets d'atténuation dans l'industrie à

l'horizon 2035, y compris ceux participant à la promotion de l'entrepreneuriat des jeunes et des femmes.

Objectif Spécifique 3 : Renforcer la gouvernance et assurer la participation et l'implication de tous les acteurs du secteur industriel, formel comme informel, à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES à l'horizon 2035.

Objectif Spécifique 4 : Etablir un cadre légal et réglementaire adéquat/adapté à la mise en œuvre des projets d'atténuation de la CDN industrie.

- **Principes directeurs de la vision**

La mise en œuvre de la Vision « *Un développement industriel sobre en carbone et résilient aux changements Climatiques pour un Sénégal Emergent à l'horizon 2035* » doit s'appuyer sur des principes directeurs forts en relation avec la stratégie nationale à l'horizon 2035 décrite dans le PSE, comme suit :

Mobilisation et participation des parties prenantes : un développement industriel sobre en carbone requiert la participation de tous les acteurs (ministères, agences nationales, autorités régionales, ONG, associations, collectivités, secteur privé, institutions académiques et partenaires techniques et financiers).

Coordination des interventions : ce principe exige que les initiatives soient menées de manière cohérente et concertée afin d'éviter les contradictions et les doublons et obtenir ainsi des résultats tangibles. Cette coordination permettra d'une part de bénéficier de cette multiplicité des acteurs et d'autre part d'assurer une mise en œuvre efficace.

L'obtention de résultats tangibles, de ce fait, nécessite une optimisation et une mutualisation des ressources, ainsi qu'un document de mise en cohérence et de coordination (Réfèrent).

Sensibilité au genre et priorité aux jeunes : L'énergie verte offre de nouvelles opportunités entrepreneuriales pour les jeunes et les femmes. Le principe 20 de l'agenda 21 affirme : « *les femmes ont un rôle vital dans la gestion de l'environnement et le développement. Leur pleine participation est donc essentielle à la réalisation du Développement Durable* ». Les femmes devront faire l'objet d'une attention particulière dans la mesure où elles sont très actives dans l'agroalimentaire qui est l'industrie la

plus importante (32% de la production industrielle). Les jeunes aussi doivent être intégré car constitue la frange la plus importante de la population.

4.2. Défis et enjeux

Le changement climatique est une réalité mais l'ampleur de ses effets est incertaine. Il affecte non seulement la santé, le bien-être général mais également le développement économique.

La structure industrielle du Sénégal est assez diversifiée. L'industrie alimentaire est l'industrie la plus importante et représente 32% de la production industrielle. Viennent ensuite l'industrie chimique avec 22 % et le secteur de l'eau et de l'énergie avec 17,35%.

Comme le montre la figure ci-dessous, la croissance économique du secteur industriel repose essentiellement sur l'industrie alimentaire (29,93%), la branche des matériaux de construction (19,29%), la chimie (16,66%), l'énergie-eau (15,71%).

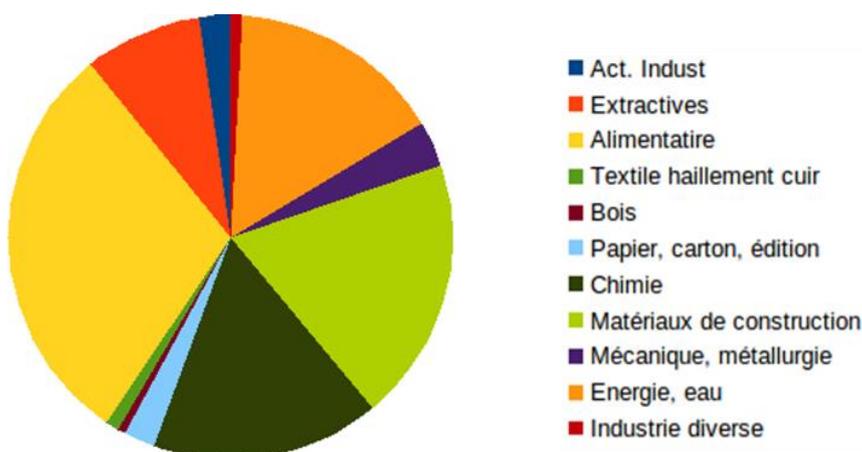


Figure 2 : Poids relatif des branches industrielles selon la valeur ajoutée en 2012 (Source l'ANSD, cité par l'observatoire de l'industrie)

La consommation de combustible dans l'industrie est dominée par le charbon (38%), suivi des déchets agricoles (27%) et du fioul (22%). Ces trois combustibles représentent 87% de la demande des industriels. Viennent ensuite le Gasoil et le Gaz naturel avec 8% et 5%. L'autoproduction d'électricité consomme 42% des combustibles dans l'industrie.

Les émissions de GES dans les procédés industriels et issus des consommations de combustible s'élèvent 2729 Gg CO₂ en 2010 et ont progressé de 14% entre 2010 et

2013. Les procédés industriels et notamment les cimenteries représentaient 54% des émissions de l'industrie en 2010. Le secteur industriel est donc étroitement lié au changement climatique. Il est un grand consommateur d'énergies fossiles et l'un des principaux responsables des émissions de gaz à effet de serre.

Bien que le secteur industriel sénégalais se caractérise par un manque de compétitivité et des faiblesses géographiques et structurelles, le pays dispose d'un fort potentiel de création de valeur ajoutée et d'emplois. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle l'Etat a mis en place un certain nombre de programmes et de politiques afin de supporter le secteur industriel. Il envisage de profonds changements pour rendre le secteur plus attractif et performant. Dans cette optique, les politiques et stratégies sont axées essentiellement sur le développement des activités manufacturières et une agro-industrie à haute valeur ajoutée.

Au Sénégal, 90% des cultures se font sous la pluie. L'agriculture sénégalaise est l'un des secteurs les plus vulnérables au changement climatique, car elle dépend fortement des précipitations, qui fluctuent considérablement d'une année à l'autre. La dégradation des conditions climatiques observée au Sénégal depuis plus de 30 ans a été un obstacle majeur au développement du secteur agricole et par conséquent du secteur agroindustriel. Après une longue période de sécheresse, les événements extrêmes posent désormais le plus de problèmes pour les usages agricoles. Sur la base d'une analyse de l'évolution de la productivité agricole sénégalaise selon des scénarios optimistes (mise en œuvre du PSE) et pessimistes (inondation, sécheresse), le changement climatique réduira les rendements agricoles si aucune mesure d'atténuation ni d'adaptation n'est appliquée dans le secteur d'ici 2035.

L'industrie a besoin de ressources pour fonctionner et au Sénégal, malgré le taux de carbonisation en dessous de la moyenne, presque tous les secteurs en plus de la pêche et de l'agriculture sont touchés par les impacts du changement climatique. Ces aléas climatiques peuvent influencer négativement certaines étapes de la chaîne de valeur telles que la conduite de reproduction, la récolte et la collecte. Les récoltes peuvent être emportées par les eaux et les cultures contaminées par certaines maladies. De ce fait, si l'adaptation est une priorité pour le pays en développement, les actions d'atténuation sont tout aussi importantes.

La stratégie est conçue pour relever les défis et enjeux suivants :

- Développer une industrie bas carbone afin de limiter, dans une certaine mesure, les impacts des GES sur les activités connexes ;

- Développer le potentiel industriel du pays tout en tenant compte des aspects environnement ;
- Créer des emplois stables et durables dans le cadre de l'industrie verte ;
- Mobiliser les ressources nécessaires à la mise en œuvre de la CDN industrie.

Les tableaux ci-dessous présentent des exemples d'analyse sur l'efficacité des ressources et atténuation dans différents sous-secteurs industriels

Tableau 6 : Efficacité des ressources et atténuation (secteur de la pêche)

Étapes	Carburant	Electricité	Eau	Réfrigérant	Déchet	Eq CO2	Potentiel Atténuation
Gestion des pêcheries						364 504	<ul style="list-style-type: none"> - Renouveaulement du parc des pirogues motorisées - Utilisation d'un carburant moins polluant - Amélioration de la performance énergétique des équipements de conservation dans les quais de pêche - Utilisation de gaz moins nocifs
Capture							
Débarquement							
Conservation							
Transport							
Entreposage							
Transformation						57 142	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de politiques d'efficacité énergétique dans les unités de transformation - Acquisition de nouveaux équipements notamment des équipements frigorifiques des procédés industriels ; - Recours à l'énergie solaire dans les entreprises ; - Mise en place d'unités de valorisation des déchets en biocombustible et de production de farine de poisson
Stockage							
Exportation/vente							

Tableau 7 : Efficacité des ressources et atténuation (secteur de la mangue)

Étapes de la chaîne de valeur								Potentiels d'atténuation
	Carburant	Électricité	Eau	Réfrigérant	Insecticides	Déchets	Émission CO ₂ *	
AMENAGEMENT DES TERRES								Utilisation de l'engrais vert pour éviter la dégradation des sols, nettoyage et entretien des vergers, couper les feuilles et branches mortes les enfouir et traiter à la chaux les troncs d'arbre, détruire les résidus de récolte,
RECOLTE							268246	Utilisation d'outils appropriés pour la récolte en réduisant au maximum les blessures des mangues, recours aux appâts empoisonnés pour lutter contre la mouche des fruits
TRANSPORT							7.198.013	Désenclaver les zones de production, utiliser des véhicules adaptés de type frigorifique pour le maintien de la chaîne du froid
CONDITIONNEMENT PRODUITS FRAIS								Mettre en place des compresseurs performants pour augmenter l'efficacité énergétique, utiliser des fluides frigorigènes moins nocifs
TRANSFORMATION							128.707	Utiliser rationnellement les équipements par une bonne formation des techniciens, former le personnel sur les économies d'énergie, respecter les normes de qualité, valoriser les déchets
CONDITIONNEMENT PRODUITS FINIS								Réduire la production des déchets à la source pour des systèmes de valorisation
STOCKAGE							535.446	
MISE SUR LE MARCHÉ							52.808	Ouverture aux marchés internationaux et régionaux
TOTAL							8.183.222	

Tableau 8 : Efficacité des ressources et atténuation des cimenteries

Etapes	Carburant	Electricité	Eau	Charbon	Déchet	Eq CO2	Potentiel Atténuation
Extraction							- Maintenance régulière des engins d'extraction
Concassage							- Utilisation d'un carburant moins polluant
Pré homogénéisation Broyage cru et Homogénéisation							- Utilisation de refroidisseurs thermiques plus performants (capables de restituer l'énergie thermique pour sa réutilisation dans le chauffage de la matière crue)
Préchauffage et cuisson							- Amélioration de la performance énergétique des machines et équipements de fabrication du ciment
Refroidissement							- Réduire la production de déchets en les valorisant
Conditionnement et Stockage							- Installation de bacs/système de vidange des huiles usagées
Exportation/vente							- Réduction du ratio de clinker
							- Utilisation d'énergies renouvelables (solaire) et mise en place de politiques d'efficacité énergétique
							- Remplacer les combustibles de chauffage par des combustibles alternatifs (pneus, autres déchets) ou de la biomasse (selon la disponibilité locale)
Total							

Tableau 9 : Efficacité des ressources et atténuation (secteur du mil)

ETAPES DE LA CHAÎNE DE VALEUR	CONSOMMATION DE RESSOURCES				INSECTICIDES	DECHETS	EMISSION CO2 (*)	POTENTIELS D'ATTENUATION
	Carburant	Electricité	Eau	Gaz butane				
SEMENCES								-Utilisation de l'engrais vert de pour éviter la dégradation des sols
INTRANTS							35623	
CULTURE								- Recours aux appâts empoisonnés pour lutter contre certains insectes
RECOLTE								
COLLECTE								-Utiliser des véhicules et des bateaux moins énergivores
TRANSPORT							4.522.702	- Utilisation de silos métalliques étanches pour atténuer la variabilité de température et de d'humidité
STOCKAGE							60.865	-Formation et encadrement des paysans sur l'utilisation des produits phytosanitaires,
TRANSFORMATION							60.865	- Produire du biogaz avec les déchets pour avoir de l'énergie à substituer partiellement à l'électricité
VALORISATION SOUS -PRODUITS								-Valoriser énergétiquement les déchets par combustion directe ou après méthanisation pour production simultanée d'électricité et de chaleur
MISE EN MARCHÉ							126.458	- valoriser les déchets de l'agro-industrie pour réduire la consommation en gaz butane
CONSOMMATION								- Remplacer les emballages en plastiques par des emballages biodégradables
TOTAL							4.806.513	

Pour réduire les émissions, l'attention est portée à l'efficacité énergétique des bâtiments ou à la production d'énergie renouvelable intermittentes. Avec une politique sur l'efficacité énergétique/ faible intensité carbone dans le secteur industriel et autres secteurs, de fortes économies d'émission carbone pourront être aussi réalisées tout en garantissant une compétitivité du pays.

Cependant, les projets d'efficacité énergétique sont peu nombreux et l'accès au financement, s'il est l'un des principaux freins à leur développement, n'est pas le seul. L'efficacité énergétique ne suffira donc pas à approvisionner les futures industries du pays. De plus, faute de marchés et de ressources, la décarbonation des processus industriels progresse lentement.

Si l'industrie est une grande consommatrice d'énergie, elle peut aussi être une source d'énergie circulaire. Les marchés financiers mondiaux (investisseurs, assureurs, agences de notation, régulateurs financiers, etc.) se concentrent de plus en plus sur les émissions de gaz à effet de serre et leur divulgation, les industries sénégalaises doivent adopter un état d'esprit axé sur les besoins de faibles émissions. Cela permettra un changement de culture vers la réduction de notre empreinte carbone, l'obtention d'un avantage concurrentiel grâce à une efficacité accrue, des coûts d'exploitation réduits et la capitalisation sur la demande croissante de produits et services à faibles émissions.

La gestion des émissions de GES est donc incontournable pour toute entité soucieuse de son empreinte environnementale. Les organisations devraient mettre en place des systèmes et des outils de gestion des émissions de GES appropriés pour identifier, mettre en œuvre, évaluer, surveiller et déclarer les émissions de GES. Pour ce faire, elles doivent conquérir des marchés, innover et intégrer la technologie dans leur stratégie d'affaires, la gestion des risques et la mesure de la performance.

Le rôle du secteur industriel est crucial dans la lutte contre le changement climatique pour parvenir à une économie circulaire. L'environnement est un bien commun dont la protection nécessite la coopération de toutes les parties prenantes

- **Industrie Verte**

Le Sénégal a défini plusieurs stratégies de développement industriel depuis son accession à l'indépendance, afin de promouvoir la croissance économique et la redistribution des revenus. Les différentes initiatives en cours cherchent à converger vers des activités qui soient réellement productrices de développement durable.

L'industrie verte représente un enjeu majeur de ce développement durable, surtout pour le Sénégal. Elle est définie comme «la production et le développement industriels qui ne se font pas au détriment de la santé des systèmes naturels ou de la santé humaine. Elle vise à intégrer les considérations environnementales, climatiques et sociales dans les activités des entreprises ». Ainsi donc, il sera difficile pour le pays de se développer sans une véritable industrialisation capable de générer de la richesse. L'industrie verte a pour objectif de moderniser l'industrie et d'augmenter la capacité de production sans augmenter la consommation de ressources ni la pollution (également appelée découplage). C'est une porte d'entrée et un moteur efficace pour la transition vers l'économie verte et le développement durable.

- **Symbiose industrielle**

Les économies développées, caractérisées par de nombreuses activités industrielles, produisent une variété de sous-produits aux utilisations potentielles diverses. L'objectif est que les entreprises sénégalaises travaillent ensemble de manière innovante pour explorer de nouvelles formes d'utilisation des ressources afin de réduire les déchets et les coûts associés tout en augmentant les revenus.

Ce procédé permettra aux industries sénégalaises de rentabiliser leurs rejets (notamment les émissions de CO₂) en les captant et en les revendant aux usines qui les utilisent comme matière première.

- **Economie circulaire**

La symbiose industrielle mentionnée plus haut s'inscrit dans une logique d'économie circulaire qui consiste à partager, réutiliser, réparer, rénover et recycler les produits et les matériaux existants le plus longtemps possible afin qu'ils conservent leur valeur. De cette manière, les cycles de vie des produits sont prolongés, l'utilisation de matières premières et la génération de déchets sont réduites.

Il est important pour le Sénégal de passer à une économie circulaire car l'extraction et l'utilisation des matières premières ont un impact significatif sur l'environnement et augmentent la consommation d'énergie. En utilisant les matières premières de manière plus intelligente et durable, nous pouvons réduire les émissions de CO₂.

L'économie circulaire implique de progresser dans quelques domaines :

- **L'approvisionnement durable** : prendre en compte les impacts environnementaux et sociaux des ressources utilisées, en particulier ceux associés à leur extraction et à leur exploitation.
- **L'écoconception** : prendre en compte des impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit et les intégrer dès sa conception.
- **L'écologie industrielle et territoriale** : mettre en synergie et mutualiser entre plusieurs acteurs économiques les flux de matières, d'énergie, d'eau, les infrastructures, les biens ou encore les services afin d'optimiser l'utilisation des ressources sur un territoire.
- **L'économie de la fonctionnalité** : privilégier l'usage à la possession, vendre un service plutôt qu'un bien.
- **La consommation responsable** : prendre en compte les impacts environnementaux et sociaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit dans les choix d'achat, que l'acheteur soit public ou privé.
- **L'allongement de la durée d'usage** des produits par le recours à la réparation, à la vente ou à l'achat d'occasion, par le don, dans le cadre du réemploi et de la réutilisation.
- **L'amélioration de la prévention, de la gestion et du recyclage des déchets**, y compris en réinjectant et réutilisant les matières issues des déchets dans le cycle économique.

4.3. Axes stratégiques d'orientation

La CDN industrie veut aider le secteur industriel à parier sur la durabilité en promouvant l'utilisation durable des ressources pour les générations futures, la compétitivité de produits très appréciés sur le marché, et finalement la performance. En fin de compte, elle veut obtenir un secteur industriel équipé et organisé pour une qualité optimale.

Axe 1 : Renforcement des initiatives actuelles et Développement durable du secteur de l'industrie

L'objectif de cet axe est d'intégrer les résultats issus de la cartographie en montrant les bonnes pratiques et les synergies d'actions à développer. Soutenir également les industries dans l'élaboration de leurs stratégies à court et à long terme pour réduire les émissions de GES.

Axe 2 : Transition vers une industrie bas carbone

La mise en œuvre de cet axe permettra de répondre aux objectifs d'atténuation à travers des leviers d'actions tels que la substitution de matière, la promotion et le déploiement de l'efficacité énergétique ou encore les énergies renouvelables et l'utilisation de technologies vertes.

Axe 3 : Pilotage, et coordination de la CDN industrie

- Définition d'un dispositif de pilotage et de coordination

Cet axe comprend les aspects de gouvernance, de gestion et institutionnels, ainsi que les aspects de gestion des ressources humaines, physiques et financières. Il vise à analyser et hiérarchiser en détail les options d'atténuation sélectionnées et proposer une stratégie globale pour la mise en œuvre, d'exécution et de suivi de la CDN de l'industrie, ainsi que des stratégies spécifiques pour la mise en œuvre de chaque option sélectionnée sur la base d'une feuille de route bien définie.

Le pilotage inclut la mise en place d'un comité de pilotage et de coordination de la stratégie qui sera la porte d'entrée, d'un comité national de coordinations des actions liées à l'industrie verte et sobre en carbone, d'un comité scientifique et technique et d'une cellule de gestion. Tous devront suivre une feuille de route bien précise.

- Etablissement d'un cadre légal et réglementaire

Il permettra de mettre en place des réformes pour le secteur industriel, tout en tenant compte de la réglementation en vigueur

- Mise en place d'un dispositif de suivi et d'évaluation solide

Renforcer les capacités des services de contrôle, mettre en place un système informatisé de suivi et d'évaluation en bâtissant par exemple sur l'observatoire de l'industrie.

Axe 4 : Développement d'une stratégie de gestion et de financement vert des projets de la CDN industrie

Proposer un plan d'action budgétisé pour la stratégie globale et pour chaque stratégie spécifique tout en précisant les sources de financement possibles (niveau national ou niveau international), mettre en place un dispositif de financement et de gestion de la CDN industrie et diversification des sources de financement (bancaire, mise en place d'un fonds de développement des projets industriels).

4.4. Plan d'actions

Objectifs	Actions/projets	Coûts (FCFA)	Structure Responsable	Délai d'exécution
OS 1 : Réduire les émissions directes liées aux procédés industriels et promouvoir l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un guide méthodologique de calcul d'un bilan des émissions de GES dans l'industrie (30 M) - Proposer des experts qui accompagneront les entreprises dans la réalisation de leur inventaire (Formation et accréditation 25 M) - Collecter de données des entreprises (besoins matériels, financiers, techniques etc.) - Mettre à disposition une partie des ressources nécessaires à la mise en place des mesures - Accompagner les industries dans l'élaboration de leur stratégie pour réduire les émissions de GES - Construction de bâtiments exemplaires en termes d'efficacité énergétique 	Au global 2,2 Mds FCFA pour le volet inconditionnel des études et contrôles périodiques	MEDD, MDIPMI, Ministère du pétrole et des énergies, cabinet d'études, Prestataire	Long terme
OS 2 : Mobiliser des fonds pour augmenter les flux et renforcer l'accès au financement pour réaliser des projets d'atténuation y compris ceux participant à la	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de fonds de financements et d'études, de lignes de crédits - Sensibiliser les PTFs 	220 Mds FCFA de financement recherché	Cabinet d'étude MDIPMI, MEDD, PTFs, FVC	Long terme

Objectifs	Actions/projets	Coûts (FCFA)	Structure Responsable	Délai d'exécution
promotion de l'entrepreneuriat des jeunes et des femmes.				
OS 3 : Renforcer la gouvernance et assurer la participation et l'implication de tous les acteurs du secteur industriel, formel comme informel, à l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES à l'horizon 2035	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation des structures sur les conséquences du CC et les mesures d'atténuation - Mise en place d'un système d'évaluation et de suivi - Mobilisation des PTFs - Formation/certification des consultants - Mise en place et fonctionnement de bureau d'orientation et de conseils dans les différentes régions (Points focaux, référents techniques) - Mise à niveau de l'observatoire de l'industrie 	3 Mds FCFA sur 10ans	GIZ, CDN, MIDPMI, MEDD	Long terme
OS 4 : Etablir un cadre légal et réglementaire adéquat/adapté à la mise en œuvre des projets d'atténuation de la CDN industrie	<ul style="list-style-type: none"> - Définir un organe/comité de veille réglementaire - Inspection des industriels pour évaluer leur conformité / Principe « pollueur-payeur » - Arrêté interministériel ou décret. 	500 M FCFA :	MIDPMI, MEDD, MEPC	Court terme

V- ORIENTATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE

5.1. Pilotage et cadre de gouvernance

Le cadre de gouvernance de la CDN industrie est composé des entités suivantes :

- **MDIPMI** : responsable des orientations stratégiques du secteur industriel et de la mise en œuvre de la politique et des options d'atténuation retenues.
- **MEDD, DEEC et COMNACC** : chargés du système MNV du secteur industriel
- **Cellule d'Appui Technique** : responsable des activités de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre des actions du plan stratégique de la CDN industrie
- **Experts** : ils sont agréés et chargés de la vérification dans le cadre du système MNV

5.2. Outils et étapes de mise en œuvre

La CDN préconise un certain nombre d'étapes et d'activités afin de mettre en place les mesures d'atténuation qu'il faut

- **Conduire une estimation détaillée des actions prioritaires pour le secteur industriel**
 - Examiner les priorités stratégiques pour le secteur industriel
 - Effectuer une analyse supplémentaire et une priorisation
 - Estimer les options en matière de politiques
 - Préparer un plan d'action pour le secteur de l'atténuation.
- **Concevoir des politiques d'atténuation**
 - Concevoir la politique
 - Convenir d'arrangements pour la mise en œuvre continue
- **Mettre en œuvre les politiques en matière d'atténuation**
 - Mise en œuvre
 - Ressources et soutien
 - Evaluation des structures, politiques et processus
- **Accéder au financement pour les actions d'atténuation**

5.3. Suivi et évaluation de la stratégie

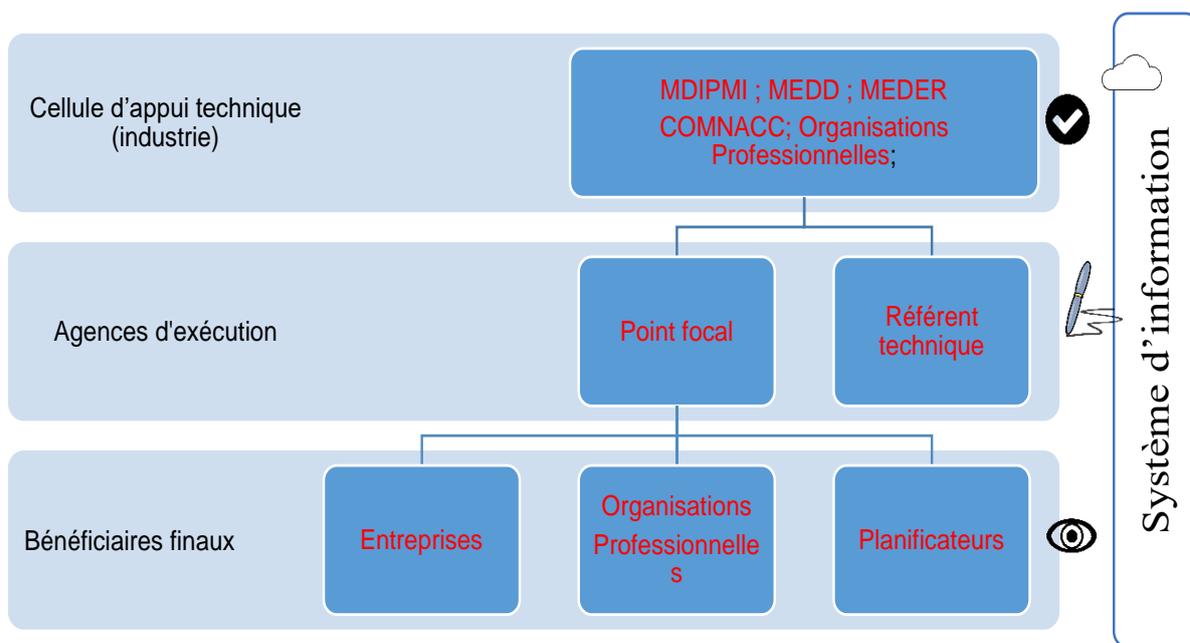
Le succès de la stratégie de mise en œuvre dépendra en partie de la qualité du système de suivi et d'évaluation. Le suivi permettra d'identifier les lacunes lors de la mise en œuvre du plan stratégique et de prendre des mesures correctives pour combler les lacunes identifiées. Par conséquent, des actions et des indicateurs de suivi doivent être définis pour chaque objectif stratégique.

Pour assurer le suivi et l'évaluation de manière adéquate, un organe de surveillance (technique et stratégique) peut être mis en place pour assurer la mise en œuvre de tous les projets d'atténuation dans le secteur industriel. Cette étape comprend une évaluation de la réalisation globale des objectifs et un résumé des problèmes rencontrés.

L'organe de suivi devra donc collecter des données en interne comme en externe puis publier des évaluations de la stratégie ainsi que des rapports périodiques de mise en œuvre. La fréquence de présentation des résultats sera à définir.

Les activités de suivi et d'évaluation devront être réalisées par un bureau/secrétariat technique pouvant être logé au niveau de la CAT. Ce secrétariat est composé de représentants de chaque département ou division de l'organisation. Le secrétariat technique est responsable de l'élaboration des projets de PAP, des plans de travail annuels et des rapports sur leur mise en œuvre. De plus, il est responsable de soumettre ces différents documents pour évaluation par l'autorité compétente.

La mise en œuvre des options de d'atténuation proposées nécessite une coordination et un suivi régulier entre les parties prenantes. Nous proposons ci-dessous l'organisation qui serait mise en place pour permettre le suivi opérationnel des projets d'atténuation et la mesure permanente des réductions d'émissions de CO₂ correspondantes.



La cellule d'Appui Technique : elle est responsable d'accompagner la mise en œuvre, à travers le suivi et l'évaluation, de tous les projets d'atténuation dans le secteur industriel. La présence du secteur privé augmentera son implication dans la mise en œuvre de la CDN.

Les Agences d'exécution : elles sont responsables de la mise en œuvre opérationnelle du projet. Le point focal sert de point de contact principal pour le bénéficiaire final, assurant la livraison du projet, coordonnant son organisation et ses procédures si nécessaire. Si elle ne possède pas les compétences techniques requises, une assistance technique sera disponible auprès d'experts techniques.

La mise en place d'un système d'information apparaît comme indispensable pour le suivi des projets d'atténuation. Les niveaux de gestion sont définis en fonction de l'implication des différents acteurs. L'agence d'exécution est chargée de compléter le système d'information et d'informer les bénéficiaires pour vérification par la cellule d'appui technique.

- **Indicateurs de suivi et potentiels risques**

Le tableau ci-dessous permet d'identifier des indicateurs suivis ainsi que des potentiels risques

Tableau 10 : Indicateurs de suivi et potentiels risques

Programme/Projet	Agence d'exécution		Indicateurs de suivi	Risques
	Point Focal	Référent Technique		
Général	MIM	DEEC	Emissions de CO ₂ Intensité CO ₂ /PIB	Capacités techniques nationales Engagements politiques Coordination des structures Existence de produits financiers
Etudes d'approvisionnement Audits périodiques	APIX APROSI	DRI AEME DEEC	Nombres d'études/contrôles Subventions versées	Qualité des études Collaboration entre structures Applicabilité des règlements
Mise à Niveau Environnementale	BMN	DEEC AEME ANER	Nombres d'entreprises accompagnées Primes et subventions versées CO ₂ évité	Financement des projets
Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie	ANER	BMN	Taux de pénétration des CO/Tri Générateurs aux Bio combustibles	Concurrence d'autres usages Prix de la biomasse Disponibilités des combustibles fossiles
Efficacité Energétique des Cimenteries	AEME	Org Prof	Performance énergétique (kWh/t) des cimenteries	Coût des investissements
Promotion du Gaz naturel	AEME	MPE	Volume consommé	Exploitation des gisements Concurrence avec la production d'électricité
Substitution du Clinker	DEEC	Org. Prof	Qualité du Ciment	Disponibilité et coûts des matériaux de substitution

5.4. Proposition d'un système MRV climatique pour le secteur industriel

Le développement d'un système MRV « robuste, transparent, cohérent et précis » est une condition essentielle pour l'accès aux financements internationaux, en particulier ceux ciblant les projets d'atténuation des GES. Ce dispositif est résumé ci-dessous :

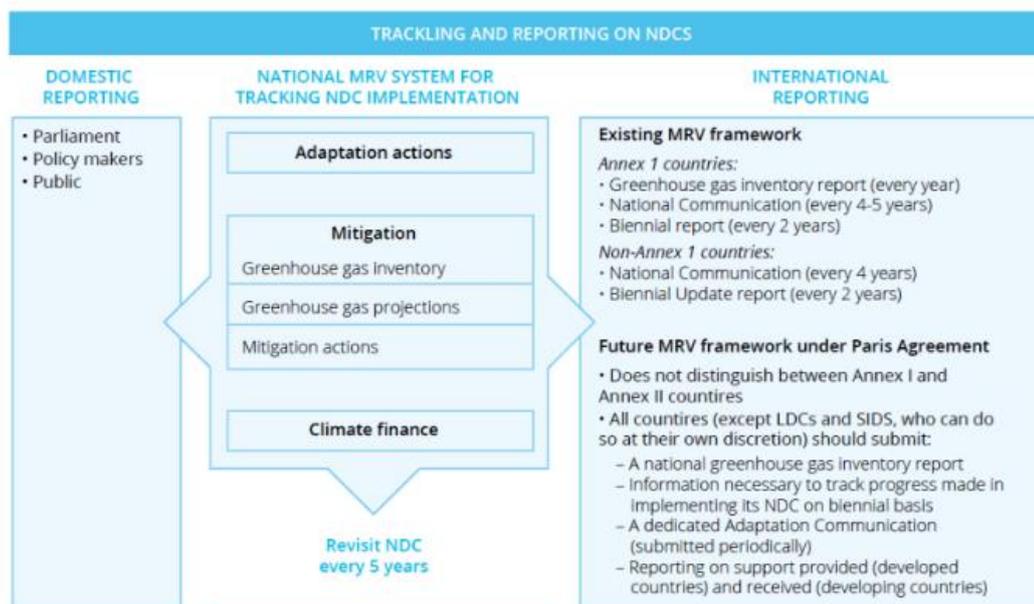


Image 4 : Système MRV des CDN résumé

Le Sénégal n'a pas de système formel de MRV. Cependant, les procédures de planification traditionnelles sont utilisées à tous les niveaux, depuis la collecte de données et d'informations jusqu'aux résultats de l'assurance qualité (AQ) et du contrôle qualité (CQ).

Pour atteindre les résultats escomptés définis par la CCNUCC et garantir une transparence vertueuse, le système MRV du secteur industriel sera concentré sur le MRV atténuation, regroupant les efforts quantifiés en matière de réductions des émissions liées au secteur industriel et d'absorption des gaz à effet de serre par le pays.

Le système MRV du Sénégal pour le secteur industriel pourra s'inspirer des méthodologies et des meilleures pratiques internationales et cibler les émissions industrielles, l'impact des mesures d'atténuation et le soutien reçu dans le cadre du mécanisme.

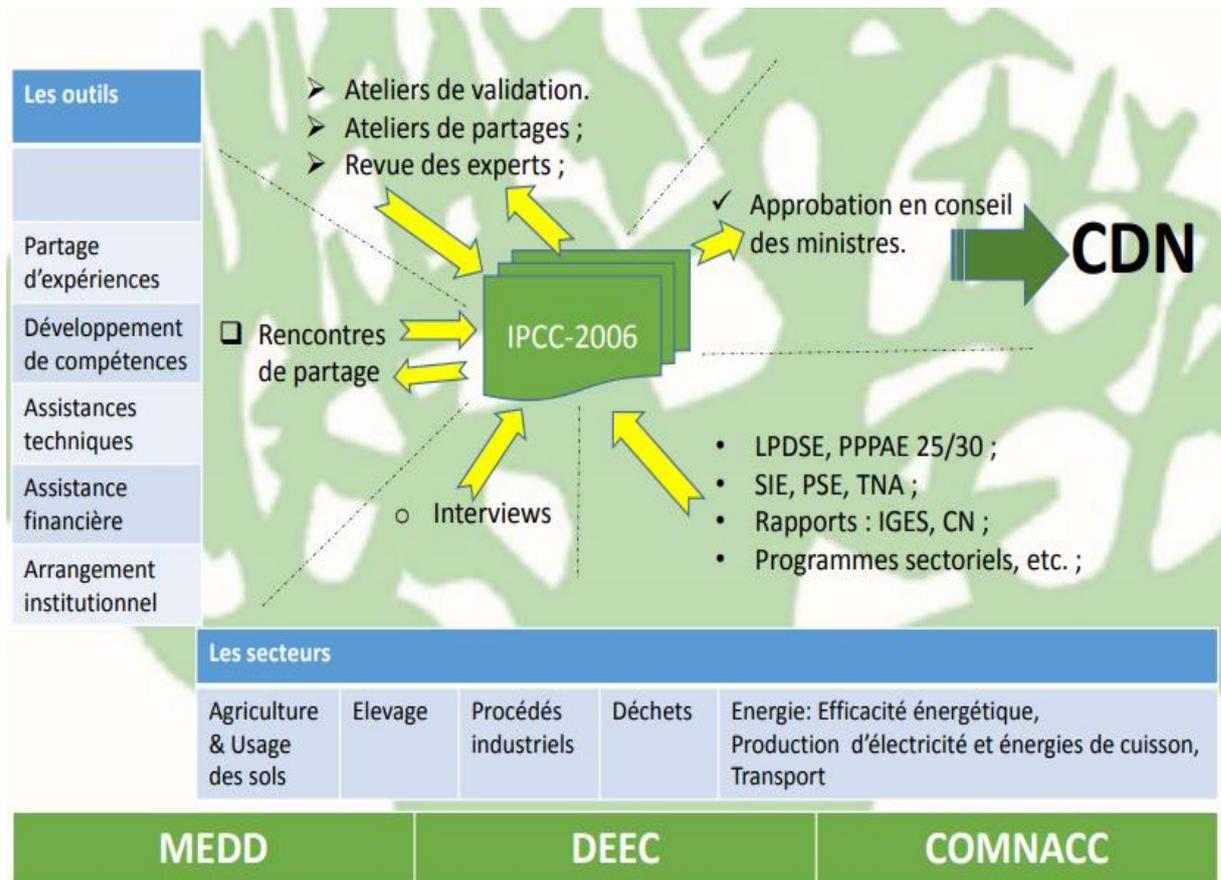


Image 5 : Méthodologie du système MRV du Sénégal

- **Mesurage et suivi**

Le suivi des émissions sera assuré par le MDIPMI et le MEDD en s'appuyant sur la méthodologie du GIEC 2006. Le système proposé favorise un suivi en temps réel qui pourrait éventuellement être télé-relié au vérificateur, et ainsi, réduire les coûts de l'opération de vérification.

Le système proposé se concentre sur les composantes d'atténuation proposées pour le secteur, qui comprennent l'amélioration de l'efficacité énergétique, la réduction de la proportion de clinker dans le ciment produit (substitution de matière), la capture et la séquestration du dioxyde de carbone, l'introduction de technologies basées sur des sources d'énergie renouvelables, l'utilisation de gaz naturels et l'élimination des déchets

Ce système permettra le suivi des soutiens obtenus par chaque entreprise. Le système de MRV des soutiens couvrira trois principaux paramètres : Les flux financiers, Les activités de renforcement des capacités et Les transferts de technologies.

- **Reporting**

Les industriels se chargeront de transmettre, à une fréquence semestrielle, des rapports de suivi des émissions, et autres indicateurs, à l'unité centrale de gestion du système (DEEC). Des rapports annuels seront aussi requis de la part des industriels, afin de les recouper avec les données compilées par l'organe de gestion.

Outre ses rapports en temps réel, l'organe de gestion du système MRV du secteur industriel compilera toutes les données et transmettra un rapport annuel au point focal climat.

- **Vérification**

Les Lignes directrices du GIEC 2006 recommandent d'établir des procédures d'assurance qualité, de contrôle qualité (AQ/CQ) et de vérification qui accompagnent le processus de compilation de l'inventaire des GES, de la collecte des données à la préparation du rapport final. Ces procédures consistent en des contrôles continus et une documentation claire des sources de données, des méthodes et des hypothèses.

Le Contrôle de la Qualité (CQ) est un système d'activités techniques systématiques réalisé par les responsables de la compilation de l'inventaire d'une donnée, et a pour but de mesurer et contrôler la qualité de l'inventaire pendant son élaboration.

Les activités d'assurance qualité (AQ) sont un système planifié de procédures d'examen de l'inventaire effectuées par des tiers indépendants qui ne sont pas directement impliqués dans la compilation ou le développement de l'inventaire. Ces inspections sont effectuées après la vérification de l'inventaire et les procédures de contrôle qualité complètes. Le but de ces activités est de vérifier l'exactitude des estimations des émissions et des absorptions à la lumière des preuves scientifiques et des données disponibles.

VI- FINANCEMENT DE LA CDN INDUSTRIE

6.1 Rappel des besoins de financement

CDN Sénégal

Les besoins de financement de la CDN Sénégal sont estimés à 8590 milliards de FCFA avec 5742 milliards pour l'atténuation et 2848 milliards pour l'adaptation.

	Atténuation (milliards FCFA)	Adaptation (milliards FCFA)	Total (milliards FCFA)
Inconditionnel	2 244	915	3 159
Conditionnel	3 498	1 932	5 430
Total	5 742	2 848	8 590

CDN Industrie

Les besoins de financement de la CDN Sénégal sont estimés **222 Milliards 200 millions de CFA** avec **19 milliards 200 Millions FCFA** pour l'atténuation en inconditionnel et **203 milliards FCFA** pour l'atténuation en inconditionnel.

Programme/Projet	Budget (Mds)	GES Évités	% Part conditionnelle
		Gg CO ₂	
Règlementation (Etudes Appro, Audits périodiques, contrôles)	2,2	324	0%
Mise à Niveau Environnementale /Energétique des entreprises	45	221	70%
Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie	70	457	95%
Efficacité Energétique des Cimenteries	16	152	100%
Gaz naturel	77	926	100%
Substitution du Clinker	12	307	100%
TOTAUX	222,2	2387	

C'est au total **2 387 Gg de CO₂** qui seront évités en 2030 moyennant un effort financier de total de **222 Milliards 200 millions de CFA** qui serviront à renforcer les capacités nationales, réaliser les études techniques nécessaires, mais également mettre en place des mécanismes d'incitations financières.

a) Option Inconditionnelle

✓ Renforcement de la réglementation sur l'efficacité énergétique

Dans l'option inconditionnelle, il est retenu de procéder au renforcement de la réglementation sur l'efficacité énergétique :

- Audits Obligatoires pour les grandes entreprises : 100 grandes entreprises puis 10% des entreprises chaque année. 15 h/j sont prévus par entreprise
- Etudes d'approvisionnement en énergie pour les nouvelles installations : 75 études par an à raison de 5h/j/entreprise.

✓ Mise à Niveau Environnementale /Energétique des entreprises

L'objectif est d'accompagner 50 entreprises par an avec des incitations financières sous forme de primes à l'investissement. Les investissements permettent de faire une économie de 30% sur les consommations d'énergie des entreprises avec payback inférieur à 3 ans.

Le montant visé est de **45 milliards de FCFA dont 30% en inconditionnel soit 13,5 milliards de FCFA**. Cette part inconditionnelle couvre les montants qui ont été réalisés depuis 2020 mais aussi les contributions de l'Etat exigées dans le cadre des conventions de financement.

✓ Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie (biomasse et biogaz)

L'objectif est de valoriser 4 millions de GJ biomasse agricole, à travers des systèmes de co/tri-génération. La puissance installée est de 115 MW électrique.

Le montant visé est de **70 milliards de FCFA dont 5% en inconditionnel soit 3,5 milliards de FCFA**.

Conclusion : il est attendu une contribution totale de l'Etat du Sénégal estimée à **19 milliards 200 Millions FCFA**.

b) Option conditionnelle

✓ **Mise à Niveau Environnementale /Energétique des entreprises**

L'objectif est d'accompagner 50 entreprises par an avec des incitations financières sous forme de primes à l'investissement. Les investissements permettent de faire une économie de 30% sur les consommations d'énergie des entreprises avec payback inférieur à 3 ans.

Le montant visé est de **45 milliards de FCFA dont 70% en conditionnel soit 31,5 milliards de FCFA.**

✓ **Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie (biomasse et biogaz)**

L'objectif est de valoriser 4 millions de GJ biomasse agricole, à travers des systèmes de co/tri-génération. La puissance installée est de 115 MW électrique. Le montant visé est de **70 milliards de FCFA dont 95% en conditionnel soit 66,5 milliards de FCFA.**

✓ **Efficacité Energétique des Cimenteries**

Réduction de 92 à 70 kWh/T de ciment produits en améliorant l'efficacité énergétique des installations. La production prise en compte est de 8,7 millions de tonnes

✓ **Capture et séquestration du CO₂**

Equiper 50% des unités de production de ciment en 2030. La tonne de CO₂ est valorisée à 20€

✓ **Substitution du Clinker**

Substituer le clinker pour arriver à un taux maximum de 65%. La tonne de CO₂ est valorisée à 20€

✓ **Projet Gaz Naturel**

Substitution de 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité soit 22 000 TJ en 2030.

Cela correspond à une puissance électrique de 550 MW produit par des Turbines à Cycles Combinés avec un rendement 55%. Les installations sont subventionnées à 1500 FCFA le MWh produit.

Conclusion : il est attendu une contribution totale des partenaires du Sénégal estimée à **203 milliards FCFA.**

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des projets

Projet	Réglementation sur l'efficacité énergétique	Mise à Niveau Environnementale	Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie (biomasse)	Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie (biogaz)	Efficacité Energétique des Cimenteries	Gaz Naturel	Capture et séquestration du CO ₂	Substitution du Clinker
Paramètres de calculs	<p>- Audits Obligatoires pour les grandes entreprises : 100 grandes entreprises puis 10% des entreprises chaque année. 15 h/j sont prévus par entreprise</p> <p>- Etudes d'approvisionnement en énergie pour les nouvelles installations : 75 études par an à raison de 5h/j/entreprise.</p>	<p>L'objectif est d'accompagner 50 par an avec des incitations financières sous forme de primes à l'investissement. Les investissements permettent de faire une économie de 30% sur les consommations d'énergie des entreprises avec payback inférieur à 3 ans</p>	<p>L'objectif est de valoriser 4 millions de GJ biomasse agricole, à travers des systèmes de Co/tri-génération. La puissance installée est de 115 MW électrique</p>	<p>Et 100 000 GJ de biogaz pour alimenter 20 des unités de cogénération de petites taille (70kW) pour les industries d'élevage</p>	<p>Réduction de 92 à 70 kWh/Tonne de ciment produits en améliorant l'efficacité énergétique des installation. La production prise en compte est de 8,7 millions de tonnes</p>	<p>Substitution de 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité soit 22 000 TJ en 2030. Cela correspond à une puissance électrique de 550 MW produit par des Turbines à Cycles Combinés avec un rendement 55%. Les installations sont subventionnées à 1500 FCFA le MWh produit</p>	<p>Equiper 50% des unités de production de ciment en 2030. La tonne de CO₂ est valorisée à 20€</p>	<p>Substituer le clinker pour arriver à un taux maximum de 65%. La tonne de CO₂ est valorisée à 20€</p>

Projet		Réglementation sur l'efficacité énergétique	Mise à Niveau Environnementale	Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie (biomasse)	Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie (biogaz)	Efficacité Energétique des Cimenteries	Gaz Naturel	Capture et séquestration du CO ₂	Substitution du Clinker
Impact en matière d'Atténuation	Electricité/an (kWh)		108 750 000	342 500 000	8 400 000	191 400 000			
	Combustible/an (MJ)		723 750 000	2 466 000 000	60 480 000				
	CO ₂ (Gg)	648	221	457	11	152	926	1682	415
Part inconditionnelle		648	66	0	11	0	0	0	0
Part conditionnelle			155	457	0	152	926	1682	415
Investissements (M FCFA)		2 203	150 670	229 272	4 592	160 776	247 500		
Budget (M FCFA)		1 763	45 201	68 782	1 378	16 078	77 000	441 303	108 950
Calendrier		Mise en œuvre immédiate	Mise en œuvre immédiate	A partir de 2020	Mise en œuvre immédiate	A partir de 2020	A partir de 2020	A partir de 2030	A partir de 2020
Coût moyen TCO ₂ évitée (FCFA)		0	682 950	491 386	409 488	1 056 604	267 231		

6.2. Mécanismes de financement

Le financement est essentiel pour mettre en œuvre les actions d'atténuation décrites dans la CDN nationale. Celui-ci indique comment les différents postes de dépenses prévus seront financés dans le temps, c'est-à-dire les sources de financement et l'affectation des ressources pour les années considérées.

La nature et l'ampleur des défis posés par les réductions durables des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) nécessitent le développement et le déploiement de technologies, de solutions rigoureuses et d'adaptations pour atténuer et les impacts du changement climatique. En particulier, des ressources financières et humaines importantes sont nécessaires pour permettre au Sénégal de relever les défis du changement climatique tout en développant son Industrie de manière durable.

Les sources de financement public international telles que le Fonds vert pour le climat ne peuvent à elles seules fournir le montant d'investissement requis, ce qui imposera des ressources supplémentaires. Il nécessite donc également un financement du secteur privé et du budget fiscal national. La mise en place de fonds d'incitation et de recherche, de lignes de crédit spéciales et de fonds de garantie donnera aux industriels la possibilité de financer leurs investissements de production à des conditions attractives sans mettre en péril leur compétitivité.

Plusieurs mécanismes de financement de la lutte contre les changements climatiques sont actuellement en place, notamment les suivants :

- Le **Fonds pour l'environnement mondial (FEM)**, créé par la CCNUCC pour gérer le système financier dans le cadre de la Convention, sur une base permanente, soumis à un examen tous les quatre ans, pour la fourniture de fonds aux pays en développement ;
- Le **Fonds spécial pour les changements climatiques (SCCF)**, créé en 2001 pour compléter d'autres mécanismes de financement de projets en matière de renforcement des capacités, d'adaptation, de transfert de technologie, d'atténuation des effets du changement climatique et de diversification économique dans les pays dont les recettes dépendent fortement de combustibles fossiles ;

- **Fonds vert pour le climat**

Mécanisme financier de la CCNUCC à la fin de la COP17 à Durban en 2011, le fonds vise à limiter ou à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les pays en développement et à aider les communautés vulnérables à s'adapter aux impacts du changement climatique qui se font déjà sentir. Ils entendent apporter une contribution ambitieuse à l'atteinte des objectifs d'atténuation et d'adaptation de la communauté internationale, avec pour objectif de maintenir l'augmentation moyenne du réchauffement climatique en dessous de 2°C.

- **Les mécanismes de marché offrent des opportunités de financement de la CDN Industrie**

L'Article 6 de l'Accord de Paris dont les règles ont été adoptés à la COP 26 à Glasgow offre des options de financement dans le secteur de l'industrie. Trois mécanismes sont mis en place :

- Les approches coopératives (6.2) qui permet à deux pays de convenir de transactions carbone selon des modalités spécifiques.
- Le mécanisme de la CCNUCC (6.4) successeurs du Mécanisme de Développement Propre (MDP).
- Les approches non fondées sur le marché (6.8)

En plus des projets déjà enregistrés au titre du MDP ; Le Sénégal est engagé dans la mise en œuvre de l'article 6 à travers plus opérations pilotes dont on peut citer :

- L'accord de coopération avec la Suisse et mis en œuvre avec l'intermédiaire de KLIK fondations. Plusieurs projets sont identifiés dans ce cadre et en cours de conception dans les secteurs de l'énergie, des déchets et du transport.
- Le Projet de conception d'Approches politiques avec la Norvège et mis en œuvre par GGGI. Ce projet qui entend utiliser les instruments politiques ou réglementaire pour faire générer une réduction importante d'émission de CO2 est axé sur la production d'électricité d'origine renouvelable.
- La Coopération avec le Japon à travers le JCM ente travailler sur l'adoption de technologies sobres en carbone.
- Le Projet de mise en place d'une taxe carbone dans les secteurs à haute intensité de carbone a fait l'objet d'étude initiale et devrait être mis en œuvre dans le cadre du programme PMI de la banque mondiale.

Le secteur industriel pourrait tirer parti de ces mécanismes pour inciter les entreprises à fournir des efforts volontaires de réduction des émissions de CO2 qu'elles peuvent valoriser financièrement.

Une attention particulière devra être portée au cadre gouvernance de l'article 6 qui doit permettre de s'assurer de l'additionnalité des projets tout en évitant le double comptage et la survente.

- **Mobilisation des ressources publiques (directes ou indirectes)**

Le gouvernement devra remplir pleinement son rôle en mobilisant des fonds publics directs ou indirects et en créant les conditions nécessaires pour soutenir le secteur privé.

VII. Fiches projet pour la mise en œuvre

Fiche 1 - Renforcement de la réglementation de l'efficacité énergétique

Secteurs

Procédés industriels et Industries



Thématiques

- Transition énergétique/écologique
- Promotion des industries vertes
- Atténuation
- Développement durable

Type de projet

Projet Public /privé

Niveau de maturité

Phase de planification

Localisation du projet

Ensemble du territoire national

Descriptif du projet

Procéder au renforcement de la réglementation sur l'efficacité énergétique :

- Audits Obligatoires pour les grandes entreprises : 100 grandes entreprises puis 10% des entreprises chaque année. 15 h/j sont prévus par entreprise
- Etudes d'approvisionnement en énergie pour les nouvelles installations : 75 études par an à raison de 5hj/ entreprise.

Financement

2,2 milliards de FCFA

Apport entreprise

10% du coût

Partenaires Technique et financiers ciblés

GGGI, GIZ, ...

Impact socio-économique

- Compétitivité des produits et services des entreprises
- Densification du tissu économique national
- Rehaussement du PIB
- Création d'emploi durable
- Allègement significatif des factures énergétiques

Impact environnemental

- Energie :

Consommation optimale et rationnelle d'énergie

- Environnement :

Réduction des émissions de GES d'ici 2030 (324Gg CO₂ évités) – Lutte contre le changement climatique

Acteurs de mise en œuvre

DRI
AEME
APIX
APROSI
DEEC

Concept Note 1 : Renforcement de la réglementation de l'efficacité énergétique

Introduction :

L'efficacité énergétique est un élément clé de la transition vers une économie plus durable et respectueuse de l'environnement. Le secteur industriel est l'un des plus grands consommateurs d'énergie, ce qui en fait un domaine clé pour promouvoir l'efficacité énergétique et réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans ce contexte, il est important d'élaborer une réglementation pour encourager les entreprises à améliorer leur efficacité énergétique.

Objectifs :

L'objectif principal de cette réglementation est de réduire la consommation d'énergie dans le secteur industriel en obligeant les grandes entreprises à réaliser des audits énergétiques et des études d'approvisionnement en énergie pour les nouvelles installations. Ces mesures permettront d'identifier les gisements d'économies d'énergie, de mettre en œuvre des actions concrètes pour améliorer l'efficacité énergétique et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Mesures proposées :

La réglementation proposée comprend deux mesures principales :

Audits énergétiques obligatoires pour les grandes entreprises :

Les grandes entreprises seront obligées de réaliser des audits énergétiques périodiques pour identifier les gisements d'économies d'énergie dans leurs installations. Les audits devront être effectués par des experts en efficacité énergétique et devront inclure une analyse approfondie des systèmes énergétiques et des processus industriels. Les résultats des audits devront être transmis aux autorités compétentes pour s'assurer que les mesures proposées sont mises en œuvre.

Études d'approvisionnement en énergie pour les nouvelles installations :

Les nouvelles installations industrielles devront effectuer une étude d'approvisionnement en énergie avant leur mise en service. Cette étude permettra d'identifier les meilleures sources d'énergie disponibles, les technologies les plus efficaces et les mesures d'efficacité énergétique à mettre en œuvre. Les résultats de cette étude devront être intégrés dans la conception de l'installation et transmis aux autorités compétentes pour approbation.

Avantages :

Cette réglementation présente plusieurs avantages :

Réduction de la consommation d'énergie :

Les audits énergétiques et les études d'approvisionnement en énergie permettront d'identifier les gisements d'économies d'énergie et les actions à mettre en œuvre pour réduire la consommation d'énergie.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre :

La réduction de la consommation d'énergie se traduira par une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Amélioration de la compétitivité des entreprises :

L'amélioration de l'efficacité énergétique permettra aux entreprises de réduire leurs coûts énergétiques et donc d'améliorer leur compétitivité.

Conclusion :

La réglementation sur l'efficacité énergétique dans le secteur industriel est essentielle pour encourager les entreprises à améliorer leur efficacité énergétique et à réduire leur impact environnemental. Les audits énergétiques obligatoires pour les grandes entreprises et les études d'approvisionnement en énergie pour les nouvelles installations sont des mesures clés pour atteindre ces objectifs.

Fiche 2 - Mise à Niveau Environnementale des industries

Secteurs

Procédés industriels et Industries



Thématiques

- Gestion des rejets/déchets industriels
- Transition énergétique/écologique
- Promotion des industries vertes
- Atténuation

Type de projet

Projet Public/ Privé

Niveau de maturité

Phase de planification

Localisation du projet

Ensemble du territoire national

Descriptif du projet

Objectif du projet

L'objectif est d'accompagner 50 entreprises par an avec des incitations financières sous forme de primes à l'investissement. Les investissements permettent de faire une économie de 30% sur les consommations d'énergie des entreprises avec payback inférieur à 3 ans.

Financement

45 milliards de FCFA

Apport entreprises

30%

Partenaires Technique et financiers ciblés

UE, AFD, GIZ, ONUDI, BAD, BM, FEM, FVC

Impacts socio-économiques

- Compétitivité des produits et services des entreprises
- Densification du tissu économique national
- Rehaussement du PIB
- Création d'emploi durable
- Allègement significatif des factures énergétiques

Impact environnemental

- Energie :
Consommation optimale et rationnelle d'énergie
- Environnement :
Réduction des émissions de GES d'ici 2030 (221Gg CO2 évités) – Réduction de la pollution

Acteurs de mise en œuvre

DRI
BMN
DEEC
AEME
ANER

Concept Note 2 : Mise à Niveau Environnementale des industries

Introduction :

La mise à niveau environnementale et énergétique des industries est essentielle pour atteindre les objectifs de la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) pour l'industrie. Les investissements dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables permettent non seulement de réduire la consommation d'énergie et les coûts, mais également de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la pollution de l'environnement. Dans le cadre de cette initiative, 50 entreprises seront accompagnées chaque année avec des incitations financières sous forme de primes à l'investissement pour les aider à mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Objectifs :

L'objectif principal de cette initiative est de promouvoir la mise à niveau environnementale et énergétique des industries pour atteindre les objectifs de la CDN pour l'industrie. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

Accompagner 50 entreprises chaque année pour investir dans des mesures d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Réduire la consommation d'énergie des entreprises de 30 % avec un temps de retour sur investissement inférieur à 3 ans.

Promouvoir l'installation de systèmes d'énergie renouvelable pour réduire la dépendance aux énergies fossiles.

Réduire les émissions de GES de 221 Gg de CO₂ évités d'ici 2030.

Réduire la pollution environnementale.

Méthodologie :

La méthodologie pour atteindre ces objectifs est basée sur l'accompagnement des entreprises pour investir dans des mesures d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable. Les entreprises seront sélectionnées sur la base de leur engagement à mettre en œuvre des mesures environnementales et de leur capacité financière à investir. Les incitations financières sous forme de primes à l'investissement seront accordées pour aider les entreprises à financer ces mesures.

Les mesures d'efficacité énergétique peuvent inclure l'installation de nouveaux équipements économes en énergie, l'amélioration de l'isolation thermique, l'optimisation des processus industriels et la mise en place de systèmes de récupération de chaleur. Les mesures de production d'énergie renouvelable peuvent inclure l'installation de panneaux solaires, de turbines éoliennes et de systèmes de cogénération.

Les impacts de cette initiative seront évalués à travers la mesure de la réduction de la consommation d'énergie, des émissions de GES et de la pollution environnementale. Les entreprises bénéficiaires seront également évaluées en termes de rentabilité économique de ces investissements et de la durabilité de ces mesures sur le long terme.

Conclusion :

La mise à niveau environnementale et énergétique des industries est une étape essentielle pour atteindre les objectifs de la CDN pour l'industrie. Cette initiative vise à accompagner les entreprises dans cette transition en leur offrant des incitations financières pour investir dans des mesures d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Fiche 3 - Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie

Secteurs

Procédés industriels et Industries



Thématiques

- Gestion des rejets/déchets industriels
- Transition énergétique/écologique
- Promotion des industries vertes
- Atténuation

Type de projet

Projet Public

Niveau de maturité

Phase de planification

Localisation du projet

Ensemble des entreprises agroalimentaires sur le territoire national

Descriptif du projet

Objectif du projet

L'objectif est de valoriser 4 millions de GJ biomasse agricole, à travers des systèmes de co/tri-génération. La puissance installée est de 115 MW électrique.

Financement

70 milliards de FCFA

Apport entreprises

20 à 30%

Partenaires Technique et financiers ciblés

GGGI, ONUDI, ENABEL, ONUDI, FVC

Impact socio-économique

- Compétitivité des produits et services des entreprises
- Densification du tissu économique national
- Rehaussement du PIB
- Création d'emploi durable
- Augmentation du profit et économies

Impact environnemental

- Energie :
Consommation rationnelle d'électricité
- Environnement :
Réduction des émissions de GES d'ici 2030 (457Gg CO2 évités)
Création de produits secondaires

Acteurs de mise en œuvre

BMN
ANER
Agropoles
Organisations Professionnelles et Patronales

Concept Note 3 : Valorisation des déchets dans l'Agro-industrie

Introduction :

La gestion des déchets est un enjeu majeur pour l'agro-industrie. Les déchets agricoles peuvent être valorisés pour produire de l'énergie renouvelable et réduire ainsi les émissions de gaz à effet de serre. Dans le cadre de l'opérationnalisation de la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) pour l'industrie, il est proposé de valoriser 4 millions de GJ de biomasse agricole à travers des systèmes de co/tri-génération pour une puissance installée de 115 MW électrique.

Objectifs :

L'objectif principal de cette initiative est de valoriser les déchets agricoles pour produire de l'énergie renouvelable. Cette initiative contribuera également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'agro-industrie, en alignement avec les objectifs de la CDN pour l'industrie.

Mesures proposées :

La mise en place de cette initiative nécessitera la mise en œuvre de plusieurs mesures :

Collecte des déchets agricoles :

Les déchets agricoles doivent être collectés et transportés vers les installations de co/tri-génération. Il est important de mettre en place des systèmes de collecte efficaces pour garantir une alimentation en biomasse constante et de qualité.

Installation des systèmes de co/tri-génération :

Il sera nécessaire d'installer des systèmes de co/tri-génération pour produire de l'électricité, de la chaleur et de la vapeur à partir de la biomasse agricole. Les systèmes doivent être adaptés aux caractéristiques de la biomasse agricole disponible.

Gestion des cendres et des résidus de combustion :

La gestion des cendres et des résidus de combustion est une étape importante dans la mise en œuvre de cette initiative. Il est essentiel de mettre en place des systèmes de gestion des déchets pour assurer leur traitement et leur élimination en toute sécurité.

Avantages :

La valorisation des déchets agricoles dans l'agro-industrie présente plusieurs avantages :

Production d'énergie renouvelable :

La production d'énergie renouvelable à partir de la biomasse agricole contribue à la transition vers une économie plus durable et respectueuse de l'environnement.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre :

La valorisation des déchets agricoles permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'agro-industrie.

Création d'emplois :

La mise en place de cette initiative créera des emplois dans la collecte, le transport et la valorisation des déchets agricoles.

Conclusion :

La valorisation des déchets agricoles dans l'agro-industrie est une initiative importante pour la production d'énergie renouvelable et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La mise en place de cette initiative nécessitera des efforts concertés entre les différentes parties prenantes pour assurer le succès de cette initiative.

Fiche 4- Efficacité Energétique des Cimenteries

Secteurs

Procédés industriels et Industries



Thématiques

- Transition énergétique/écologique
- Promotion des industries vertes
- Atténuation

Type de projet

Projet Public / Privé

Niveau de maturité

Phase de planification

Localisation du projet

Zones d'implantation des cimenteries

Descriptif du projet

Objectif du projet

Réduction de 92 à 70 kWh/Tonne de ciment produit en améliorant l'efficacité énergétique des installations. La production prise en compte est de 8,7 millions de tonnes.

Financement

16 milliards

Apport entreprises

A définir

Partenaires Technique et financiers ciblés

BM, BAD, FEM, Banques commerciales, FVC

Impact socio-économique

- Compétitivité des produits et services des entreprises
- Densification du tissu économique national
- Rehaussement du PIB
- Création d'emploi durable
- Allègement significatif des factures énergétiques

Impact environnemental

- Energie :

Consommation optimale et rationnelle d'énergie

- Environnement :

Réduction des émissions de GES (152Gg CO₂ évités) – Lutte contre le changement climatique

Acteurs clés

AEME

Cimentiers

Organisations professionnelles et patronales

Concept Note 4 : Efficacité Énergétique des Cimenteries

Contexte :

Le secteur du ciment est très énergivore, et la production de ciment au Sénégal est actuellement inefficace sur le plan énergétique, avec une consommation moyenne de 92 kWh/Tonne de ciment produite. Cette inefficacité énergétique a des impacts négatifs sur les coûts de production, l'environnement et le climat. L'objectif de cette initiative est de réduire la consommation d'énergie des cimenteries du Sénégal en améliorant leur efficacité énergétique et ainsi atteindre une consommation moyenne de 70 kWh/Tonne de ciment produite, pour une production totale de 8,7 millions de tonnes.

Objectifs :

- Réduire la consommation d'énergie des cimenteries du Sénégal de 22%
- Réduire les coûts de production de ciment et améliorer la compétitivité du secteur
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à la production de ciment
- Favoriser le développement d'une économie verte et durable au Sénégal

Stratégies d'intervention :

- Audits énergétiques : Réalisation d'audits énergétiques dans les cimenteries afin d'identifier les pertes d'énergie et les opportunités d'amélioration de l'efficacité énergétique
- Mise en place de solutions d'efficacité énergétique : Mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique ciblant les pertes identifiées dans les audits énergétiques. Cela pourrait inclure l'amélioration de la performance des fours et des broyeurs, la mise en place de systèmes de récupération de chaleur et la mise en place de technologies plus efficaces.
- Formation du personnel : Formation du personnel des cimenteries sur les pratiques et les technologies efficaces en matière d'utilisation de l'énergie.

Partenaires techniques et financiers :

- Le ministère de l'Environnement et du Développement Durable : pour la mise en place de politiques et de réglementations favorables à l'efficacité énergétique dans le secteur du ciment.
- Les institutions financières : pour le financement des mesures d'efficacité énergétique, telles que des prêts à faible taux d'intérêt et des subventions.
- Les experts en efficacité énergétique : pour la réalisation d'audits énergétiques et l'identification des mesures d'efficacité énergétique

Fiche 5– Promotion du gaz naturel

Secteurs

Procédés industriels et Industries

Thématiques

- Transition énergétique/écologique
- Promotion des industries vertes
- Atténuation

Type de projet

Projet Public / Privé

Niveau de maturité

Phase de planification

Localisation du projet

Zones de maillage des gazoducs

Descriptif du projet

Objectif du projet

Substitution de 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité soit 22 000 TJ en 2030.

Cela correspond à une puissance électrique de 550 MW produit par des Turbines à Cycles Combinés avec un rendement 55%.

Financement

77 milliards

Apport entreprises

A définir

Partenaires Technique et financiers ciblés

Impact socio-économique

- Rendement énergétique plus élevé
- Compétitivité des entreprises
- Densification du tissu économique national
- Rehaussement du PIB
- Allégement significatif des factures énergétiques

Impact environnemental

- Energie :

Consommation importante d'énergie

- Environnement :

Réduction des émissions de GES (926Gg CO₂ évités)

Acteurs clés

AEME
MEDER

Concept Note 5 : Promotion du gaz naturel

Introduction :

La production d'électricité à partir de charbon est une source importante de gaz à effet de serre et contribue au changement climatique. C'est pourquoi la substitution du charbon par une source d'énergie plus propre, comme le gaz naturel, est une mesure importante pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'industrie. Dans cette note, nous proposons de substituer 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité au niveau des industries par du gaz naturel d'ici 2030, ce qui représente environ 22 000 TJ.

Contexte :

Cette proposition s'inscrit dans le cadre de la contribution déterminée au niveau national (CDN) de l'industrie visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'industrie. Cette CDN vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% d'ici 2030 par rapport à la ligne de base de 2010.

Objectifs :

Le principal objectif de cette proposition est de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'industrie en substituant le charbon par du gaz naturel pour la production d'électricité. Cette mesure permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre de manière significative tout en améliorant la sécurité énergétique et en réduisant les coûts de production pour les entreprises.

Méthodologie :

La substitution de 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité au niveau des industries par du gaz naturel peut être réalisée en plusieurs étapes. Tout d'abord, il convient d'identifier les industries qui sont les plus consommatrices de charbon pour la production d'électricité. Ensuite, il est nécessaire d'analyser la faisabilité technique et économique de la substitution du charbon par du gaz naturel pour ces industries. Enfin, il convient de mettre en place un plan d'action pour faciliter la transition vers le gaz naturel en fournissant des incitations financières et des réglementations favorables.

Résultats attendus :

La substitution de 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité au niveau des industries par du gaz naturel permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 8,8 millions de tonnes d'équivalent CO₂ par an d'ici 2030. De plus, cette mesure contribuera à réduire la dépendance au charbon, à améliorer la sécurité énergétique et à réduire les coûts de production pour les entreprises.

Conclusion :

La substitution du charbon par du gaz naturel pour la production d'électricité est une mesure importante pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'industrie. Cette proposition de substitution de 40% du charbon dédié à l'autoproduction d'électricité au niveau des industries par du gaz naturel permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre de manière significative tout en améliorant la sécurité énergétique et en réduisant les coûts de production pour les entreprises.

VII- Feuille de route

La mise en œuvre de la stratégie de la CDN Industrie se fera selon les différentes étapes de la feuille de route suivante est proposée :

Activité	Échéance
Validation et finalisation de l'étude	
Diffusion auprès des partenaires potentiels	
Table ronde PTF travaillant sur le Changement Climatique et l'industrialisation. Un Chef de file des partenaires au Développement devra être désigné. il aura ainsi en charge leur mobilisation.	
Mise en place des organes de mise en œuvre et de pilotage	
Préparation des TDR pour les différentes études	
Élaboration des documents de projet	
Préparation du décret ou arrêté sur l'efficacité énergétique	
Plaidoyer pour le portage politique et le financement du programme par l'Etat ;	
Exploration de niches des financements internationaux.	