

BIODIGESTEUR A BIOGAZ

DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le biodigesteur à biogaz est de la catégorie des biens non marchands c'est-à-dire un équipement servant à produire des biens de consommation (énergie thermique, électrique, effluent, ...). C'est un dispositif technique de transformation des déchets (animaux et végétaux, hydriques) ou autres résidus organiques en biogaz. Cette transformation passe par un processus naturel de fermentation qui dégrade la matière organique en milieu anaérobie c'est-à-dire sans oxygène. Le biogaz produit est composé de méthane (55 à 85%), de gaz carbonique (25 à 45%), ainsi que de quantités variables d'eau, d'azote, d'oxygène et d'hydrogène sulfuré.



Le biodigesteur à biogaz présente de nombreux avantages. En effet, sur le plan environnemental, le méthane produit dans les déchets est directement utilisé réduisant ainsi les émissions de gaz à effet de serre et permet ainsi d'épargner entre 1,6 et 3,2 tonnes de bois par an et de préserver entre 0,3 et 0,6 ha de forêt naturelle. Un biodigesteur contribue par ailleurs à la séquestration de 3,62 t Eq.CO₂ par an. Utilisé comme fertilisant organique, l'effluent permet d'améliorer les rendements agricoles et assurer la sécurité alimentaire. Le compost issu du biodigesteur est un très bon fertilisant organique (biologique) pour la production agricole (céréalière, maraichère et cultures de rente): la quantité de compost sortie d'un digesteur de 6m³ est de l'ordre de 64 tonnes, de quoi fertiliser 12 ha de terres agricoles.

NIVEAU DE MATURITE TECHNOLOGIQUE OU INDICE DE PRÉPARATION COMMERCIALE ACTUEL

TRL 7 – démonstration de prototype dans un environnement opérationnel

En Guinée, beaucoup d'initiatives ont été développées pour la promotion du biogaz. Dans les années quatre-vingt, le Ministère en charge des Fermes Agropastorales a lancé un programme de vulgarisation des biodigesteurs à biogaz à des fins agricoles (usage des effluents). Plus tard, dans les années quatre-vingt-dix, le Ministère en charge de l'Énergie et le Centre de Recherche Scientifique de Conakry Rogbanè (CERESCOR) ont, sur financement de la Région Vallonne de Belgique expérimenté 2 biodigesteurs à biogaz dans un village d'éleveurs à Kindia (à 135 km de Conakry). À la suite de cette expérience réussie une mise à l'échelle a été effectuée pour 30 autres biodigesteurs à travers le pays. Plus de 200 biodigesteurs ont été construits et/ou expérimentés avec des résultats mitigés. En 2013, le ministère de l'Environnement, des eaux et Forêts a obtenu un financement de FEM pour la mise en œuvre du projet « Développement d'un marché pour l'utilisation des ressources du biogaz en Guinée ». Ce projet a permis de transférer la technologie à l'intérieur du pays pour près de 2000 ménages répartis dans 28 préfectures, soit une couverture géographique du territoire national de 85%. Une stratégie de durabilité a été élaborée et mise en œuvre. Le cadre institutionnel a été renforcé par la création de l'Agence Nationale de la Technologie du Biodigesteur en 2019, marquant ainsi la volonté politique de la Guinée.

Aussi, la Guinée a ratifié la Convention sous régionale sur l'Alliance pour le Biodigester en Afrique de l'Ouest et du Centre (AB/AOC). Cette alliance couvre huit pays le Benin, le Burkina, la Côte d'Ivoire, la République de Guinée, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo.

Le choix de cette technologie repose sur une analyse approfondie des avantages en matière d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre, d'accès à l'énergie pour les populations rurales pour les besoins d'éclairage, de cuisson, de bien-être des populations, de protection des femmes contre l'inhalation de gaz toxiques dues aux combustion incomplète de la biomasse, de protection de l'environnement, etc.

JUSTIFICATION CLIMATIQUE DE LA TECHNOLOGIE

La CDN de la Guinée, élaborée sur la base des politiques nationales et des engagements internationaux a identifié la technologique du biodigester comme l'une des mesures d'atténuation. En effet, la technologie biodigester concourt à :

- La production d'énergie pour la cuisson (réchaud à gaz), électricité (éclairage, audiovisuel, charge de batteries de téléphone, petite irrigation, etc). Ces différentes actions permettent de réduire les émissions dues à l'utilisation des énergies fossiles.
- La production d'engrais organique à partir des effluents pour l'amendement des parcelles agricoles et utilisation des asticots des effluents comme aliment dans des étangs piscicoles; ces actions permettent de diminuer l'utilisation des engrais chimiques notamment azotés source d'émission d'oxyde nitreux, puissant gaz à effet de serre.
- L'assainissement en évitant la pollution des eaux et assurant la préservation de la santé humaine; cette action permet d'éviter de rejeter dans la nature les déchets pouvant polluer les milieux récepteurs (particulièrement les eaux) et, en cas de fermentation, d'augmenter les émissions de méthane et de gaz carbonique.
- L'atténuation des émissions de gaz à effet de serre notamment du méthane issu de la digestion entérique du cheptel et de la gestion du fumier (première source d'émission de GES dans le cadre de l'inventaire des GES de 2018).

AMBITION DE LA TECHNOLOGIE

ÉCHELLE ET CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE DE LA TECHNOLOGIE

Le PAT Biodigester se fixe comme objectif de déployer en zone rurale cinq mille biodigesteurs à l'horizon 2030. Les actions principales prévues sont:

- a) Mettre en place des mesures incitatives pour le développement et le déploiement de la technologie (création et opérationnalisation de lignes de crédits accessibles dans les IMF, subvention des entreprises et des particuliers intéressés par la technologie, détaxation à l'importation de matériels importés rentrant dans la construction des biodigesteurs);
- b) Informer éduquer et communiquer sur les avantages des biodigesteurs (Organiser des ateliers à l'attention des autorités administratives et politiques des Communes Rurales, des conférences dans les institutions d'enseignement et de recherche pour promouvoir la recherche action sur les biodigesteurs, préparer et partager des dépliants et des images sur les produits issus du biodigester, Organiser des émissions radio-télévisés sur les biodigesteurs et leurs applications) ;
- c) Les parties prenantes disposent de capacités pour le développement, le déploiement, l'exploitation et l'entretien des biodigesteurs : Former des aides ingénieurs à la conception, la réalisation et l'exploitation de biodigesteurs de différents types, améliorer la chaîne de valeur des effluents (ensachage, conservation, utilisation, ...), mener des études sur la diversification des intrants des biodigesteurs et de la stratégie de communication, appuyer le fonctionnement des coopératives de maçons mises en place

dans le cadre du projet Biogaz, actualiser l'évaluation du potentiel en biodigesteurs et de ses impacts économiques, environnementaux et sociaux de la Guinée.

AMBITION DU NIVEAU DE PRÉPARATION TECHNOLOGIQUE OU DE L'INDICE DE PRÉPARATION COMMERCIALE

Un des objectifs de la LPSE est de réduire la part du bois et du charbon de bois dans le bilan énergétique de 80 % à 50% à l'horizon 2025, notamment au moyen du recours à des énergies de substitution. Dans le cadre de cette initiative, le développement et le déploiement de la technologie du biodigesteur est de réaliser au moins 5000 biodigesteurs à l'horizon 2030 (nombre de ménages ruraux concernés). La répartition régionale et la nature des biodigesteurs à réaliser dépend naturellement de la disponibilité des matières premières (bouse de vache, crottins de chèvres, de moutons et de porcs, matières organiques biodégradables,). Le défi à relever est de rendre universelle l'utilisation du biodigesteur (au regard de ses avantages environnementaux, économiques et sociaux) en milieu rural et péri-urbain.

IMPACTS ATTENDUS DE LA TECHNOLOGIE

Le biodigesteur est une technologie ayant des impacts positifs en termes de développement économique, social et environnemental. En effet, cette technologie permet de diversifier l'offre énergétique en mettant à la disposition des populations rurales et péri-urbaines de l'énergie propre pour la cuisson et l'éclairage d'une part et du compost pour améliorer la productivité agricole et bien d'autres avantages connexes liés à la santé, à la protection de l'environnement et changement climatique, d'autre part. En effet l'utilisation du biogaz pour la cuisson des aliments et l'éclairage permet de réduire l'impact négatif de l'utilisation du bois et des énergies fossiles comme combustibles. Le développement de la technologie du biodigesteur favorisera la conservation et l'amélioration de la fertilité des sols d'où l'augmentation des productions agricoles par l'utilisation des effluents (fertilisants organiques). La réalisation de 5000 biodigesteurs et leur opérationnalisation permettront de réduire les émissions de GES de plus de quatre cent mille tonne équivalent gaz carbonique offrant ainsi à la Guinée l'opportunité d'atteindre les objectifs fixés dans la CDN et remplir ses engagements dans le cadre de la convention cadre des nations unies sur le changement climatique.

Un biodigesteur de 6 m³ fonctionnant normalement permet de produire annuellement 730 m³ de biogaz destinés à la consommation des ménages, soit l'équivalent de 29,6 bouteilles de gaz butane de 12,5 kg ; ce qui représente une économie quasi-totale du budget (ou de l'effort de collecte) initialement consacré au bois de chauffe ou à l'éclairage.

Le compost issu du biodigesteur est un très bon fertilisant organique (biologique) pour la production agricole (céréalière, maraichère et cultures de rente): la quantité de compost sortie d'un digesteur de 6m³ est de l'ordre de 64 tonnes, de quoi fertiliser 12 ha de terres agricoles [CDN 2015, Burkina Faso]. Par ailleurs, le potentiel d'offre énergétique de la biomasse en Guinée est couvert à 33% par les résidus agricoles peu utilisés et souvent mal exploités pour les besoins de l'élevage, 25% de déchets ménagers, 18% pour bois de feu, 18% pour les résidus industriels, 5% pour les déchets animaliers et 1% à peine pour les déchets de l'industrie du bois.

Sur le plan environnemental, le méthane est brûlé (il ne présente plus de danger comme gaz à effet de serre) et permet ainsi d'épargner entre 1,6 et 3,2 tonnes de bois par an et de préserver entre 0,3 et 0,6 ha de forêts naturelles. Comme source de fertilisant organique, un biodigesteur contribue par ailleurs à la séquestration de 3,62 t Eq.CO₂ par an.

ACTIONS POLITIQUES POUR LA MISE EN OEUVRE DE LA TECHNOLOGIE

POLITIQUES EXISTANTES EN RELATION AVEC LA TECHNOLOGIE

Le développement et le déploiement du biodigester cadre parfaitement avec les objectifs visés par : la Lettre de Politique du Secteur de l'Énergie (LPSE), la Lettre de Politique du Développement Agricole (LPDA), le Plan National d'Investissement Agricole et de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN), la Stratégie Nationale sur le Changement Climatique, la Stratégie Nationale de développement Durable. Aussi, la Contribution déterminée au niveau national (CDN) est un bon cadre de mise en œuvre du Plan d'Action Technologique du Biodigester.

En effet le CDN de 2015 envisageait de soutenir la diffusion de technologies et pratiques économes ou alternatives au bois-énergie avec comme objectif de réduire d'ici à 2030 la demande finale de bois de feu et de charbon de bois par habitant (niveaux urbain et rural) de 50% par rapport à 2011 ; Ces actions permettront d'éviter 23 Mt Eq. CO₂ d'émission de gaz à effet de serre. Aussi, les objectifs spécifiques de la Stratégie Énergie pour Tous (SE4ALL) et que l'on retrouve déjà dans la LPSE et le PRONIASÉ sont, entre autres : le développement du biogaz domestique pour 15.000 ménages (105.000 personnes) à l'horizon 2021.

POLITIQUES PROPOSEES POUR LA MISE EN PLACE DE LA TECHNOLOGIE

La réalisation du PAT biodigester trouve déjà un ancrage institutionnel adéquat – la mise en place de l'Agence Nationale de Promotion de la Technologie Biodigester. Le cadre réglementaire prévu permet d'assurer un déploiement de la technologie dans le pays. Cependant, la nouvelle Agence mérite d'être accompagnée avec une stratégie claire assortie de plans d'actions conformes aux engagements de la Guinée dans sa CDN et dans l'Alliance Ouest Africaine sur le Biodigester dont elle est membre. Dans le cadre de l'accompagnement de la Guinée par le Projet EBT, le développement d'une note conceptuelle sur la technologie du biodigester marque une nette avancée à saluer et à supporter.

COÛTS LIÉS AUX POLITIQUES PROPOSEES

Le PAT Biodigester est estimé à 260.000 USD couvrant (surtout le renforcement de capacités) les actions suivantes : (i) mesures incitatives pour le développement et le déploiement des biodigesteurs mises en place ; (ii) la diffusion des avantages économiques et sociaux et environnementaux des biodigesteurs aux différentes parties prenantes ; (iii) Les parties prenantes disposent de capacités pour le développement, le déploiement, l'exploitation et l'entretien des biodigesteurs

INFORMATIONS PRATIQUES

CONTACT

Coordonnateur Projet EBT : Abou Cissé, Email : abouansou@gmail.com, Tél. : (224) 620862364
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable : <http://meef-guinee.org>

LIENS VERS LES RAPPORTS EBT

TNA project: Rapports: tech-action.unepdtu.org/country/guinea; tech-action.unepdtu.org