

Approvisionnement énergétique décentralisé de productions industrielles à travers des installations de biogaz

DESCRIPTION DE LA MESURE

1. Situation de départ du point de vue des infrastructures

La région de Taroudant au Sud du Maroc est très agricole avec un grand nombre d'exploitations de taille importante, qu'il s'agisse d'élevage (bovins) ou d'exploitations agricoles (maïs, bananes, oranges, olives). La mise en place d'une infrastructure adaptée permettant l'approvisionnement de ces exploitations en énergie ne paraît réalisable qu'à travers dépenses considérables. Alors qu'en matière d'approvisionnement en eau des systèmes décentralisés comme des puits avec des réseaux de distribution existent et fonctionnent en partie, la situation est différente en ce qui concerne l'approvisionnement en énergie beaucoup plus problématique en raison du nombre insuffisant de raccordements et des coupures fréquentes.

Au vue de cet état des choses, une solution serait le montage d'un approvisionnement décentralisé en énergie en ayant recours à l'utilisation de déchets organiques ainsi que de matières premières constituées de biomasses issues de l'agriculture capables de se reproduire. Il s'agira d'un système de fermentation avec des raccordements à des réseaux de chaleur et/ou électrique. Au-delà de la production de divers types d'énergie (électricité, chaleur/ chaleur sous forme froide ou de vapeur) les résidus de la fermentation pourront être utilisés comme fertilisants et le cycle serait ainsi fermé.

2. Description succincte de la mesure

Des informations collectées lors d'une étude de faisabilité, laissent supposer que la création, dans un but d'approvisionnement en énergie, d'une unité décentralisée pour l'utilisation de biomasses – issues dans un premier temps uniquement des exploitations appartenant à la coopérative – serait réalisable. Entre temps, des concepts furent élaborés, ainsi que des projets de planification. Après la finalisation de l'analyse de la rentabilité de ce projet (prévue fin septembre), on s'attend avant la fin de l'année à une commande et même un début d'implémentation d'une installation de biogaz.

La coopérative exploite un élevage « principal » environ 3.200 têtes actuellement. Une croissance à ≈11.000 têtes est prévue pour 2009. Quand les femelles arrivent à un certain âge, elles sont passées à d'autres exploitations membres de la coopérative pour la production laitière. Aujourd'hui les excréments des bovins sont simplement séparés selon leur consistance liquide ou solide. Les liquides sont versés dans une „lagune“ de séchage ou ils s'évaporent ou s'infiltrant, ce qui pollue les eaux souterraines et cause des émissions néfastes au climat. La part solide est séchée pendant environ quatre semaines pour être ensuite vendue aux agriculteurs voisins qui l'utilisent comme fertilisant.

En dehors des excréments de bovins, la région de Taroudant dispose d'un potentiel considérable de résidus organiques agricoles ou de production également susceptibles d'être valorisés dans l'installation de biogaz.

L'élevage de bovins se trouvant à proximité immédiate d'une exploitation productrice de lait et faisant partie de la coopérative, l'énergie produite (électricité, chaleur et froid industriel) pourrait servir à l'approvisionnement interne à la coopérative. Le substrat de fermentation qui, après traitement dans l'installation de biogaz, sera homogène et ne posera plus de problème d'odeur, serait mis à disposition des agriculteurs pour servir de fertilisant, éventuellement sous forme sèche et ensachée.

Des installations industrielles de biogaz n'ont pas encore été réalisées au Maroc. En parallèle à la planification du projet / de l'installation, des recherches portant sur les potentiels de la production en cycle fermé et organisées en tant que mesure PPP devraient être conduites dans le but d'initier un transfert technologique à long terme :

- Optimisation des flux de matières dans le cadre de l'exploitation de l'installation pilote
05/ 2008 - 12/ 2008
Evaluation des premiers résultats d'exploitation, analyse comparative avec les critères préétablis, optimisation en tenant compte des résultats de l'analyse du potentiel, comportement de fermentation de mélanges (indicateurs).
Elaboration d'un guide de projet pour la mise en place d'installations de biogaz avec évaluation de la planification du projet, de la mise en oeuvre de la construction, du démarrage ainsi que du début d'exploitation.

Transmissibilité des résultats (potentiel d'optimisation) sur d'autres sites (COPAC).

Elaboration d'un bilan d'énergie et de CO₂ avec projection (effets sur l'environnement, fertilisants organiques).

- Formation et instruction de personnel qualifié ainsi que de formateurs
07/ 2008 – 12/ 2008
Elaboration d'un plan de formation :
Cinq emplois sur le site pilote et cinq autres pour remplacement ou autres sites du groupe
- Analyse du marché et projection commerciale pour les engrais (substrats putréfiés)
02/2008 – 04/2008
Dépendance par rapport au type et à la qualité (azote, phosphate, potassium) des matières utilisées, par rapport aux produits plantés dans le cadre de l'exploitation (culture de produits plus sophistiqués, effets écologiques, effets sur le revenu).
- Analyse régionale du potentiel pour améliorer la prestation de l'installation de biogaz
10/ 2007 – 01/ 2008
Si d'autres biomasses peuvent améliorer l'efficacité (économique ou écologique) de l'installation, ces constatations, peuvent être mises à profit en cours de réalisation, étant donnée que la conception de l'installation se base sur le principe modulaire.

3. Pertinence de la coopération PPP pour le(s) partenaire(s) privé(s) et d'autres acteurs concernés (hors coopération technique)

L'installation pilote de biogaz assure l'autosuffisance énergétique (électricité, chaud, froid) de la coopérative. Elle réduit la charge pesant sur l'environnement grâce à la réduction de la pollution des sols / des eaux souterraines ainsi que de la production de CO₂. Pour toutes ces raisons, ce projet devrait être soumis en tant que projet MDP.

Les mesures planifiées accompagnant le projet doivent démontrer si d'autres biomasses (issu de l'agriculture ou autre) sont disponibles dans la région et si celles-ci peuvent participer à l'optimisation de la production énergétique. Ces mesures permettent en même temps de collecter des informations sur l'efficacité du système de prise de décision en ce qui concerne l'utilisation d'une installation de biogaz pour l'autoproduction décentralisée d'énergie, non seulement pour d'autres sites de la coopérative, mais également pour des cas semblables ailleurs. De telles informations sont également utiles au fournisseur de l'installation pour l'éventuelle acquisition d'autres marchés au Maroc.

4. Mesures précédentes et lien avec des projets actuels

La mesure PPP fait partie intégrante du Programme de Gestion et de Protection de l'Environnement (PGPE) de la coopération technique marocco-allemande ou elle apporte une contribution complémentaire à l'atteinte des objectifs.

Cette mesure se base sur des expériences et constatations de projets PPP actuellement en cours ou déjà clôturées dans le secteur des déchets au Maroc. Le projet de tri des déchets débuté à Témara permettra de constater si, et dans quelle mesure, des fractions organiques issues de déchets ménagers constituent un potentiel valorisable dans un système de fermentation. L'existence d'un tel potentiel permettra d'élargir l'utilisation d'installations de biogaz à un éventail plus large de déchets.

5. Effets du projet sur la politique de développement

Les résultats et constatations issus des mesures d'accompagnement peuvent être évalués du point de vue de la politique environnementale ou être directement appliqués dans les secteurs suivants :

Gestion des déchets : Une valorisation de fractions organiques issues des déchets ménagers dans des installations de biogaz améliore l'efficacité des installations de tri en raison de la réduction des déchets qui en résulte. Cette réduction des quantités de déchets ménagers améliore le bilan environnemental et économique des décharges ménagères (donc réduction du budget communal).

Agriculture : L'engrais issu du substrat putréfié de l'installation de fermentation permettra – selon la qualité et le type des matières utilisées en ce qui concerne la teneur en azote, potassium et phosphates - la culture de produits agricoles de meilleure qualité tout en soulageant les sols (effet écologique). Ce qui entraînera un effet économique positif sur les exploitations agricoles.

Les recettes de la vente de l'engrais de substrat participe aux frais d'exploitation de l'installation de biogaz, ce qui permet à l'entreprise agricole de réduire ses coûts de production et d'offrir un meilleur prix que les producteurs industriels de fertilisants.

Économie énergétique : Un recours large aux déchets et résidus organiques dans les installations de biogaz de type cogénération (projection des bilans énergétiques et de CO₂) produit des effets positifs sur l'environnement.

Marché du travail : La mesure participe au développement durable de l'économie marocaine et contribue ainsi à l'ODM n° 7 „sauvegarde d'un environnement durable“ en créant, à travers l'utilisation importante de biomasses, des emplois stables dans diverses branches. La mesure répond aussi à l'ODM n°8 « mise en place d'un partenariat mondial pour le développement », puisque l'implémentation de l'utilisation énergétique de biomasses a été rendue possible grâce à la collaboration en réseau de plusieurs secteurs.

Entreprise privée (Allemagne) :

Agraferm Technologies AG, 85276 Pfaffenhofen, en collaboration avec

IfaS-Institut pour la gestion appliquée des flux de matières

Faculté technique de Trier/ Campus environnemental de Birkenfeld, 55761 Birkenfeld

Partenaire marocain : **COPAC**, Filiale de Taroudant