

PROJET DE CREATION D'UN CVO – CVE POUR LE SIVADES

REFLEXIONS DE LA MUNICIPALITE DE LA ROQUETTE SUR SIAGNE

❖ Historique de la situation :

Février 2010

- Pendant plusieurs décennies, la France a privilégié des politiques « anti incinération » et « pro enfouissement ». Le plan PDEDMA des Alpes Maritimes encore en vigueur en 2009 en est un exemple frappant, puisqu'il allait jusqu'à interdire l'incinération.
- Dans les années 80, jusqu'au milieu des années 90, il a existé une « mode » en faveur du **compostage**, largement promue par les « doctrines » des formations écologistes.
- Depuis le milieu des années 90, la « mode » s'est reportée sur la **méthanisation**.
- Ces « modes » ont aujourd'hui démontré leurs limites. Si elles ont représenté une **manne fabuleuse pour les industriels** qui sont à l'origine de leur essor : un CVO – CVE multiplie le cout d'investissement et de fonctionnement par 2 ou 3 dans les cas extrêmes, par rapport à l'incinération classique, elles se sont avérées pour le moins « couteuses » pour le contribuable en ce qui concerne le compostage, voire désastreuses pour la méthanisation.

Depuis plus de 10 ans, le SIVADES a arrêté ses choix sur la technique CVO – CVE, (gazéification pour le CVE). Ces choix ont constitué une sorte de dogme irréfragable, y compris pour le site qui devait être à La Roquette. Peut-on envisager sérieusement un équipement d'une durée de vie de 30 à 40 ans sur des choix faits il y a 15 ans ?

❖ Comment fixer le curseur pour le prix à payer pour le contribuable ?

- Nous sommes entourés par un certain nombre de syndicats qui traitent par incinération classique et dont les usines ont des coûts de traitement inférieurs à 100 € la tonne. Notre plus proche voisin, le SIDOM d'Antibes présente un coût de traitement inférieur à 70 € / tonne, ne parlons pas de SITOM de Nîmes, dont l'usine construite en 2004, a un cout de traitement est de 53,85 € / tonne. ([source : rapport d'activité 2008](#)).
- Comme le cabinet Merlin nous l'a présenté le 8 janvier, la construction d'un CVO alourdit la facture de construction d'au moins 50 à 60 millions d'euros et le coût de traitement d'au moins 40 à 60 € / tonne.

- L'étude présentée par **Sofres/AMF/ADEME** présente elle des coûts plus élevés, variables selon la taille et la performance de l'installation qui peuvent atteindre 80 € / tonne: voir tableau



Coût du compostage. Détail (en euros/tonne)		
	6.000 tonnes/an	12.000 tonnes/an
Investissement	20 - 27	12.5 - 17
Fonctionnement fixe	31.5 - 38	16 - 20.5
Fonctionnement variable	35 - 100	4.5 - 13
Refus de compostage	1.5 - 6	1.5 - 6.5
Coût brut	60 - 80	35 - 57
Recettes	0 - 8.5	0 - 8.5
Coût net	60 - 80	35 - 50

Source : étude SOFRES/AMF/ADEME, Analyse des coûts de gestion des déchets ménagers

- Ces coûts ajoutés aux couts de construction d'un CVE représentent une facture d'au **minimum 150 millions d'euros** pour l'investissement, en admettant qu'il n'y ait pas de surprises et un coût à la tonne traitée entre **150 et 180 € dans le meilleur des cas**.

Est ce bien raisonnable ? Comment expliquer aux contribuables gérés par le SIVADES que leur facture sera au mois deux à trois fois plus élevée que celle de leurs voisins ? Les « avantages » d'un CVO méritent-ils une telle plus value ??? Pas sûr !

❖ Faut il un TMB – CVO ?

- Comme nous venons de le voir, **le surcoût** de ce type d'installation n'est pas négligeable, et multiplie au moins par deux l'investissement et le coût de fonctionnement.
- Or **les résultats du compostage ne sont pas à la hauteur des attentes**, pour le moins qu'on puisse en dire. Les preuves :
 - Le **compost produit n'est que très rarement aux normes** et sa production aux normes nécessite un coût plus élevé que prévu (minimum 80 € / tonne), du fait des affinages supplémentaires nécessaires. Le **CNIID (Centre National d'Informations Indépendant sur les Déchets)** le précise dans une **note de décembre 2008**. quelques morceaux de choix :
« Le TMB – CVO est perçu en France comme un moyen « magique »... cet engouement est dû à la difficulté d'implanter de nouveaux incinérateurs...il représente une solution industrielle complexe et coûteuse...les polluants ne peuvent être isolés...Le CNIID s'oppose à l'usage du TMB sans collecte séparée des biodéchets... »
 - Même aux normes, le compost issu d'ordures ménagères est **pratiquement invendable** du fait de la **mauvaise image** qu'il véhicule. Le vignoble Champenois, qui avait testé ce type de compost a fait l'objet de campagnes virulentes aux USA sous le thème **« n'achetez plus de champagne Français, il est cultivé sur des déchets... »** Charmante publicité qui a mis un terme à l'expérience, sans compter les polluants retrouvés dans les sols. De même, les centrales d'achat de la grande distribution imposent dans leurs exigences techniques (cahier des charges à remplir par le producteur) le fait que les amendements ne proviennent pas de compost issu des déchets, à cause de la présence de polluants. ([source Gallec](#))
 - D'ailleurs, cette difficulté d'écouler le compost issu des OMR est reconnu, y compris dans **le PDEDMA 2010, édition décembre 2009 page 55** : **« l'étude Biomasse Normandie avait clairement fait ressortir l'absence de structure qui permette de garantir durablement l'écoulement des produits... »** D'ailleurs la plupart des CVO le donnent, livré à domicile !
 - La norme NFU 44051, actuellement en vigueur présente des seuils d'acceptation des métaux lourds entre 1,2 et 2 fois plus élevés que nos voisins d'Europe du nord. ([Source Mollaret / Cloarec, Cemagref, étude TMS N°5 2009 page 90](#)). Exemples : plomb 150 mg en Allemagne, 180 en France, mercure 1 mg en Allemagne, 2 mg en France, cadmium 1,5 en Allemagne, 3 en France ...
 - Or la commission de Bruxelles envisage **d'étendre les normes Allemandes, Autrichiennes et des pays scandinaves à toute l'Europe**, ce qui est confirmé dans plusieurs notes émanant de l'ADEME (**« Planifier la gestion des déchets », Philippe Thauvin, août 2009, page 6, « Avis de l'ADEME sur les TMB », juin 2009 page 3, « Vade-mecum TMB » page 4...**). Nous avons transmis ces notes au SIVADES par mail. Ceci nous a d'ailleurs été confirmé par **Bartoz Zambrzycki, fonctionnaire Européen**, la décision ayant été retardée du fait du renouvellement de la commission, mais devant intervenir avant l'été 2010.
 - Pour clôturer le chapitre normes, il s'avère que les normes en vigueur dans plusieurs pays d'Europe du nord **interdisent la production de compost à partir d'ordures grises**. ([Source Mollaret / Cloarec, Cemagref, étude TMS N°5 2009 page 96](#)) : **« En Allemagne, la production de compost à partir d'ordures résiduelles (OMR) et l'enfouissement de déchets ménagers non pré traités sont strictement interdits... la production de compost n'est en effet autorisée que pour les biodéchets triés à la source et les déchets verts... »**
 - Seul le **tri à la source des biodéchets** et l'adjonction d'au moins 30 à 40 % de déchets verts pré traités permettraient d'obtenir un compost aux normes actuelles. ([source : rapport Cemagref, SMITOM de Launay Lantic novembre 2004](#)). Ceci **nécessiterait la remise en cause de la collecte actuelle, entraînant un surcoût non négligeable**. En Suisse une décision du 24 Aout 2005 impose des conditions drastiques de tri à la source, la collecte en porte à porte n'étant réalisée que pour deux types de déchets : les biodéchets dans un sac noir, les déchets à valorisation thermique dans un sac blanc. ([source : ordonnance sur le traitement des déchets \(ODT\) RS 814.600](#))

- Enfin quelques extraits de **notes de l'ADEME** donnant son avis sur les TMB – CVO :
 - ☞ **« réaliser une installation TMB représente un poste de coût additionnel important... la France a choisi une obligation de résultats (réglementation définissant la qualité minimum du compost) plutôt qu'une obligation de moyens (collecte sélective des biodéchets)...Le compost non conforme devrait être conduit en décharge subissant le coût de traitement par compostage plus celui de mise en décharge...une installation reposant sur le seul objectif de production d'un compost à partir d'OMR constitue un choix risqué... Dans ce contexte, l'ADEME ne prévoit plus d'apporter de subventions aux nouveaux projets de TMB...»** (Source « Avis de l'ADEME sur les TMB », P. Thauvin, août 2009) **Philippe Thauvin, interrogé à ce sujet nous a confirmé que la subvention accordée au CVO du Broc était la dernière et ce, à titre expérimental.**
 - ☞ **« Les collectivités lors de leurs appels d'offres récents paraissent trop souvent ne pas avoir pris la mesure de la difficulté de l'exercice. Une fausse économie initiale au niveau de l'investissement peut conduire à un « vrai » surcoût d'exploitation si le compost non conforme doit être conduit en décharge...Le compostage d'OMR a connu un fort développement dans les années 1980, mais a régressé ensuite, la qualité du compost étant trop souvent insuffisante »** (Source « Vade-mecum TMB », P. Thauvin, 2009)
- **Quant au CNIID**, il est encore plus radical :
 - ☞ **« en résumé, le TMB n'est pas un outil permettant la valorisation matière, et n'est qu'une étape préliminaire avant la mise en décharge ou l'incinération... Il est plus judicieux d'investir dans la gestion des biodéchets ainsi que dans la collecte sélective de façon à soustraire un maximum de déchets organiques des OMR... en pratiquant une collecte systématique des biodéchets... »** (Source : Newsletter du CNIID mai 2009)
- Nous avons évité d'aborder **la méthanisation**, puisqu'elle ne figure heureusement pas dans le projet du SIVADES, mais sommes encore plus réservés sur cette technique qui visiblement ne marche pas et représente un coût encore plus élevé. (sources : **ADEME Varennes Jarcy, novembre 2006** et **blog de l'association des riverains Améthyst Montpellier**)
- Avant de **décider d'investir dans un TMB – CVO**, il semble indispensable de mener une réflexion poussée et **débarassée de tout dogme écologiste**, sur les faiblesses de ce type d'installation et de bien valider l'impact économique sur le contribuable.

Pour nous, un TMB – CVO semble être un gadget coûteux, qui triple la surface au sol nécessaire, donc limite le choix des terrains, représente un surcoût prohibitif et un risque important de produire un compost invendable et qui ne sera pas aux futures normes, si le compostage à partir d'ordures grises est encore autorisé !

❖ Faut – il un gazéificateur à haute température ?

- De nombreux documents indiquent que **la préférence du SIVADES** se porterait sur la technique **de valorisation énergétique à haute température** du type « **Gazéification** ». Le modèle présenté étant l'usine de Malagrotta près de Rome. Or nous n'avons jamais entendu parler au SIVADES des **innombrables problèmes rencontrés par cette installation** qui semble fonctionner par à-coups, dont les gaz sont simplement brûlés, la turbine destinée à produire de l'électricité n'étant pas encore installée. (source site **Mauricio Mélandri**)
- Le fonctionnement opaque de cette installation fait l'objet de nombreuses publications dont celle de **l'Associazione « Antonio Capoletto » Région Lazio**, qui dénoncent le grand écart entre les promesses de l'exploitant et la réalité : arrêts accidentels, pollutions... D'ailleurs la Région Lazio vient de **nommer un commissaire extraordinaire « ARPA »** pour contrôler les émissions réelles du gazéificateur, les statistiques fournies étant remises en cause. (source note 4635 **Filiberto Zaratti Regione Lazio**)

Selon la formule consacrée d'Anne Roumanoff : **« ON NE NOUS DIT PAS TOUT »!**

- Enfin, il faut se souvenir que le premier gazéificateur installé en Europe l'a été à **Karlsruhe en Allemagne** par Energie württemberg. Il est issu de la même technologie Thermosteect. Il a été fermé en novembre 2004 après des **pertes accumulées de 500 millions d'euros** !!! et de nombreux problèmes opérationnels : pertes de gaz, explosion, rupture des réfractaires de la chambre de combustion qui ont entraîné une perte d'eau contaminée. Il y a eu aussi des émissions d'acide chlorhydrique, d'oxyde d'azote et de carbone organique. ([source gasification / pyrolysis facility octobre 2004](#))
- Enfin, le coût de fonctionnement de ce type d'installation serait évalué à environ 190 \$ la tonne, avant toute marge de l'exploitant ([source rapport de la cour des comptes de Los Angeles](#)) A combien serait-il **réellement facturé** au contribuable ? 150 € ? 200 € ?

Nous refusons énergiquement de prendre le risque de recommencer l'expérience de la Pyrofusion avec une technologie encore expérimentale. Le contribuable du SIVADES n'a pas à payer la recherche et développement des fabricants de cette technologie !

❖ Alors quel traitement thermique choisir ?

- Il faut donc se tourner vers **une technologie qui a fait ses preuves**, comme nous le demandions dans notre courrier 2 septembre (demandes de garanties), auquel le SIVADES a répondu : « les installations devront être exemplaires... » Ça nous a bien rassuré !
- L'ADEME elle même ne semble pas défavorable aux **traitements thermiques de nouvelle génération**.

« l'incinération de l'ensemble des ordures ménagères résiduelles est le mode qui permet de récupérer le plus d'énergie. La fraction fermentescible des déchets sèche dès l'entrée dans le four sans compromettre le rendement énergétique. Le CO2 produit étant issu de la biomasse ne contribue pas à la production de gaz à effets de serre... » ([source planifier la gestion des déchets P. Thauvin aout 2009 page 7](#)) Il doit même être possible de récupérer la vapeur d'eau produite pour produire de l'énergie en la condensant ?

- Il est donc indispensable **d'étudier les différentes technologies** de valorisation thermique et énergétique de façon à comparer les performances en terme de coût d'investissement, de fonctionnement, de bilans matière traitée, d'énergie produite, de résidus, de pollution et de gaz à effets de serre ou de CO 2. Nous avons proposé un tableau récapitulatif au SIVADES dans ce sens. (annexe 1)
- A étudier spécialement **la production de mâchefers** : quel % de la masse traitée ? quel stockage et où ? temps de maturation ? débouchés ? A noter que certaines techniques inférieures à 600° permettent de récupérer les métaux à la sortie par courant de Foucault.
- Autre point sensible : **l'émission de GES, de CO2 et la pollution**. Il y a actuellement d'innombrables contentieux sur des incinérateurs, dont celui de l'Ariane, de Metz, de Dunkerke, de Clermont Ferrand, de Gilly sur Isère, etc... ([source Newsletter CNIID 06/ 2009](#))

L'assistance d'un organisme indépendant (ADEME) nous paraît indispensable

❖ La fiscalité écologique : menace financière à prendre en compte.

- Le contenu carbone d'une tonne de déchets est d'environ 20% soit 200 kg. Or le coût de la tonne carbone est d'environ 3,67 fois celui de la tonne de CO2.
- A 17 € la tonne de CO2, cela représenterait 60 € la tonne carbone, donc 12 € la tonne d'ordures ménagères traitée (20% de 60 €) à rajouter sur les factures des contribuables.
- Or en Suède, la taxe carbone a commencé à 27 € la tonne, elle est aujourd'hui à 108 €. A ce prix : $108 \times 3,67 = 396$ €, **soit 80 € de taxe supplémentaire par tonne d'OMR traitée.** ([source CEA, P. Hansen groupe expert de La Roquette, JM. Jancovici expert auprès du GIEC](#))

❖ Quelle énergie produire ?

- La durée de vie d'une installation de traitement thermique, elle est de l'ordre de 30 à 40 ans. Si on se projette sur cette période et qu'on envisage l'évolution des besoins énergétiques, il semble que ce soit les **besoins en biocarburants de substitution** qui seront les plus pressants. En effet, le pic pétrolier devrait être atteint en 2020, la décroissance de la production s'accompagnera d'une augmentation de la demande du fait de l'expansion exponentielle des besoins des pays émergents. Cela entraînera une augmentation vertigineuse de prix des carburants ([source IFP, conférence JM Jancovici 1 avril 2008](#))
- Par contre, la production d'électricité à partir des énergies renouvelables et de l'évolution des technologies nucléaires (EPR et centrales de 3^{ème} génération) devrait pouvoir accompagner la demande (?).
- Il paraît donc intéressant d'accompagner la construction d'une installation de valorisation énergétique par **l'étude de l'évolution des nouvelles technologies** telles que celles expérimentées par le CEA à Bure Saudron. L'objectif est de démontrer la faisabilité technique et économique d'une chaîne complète de production BtL (Biomass to Liquid) en France, depuis la collecte de la biomasse jusqu'à la synthèse de biocarburant de deuxième génération. ([source CEA, P. Hansen, Groupe Expert La Roquette, Enerzine.com](#))
- Le pilote de Bure-Saudron permettra d'expérimenter une **filière complète de production** : collecte puis conditionnement de la biomasse, gazéification, traitement des gaz, conversion en carburant de synthèse via le procédé Fischer-Tropsch. Il fournira l'expérience à la mise en place d'une filière, tant pour l'intégration des procédés techniques que pour la définition d'un modèle économique régional, depuis la collecte de la ressource jusqu'à la distribution de biocarburant.
- Ce type d'installation, si elle prouve son efficacité, permettrait de traiter plus intelligemment la biomasse par **traitement thermochimique** que par **compostage** et surtout d'avoir un **débouché assuré et à haute valeur ajoutée garantie**, pour le **biocarburant** produit.

❖ Conclusion

Le « dogme » privilégié par le SIVADES depuis de nombreuses années : « il faut un CVO et un gazéificateur » et repris dans le PDEDMA 06, ne semble plus pertinent aujourd'hui, compte tenu des résultats médiocres obtenus par les technologies alternatives ou complémentaires (TMB – CVO, méthanisation)

- Si le SIVADES abandonne l'idée du TMB – CVO, cela diminuerait des deux tiers **la surface du terrain nécessaire** et permettrait de trouver une implantation moins pénalisante et comportant moins de risques que celles de la vallée de la Siagne.
- Il faut donc, **comme nous l'avons toujours proposé**, commencer par définir le type d'installation, puis déterminer la surface de terrain nécessaire et enfin **envisager tous les terrains susceptibles d'accueillir l'installation**, et non pas le contraire.
- De plus, la production d'énergie par tri-génération permet de produire de la chaleur et ou du froid. Il convient donc **de positionner l'installation proche de structures capables d'absorber l'énergie produite**. (zone d'activité, commerciale, industrielle, hôpital...)
- Il nous paraît enfin nécessaire d'utiliser le temps de construction et de mise en route de l'installation choisie pour étudier de façon approfondie la meilleure technologie pour traiter la biomasse, celle ci pouvant s'inscrire en parallèle de la création d'une vraie filière bois.

Remerciements pour leurs conseils éclairés :

- Pour ce qui concerne les techniques TMB - CVO : **Philippe Thauvin**, ingénieur, expert national TMB - CVO pour l'ADEME (au siège à Angers),
- Pour ce qui concerne les techniques CVE : **André Kunegel**, ingénieur expert national CVE pour l'ADEME (au siège à Angers) (actuellement remplacé par **Raphaëlle Desplats**)
- Pour l'énergie : **Philippe Hansen** Professeur agrégé de physique, membre du groupe Expert de la Roquette.
- **Stanislas Koziello**, ingénieur thermicien, membre du Groupe Expert de La Roquette.
- **Jean Marc Jancovici** Ingénieur, physicien, Conseiller de Nicolas Hulot et du GIEC, auteur de nombreuses publications sur l'énergie et le climat.
- **Jean Civetta** spécialiste « Déchets » pour l'association GADSECA

Bibliographie :

- ADEME : Vade Mecum TMB, Philippe Thauvin, août 2009
- ADEME : Avis de L'ADEME sur les TMB, Philippe Thauvin, Juin 2009,
- ADEME : TMB : quels procédés sont performants ? Philippe Thauvin, nov. 2009
- ADEME : Planifier la gestion des déchets, Philippe Thauvin, août 2009
- ADEME : Process type de compostage, Philippe Thauvin, nov. 2008
- ADEME : Etude des coûts de collecte et de compostage, juillet 2002
- BIPE / ADEME : Les centres de TMB, des outils flexibles mai 2009
- CEMAGREF : Essais de performance usine Launay Lantic, Bernard Morvan
- CEMAGREF : Approche comparée du développement du TMB entre la France et l'Allemagne, M.E. Mollaret – A. Le Bozec, publiée dans TMS N° 5 2009
- Centre National du Débat Public, La méthanisation avec valorisation biologique des déchets est elle une solution d'avenir ? octobre 2009
- Commission Suisse de l'inspection du compostage et de la méthanisation, liste positive des matériaux & adjuvants pour le compostage, août 2005
- CNIID : Newsletters 2009
- CNIID : Le tri mécano biologique : une fausse alternative, décembre 2008
- Le Monde : sortir des dogmes de la gestion des déchets ménagers, Gilles Van Knoke, Mai 2009
- Actu-environnement, Valorisation matière : quelle place pour les TMB, juin 2009,
- Actu-environnement, Valorisation matière : Les filières en développement mars 2009,
- SITOM sud Gard : rapport d'activité 2008
- Méthanisation : publications de l'Observatoire Indépendant des Déchets de l'Agglomération de Montpellier, Planète / Environnement / Déchets, Blog de l'Association des Riverains Améthyst Montpellier, Midi Libre, ...
- ADEME : Méthanisation des déchets ménagers, Sandrine wensch, juin 2006
- ADEME : Méthanisation premiers enseignements « Varennes Jarcy » novembre 2006
- Pyrolyse – gazéification des déchets solides GIE Procedis Juin 2004
- Algonquin power : Energy from waste facility 2008
- Gazéification : Associazione « Antonio Caponetto » Regione Lazio
- Gazéification : Site Internet Maurizio melandri
- Gazéification Karlsruhe : Gazification pyrolysis facility octobre 2004

Nous tenons l'ensemble des documents collectés à la disposition du SIVADES.