

« ANALYSE DE LA VALORISATION « ENERGETIQUE » DES DECHETS SOLIDES EN TUNISIE COMME ALTERNATIVE A L'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE »

TERMES DE REFERENCES

1. PREAMBULE :

1. La gestion des déchets solides constitue aujourd'hui un des axes prioritaires de la politique environnementale en Tunisie. Ceci s'est traduit en particulier par le développement et la mise en œuvre d'un Programme National de Gestion des Déchets Solides (PRONAGDES) traitant des principaux aspects; législatif, institutionnel, financier et technique. Plusieurs projets et actions ont été initiés dans le cadre de la mise en place de ce programme.

2. Alors que la collecte des déchets demeure entre les mains des collectivités locales, le transfert et l'enfouissement technique des déchets solides restent du ressort de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) qui est responsable des études, réalisations et exploitation des infrastructures y afférentes. L'ANPE a ainsi entamé la réalisation de plusieurs décharges contrôlées appuyées par des centres de transfert sur tout le territoire tunisien.

3. Même si le PRONAGDES s'appuie, dans ses composantes, sur l'aménagement d'unités d'enfouissements techniques, l'étude et le développement et la promotion de nouvelles voies de traitement des déchets reste toujours à envisager et requiert en permanence une réflexion poussée.

4. La valorisation « énergétique » des déchets pourra constituer ainsi une conjonction d'intérêts entre la nécessité de gérer une masse de plus en plus imposante des déchets et la possibilité de générer une plus value économique depuis ces déchets et pousser au développement d'énergies renouvelables de substitution. Mais il est bien clair qu'un éventuel développement des procédés de valorisation « énergétique » des déchets impose une maîtrise rigoureuse des risques environnementaux potentiels et une connaissance affirmée des garanties économiques et financières. Ces techniques devraient ainsi s'intégrer dans une logique socio-économique souvent propre à chaque pays.

5. C'est dans ce cadre que le Gouvernement tunisien compte analyser les éléments permettant d'évaluer les possibilités d'introduction et de développement de nouvelles techniques de traitement des déchets urbains en Tunisie et notamment les techniques de « valorisation énergétique ».

2. OBJECTIF ET CHAMP DE L'ETUDE:

6. La présente analyse a pour objectif principal de fournir des éléments permettant d'aborder les questions afférentes au traitement et à la valorisation « énergétique » des déchets comme alternative à l'Enfouissement technique. Les présents termes de Références détaillent l'objectif et la portée de cette analyse.

7. Il est bien utile de noter que l'activité objet des présents termes de références porte sur l'analyse des procédés de valorisation énergétique des déchets et non pas sur l'étude de faisabilités détaillée des technologies de valorisation énergétique et que l'objectif final sera de fournir au gouvernement tunisien les outils permettant d'émettre un avis sur l'introduction des technologies de valorisation énergétique des déchets urbains en Tunisie ;

8. L'objet détaillé de cette étude est :

- Analyser les procédés de valorisation « énergétique » des déchets urbains et évaluer les orientations et expériences internationales en la matière ;
- Evaluer les textes réglementaires et les mécanismes financiers internationaux afférent à la valorisation « énergétique » des déchets ;
- Evaluer le potentiel, le gisement et la faisabilité (technique, économique, sociale et environnementale) de la valorisation « énergétique » des déchets en Tunisie;
- Proposer les recommandations stratégiques à préconiser pour la promotion de la valorisation énergétique des déchets en Tunisie.

3. DESCRIPTION DES TACHES :

Le consultant devra développer les points suivants ;

9. **Tâche 1 : Analyser les procédés de valorisation « énergétique » des déchets urbains et évaluer les orientations et expériences internationales en la matière ;**
- Identifier les différents procédés utilisés pour la valorisation des déchets, dresser une terminologie usagère et commune ;
 - Pour chacune des technologies ; (a) décrire sommairement le procédé ; (b) le type de déchets pour lequel le procédé est généralement accepté ; (c) estimer la performance du procédé et analyser son état de développement dans les pays développés et dans la région, particulièrement là où la composition des déchets est similaire à celle de la Tunisie ; (d) établir le bilan des matières à l'entrée et à la sortie du procédé ; (e) établir le rendement énergétique du (f) présenter les effluents gazeux et les équipements techniques qui permettent leur abattement ; (g) estimer sommairement la quantité de CO₂ dégagée par le procédé pour le traitement d'une tonne de déchets urbains ; (h) estimer les coûts de l'installation et d'exploitation;
 - Dresser les critères les plus importants pour l'introduction de chacune des technologies ces critères doivent comprendre entre autre les aspects : (a) techniques : (capacités, état de développement du procédé, technologie proposée, gisement, etc.) ; (b) environnementaux : (effluents gazeux, liquides et solides et leur abattement, etc.) ; (c) financiers (coûts d'investissement et frais d'exploitation y compris les frais de mise en décharge des effluents solides, etc.) ; (d) d'infrastructure (localisation et superficie de l'installation, raccordements et relais, etc.).

- Proposer une matrice de critères (techniques, économiques et environnementaux) permettant l'évaluation comparative de ces technologies ;
 - Dresser une analyse comparative des performances et des coûts de chacun des procédés et décrire leurs avantages et inconvénients;
 - Faire une présélection de la technologie la plus appropriée pour la valorisation énergétique des déchets en Tunisie.
10. **Tâche 2: Evaluer les textes réglementaires et les mécanismes financiers internationaux afférent à la valorisation « énergétique » des déchets ;**
- Evaluer les réglementations, directives et normes en Europe, Etats-Unis et au Japon portant sur la valorisation « énergétique » des déchets et présenter les conventions internationales portant sur ce sujet;
 - Présenter les conventions et mécanismes internationaux sur la réduction des émissions de gaz carbonique. Faire une comparaison sommaire entre les effets d'émissions générés par la mise en décharge des déchets et leur traitement énergétique ;
 - Identifier les mécanismes nationaux, européens et internationaux éventuels permettant de financer tels projets ;
 - Identifier les contraintes réglementaires et financiers nationaux pour le développement de ces technologies en Tunisie.
11. **Tâche 3: Evaluer le potentiel, le gisement et la faisabilité (technique, économique, sociale et environnementale) de la valorisation « énergétique » des déchets en Tunisie;**
- Pour les procédés et technologies les plus appropriés :
- Evaluer le gisement national des déchets solides par région et estimer le potentiel valorisable de ces déchets ;
 - Identifier les exigences ou critères pour un développement favorable des procédés recommandés de valorisation « énergétique » des déchets en Tunisie ;
 - Estimer les coûts de traitement potentiels en considérant le gisement en déchets, la capacité des installations et les coûts d'investissements recommandés ;
 - Identifier les perspectives de commercialisation de l'énergie et des autres produits issus de la valorisation « énergétique » des déchets .
12. **Tâche 4: Proposer les recommandations stratégiques à préconiser pour la promotion de la valorisation énergétique des déchets en Tunisie.**
- Evaluer le programme actuel de gestion des déchets et décrire les aspects techniques, institutionnels, économiques et financiers régissant la gestion des déchets en Tunisie (ceci constituera l'état de référence);
 - En analysant ce qui précède, proposer des recommandations stratégiques pour une meilleure gestion des déchets solides à court, moyen et long terme ;
 - Recommander une meilleure alternative pour le traitement des déchets (éventuellement par des procédés de valorisation énergétique) ;

- Proposer les éventuels amendements juridiques et normatifs nécessaires pour la promotion des technologies de valorisation « énergétique » des déchets ;
- Proposer un plan d'action et les mesures d'accompagnement nécessaires pour la mise en place des technologies de valorisation « énergétique » des déchets (techniques, institutionnels, économiques, renforcement des capacités, etc.).

4. COORDINATION

13. Le consultant travaillera directement avec l'ANPE et en étroite collaboration avec le RMG (METAP-RSWMP), l'ANER et le Ministère chargé de l'Environnement. Un comité de suivi et d'évaluation de l'étude sera constitué et formé par des représentants les ministères et institutions concernés.

14. L'ANPE mettra à la disposition du consultant les études et rapports élaborés dans ce cadre ainsi que tout document jugé utile pour l'accomplissement des prestations objets de cette étude. Le consultant prendra connaissance notamment du rapport « Municipal Solid Waste Incineration ; A decision Maker's Guide » T.Rand, J.Haukohl, U.Marxen, The World Bank, 2000.

5. DELAIS ET RENDUS

15. Le consultant devrait commencer l'étude dans un délai n'excédant pas 15 jours après la signature du contrat La durée de l'étude est estimée à **trois (3) mois** non compris les délais d'évaluation des rendus estimés à **1 mois**.

16. Le consultant fournira au préalable une note sur le déroulement prévu de cette analyse et commentant les tâches prévues. Des rapports provisoires et définitifs devraient être élaborés, comme indiqué ci-après et en deux phases:

- **La Phase 1** : débutera 15 jours après la signature du contrat et durera un (1) mois. Les prestations et rendus couvriront les activités désignées par les tâches 1 et 2. Le consultant recevra ensuite les commentaires sur ce rendu dans un délai de deux (2) semaines et aura à sa disposition deux (2) semaines pour finaliser le rapport final (phase 1);
- **La Phase 2** : sera directement lancée et durera un (1) mois. Les prestations et rendus couvriront les activités désignées par les tâches 3 & 4. Le consultant recevra ensuite les commentaires sur ce rendu dans un délai de deux (2) semaines et aura à sa disposition deux (2) semaines pour finaliser le rapport final (phase 2);

17. Le consultant fournira quatre copies originales de chacune des pièces écrites en Langue Française en leurs versions drafts et finales. En outre il fournira toutes les données sur support informatique en fichier .doc, .xls et .pdf.

7. PROFIL DU CONSULTANT

18. Le « consultant » à désigner est binôme de deux consultants ; un Expert international, Spécialiste dans les domaines de gestion des déchets et avec une bonne maîtrise des questions afférentes à la valorisation « énergétique » et une expérience démontrée d'au moins une dizaine d'années dans ce domaine ; Cet expert sera assisté par un expert national économiste ayant une expérience confirmée dans le domaine des déchets solides.

8. BUDGET

19. L'effort de cette étude est estimé à **1,5 hommes-mois**, le budget total est de 35,000, DT réparti comme suit :

- Consultant principal (chef d'équipe):	1,5 h/mois @ 17,000 DT	= 25,500 DT
- Deux missions en Tunisie de l'expert international	2 missions @ 2,500 DT	= 5,000 DT
- Consultant national :	0,5 h/mois @ 7,000 DT	= 3,500 DT

Total	34,000 DT
Edition rapports	1,000 DT
TOTAL	35,000 DT