

Séminaire ATEE « Méthanisation des déchets ménagers et assimilés »

Salon POLLUTEC 2003 à Paris-Nord-Villepinte
(3 décembre 2003)

Conférence de François CAYROL
Gérant de BIO'LOGIC Assistance

Pour quelles raisons et dans quelles conditions envisager la méthanisation en fonction des circonstances locales ? Le point de vue d'un Assistant à Maître d'Ouvrage.

A – Eléments d'information préalable.....	2
1 - BIO'LOGIC Assistance et le SEVADEC	2
2 - Le projet et son histoire	3
B – Les raisons et les conditions d'envisager une méthanisation	3
1 - Le coté classique des conditions de mise en place.....	3
2 - Particularités et conditions techniques (méthanisation par rapport au compostage) :.....	3
3 - Les autres conditions techniques à prendre en compte	4
4 - Comment fonctionne le Maître d'Ouvrage et quelles sont ses relations avec des acteurs clé externes ?	5
5 - A propos de la Direction technique en charge du projet ?	5
6 - Conditions concernant l'Assistant	5
C - Exemple d'un projet idéal et quelques caractéristiques du cas réel	6
1 – L'exemple idéal	6
2 - Quelques caractéristiques de l'opération au SEVADEC	7
D - Conclusion	8

La mise en place d'un projet de méthanisation va tout impliquer plusieurs niveaux de conditions et de raisons de choix :

- celles nécessaires à n'importe quel projet de biotraitement par compostage ;
- celles relevant des modalités de fonctionnement du Maître d'ouvrage, tout autant en interne que vis-à-vis des partenaires locaux ou institutionnels qui seront impliqués de fait dans la décision puis dans la réussite ;
- celles qui relèvent du savoir faire de l'Assistant et des modalités de fonctionnement qui doivent se mettre en place avec son Maître d'ouvrage.

Mais avant de rentrer plus à fond dans le sujet, voici quelques informations qui fondent cette présentation. Elles concernent BIO'LOGIC Assistance et le projet sur lequel la société intervient.

A – Eléments d'information préalable

1 - BIO'LOGIC Assistance et le SEVADEC

BIO'LOGIC Assistance est une société créée en 1997 pour répondre à un besoin d'expertise dans domaine de la gestion des sous-produits et déchets organiques impliquant en particulier la méthanisation et le compostage de biodéchets ménagers ou industriels. Elle intervient en France et à l'Etranger.

Elle assure plusieurs types de missions :

- l'ingénierie de projets, ensemble des actions d'accompagnement de décideurs en amont d'études technico-économiques de faisabilité, pour mieux orienter les projets au départ,
- l'assistance à maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre pour la construction de futures installations ou la transformation de sites existants de compostage,
- les études technico-économiques de faisabilité (méthanisation et compostage),
- l'expertise de procédés et de sites en exploitation,
- la formation (CNFPT, ENACT, Arts et Métiers, Ecole des Mines, DESS ...).

Le SEVADEC est un syndicat intercommunal de traitement des déchets 2001. Il regroupe la plupart des communes de l'arrondissement de Calais (soit 156 000 habitants, base INSEE 1999) : la Communauté d'Agglomération de Calais (CAC), le SMIRTOM du Calais et la Communauté de Communes de la Région d'Audruicq (CCRA).

Son usine traitera 27000 t/an, comprenant les collectes sélectives de biodéchets en porte à porte auprès des ménages et assimilés et les apports volontaires de déchets verts en déchetterie. Elle est la première spécifiquement conçue en France pour le traitement de biodéchets. Elle sera également la première usine de traitement de biodéchets à Haute Qualité Environnementale. La valorisation énergétique du biogaz sera réalisée par cogénération. La chaleur de cogénération sera pour partie valorisée en interne, pour partie auprès de consommateurs situés dans son voisinage immédiatement.

Elle est complète un site global multi-filières de gestion des déchets ménagers urbains, dont les deux premiers équipements (une déchetterie HQE et un centre de tri des emballages également HQE) sont actuellement en construction.

L'ordre de service de la tranche ferme du marché devrait être signée aujourd'hui après une histoire déjà longue.

2 - Le projet et son histoire

La démarche a démarré en 1997. La municipalité de Calais refusant de voir sur cette zone l'usine d'incinération que prévoyait le futur plan départemental, elle lança une première étude pour évaluer la possibilité d'une alternative crédible privilégiant une valorisation organique maximale, avec si possible un traitement par méthanisation. Ceci impliquait notamment l'évaluation d'une stratégie de collecte incluant d'une part les papiers cartons et d'autre part la totalité de l'habitat (individuel, centre ville, ZUP).

Puis il y eut les élections municipales, un rapprochement avec les collectivités voisines, une étape de validation des conclusions à cette nouvelle échelle, incluant une réflexion ouverte compostage ou méthanisation, la loi Chevènement sur l'intercommunalité, la création du Syndicat de traitement, la mise en place d'une campagne MODECOM de caractérisation des OM sur la zone, le recrutement de l'AMO, un premier appel d'offre sur performance déclaré sans suite, puis un deuxième appel d'offre.

B – Les raisons et les conditions d'envisager une méthanisation

1 - Le coté classique des conditions de mise en place

En apparence, l'accompagnement d'une collectivité pour un projet d'usine de méthanisation est une mission somme toute classique, comme pour toute installation classée pour la protection de l'environnement. Elle vient en général – mais pas toujours – après une étude de faisabilité plus ou moins complète, et d'une ou plusieurs démarches commerciales de la part d'ingénierie(s) qui ont suscité ou simplement à l'écoute du marché. Les points importants à aborder diffèrent peu de ceux qui doit être vus pour un projet de compostage de taille équivalente, avec notamment :

- le positionnement par rapport à un barycentre « transport » des flux,
- les impositions de plan d'occupation des sols et la distance entre la parcelle envisageable et les premières habitations,
- la nature des voies de circulation, routières et alternatives, conduisant au site et leur trafic,
- les données de météorologie de la zone,
- l'environnement agricole et non agricole,
- etc...

Les interventions lors du déroulement du dossier restent classiques : préparation du DCE, gestion technique ou complète de l'appel d'offre, évaluation des offres, aide à la négociation du contrat, suivi des travaux, suivi et évaluation de performances jusqu'à la réception définitive.

2 - Particularités et conditions techniques (méthanisation par rapport au compostage) :

Sur la base des technologies actuellement disponibles sur le marché et des modes de conception des ingénieries, et en supposant un degré d'exigences identiques en particulier pour la qualité du compost et la maîtrise de l'impact local sur l'environnement, il est vrai qu'une usine de méthanisation coûte encore un peu plus cher à l'investissement qu'une usine de compostage (on peut considérer en première approche un ordre de grandeur de 10%).

Mais ce critère n'est pas le seul à prendre en compte. L'orientation d'un projet doit mettre en oeuvre une analyse multi-critères plus poussée incluant notamment les aspects suivants :

- la proportion attendue de déchets verts, de branchages dans ces déchets verts, du coût local de traitement de ces déchets verts ;
- la volonté de limiter ou non la collecte des biodéchets des ménages aux seuls déchets de cuisine et de repas ou au contraire d'y inclure tout ou partie des papiers cartons ;
- l'existence possible de gisements secondaires aux compositions biochimiques complémentaires de celle des biodéchets ménagers et assimilés permettant un traitement de type codigestion ;
- la quantité de déchets mis en traitement (moins de 25 000 t/an, de 25 à 30 000 t/an, 45 000 t/an et plus), le niveau des pointes de production par rapport à une production moyenne ;
- le besoin local existant ou potentiel en amendement organique, notamment au regard du type de sol et d'orientation technico-économique des exploitations de la zone agricole concernée, et l'état d'esprit des acteurs agricoles de la zone ;
- le contexte énergétique local, actuel et à venir, au regard des voies possibles de valorisations du biogaz pouvant être produit, le nombre d'acheteurs potentiels d'énergies et leur état d'esprit ;
- le degré de sécurité envisagé vis-à-vis de la maîtrise des émissions d'odeurs et la surface nécessaire au traitement ;
- la proximité plus ou moins grande et le degré de charge d'une station d'épuration des eaux ;
- la volonté ou non des élus de mettre en place localement une déclinaison du concept de développement durable, au travers du bilan énergétique net de l'installation de traitement (un compostage moderne et poussé va consommer 60 à 80 kWh par tonne traitée, une méthanisation va être autosuffisante et mettre sur le réseau 100 à 120 kWh par tonne traitée).

3 - Les autres conditions techniques à prendre en compte

Elles concernent principalement la capacité de limiter au maximum possible réunir les incertitudes sur les flux et leur composition et de réagir du mieux possible en cas de constat de différence significative entre la réalité et les hypothèses retenues au départ :

- la projection de résultats de collectes obtenus ailleurs est-elle pertinente ?
- le MO peut-il accepter un raisonnement en terme de fourchette de résultats et intégrant une certaine incertitude ou autrement dit en terme de risque, à pondérer par les autres avantages identifiés par ailleurs ?
- peut-on avoir accès à des collectes de déchets ménagers assimilés actuellement collectés et qui pourraient peser « lourd » dans les flux à traiter
 - o y a t il déjà une redevance spéciale ? est-elle en projet ? => possibilité de négociations gagnant gagnant
 - o quels sont les rapports avec les secteurs de l'hôtellerie et de la restauration commerciale d'une part et des commerces alimentaires de tous types et taille sur la zone ?
 - o le service de collecte est-il performant, réactif, ouvert ou figé dans un conservatisme et un mode de fonctionnement dicté par un rapport de force permanent et l'épée de Damoclès que constitue une grève des éboueurs ?
 - o peut-on envisager de toucher réellement à l'organisation de la collecte et à des ajustements successifs des tournées ?
- le MO est-il prêt à certains surcoût d'investissement permettant de donner une meilleure garantie de souplesse et d'adaptation et de réaliser diverses campagnes de mesures locales permettant de réduire des niveau d'incertitudes au départ ?

4 - Comment fonctionne le Maître d'Ouvrage et quelles sont ses relations avec des acteurs clé externes ?

- qui pilote dans les faits : le président, le vice-président en charge des déchets ou de l'environnement, une réelle collégialité du Bureau ?
- existe-t-il un consensus stratégique dans la conduite du dossier ou la décision oppose-t-elle une majorité et une opposition ?
- va-t-il s'impliquer réellement sous la forme d'une Commission de pilotage du projet dans la phase de conception du DCE (dont les membres clé se retrouveront dans la commission d'appel d'offre) ?
- suivra-t-il pas à pas le dossier dans un objectif plus large que de se garantir d'abord une tranquillité politique dans ce domaine ?
- la notion de souplesse et de capacité d'évolution de la future installation sont-elles compatibles avec sa manière de voir et de faire ?
- a-t-il une vision d'aménagement territorial à moyen terme et la capacité d'imaginer l'évolution des contraintes externes, notamment énergétiques et environnementales ?
- quelles sont ses relations avec chacun des partenaires institutionnels et administratifs qui vont intervenir sur le dossier :
 - o le Préfet et le Service départemental en charge de l'instruction des demandes d'autorisation d'exploitation des installations classées pour l'environnement et de leur suivi ;
 - o les structures généralement concernées par le montage financier des aides au projet (Conseil Régional, la délégation régionale de l'ADEME, éventuellement le SGAR pour d'éventuelles aides sur des fonds FEDER et le Conseil Général, ...).
- la réduction du taux alloué de subventions ou leur suppression, par rapport à un montage initialement envisagé, remettraient-elles en cause l'investissement ?
- quelles sont ses relations avec la CCI, la Chambre des Métiers et le Syndicalisme agricole sur la zone ?
- peut-il accepter des incertitudes sur certains coûts (frais de raccordement au réseau RTE par exemple) ?

5 - À propos de la Direction technique en charge du projet ?

- la direction technique est-elle bien écoutée par le Président, par le Bureau ?
- a-t-elle les moyens d'agir pour corriger rapidement des dérives (collectes notamment) ?
- est-elle solidement en place ?
- le Directeur concerné souhaite-t-il investir tout le temps nécessaire (le sien et celui qu'il demandera à ses collaborateurs) pour un réel travail en tandem avec l'Assistant choisi et en a-t-il les moyens (humains et financiers) ?
- a-t-elle une culture technique ou une sensibilité lui permettant de comprendre les raisonnements à mettre en œuvre ?
- a-t-il les moyens de piloter la communication « déchets » ?
- a-t-il les moyens de mettre en place des indicateurs fins de performances de collectes par zones et de réorganiser les tournées autant que nécessaire ?

6 – Conditions concernant l'Assistant

Une usine de méthanisation est une installation contenant des unités techniques mettant en œuvre un grand nombre de techniques élémentaires. Cela va

Les connaissances techniques et scientifiques qu'elles imposent ne doivent pas s'apprendre sur le dos du client, au cours de la mission. Elles doivent être maîtrisées par le consultant en charge du dossier.

Il doit y avoir une réelle continuité dans les intervenants : celui qui détient réellement les compétences devra intervenir en personne tout le long du projet.

Il doit être capable et avoir le courage de dire au Maître d'Ouvrage des choses que celui-ci ne veut pas forcément entendre, ceci pouvant être notamment :

- des rappels de contexte et d'hypothèses de décisions antérieures,
- des conséquences sur divers aspects du projet de décisions prises ou envisagées sur un élément particulier.

C - Exemple d'un projet idéal et éléments d'un cas réel

1 – L'exemple idéal

Voici ce que pourraient être les conditions idéales d'un projet en France en cette fin d'année 2003 :

A propos du Maître d'Ouvrage

- le maître d'ouvrage est un syndicat qui s'est créé par regroupement de collectivités
- le Président du Syndicat est à son deuxième mandat de maire seulement et ne court pas derrière le temps du fait de la multiplicité de ses mandats
- et les décisions du Bureau sont prises de manière consensuelle
- les élus des collectivités membres du syndicats ont l'habitude de raisonner en coût global « investissement + fonctionnement » sur la durée de vie d'un équipement
- ils considèrent que la notion de souplesse et d'évolutivité technique du futur équipement doit être un des critères clés de décision
- les délégués couvrent un panel de compétences ; certains ont une expérience professionnelle industrielle et d'autres peuvent faciliter des actions ultérieures avec l'enseignement primaire et secondaire

Acquis antérieurs

- une des collectivités au moins a déjà quelques années d'expérience d'une collecte sélective de biodéchets
- les divers services de collectes, régie ou concession, sont efficaces et leurs équipes aptes à modifier leurs habitudes et leur organisation pour permettre un captage maximum du flux de biodéchets
- chacune des collectivités connaît son taux global de captage et son taux d'indésirables observés par zone élémentaire de collecte sélective
- les collectivités ont réalisé sur leur territoire une campagne MODECOM de caractérisation de la qualité des OM
- tous les membres sont capables de dire, pour les divers types de matériaux ou d'emballages recyclables, s'ils collectent statistiquement un objet sur cinq, un sur deux, deux sur trois, quatre sur cinq ...
- tous les membres ont mis en place la redevance spéciale et les relations sont bonnes avec le secteur du commerce
- les responsables de hypermarchés, supermarchés sont prêts discuter de modifications de pratiques de distribution de sacs de caisses

Premier cadrage du projet et de sa localisation

- le gisement de biodéchets à traiter devrait passer le seuil de 45 000 t/an
- ce gisement ne contient pas plus de 30% de déchets verts
- le barycentre des flux est situé hors zone urbaine, en étant à la fois accessible par route, par train et par voie navigable
- il existe deux sites présentant les potentialités requises et il n'est pas nécessaire de réviser le POS des communes correspondantes
- les premières habitations y sont à plus de 1 Km de distance, et ne sont pas situées sous le vent dominant par rapport aux sites possibles

A propos de la valorisation énergétique

- il est possible sur chacun de libérer des parcelle à proximité immédiate d'un poste de transformation RTE/EDF ou d'une ligne haute tension
- la chaleur de cogénération peut être consommée par deux sites industriels voisins fonctionnant 50 semaines par an, 6 jours par semaine et 24 heures par jour, la puissance fournie ne représentant que 20 % de celle actuelle produite
- une des collectivités membre ou le Conseil Général a un projet de création d'un équipement public consommateur potentiel d'énergie toute l'année et peut envisager de le localiser de manière judicieuse à une relative proximité du site
- un réseau de collecte des eaux industrielles passe à proximité de la parcelle envisagée et la station d'épuration des eaux peut accepter une charge complémentaire en DCO et en azote

A propos du compost

- le territoire correspond à une zone agricole de type grandes cultures céréalières et industrielles pour laquelle il a été décidé par la profession d'augmenter la teneur moyenne en matières organiques des sols pour restaurer leur fertilité et la qualité l'eau de surface
- il existe un lycée agricole dans la zone et sa direction souhaite profiter du projet pour lancer un programme pédagogique adapté localement au thème de développement durable
- la population disposant de jardins est déjà le consommateur principal du compost de déchets verts produit sur place et tout indique qu'elle le restera

Autres points

- il existe un contrat Région-ADEME pour l'aide au financement de projets innovants en terme de développement durable
- la Région a encore accès à des financements européens de type FEDER
- la Direction technique qui est ou sera en charge du projet possède déjà une réelle culture en matière de biodéchets et elle dispose de toute la confiance du Président et du Bureau ;
- l'Assistant au Maître d'Ouvrage est considéré davantage comme un partenaire fournissant un accompagnement méthodologique et une plus-value intellectuelle complétant les compétences internes que comme un sous-traitant qui prend tout en charge
- ...

2 - Quelques caractéristiques de l'opération au SEVADEC

- une collecte de biodéchets déjà opérationnelle sur toute la ville,
- les consignes comprennent les papiers cartons et toute la population de la ville est concernée,

- des modalités techniques sont prévues pour un apport ultérieur pour traitement des graisses de STEP et des huiles usées de restauration,
- l'usine fonctionnera en un poste, 6 heures par jour, 6 jours par semaine,
- la méthanisation sera réalisée en thermophile,
- une production locale d'électricité sera assurée par un groupe de 620 kW électrique
- la chaîne primaire assure l'élimination des seuls métaux ferreux et une réduction granulométrique, le tri poussé des indésirables ayant lieu en fin de traitement,
- l'usine est localisée sur une parcelle de zone industrielle, avec un accès route déjà existant,
- il existe une STEP à proximité immédiate permettant le traitement des jus en excès ; énergie consommée par la station : 6 000 MWh él.
- il existe une ligne HT existante desservant en proximité immédiate de la parcelle retenue,
- la valorisation de chaleur de cogénération est double : de manière non conventionnelle par le procédé par un préséchage actif avant compostage et pour le chauffage des locaux (techniques méthanisation, centre de tri, bureaux du SEVADEC),
- plusieurs valorisations thermiques complémentaires potentielles également à moyen terme du fait du choix du site : le réseau de chauffage urbain + les serres du service espaces verts de la ville + futur jardin botanique + un industriel
- la zone agricole correspond exactement au territoire de collecte, avec de grandes cultures industrielles (légumes en plein champ, betteraves à sucre, céréales, pommes de terre, ...),
- le financement initial au départ du projet envisageait 50% de subventions ; actuellement c'est la totale inconnue, même pour le surcoût HQE,
- des élus et un Bureau qui se sont fortement impliqués tout au long de la genèse du projet,
- il y a toujours eu un réel partenariat entre les directions techniques et financières et l'Assistant au Maître d'ouvrage
- l'AMO est réalisée en partenariat (*BIO'LOGIC Assistance* et AMODIAG Environnement)
- ...

D - Conclusion

En référence à cet exemple, pas si théorique que cela sur bien des points, nous laissons chacun imaginer où pourrait être placé le curseur ou quel est le nombre de cartes gagnantes pouvant correspondre au cas d'un projet qu'il aurait en tête.

Puissent ces éléments permettre aux auditeurs ou aux lecteurs d'affiner leur réflexion et de mieux anticiper les éventuelles actions qu'ils auraient à mettre en oeuvre.

Une dernière réflexion : deux images me sont venues à l'esprit en préparant cette intervention :

- l'AMO se retrouve en quelque sorte dans la position d'une personne à qui un futur couple viendrait dire : on a envisagé de se marier et on souhaiterait y voir encore plus clair avec votre aide. Cette position est particulière car il doit avoir d'une part le recul nécessaire vis-à-vis de ses interlocuteurs et d'autre part être pleinement acteur du processus.
- il doit être comme une sage-femme au moment de la naissance : elle est présente mais ne peut faire le travail de mise au monde à la place de la future mère. Mais il faut tout faire pour que le bébé soit bien venu.

*BIO'LOGIC Assistance** met à la disposition des maîtres d'ouvrages plus de 20 ans d'expertise dans ce domaine de spécialité ; elle assure diverses missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre. Dans le domaine de la méthanisation, en complément de sa mission pour le SEVADEC, il a été réalisé diverses études de faisabilité de projets de méthanisation pour des collectivités et dans l'industrie (codigestion, valorisation de biogaz) et des expertises de procédés de méthanisation, notamment pour le compte de l'ADEME.

* adresse : 685 rue Jean Perrin - 59500 DOUAI - contact : François CAYROL, Gérant
Tél. +33 (0)3 27 99 78 15 - Fax : +33 (0)3 27 99 78 16 - Email : societe@bioetlogic.com