CNFPT

CONCOURS INTERNE D'INGÉNIEUR EN CHEF TERRITORIAL

SESSION 2010

Analyse d'un document

Option : Déchets, assainissement

EPREUVE N° 10

Durée : 4 h
Coefficient : 4

SUJET :

Une grande majorité des services publics d'élimination des déchets s'est fortement réorganisée durant la dernière décennie. Les contraintes réglementaires et les évolutions des filières, l'essor de l'intercommunalité, notamment, ont pesé de manière importante sur les coûts.

Si cette augmentation des coûts traduit bien une augmentation de la qualité de service ou des « performances environnementales », elle ne doit pas être considérée comme inéluctable. La maîtrise des coûts par une optimisation de l'organisation du service et des modes de financement constitue l'enjeu principal des prochaines années.

Votre Communauté d'agglomération, dans le cadre de la gestion des déchets, souhaite implanter une technique alternative environnementale de traitement et de valorisation de ses déchets. La réflexion se porte aujourd'hui sur les choix entre l'incinération, l'enfouissement avec récupération des biogaz, la biométhanisation et la pyrogazéification suite aux diverses manifestations de riverains mécontents de l'implantation d'un centre d'enfouissement ou d'un centre d'incinération sans objectif de valorisation à proximité de leur habitation.

En tant qu'ingénieur en chef responsable du « pôle déchets », regroupant le service traitement et le service collecte, vous avez la charge d'analyser, de comparer ces techniques de traitement et de valorisation afin à terme, de mettre en place la technique la plus adaptée à votre Communauté d'agglomération.

Dans le contexte actuel de l'évolution réglementaire liée au Grenelle de l'environnement, vous exploiterez les documents joints et répondrez aux demandes formalisées à travers les 2 questions suivantes.

QUESTION 1

Les élus, décisionnaires dans la gestion de leur collectivité, n'ont pas de connaissances techniques et juridiques précises dans ces diverses techniques de traitement et de valorisation des déchets.

Par conséquent, votre première mission est :
- d'expliquer clairement aux élus le fonctionnement global de ces technologies,
- de les comparer.

QUESTION 2

Votre fonction au sein de la collectivité vous met en position de force de proposition dans les projets et actions à mettre en œuvre, vis-à-vis des élus. Par conséquent, votre deuxième mission est de proposer la technique la plus adaptée à votre collectivité d'un point de vue stratégique d'action global avec les enjeux organisationnels et politiques permettant à la collectivité de se préparer dès aujourd'hui à la mise en place de ce nouveau dispositif.

Barème de notation :

- **Compte rendu critique de l'analyse : 8 points**
- **Orientations prospectives : 10 points**
- **Lisibilité et cohérence du document : 2 points**

DOCUMENTS JOINTS

Document n° 1	**Etats généraux des déchets du Centre Yonne du 16 mai 2009 : Intervention de l'association SOS des 3 vallées** Source : http://yonne.lautre.fr - Date : 13 Mai 2009	**Page 4**
Document n° 2	**Le SICTOM Pézenas-Agde : un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI).** Edito N°1 - Source : http://www.sictom-pezenas-agde.fr Date : Novembre 2009	**Page 6**
Document n° 3	**Cas du Syndicat Intercommunal pour la Revalorisation et l'Elimination des Déchets et des Ordures Ménagères.** Source : http://www.siredom.com - Date : 2010	**Page 14**
Document n° 4	**Etat des lieux et potentiel du biométhane carburant** Source : Etude Ademe, AFGNV, ATEE Club Biogaz, GDF Suez, IFP, MEEDDAT - Date : Novembre 2008	**Page 77**
Document n° 5	**Présentation du projet de méthanisation « SEMABIO » : Valorisation du biogaz en biométhane carburant** Source : Semardel - Date : 10 Novembre 2009	**Page 85**

NOTA :

- 2 points seront retirés au total de la note sur 20 si la copie contient plus de 10 fautes d'orthographe ou de syntaxe.
- **Les candidats ne doivent porter aucun signe distinctif sur les copies** : pas de signature (signature à apposer uniquement dans le coin gommé de la copie à rabattre) ou nom, grade, même fictifs. Seuls la date du concours et le destinataire, (celui-ci est clairement identifié dans l'énoncé du sujet) sont à porter sur la copie.
- Les épreuves sont d'une durée limitée. Aucun brouillon ne sera accepté, la gestion du temps faisant partie intégrante des épreuves.
- Lorsque les renvois et annotations en bas d'une page ou à la fin d'un document ne sont pas joints au sujet, c'est qu'ils ne sont pas indispensables.

Etats Généraux des déchets du Centre Yonne du 16 mai 2009 : intervention de l'association SOS des 3 vallées

Source Internet : http://yonne.lautre.net/spip.php?article3321

Date : samedi 16 mai 2009

Mesdames, Messieurs.

Je représente l'association SOS des 3 Vallées et son Président Claude Gruet. SOS des 3 Vallées a été créée il y a 3 ans à l'annonce d'un projet de centre d'enfouissement conçu par une société privée à Volgré, près de Joigny et au bord de l'autoroute (ce n'est pas un hasard), très éloigné du barycentre du Centre Yonne et sur un sous-sol inadapté. Le fait d'avoir combattu ce projet nous a permis de nous informer sur le traitement des déchets en général et de conclure que de nouvelles décharges n'ont plus lieu d'être à notre époque et dorénavant. Les lois européennes, les conclusions du Grenelle, l'existence de techniques de traitement des déchets utilisées surtout à l'étranger, condamnent à plus ou moins long terme les décharges. Comme vous avez pu le lire dans les journaux locaux depuis le début de l'année, les populations proches des décharges les rejettent. Daniel Dietmann, professeur et auteur de « La terre trop belle pour mourir » ne disait-il pas lors d'une réunion mi 2007 à Joigny « La décharge, c'est comme un incinérateur sans filtre ».

Nous avons apprécié le fait que vous ayez décidé que le terrain qui serait choisi devrait être sous la responsabilité de la collectivité.

Par contre, notre association est opposée à l'ouverture de nouvelles décharges dans leurs conditions actuelles de fonctionnement. Nous recommandons dans votre réflexion d'y ajouter davantage de solutions alternatives qui voient de plus en plus le jour .Y a-t-il dans cette salle des représentants de ces solutions ?...Dommage qu'ils n'aient pas été invités. Il aurait été intéressant de les entendre.

Tout le monde le dit : « les grands lobbies actuels ne sont-ils pas les responsables de ce retard dans les méthodes de traitement préférant les solutions classiques plus rentables ? ». Ces solutions alternatives, en complément de ce que vous faites déjà dans nos villes et nos villages, passent par la séparation de la matière sèche et de la matière organique pour produire du gaz par une méthode de pyrogazéification des matières sèches et du méthane avec la pulpe réduisant les déchets ultimes à moins de 10 %.

Prenez en exemple la société d'économie mixte SEMARDEL, qui vit de façon autonome, indépendante des lobbies employant 340 personnes, innovant sans cesse pour être aujourd'hui à la pointe du traitement des déchets. Cette société, que nous avons visitée à notre initiative, avec Monsieur le Président du Syndicat Mixte et plusieurs Elus du centre Yonne, traite les 220 000 tonnes d'ordures ménagères et les 40 000 tonnes de composts de 700 000 habitants de 113 communes au sud de Paris, et se propose, si vous le souhaitez, de vous aider dans l'implantation d'une solution novatrice.

D'autre part n'y aurait-t-il pas une opportunité de travailler avec l'incinérateur de Sens pour le jovinien et l'aillantais ?

Il y a aussi d'autres méthodes complémentaires. En 2004 un colloque à l'Assemblée nationale intitulé « zéro déchet dans le monde » concept qui va bien au-delà des schémas traditionnels de recyclage et de compostage :prévention et valorisation de 50 % des déchets en 5 ans,75 % en 10 ans,vers le zéro déchet en 15 ans.

N'oubliez pas Mesdames, Messieurs qui allez prendre des décisions. Ce que vous mettrez en chantier pour préserver la nature et nos finances sera un investissement sur 20, 30 voire 50 années pour une option de décharge. N'oubliez pas qu'une décharge après sa fermeture doit être entretenue pendant les 30 années suivantes pour le traitement des lixiviats, sans avoir l'assurance de laisser à nos enfants un sous-sol préservé. Alors qu'avec les solutions alternatives le traitement se fait dans l'instant, sans héritage ultérieur laissé à nos enfants. Notre département a un tel retard au niveau du traitement des déchets qu'il faut oser faire un choix innovant.

Le film Home qui va sortir le 5 juin prochain de Yann Artus Bertrand vous le dira : « faites vite, c'est presque trop tard pour sauver notre planète » mais il y a encore une chance ne la laissez pas passer. Merci de votre attention.

Le SICTOM Pézenas-Agde : un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI).

Le SICTOM Pézenas-Agde : Edito N°1
Source : http://www.sictom-pezenas-agde.fr/
Date : Novembre 2009

Etat des lieux

Le SICTOM Pézenas-Agde est un Etablissement Public de Coopération intercommunale (EPCI) créé en 1976 par l'association de 12 communes.
Il regroupe aujourd'hui 49 communes, emploie 240 salariés et assure la collecte et le traitement des ordures ménagères dans une perspective de développement durable.
Au l des années, l'augmentation constante de la population et l'intérêt croissant du public pour les questions environnementales ont amené le SICTOM à multiplier ses missions.
En moins de deux décennies la gestion des déchets est devenue un enjeu environnemental incontournable, impliquant des investissements importants. La prise de conscience collective de la nécessité de préserver l'environnement pour les générations futures a généré de nouveaux comportements. Le phénomène a pris l'ampleur d'un fait de société majeur. Le
SICTOM Pézenas–Agde s'est efforcé d'anticiper et d'accompagner ses usagers lors des nombreux changements intervenus ces dernières années.
Aujourd'hui, grâce à une politique volontariste et dynamique, le syndicat apparaît au niveau national comme l'un des pionniers en matière de tri et de recyclage des déchets.
Les missions du SICTOM Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés.

Déjà distingué par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et Eco-Emballages pour l'ensemble de son action, le SICTOM Pézenas-Agde aspire à devenir un pôle d'excellence à dimension nationale. Pour un futur durable et responsable, le syndicat vise à l'autonomie quant à la gestion de ses déchets et se positionne en tant qu'observatoire des nouvelles tendances et des technologies émergentes dans le monde.

La gestion des déchets, notre quotidien depuis 30 ans, est désormais au cœur des politiques environnementales.
Aujourd'hui, près d'une décennie après l'engagement de notre programme de modernisation, beaucoup a été fait : suppression et réhabilitation de toutes les décharges brutes, construction de 18 déchèteries, généralisation de la collecte sélective, communication tout azimut et notamment auprès du public scolaire...
Cependant depuis l'arrêt des deux incinérateurs d'Agde et de Pézenas en 2000, nous ne disposons toujours pas de solution de traitement de nos déchets sur notre territoire.
Mais en ce domaine aussi la donne a changé ; les déchets que nous considérions jusqu'ici comme une charge, un problème difcile à résoudre, peuvent se transformer grâce à l'apport de technologies innovantes, en véritables ressources, créatrices d'activités nouvelles et d'énergie renouvelable.

C'est la voie dans laquelle nous nous engageons avec prudence mais détermination sans sous estimer les difcultés qui nous attendent.
Notre ambition est simple, nous souhaitons gérer et traiter sur notre territoire les déchets de notre territoire.

Les limites des techniques actuelles

L'incinération, bien qu'en progrès, ne fait toujours pas l'unanimité.
L'enfouissement apparaît aujourd'hui comme une méthode dépassée et a fait l'objet de sévères critiques assorties de pénalités financières dissuasives instaurées à la suite du Grenelle de l'Environnement.
La méthanisation est d'ores et déjà envisagée sur certains projets locaux. Mais s'il limite l'émission de gaz et de lixiviats, ce procédé renvoie 70% des déchets traités en décharges.
Les décharges traditionnelles à ciel ouvert font désormais partie du passé. Sur le territoire du SICTOM, une vingtaine d'entre elles ont été réhabilitées et rendues à la nature. Après le démantèlement en 2000, sur décision préfectorale, des usines d'incinération d'Agde et Pézenas, le SICTOM ne dispose plus de ses propres filières d'élimination et n'a d'autre recours qu'exporter ses déchets ultimes.
Une situation inacceptable pour le SICTOM dont l'action est résolument orientée vers le respect de l'environnement et de la nature.
Le SICTOM doit aller plus loin.
Depuis 1976, de nombreuses communes ont adhéré au syndicat, élargissant ainsi son territoire. Il sera vraisemblablement amené à s'étendre encore dans un futur proche.

Qu'en sera-t-il demain du traitement des déchets ?

Le SICTOM souhaite s'orienter vers une approche territoriale de la valorisation de ses déchets en adaptant ses équipements, tout en intégrant dans ce processus les installations existantes.

Le concept « Zéro déchet » est un concept international. Au lieu de produire des ordures, Zéro Déchet préconise de produire des matières premières de 2ème génération, destinées à alimenter d'autres processus industriels, marchands ou naturels, tout en bâtissant les infrastructures et les filières économiques locales.
Cette nouvelle économie s'appuie sur les programmes de recyclage et de compostage traditionnels pour créer des emplois, des opportunités et des richesses dans les collectivités locales. De nombreux pays dans le monde ont adopté cette politique et tendent à réduire considérablement la masse de leurs déchets. En Europe, Capannori en Italie, le comté d'Essex en Grande Bretagne et en Allemagne, le Bade Wurtemberg, la Saxe et la Sarre ont détourné des décharges et de l'incinération vers le recyclage entre 60% et 80% de leurs déchets

Dans cette perspective, le SICTOM Pézenas-Agde mène son enquête sur le terrain.
En 2008, son président, Alain Vogel-Singer, se rendait en compagnie de Guy Amiel, maire de Saint-Thibéry à Ottawa, capitale du Canada.
Ils y ont rencontré des élus de la municipalité d'Ottawa et visité une usine de traitement

des ordures ménagères par gazéication afin d'apprécier la viabilité de ce nouveau process.
Déjà évoqué par certaines associations environnementales comme une alternative crédible aux méthodes conventionnelles de traitement des déchets, ce procédé en est au stade préindustriel..
Durant cette visite, l'unité de traitement était en fonction et devrait progressivement monter en puissance de traiter environ 35 000 tonnes annuelles d'ordures ménagères.
Au printemps 2009, une délégation du SICTOM, accompagnée de plusieurs associations environnementales locales, se rendait près de Barcelone à Castellgali, sur le site d'étude d'un dispositif de traitement des déchets par gazéication, et sur celui du nouvel écopôle de Vaccarisse.
Ces voyages d'étude permettent au SICTOM d'examiner à la loupe les meilleures technologies avant d'évaluer leur faisabilité sur son territoire, ceci dans l'optique permanente de maîtrise à long terme des enjeux environnementaux.

L'incinérateur de Toulouse convoite les déchets de Pézenas Environnement. Une demande d'autorisation déposée en préfecture.

Source : http://www.ladepeche.fr

Date : 12/03/2008

Le 26 février dernier, le Conseil départemental des risques sanitaires et technologiques (Coderst) de la Haute-Garonne a été saisi par la Setmi, société gestionnaire de l'incinérateur du Mirail, d'une demande l'autorisant à incinérer à Toulouse des déchets ménagers en provenance du Syndicat intercommunal du traitement des ordures ménagères (Sictom) de Pézenas dans l'Hérault.

La demande, qui n'a pour le moment toujours pas été validée par le préfet, porte sur 20 000 tonnes par an.

les déchets du département prioritaires

« Ce nouvel apport devrait toutefois s'intégrer aux 330 000 tonnes de capacité annuelle de l'incinérateur et n'entraînera donc pas d'augmentation globale du volume traité à Toulouse. Le projet d'arrêté prévoit par ailleurs qu'en cas de déficit de capacité de l'incinérateur toulousain, les déchets du département seront traités en priorité », précise-t-on à la Direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement (Drire) de la Haute-Garonne.

Gérard Alzieu, P-DG de la Setmi, filiale du groupe Véolia, explique quant à lui que « chaque année le Sictom de Pézenas lance un appel d'offre au cas où il serait privé d'exutoire à proximité pour faire traiter son surplus de déchets. En 2007, ce surplus a été traité à Béssières et à Montech dans le Tarn-et-Garonne, mais rien n'indique avec certitude qu'il y en aura à traiter en 2008 ».

En dépit du coût environnemental, puisque les déchets devront être acheminés par camions de Pézenas à Toulouse, la Setmi se tient donc prête à accueillir, au besoin, jusqu'à 20 000 tonnes supplémentaires en provenance de Pézenas.

Un nouvel apport extérieur qui pourrait s'ajouter aux 30 000 tonnes de déchets ménagers audois incinérés à Toulouse depuis l'automne 2006.

De la vapeur chaude pour chauffer les immeubles

Situé à quelques centaines de mètres des premiers immeubles du Mirail, l'incinérateur est une grande chaudière. Via 19 km de tuyauterie, la vapeur d'eau produite par la combustion des déchets permet de chauffer 50 000 habitants, mais également les collégiens de Bellefontaine, les étudiants de la Fac du Mirail, les centres médico-sociaux, le centre commercial Basso-Cambo, la Poste et l'ANPE du quartier.

En 2008, 270 000 tonnes seront incinérées à Toulouse dont 180 000 tonnes de déchets ménagers toulousains, 800 tonnes en provenance de Blagnac, 8 500 tonnes de Cintegabelle, 4 000 tonnes de Villefranche de Lauragais, 4 500 tonnes de déchets hospitaliers, 25 000 tonnes de déchets industriels et 30 000 tonnes en provenance de l'Aude.

Novembre 2009
N°1

Ressource & vous

ZÉRO DÉCHET
MILLE RESSOURCES

Edito



La gestion des déchets, notre quotidien depuis 30 ans, est désormais au cœur des politiques environnementales.
Aujourd'hui, près d'une décennie après l'engagement de notre programme de modernisation, beaucoup a été fait : suppression et réhabilitation de toutes les décharges brutes, construction de 18 déchèteries, généralisation de la collecte sélective, communication tout azimut et notamment auprès du public scolaire…
Cependant depuis l'arrêt des deux incinérateurs d'Agde et de Pézenas en 2000, nous ne disposons toujours pas de solution de traitement de nos déchets sur notre territoire.
Mais en ce domaine aussi la donne a changé ; les déchets que nous considérions jusqu'ici comme une charge, un problème difficile à résoudre, peuvent se transformer grâce à l'apport de technologies innovantes, en véritables ressources, créatrices d'activités nouvelles et d'énergie renouvelable.
C'est la voie dans laquelle nous nous engageons avec prudence mais détermination sans sous estimer les difficultés qui nous attendent.
Notre ambition est simple, nous souhaitons gérer et traiter sur notre territoire les déchets de notre territoire.
Ce premier numéro de « Ressource et vous », notre nouvelle publication vous en exposera les stratégies et les enjeux.

Alain Vogel - Singer
Maire de Pézenas
Président du SICTOM Pézenas - Agde.

SICTOM

Aujourd'hui : un grand syndicat

En moins de deux décennies la gestion des déchets est devenue un enjeu environnemental incontournable, impliquant des investissements importants. La prise de conscience collective de la nécessité de préserver l'environnement pour les générations futures a généré de nouveaux comportements. Le phénomène a pris l'ampleur d'un fait de société majeur. Le SICTOM Pézenas-Agde s'est efforcé d'anticiper et d'accompagner ses usagers lors des nombreux changements intervenus ces dernières années. Aujourd'hui, grâce à une politique volontariste et dynamique, le syndicat apparaît au niveau national comme l'un des pionniers en matière de tri et de recyclage des déchets.

Le SICTOM Pézenas-Agde : état des lieux

Le SICTOM Pézenas-Agde est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) créé en 1976 par l'association de 12 communes.

49 communes

Il regroupe aujourd'hui 49 communes, emploie 240 salariés et assure la collecte et le traitement des ordures ménagères dans une perspective de développement durable.
Au fil des années, l'augmentation constante de la population et l'intérêt croissant du public pour les questions environnementales ont amené le SICTOM à multiplier ses missions.

240 salariés



Les missions du SICTOM

- Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés
- Collecte sélective et tri des emballages ménagers recyclables
- Gestion du centre de tri et des deux quais de transfert
- Gestion des déchèteries et des Centre d'Enfouissement Techniques (C.E.T)
- Collecte du verre en points d'apport volontaires
- Collecte des encombrants sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée (CAHM)
- Communication et prévention auprès des usagers.
- Sensibilisation, initiation et éducation du jeune public au travers d'actions pédagogiques en milieu scolaire et extra scolaire



Demain : de grands projets

Déjà distingué par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et Eco-Emballages pour l'ensemble de son action, le SICTOM Pézenas-Agde aspire à devenir un pôle d'excellence à dimension nationale. Pour un futur durable et responsable, le syndicat vise à l'autonomie quant à la gestion de ses déchets et se positionne en tant qu'observatoire des nouvelles tendances et des technologies émergentes dans le monde.

Des résultats encourageants

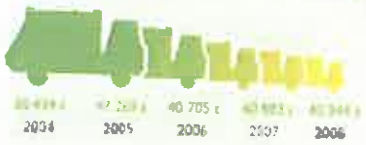
Depuis 2005, les tonnages d'ordures ménagères collectés enregistrent une diminution spectaculaire et constante. La généralisation du tri et de la conteneurisation individuelle, l'instauration d'une redevance spéciale pour la gestion des déchets des professionnels, l'implication des usagers dans une perspective de développement durable et les opérations "stop pub" dans les boîtes aux lettres expliquent ces bons résultats.

En 2007, l'instauration du compostage et du lombricompostage individuels est venue parfaire l'ensemble de ces dispositifs.

En 2008, la seule collecte du verre a permis de porter la subvention annuelle versée par le SICTOM à la Ligue Nationale de Lutte Contre le Cancer à 12 780 euros (3,05 € par tonne).

À noter : le pourcentage de refus de tri (entre 8 et 9%) est de beaucoup inférieur à celui de la moyenne nationale (17%). Ce taux exceptionnellement bas s'explique par l'action continue sur le terrain des agents et des ambassadeurs de tri du SICTOM.

-19,7% d'ordures ménagères



En 2004, le tonnage des déchets non recyclables s'élevait à 50 313 tonnes.
En 2008, il était de 40 390 tonnes. Soit une baisse de 19,7%.

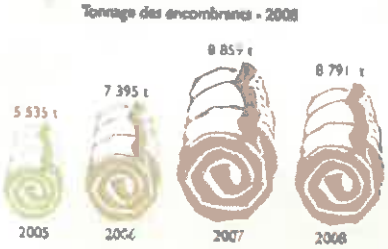
+103% de collecte sélective



Sur la même période, la collecte sélective enregistre une progression stupéfiante de 103%.

Avec 60,05 % d'augmentation en quatre ans (2004/2007), le tonnage des encombrants (matelas, sommiers, mobiliers...), collectés ou apportés en déchèteries, témoigne du nouveau comportement des usagers qui adoptent de plus en plus les bons réflexes.

+ 60,05 % en 4 ans



Le SICTOM doit aller plus loin

Depuis 1976, de nombreuses communes ont adhéré au syndicat, élargissant ainsi son territoire. Il sera vraisemblablement amené à s'étendre encore dans un futur proche.

Qu'en sera-t-il demain du traitement des déchets ? Le SICTOM souhaite s'orienter vers une approche territoriale de la valorisation de ses déchets en adaptant ses équipements, tout en intégrant dans ce processus les installations existantes.

Les limites des techniques actuelles

L'incinération, bien qu'en progrès, ne fait toujours pas l'unanimité.

L'enfouissement apparaît aujourd'hui comme une méthode dépassée et a fait l'objet de sévères critiques assorties de pénalités financières dissuasives instaurées à la suite du Grenelle de l'Environnement. La méthanisation est d'ores et déjà envisagée sur certains projets locaux. Mais s'il limite l'émission de gaz et de lixiviats, ce procédé renvoit 70% des déchets traités en décharges.

Les décharges traditionnelles à ciel ouvert font désormais partie du passé. Sur le territoire du SICTOM, une vingtaine d'entre elles ont été réhabilitées et rendues à la nature. Après le démantèlement en 2000, sur décision préfectorale, des usines d'incinération d'Agde et Pézenas, le SICTOM ne dispose plus de ses propres filières d'élimination et n'a d'autre recours qu'exporter ses déchets ultimes.

Une situation inacceptable pour le SICTOM dont l'action est résolument orientée vers le respect de l'environnement et de la nature.



Zéro Déchet non valorisé : un projet ambitieux et volontariste

Le concept « Zéro déchet » est un concept international. Au lieu de produire des ordures, Zéro Déchet préconise de produire des matières premières de 2ème génération, destinées à alimenter d'autres processus industriels, marchands ou naturels, tout en bâtissant les infrastructures et les filières économiques locales.

Cette nouvelle économie s'appuie sur les programmes de recyclage et de compostage traditionnels pour créer des emplois, des opportunités et des richesses dans les collectivités locales. De nombreux pays dans le monde ont adopté cette politique et tendent à réduire considérablement la masse de leurs déchets. En Europe, Capannori en Italie, le comté d'Essex en Grande Bretagne et en Allemagne, le Bade Wurtemberg, la Saxe et la Sarre ont détourné des décharges et de l'incinération vers le recyclage entre 60% et 80% de leurs déchets*.

* Sources : Extra news : http://fr.extranews.net/2008/05/25/politique-zero-dechets-a-capannori-en-toscane/ - Syctom Paris : http://www.syctom-paris.fr/ips_fr/doc/SYNTHESE-Congres-Zero-Dechets.pdf

12

De nouvelles technologies à l'épreuve

Dans cette perspective, le SICTOM Pézenas-Agde mène son enquête sur le terrain.

En 2008, son président, Alain Vogel-Singer, se rendait en compagnie de Guy Amiel, maire de Saint-Thibéry à Ottawa, capitale du Canada. Ils y ont rencontré des élus de la municipalité d'Ottawa et visité une usine de traitement des ordures ménagères par gazéification afin d'apprécier la viabilité de ce nouveau process.

Déjà évoqué par certaines associations environnementales comme une alternative crédible aux méthodes conventionnelles de traitement des déchets, ce procédé en est au stade préindustriel.

Durant cette visite, l'unité de traitement était en fonction et devrait progressivement monter en puissance afin de traiter environ 35 000 tonnes annuelles d'ordures ménagères.

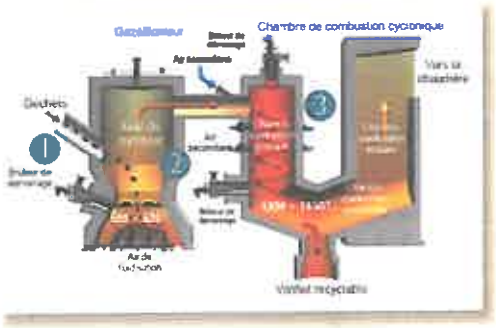
Au printemps 2009, une délégation du SICTOM, accompagnée de plusieurs associations environnementales locales, se rendait près de Barcelone à Castellgali, sur le site d'étude d'un dispositif de traitement des déchets par gazéification, et sur celui du nouvel écopôle de Vacrarisse.

Ces voyages d'étude permettent au SICTOM d'examiner à la loupe les meilleures technologies avant d'évaluer leur faisabilité sur son territoire, ceci dans l'optique permanente de maîtrise à long terme des enjeux environnementaux.

Zoom sur le procédé de gazéification des déchets

Ce procédé totalement novateur est radicalement différent de la combustion conventionnelle.
Il s'agit de la transformation de déchets en matériaux valorisables simples et en combustible par action de la chaleur générée dans un cylindre par un arc électrique.

Un cylindre à plasma est composé de 3 chambres :



1. Une chambre d'accueil des déchets secs prétraités.

2. Une chambre de gazéification : dans cette chambre, la partie organique des déchets est soumise à une température pouvant dépasser 1000°C. Elle est transformée en un gaz composé essentiellement de gaz carbonique (CO) et d'hydrogène moléculaire (H2). Le gaz obtenu peut être directement utilisé ou converti en électricité par moteur à gaz.

3. Une chambre de vitrification : les déchets minéraux et les toxiques restants sont liquéfiés à une température pouvant atteindre 2000°C.
Après refroidissement, ces déchets se présentent sous la forme d'un vitrifiat inerte qui s'apparente à un verre grossier ou au basalte. Ce vitrifiat peut être utilisé notamment comme matériau de remblai.

Les points forts :

- Du point de vue transport des déchets, l'installation d'une structure de traitement sur le territoire réduirait de manière significative les distances parcourues et, par voie de conséquence, les nuisances et les coûts de ce trafic. Ces distances sont d'environ 1 000 000 Km/an.
- Une unité de traitement de ce type serait visuellement plus attrayante et consommerait moins d'espace que les installations conventionnelles.
- Selon certains constructeurs, 99,8% des déchets seraient convertis en gaz propre et en produits utiles. Il n'y aurait aucune contamination des aquifères et la quantité d'émissions atmosphériques respecterait les normes environnementales les plus strictes.
- Au plan théorique, le bilan électrique apparaîtrait avantageux comparé à d'autres méthodes de combustion, grâce au rendement très élevé des moteurs à gaz. Cette création d'énergie «verte» renouvelable coïncide avec le Plan d'Actions Développement Durable du SICTOM.

La principale difficulté :

Maîtriser impérativement l'impact de la fraction fermentescible des ordures ménagères (ffom) afin d'obtenir un produit le plus sec possible. Cette fraction fermentescible représente 35% des ordures ménagères. Le taux d'humidité de ces ordures varie selon la saison. Le geste de tri individuel devient alors fondamental (compostage, lombricompostage…)

Le tri : plus que jamais nécessaire

Réduction à la source, collecte séparée et traitement approprié des toxiques, transformation des déchets fermentescibles en fertilisants agricoles, renforcement du recyclage des emballages ménagers restent les fers de lance d'une gestion responsable des déchets.
Dans la perspective d'un prétraitement en vue de maximiser le rendement du produit à valoriser, le SICTOM mène une réflexion sur plusieurs axes afin d'optimiser les ressources du territoire.

Des résultats encourageants

Depuis **2005**, les tonnages d'ordures ménagères collectés enregistrent une diminution spectaculaire et constante. La généralisation du tri et de la conteneurisation individuelle, l'instauration d'une redevance spéciale pour la gestion des déchets des professionnels, l'implication des usagers dans une perspective de développement durable et les opérations "stop pub" dans les boîtes aux lettres expliquent ces bons résultats.

En 2007, l'instauration du compostage et du lombricompostage individuels est venue parfaire l'ensemble de ces dispositifs.

En 2008, la seule collecte du verre a permis de porter la subvention annuelle versée par le SICTOM à la Ligue Nationale de Lutte Contre le Cancer à 12 780 euros (3,05 € par tonne).

À noter : le pourcentage de refus de tri (entre 8 et 9%) est de beaucoup inférieur à celui de la moyenne nationale (17%). Ce taux exceptionnellement bas s'explique par l'action continue sur le terrain des agents et des ambassadeurs de tri du SICTOM.

-19,7% d'ordures ménagères

Evolution des tonnages d'ordures ménagères résiduelles à périmètre constant

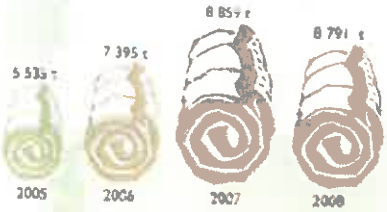


En 2004, le tonnage des déchets non recyclables s'élevait à 50 313 tonnes.
En 2008, il était de 40 394 tonnes. Soit une baisse de 19,7%.

Avec 60,05 % d'augmentation en quatre ans (2004-2007), le tonnage des encombrants (matelas, sommiers, mobiliers...), collectés ou apportés en déchèteries, témoigne du nouveau comportement des usagers qui adoptent de plus en plus les bons réflexes.

+ 60,05 % en 4 ans

Tonnage des encombrants - 2008



Evolution des tonnages de la collecte sélective

+103% de collecte sélective



Sur la même période, la collecte sélective enregistre une progression stupéfiante de 103%

Le SICTOM doit aller plus loin

Depuis **1976**, de nombreuses **communes** ont adhéré au syndicat, élargissant ainsi son territoire. Il sera vraisemblablement amené à s'étendre encore dans un futur proche.

Qu'en sera-t-il demain du traitement des déchets ? Le SICTOM souhaite s'orienter vers une approche territoriale de la valorisation de ses déchets en adaptant ses équipements, tout en intégrant dans ce processus les installations existantes.

Les limites des techniques actuelles

L'incinération, bien qu'en progrès, ne fait toujours pas l'unanimité.

L'enfouissement apparaît aujourd'hui comme une méthode dépassée et a fait l'objet de sévères critiques assorties de pénalités financières dissuasives instaurées à la suite du Grenelle de l'Environnement. La méthanisation est d'ores et déjà envisagée sur certains projets locaux. Mais s'il limite l'émission de gaz et de lixiviats, ce procédé renvoit 70% des déchets traités en décharges.

Les décharges traditionnelles à ciel ouvert font désormais partie du passé. Sur le territoire du SICTOM, une vingtaine d'entre elles ont été réhabilitées et rendues à la nature. Après le démantèlement en 2000, sur décision préfectorale, des usines d'incinération d'Agde et Pézenas, le SICTOM ne dispose plus de ses propres filières d'élimination et n'a d'autre recours qu'exporter ses déchets ultimes.

Une situation inacceptable pour le SICTOM dont l'action est résolument orientée vers le respect de l'environnement et de la nature.



Zéro Déchet non valorisé : un projet ambitieux et volontariste

Le concept « Zéro déchet » est un concept international. Au lieu de produire des ordures, Zéro Déchet préconise de produire des matières premières de 2ème génération, destinées à alimenter d'autres processus industriels, marchands ou naturels, tout en bâtissant les infrastructures et les filières économiques locales.

Cette nouvelle économie s'appuie sur les programmes de recyclage et de compostage traditionnels pour créer des emplois, des opportunités et des richesses dans les collectivités locales. De nombreux pays dans le monde ont adopté cette politique et tendent à réduire considérablement la masse de leurs déchets. En Europe, Capannori en Italie, le comté d'Essex en Grande Bretagne et en Allemagne, le Bade Wurtemberg, la Saxe et la Sarre ont détourné des décharges et de l'incinération vers le recyclage entre 60% et 80% de leurs déchets*.

* Sources : Euro-zero, http://fr.euro-zero.org/2010/03/25/politique-zero-dechets-a-capannori-en-toscane/ - Syctom Paris : http://www.syctom-paris.fr/fr/pdf/SYNTHESE/Contre/zerodechet_pr.f

De nouvelles technologies à l'épreuve

Dans cette perspective, le SICTOM Pézenas-Agde mène son enquête sur le terrain.

En 2008, son président, Alain Vogel-Singer, se rendait en compagnie de Guy Amiel, maire de Saint-Thibéry à Ottawa, capitale du Canada. Ils y ont rencontré des élus de la municipalité d'Ottawa et visité une usine de traitement des ordures ménagères par gazéification afin d'apprécier la viabilité de ce nouveau process.

Déjà évoqué par certaines associations environnementales comme une alternative crédible aux méthodes conventionnelles de traitement des déchets, ce procédé en est au stade préindustriel.

Durant cette visite, l'unité de traitement était en fonction et devrait progressivement monter en puissance afin de traiter environ 35 000 tonnes annuelles d'ordures ménagères.

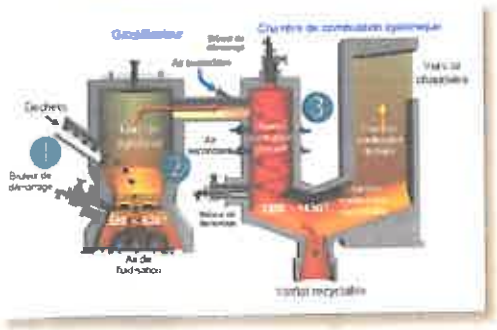
Au printemps 2009, une délégation du SICTOM, accompagnée de plusieurs associations environnementales locales, se rendait près de Barcelone à Castellgali, sur le site d'étude d'un dispositif de traitement des déchets par gazéification, et sur celui du nouvel écopôle de Vaccarisse.

Ces voyages d'étude permettent au SICTOM d'examiner à la loupe les meilleures technologies avant d'évaluer leur faisabilité sur son territoire, ceci dans l'optique permanente de maîtrise à long terme des enjeux environnementaux.

Zoom sur le procédé de gazéification des déchets

Ce procédé totalement novateur est radicalement différent de la combustion conventionnelle.
Il s'agit de la transformation de déchets en matériaux valorisables simples et en combustible par action de la chaleur générée dans un cylindre par un arc électrique.

Un cylindre à plasma est composé de 3 chambres :



1. Une chambre d'accueil des déchets secs prétraités.

2. Une chambre de gazéification : dans cette chambre, la partie organique des déchets est soumise à une température pouvant dépasser 1000°C. Elle est transformée en un gaz composé essentiellement de gaz carbonique (CO) et d'hydrogène moléculaire (H2). Le gaz obtenu peut être directement utilisé ou converti en électricité par moteur à gaz.

3. Une chambre de vitrification : les déchets minéraux et les toxiques restants sont liquéfiés à une température pouvant atteindre 2000°C.
Après refroidissement, ces déchets se présentent sous la forme d'un vitrifiat inerte qui s'apparente à un verre grossier ou au basalte. Ce vitrifiat peut être utilisé notamment comme matériau de remblai.

Les points forts :

- **Du point de vue transport des déchets, l'installation d'une structure de traitement sur le territoire réduirait de manière significative les distances parcourues et, par voie de conséquence, les nuisances et les coûts de ce trafic. Ces distances sont d'environ 1 000 000 Km/an.**
- **Une unité de traitement de ce type serait visuellement plus attrayante et consommerait moins d'espace que les installations conventionnelles.**
- **Selon certains constructeurs, 99,8% des déchets seraient convertis en gaz propre et en produits utiles. Il n'y aurait aucune contamination des aquifères et la quantité d'émissions atmosphériques respecterait les normes environnementales les plus strictes.**
- **Au plan théorique, le bilan électrique apparaîtrait avantageux comparé à d'autres méthodes de combustion, grâce au rendement très élevé des moteurs à gaz. Cette création d'énergie «verte» renouvelable coïncide avec le Plan d'Actions Développement Durable du SICTOM.**

La principale difficulté :

Maîtriser impérativement l'impact de la fraction fermentescible des ordures ménagères (ffom) afin d'obtenir un produit le plus sec possible. Cette fraction fermentescible représente 35% des ordures ménagères. Le taux d'humidité de ces ordures varie selon la saison. Le geste de tri individuel devient alors fondamental (compostage, lombricompostage...)

Le tri : plus que jamais nécessaire

Réduction à la source, collecte séparée et traitement approprié des toxiques, transformation des déchets fermentescibles en fertilisants agricoles, renforcement du recyclage des emballages ménagers restent les fers de lance d'une gestion responsable des déchets.
Dans la perspective d'un prétraitement en vue de maximiser le rendement du produit à valoriser, le SICTOM mène une réflexion sur plusieurs axes afin d'optimiser les ressources du territoire.

13

Parcs à ressources : "de nos déchets, faisons une richesse"

Dans la même logique de gestion environnementale, sociale et économique, l'idée d'un parc d'activité dédié aux nouvelles technologies de la valorisation des déchets fait son chemin.

Ce parc à ressources proposerait un service d'accueil aux entreprises souhaitant s'y implanter. Une expertise menée auprès de ces entreprises validerait ou non cette implantation. Les critères retenus : des entreprises non polluantes, intégrées au paysage et pérennes. Le concept : une pépinière d'entreprises axées sur la recherche et le développement durable, les innovations en matière de valorisation énergétique, d'énergies renouvelables... et sur la formation professionnelle.

Ce parc à ressources serait intégré dans une zone d'innovation technologique. L'expérience, si elle s'avérait concluante, pourrait servir d'exemple et favoriser le maillage de l'ensemble du territoire du SICTOM en la matière.

Aujourd'hui, la technique de gazéification et de vitrification doit encore être validée à l'échelle industrielle. Le SICTOM Pézenas-Agde a opté pour la prudence.
Mais autour de ces technologies de pointe, une nouvelle industrie est appelée à voir le jour : nouvelles professions, nouvelles compétences, recyclages complémentaires, peuvent ouvrir demain de nouvelles opportunités économiques.





Une volonté de transparence

Afin d'obtenir l'adhésion du plus grand nombre, les actions de communication du SICTOM Pézenas-Agde sont nombreuses, variées et permanentes.

La concertation et l'information régulières sur la forme et le fond des projets se poursuivront. Le syndicat consolide actuellement les moyens de sa communication. Objectif : identifier chaque projet et communiquer périodiquement, au public et aux élus, les observations et avancées à partir des supports traditionnels et numériques. Un site web est d'ores et déjà consultable par les usagers.
Parallèlement, le SICTOM continuera à mener des actions de sensibilisation à la problématique des déchets, et des activités ciblées en direction des plus jeunes.



SICTOM
Publication : SICTOM - 1 rue Alfred Manes - ZAC Les Rodettes - BP 112 - 34120 PEZENAS - Tél. : 04 67 90 45 83 - Fax : 04 67 90 05 98
• Rédaction : SICTOM • Tirage : 50 000 ex. • Conception : SICTOM Agence Conseil en Communication
• Crédits photos : © nabelang/fotolia - © Cyril Comtat - © Yann - Fotolia.com - SICTOM
• Imprimé par Graphic Impression sur papier recyclé et encre végétale.

Cas du Syndicat Intercommunal pour la Revalorisation et l'Elimination des Déchets et des Ordures Ménagères

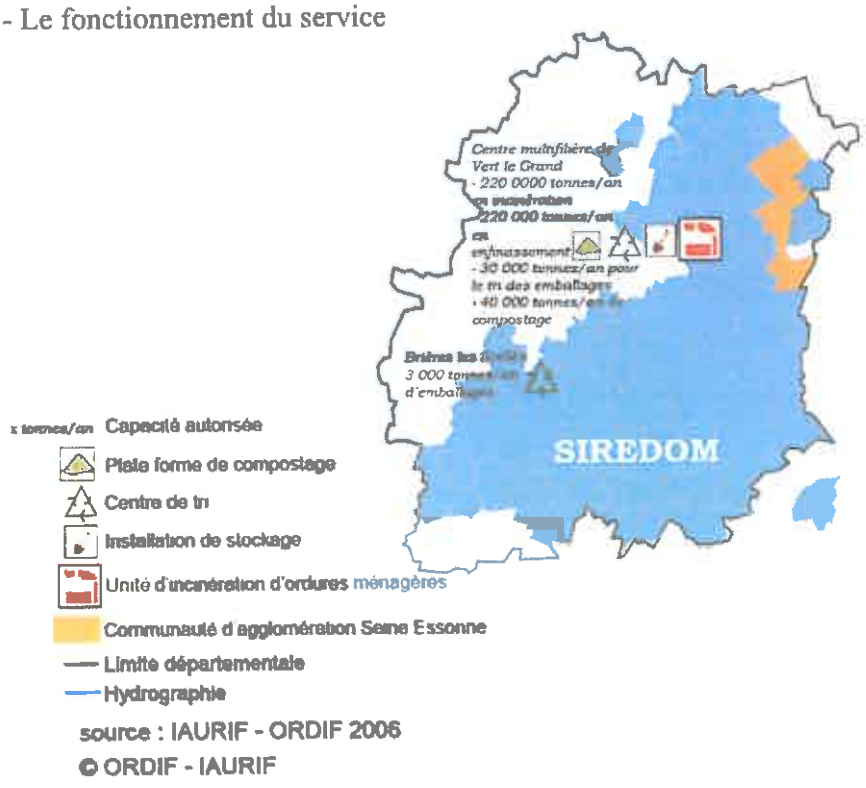
Source : http://www.siredom.com
Date : 2010

Le SIREDOM est un Syndicat Intercommunal pour la Revalorisation et l'Elimination des Déchets et des Ordures Ménagères. La CA Seine Essonne est membre de ce syndicat qui regroupe près de 120 communes essonniennes.

Les missions du SIREDOM :
- La réduction des déchets à la source
- L'organisation du traitement des déchets ménagers
- La mise en place du tri sélectif
- L'assistance et l'animation auprès des communes membres
- La gestion des contrats avec nos partenaires
  (SEMARDEL, Eco-Emballages, Région, Ademe, Conseil Général)

Le SIREDOM compte 112 communes, dont certaines sont regroupées en structures intercommunales.

Leurs compétences:
- La collecte des déchets ménagers
- La collecte sélective en triflux
- Le transport au C.I.T.D.
- Le recouvrement des taxes pour assurer
- Le fonctionnement du service



A chaque déchet, son traitement.
Le recyclage, l'incinération ou encore le compostage sont des modes de traitement des déchets ménagers.

L'Eco-site de Vert le Grand regroupe tous les sites de traitement nécessaires aux déchets collectés sur la CA Seine Essonne.

Type de déchets	Lieu de traitement	Mode de traitement
Ordures ménagères résiduelles	Centre intégré de traitement des déchets Eco site de Vert le grand / Semardel	Incinération avec valorisation énergétique (électricité et chauffage)
Emballages (hors verre)	Centre de tri Eco site de Vert le Grand / Semardel	Envoi dans les filières de recyclage
Journaux Magazines	Stockage Eco site de Vert le Grand / Semardel	Envoi direct dans les filières de recyclage
Déchets verts Végétaux	Plate-forme de compostage Eco site de Vert le Grand / Semardel	Valorisation organique par compostage
Encombrants	Centre de stockage des déchets ultimes	

Deux exemples de brochures du Siredom ci-après

16

Le SIREDOM,

Tout savoir sur le syndicat qui traite vos déchets



Le SIREDOM

Le Syndicat Intercommunal pour la Revalorisation et l'Elimination des Déchets et Ordures Ménagères regroupe 126 communes et couvre les 2/3 de l'Essonne, soit plus de 700 000 habitants.
Le SIREDOM est le 2e syndicat de traitement des déchets ménagers en France.

→ Ses missions

L'étude et la mise en œuvre :
- des actions de prévention,
- de la collecte sélective,
- du traitement et de la valorisation des déchets ménagers.

Sensibiliser, informer, produire des outils de communication.

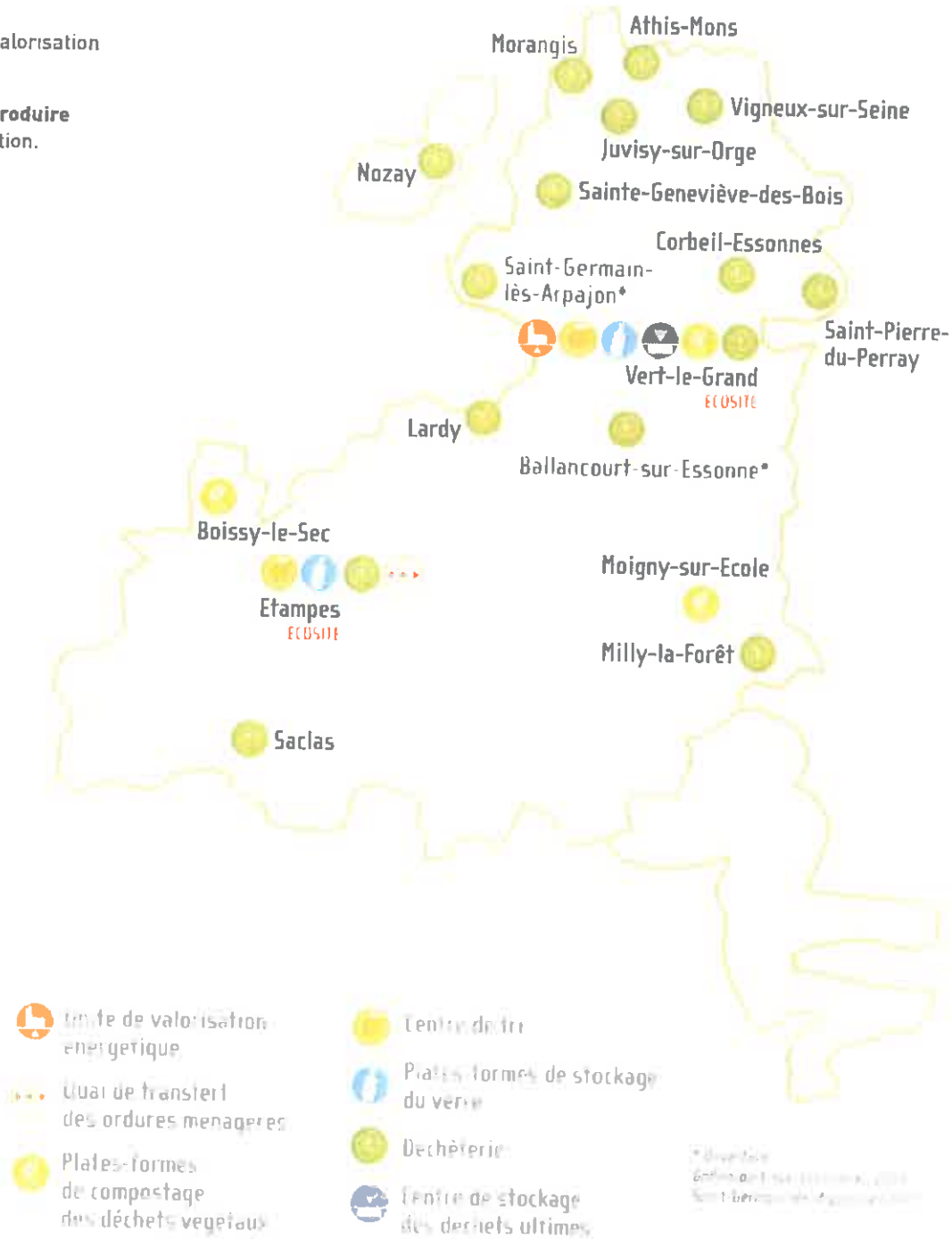
Chiffres

- → 480 kg/an/hab de déchets collectés en porte-à-porte
- → 96 kg/an/hab de déchets collectés en déchèteries

soit

- → 160 000 tonnes d'ordures ménagères incinérées et valorisées en énergie
- → 35 000 tonnes de déchets issus de la collecte sélective recyclées
- → 40 000 tonnes de déchets végétaux valorisées
- → 54 000 tonnes collectées en déchèteries

(Chiffres au 01/01/2006)



→ Agir pour réduire la production de déchets

Pour répondre aux objectifs nationaux de réduction des déchets à la source, le SIREDOM a développé des opérations de prévention. Il accompagne les collectivités dans la mise en place et le suivi de ces opérations et développe les outils de communication associés :

Compostage domestique

Le SIREDOM aide les collectivités à acquérir des composteurs. Lancée en 2006, l'opération regroupe aujourd'hui 67 communes.
Plus de 8 100 composteurs ont été distribués soit 5,4 % des foyers pavillonnaires équipés.

Collecte de textiles

Une charte a été signée entre le SIREDOM et les récupérateurs pour améliorer la collecte et la récupération des textiles.
Des conteneurs sont implantés dans la plupart des communes et dans toutes les déchèteries du SIREDOM.

Stop pub

Depuis 2005, le SIREDOM relaie cette opération et a distribué plus de 60 000 autocollants.

→ Optimiser les dispositifs de tri

Pour améliorer la qualité du tri et la gestion globale des déchets sur son territoire, le SIREDOM conseille les collectivités locales pour agir au mieux, suit les résultats, gère et fournit des bacs et collecte les points d'apports volontaires verre et emballages ménagers.

→ Traiter et valoriser les déchets

Pour assurer l'élimination et le traitement des déchets, le SIREDOM privilège toutes les formes de valorisations opérationnelles (recyclage, compostage, valorisation énergétique...), le SIREDOM dispose d'équipements répartis sur son territoire.

2 Ecosites rassemblent les différentes filières de traitement des déchets

L'Ecosite de Vert-le-Grand et l'Ecoste Sud Essone d'Etampes, sont répartis sur le territoire du SIREDOM. Ils rassemblent les différentes filières de traitement des déchets :
- unité de valorisation énergétique;
- centres de tri;
- plateformes de stockage du verre;
- plateformes de compostage des déchets verts;
- déchèteries;
- centre de stockage des déchets ultimes (CSDU).

Le Réseau de déchèteries du SIREDOM

Il permet de capter les catégories de déchets non collectés en porte à porte pour en assurer le traitement et la valorisation. L'accès à toutes les déchèteries est gratuit pour les particuliers et se fait grâce à une carte magnétique.
Certaines déchèteries accueillent les déchets des professionnels (artisans, commerçants, agriculteurs et très petites entreprises), ce service est payant.
Une déchèterie mobile complète ce réseau d'équipements fixes.

N° Indigo 0 820 62 91 91

→ Communiquer, sensibiliser...

Un éventail d'outils de communication

- Des guides pratiques pour le grand public : trier ses déchets, faire du compost, réduire sa production de déchets...
- Des supports d'informations destinés spécifiquement aux élus et aux techniciens.
- Des réunions d'information thématique



Des actions de terrain

Une équipe d'agents de communication intervient dans les communes, à leur demande, pour sensibiliser et informer les habitants, participer aux manifestations locales, dispenser des formations sur le tri pour les agents des communes...
Elle conçoit et propose également des programmes d'animation sur la prévention, le tri et la valorisation des déchets dans les écoles de la maternelle jusqu'au lycée avec des outils pédagogiques adaptés à tous les niveaux.

Des événements

Organisation de l'Université d'Automne des déchets en Essonne, participation aux grandes opérations (Recyclades, Essonne verte Essonne Propre...).



Que deviennent nos déchets ?

Avec le tri, vous agissez pour préserver l'environnement. Votre geste quotidien permet de valoriser une grande partie de nos déchets afin d'éviter le gaspillage et d'économiser de l'énergie et des matières premières. Ainsi à vos côtés, nous mettons tout en œuvre pour optimiser les filières de traitement.

NOS DÉCHETS	TRAITEMENT	VALORISATION
LES ORDURES MÉNAGÈRES	→ incinération*	→ Production d'électricité Valorisation des mâchefers (résidus de l'incinération)
TRI À DOMICILE OU DANS LES BORNES D'APPORT VOLONTAIRE		
Verre	→ traitement chez le verrier	→ Bouteilles en verre recyclé
Papier	→ centres de tri*	→ Papier recyclé
Emballages :		
• *Bouteilles en plastique*	→ centres de tri*	→ Plastique recyclé : nouveaux **contenants**, fibres textiles, tuyauterie, mobilier **urbain**
• *Emballages en métal*	→ centres de tri*	→ Nouveaux emballages, pièces de moteur, électroménager, caddies...
• *Cartons*	→ centres de tri*	→ Carton recyclé pour boîtes à œufs, **à chaussures.**
• *Briques alimentaires*	→ centres de tri*	→ Papier cadeau, papier hygiénique...
MAIS AUSSI EN DÉCHÈTERIE...		
Gravats	→ concassage	→ Remblais
Ferrailles Métaux non-ferreux	→ traitement en fonderie → séparation par type de métaux et traitement en fonderie	→ Fabrication de nouveaux produits
Bois	→ broyage	→ Panneaux de particules (aggloméré)
Déchets végétaux	→ plates-formes de compostage*	→ Compost
Déchets d'équipements électriques ou électroniques *(électroménager, informatique, écran...)*	→ dépollution (téléviseur, réfrigérateur...) et démantèlement	→ Recyclage des ferrailles et plastiques
Déchets dangereux des ménages *(piles, batteries, peintures, désherbants...)*	→ dépollution	→ Filières d'élimination spécialisées
Huiles de moteur usagées	→ régénération	→ Nouveaux lubrifiants
Bouteilles de gaz	→ dépollution	→ Ferraille recyclée
Pneus	→ réutilisation ou transformation en poudrette	→ Composant pour le bitume, revêtement de sol
Textiles	→ tri	→ Réemploi ou recyclage en chiffons pour l'industrie ou en isolants

*Certains centres ou déchèteries ne réalisent pas ce traitement

SIREDOM
5 rue Gustave Eiffel 91420 MORANGIS
Tél. 01 69 74 23 50 • Fax 01 69 09 03 59
E mail : siredom@wanadoo.fr
www.siredom.com

Nos partenaires

ECO EMBALLAGES

ileDeFrance

Ademe

S.I.R.E.D.O.M.

SIREDOM
Syndicat Intercommunal pour la Revalorisation et l'Elimination des Déchets et Ordures Ménagères

PRESENTATION DU TERRITOIRE

SITUATION



Créé dans les années 1960[1], le SIREDOM œuvre principalement dans le domaine de la prévention, du traitement et de la valorisation des déchets et ordures ménagères pour le compte de ses collectivités adhérentes et clientes. Au 1er janvier 2008, 112 communes du département essonnien (ou leurs intercommunalités) adhèrent au syndicat, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une intercommunalité. A cela s'ajoute une commune[1] cliente et un syndicat client de 13 communes[1]. La population habitant sur le territoire du SIREDOM s'élève à plus de 700 000 habitants[1] répartis sur 4 communautés d'agglomération, 4 communautés de communes et 4 syndicats. Un tiers des habitants du territoire couvert par le SIREDOM résident en logements collectifs

GESTION DES DECHETS

EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES SUR LE TERRITOIRE DU SIREDOM DEPUIS 2002 :

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
DMA (tonnes)	343348	350883	388094	390419	399008	410481
Population[1]	605131	633762	691238	723281	723281	723281
Ratio (kg/hab./an)	567	554	561	545[2]	557	573[3]

En 2006, la production de déchets ménagers et assimilés sur le territoire du SIREDOM ramenée à l'habitant s'élevait à 557kg, dont :
- 372 kg/hab. de déchets du quotidien (Ordures Ménagères Résiduelles et produits de la collecte sélective des propres et secs)
- 110 kg/hab. de déchets occasionnels (Déchets Verts, encombrants, Déchets Communaux)
- 75 kg/hab. de déchets récupérés dans les déchèteries

Pour gérer ces déchets, le SIREDOM dispose des équipements suivants :
- Ecosite de Vert-le-Grand (1 centre de tri des matériaux recyclables d'une capacité maximale de 25000 t/an de déchets issus des collectes sélectives, 2 lignes d'incinération dont la capacité nominale de traitement est de 110 000 t/an, 1 unité de traitement des mâchefers, 1 plate-forme de compostage d'une capacité de 40 000 t/an, 1 déchèterie et 1 centre de stockage des déchets ultimes d'une capacité de 220 000 t/an pour une période de 10 ans)
- Ecosite Sud Essonne implanté à proximité d'Etampes (1 centre de tri des matériaux recyclables dont la capacité maximale est de 3 000 tonnes par an, 1 déchèterie, 1 plate forme de transfert des ordures ménagères dont la capacité est de 220 000 tonnes par an et 1 plate forme de stockage du verre
- 1 réseau de déchèteries qui compte actuellement 13 sites (17 unités prévues pour les années à venir)

---

[1] Source : population Insee 1999 pour les années 2002/2003/2004 et estimation de la population 2005 à partir des recensements complémentaires effectués par l'Insee pour les années suivantes.
[2] En 2005, la population totale du SIREDOM s'élève à 723 281 habitants. La population *trieuse* s'élève à 697 941 personnes.
[3] L'augmentation en 2007 s'explique principalement par l'augmentation des tonnages collectés en déchèteries.

TABLEAU DETAILLE RELATIF AUX MODES DE TRAITEMENT DES DECHETS COLLECTES EN 2006 :

	Tonnages	VALORISATION			Enfouissement
		Energétique	Matière	Organique	
OM	222039 t	171493 t	0	0	50546 t
CS	43345 t	0	37886 t	0	5459 t
DV	37754 t	0	0	37281 t	473 t
Encombrants	22411 t		5177 t		17234 t
Déchets communaux	19375 t	0	0	0	19375 t
Déchèteries	54084 t	603	11593 t	0	41888 t
Total	399008 t	172096 t	54656 t	37281 t	134975 t

Note : 667 t de déchets ménagers dangereux ont été orientées vers les filières appropriées

Une partie de l'électricité produite est consommée par l'usine, le solde est vendu à EDF.
La facturation des collectes aux usagers ne dépend pas directement du SIREDOM mais des EPCI qui détiennent la compétence « collecte ». La TEOM est le mode de facturation retenue par la quasi-totalité des collectivités membres du SIREDOM.

LE PROGRAMME DE PREVENTION DES DECHETS

Le SIREDOM a commencé à engager des actions de prévention en novembre 2002 lors de la mise en œuvre d'un Contrat Territorial Déchets (CTD). Ce contrat avait pour projet d'inciter et d'aider les producteurs de déchets à générer moins de déchets par des actions en amont, pour les phases de conception et de consommation ; mais également par des interventions « aval » à travers la réutilisation ou encore le détournement de flux. Cela s'est traduit par les sous-objectifs suivants :

- Faire progresser la prise de conscience et l'intervention responsable des consommateurs privés et publics
- Développer une synergie entre les acteurs
- Requalifier la démarche du tri à la source au sein d'une approche plus globale de réduction à la source
- Faire adopter aux collectivités et administrations une attitude exemplaire
- Atteindre une réduction significative des quantités de déchets générés par les ménages et les entreprises, afin de viser les objectifs de stagnation à moyen terme du PDEDMA
- Limiter à la source les rejets de substances toxiques

OBJECTIFS

Le CTD parvenu à son terme en 2005, le SIREDOM a souhaité continuer à travailler sur ces objectifs de prévention des déchets afin de développer le travail accompli. En 2006, le syndicat a signé avec l'ADEME la charte « planète gagnante » où sont recensées toutes les actions à mettre en œuvre.
Le SIREDOM fixe comme premier objectif la stagnation à moyen terme des tonnages de DMA puis une diminution des tonnages totaux.

GISEMENTS D'EVITEMENT

Certains produits font l'objet d'interventions directes en vue de la réduction de la quantité ou de la nocivité des déchets qu'ils génèrent :

- les résidus de cuisine et de jardin
- les textiles usagés
- les Imprimés non sollicités (INS)
- les biens d'équipements, notamment les équipements électriques et électroniques
- les Déchets Dangereux des Ménages (DDM) et notamment les piles

D'autres produits sont concernés par des actions de prévention, mais de manière plus générale (emballages, papiers, ...).

CIBLES

Le SIREDOM vise d'abord ses collectivités adhérentes afin qu'elles relaient les actions de prévention sur leurs territoires respectifs. Ses actions de prévention visent principalement 3 publics :

- *les élus et le personnel des communes*, à travers la diffusion d'informations, de conseils, et d'outils, sont directement sensibilisés mais également incités à développer des actions préventives sur leur territoire.
- *le grand public*, avec des actions dont l'objectif premier est de rendre les usagers davantage éco citoyens en modifiant leurs habitudes de consommation.
- *les scolaires*, avec des actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement qui visent principalement à faire des enfants de futurs éco-citoyens mais également de réels vecteurs/transmetteurs des messages de prévention.

PARTENAIRES

Afin de développer les actions de prévention sur son territoire, le SIREDOM possède de nombreux partenaires financiers, de communication ou encore de mise en œuvre, comme le Conseil Général de l'Essonne[4], l'ADEME, les EPCI, les communes, ou encore les associations…
Toutefois, le degré de collaboration entre le SIREDOM et ses collectivités adhérentes et clientes est variable. Certaines collectivités sont ainsi beaucoup plus engagées que d'autres dans les actions de prévention des déchets. C'est un des éléments que le syndicat souhaiterait voir s'améliorer à l'avenir dans le but de rendre ses actions plus pertinentes et assurer une diffusion territoriale beaucoup plus importante.

PRINCIPALES ACTIONS

LEGENDE : Opérations réalisées et suivies, [illegible], opérations envisagées.

ACTION	OBECTIFS	DESCRIPTION	MOYENS MOBILISES
Développement du compostage domestique	Développer la pratique du compostage sur l'ensemble du territoire et équiper 10 % des foyers pavillonnaires / détourner le flux de DV de la collecte d'OMR	Opération technique et de sensibilisation pour favoriser le développement du compostage individuel auprès des habitants	Réunion avant lancement avec les élus et le personnel concerné au sein des communes Aide à l'acquisition de composteurs Diffusion d'outils technique et de communication
Promotion du Stop Pub	Promouvoir l'utilisation du stop pub sur le territoire et diminution des INS	Opération de communication grand public par l'intermédiaire des communes pour favoriser l'utilisation du Stop pub et réduire la quantité de prospectus dans les boites aux lettres	Envoi d'un courrier d'incitation avec questionnaire aux collectivités Mise à disposition de l'autocollant officiel du MEDD modifié par le logo du SIREDOM Fourniture d'un « kit mode d'emploi » pour promouvoir l'opération au niveau local
Récupération des textiles	Améliorer la récupération des textiles sur le territoire/ Etendre et consolider la collecte de textile	Opération de communication grand public sur la récupération des textiles par les associations d'insertions ou caritatives	Organisation d'une table ronde Distribution d'un dépliant textile
Sensibilisation sur la prevention des déchets	Sensibiliser les enfants à la prévention, aux gestes simples et aux nouvelles pratiques de consommation	Réalisation d'animations scolaires sur la prévention des déchets et informations, débats auprès des élus et grand public	Animations réalisées par 5 agents de communication Elaboration d'outils pédagogique par le SIREDOM
Récupération des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques	Favoriser le « 1 pour 1 » et améliorer la récupération des DEEE par les collectivités	Opération de communication grand public sur la récupération des DEEE par les fournisseurs (1 pour 1) et par les entreprises d'insertion	Distribution d'un guide DEEE
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sème pas tes piles	**Améliorer la récupération des piles et sensibiliser les citoyens aux problèmes liés à ce type de déchets. Tendre vers une diminution parmi les DMA**	**Opération de communication grand public sur la récupération des piles par les fournisseurs et sur la pollution liée à ce type de déchet**	**Non Défini**
Promotion de la consommation d'eau du robinet	**Réduire les déchets d'emballages de boisson**	**Opération de communication grand public sur la réduction de consommation de l'eau en bouteille remplacée par l'eau du robinet**	**Non défini**
Action « plan Bâtiment et travaux publics »	**Participer à l'élaboration du plan départemental des déchets du BTP et favoriser la mise en place d'actions de réduction à la source et de la nocivité des déchets**	**Suivi du plan départemental d'élimination des déchets du BTP**	**Non défini**
Développement de l'éco conception et des achats éco responsables	**Faire évoluer les pratiques et les comportements des usagers**	**Opération de communication sur les actes d'achats éco responsables et l'éco conception.**	**Non défini**

[4] Le Conseil Général de l'Essonne est l'un des premiers départements français à s'être doté d'un programme de prévention des déchets dans le cadre de la mise en œuvre de son Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (cf. les fiches PREVENCOL du Conseil Général de l'Essonne)

MOYENS

Le budget annuel 2007 consacré à la prévention des déchets par le SIREDOM, avec l'aide de ses partenaires s'élève à 386 336 euros (hors frais de personnel), ce qui correspond à 0,53 euros/hab. contre 0,26 en 2006 (hors frais de personnel).
1,7 ETP (équivalents temps plein) sont mobilisés dans le cadre du programme de prévention, dont un poste de « Chargé de mission Prévention des déchets »

CALENDRIER

Démarré en 2005, le programme a vocation à se poursuivre et à se développer. Son échéance est fixée à 2012.

ANALYSES ET CONCLUSIONS

POINTS FORTS ET PISTES D'AMELIORATION

Le programme de prévention des déchets mis en œuvre par le SIREDOM s'efforce de répondre aux objectifs du Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés de l'Essonne. De fait, il est intéressant de noter que dans le département de l'Essonne, divers niveaux territoriaux disposent d'un programme de prévention, notamment le Département et le SIREDOM[5]. Complémentaires sans être concurrents, ces programmes peuvent constituer une préfiguration intéressante et concrète de l'articulation des interventions de différents niveaux territoriaux sur des territoires communs.
Les actions du SIREDOM relatives à la récupération et la réutilisation connaissent un certain engouement aussi bien de la part des partenaires, des élus et des usagers. L'opération « compostage domestique » en est une illustration. Elle a nécessité un partenariat important avec les collectivités et une grande implication du personnel du SIREDOM, et demeure un succès sur le territoire , au regard du taux de participation des communes à l'opération et de l'augmentation du nombre de foyers équipés. Dans la même lignée, l'opération « textiles » a abouti à un véritable partenariat permettant l'amélioration de la récupération des textiles (dont les opérateurs étaient dans une situation très difficile) ainsi que le suivi des données avec les prestataires et les associations présentes à la table ronde.

Néanmoins, certaines actions du SIREDOM rencontrent des difficultés de mise en œuvre, en raison notamment d'un manque d'implication de la part de certains acteurs du territoire. Le syndicat est confronté à un manque de retours de la part de ces collectivités, ce qui ne lui permet pas toujours d'évaluer les résultats de ces interventions (Ex. : Opération « Stop pub »). Syndicat de traitement couvrant un vaste territoire et une population importante, le SIREDOM a besoin que ses actions soient relayées et mises en œuvre au sein des collectivités adhérentes.
Enfin, la pénurie d'associations pouvant s'insérer dans le projet de recyclerie/ressourcerie sur le département rend plus délicate sa réalisation. La recherche de cet acteur, essentiel dans la mise en place de la première recyclerie essonnienne est toujours en cours.

CONCLUSIONS

A l'avenir, il est nécessaire d'améliorer et de développer l'articulation entre le SIREDOM et ses collectivités adhérentes et clientes afin d'obtenir d'une part, une véritable implication des acteurs du territoire, et d'autre part, une réelle continuité dans le suivi des actions déjà réalisées et celles à venir. Parvenir à diffuser son programme de prévention afin que ses collectivités adhérentes se l'approprie et mettent en œuvre localement des actions constitue indéniablement l'enjeu majeur pour les années à venir. Pour atteindre cet objectif, il faudra au SIREDOM des moyens appropriés et sans doute des leviers incitatifs.

- Plus d'information sur le site Internet : www.siredom.com

[5] Voir aussi les fiches « PREVENCOL » de la commune de Janville-sur-Juine

LA SEMARDEL

Le Groupe SEMARDEL, Société d'Economie Mixte composé de trois filiales PSE, CEL et SAER, gère un ensemble d'équipements de traitement et de valorisation de déchets ménagers et d'activité économique sur l'Ecosite de Vert-Le-Grand.

Le Groupe SEMARDEL offre aux 117 communes du SIREDOM (Syndicat Intercommunal pour la Revalorisation et l'Elimination des Déchets et Ordures Ménagères) et aux industriels de l'Essonne, des solutions de proximité en matière de collecte, traitement et valorisation des déchets garantissant un haut niveau de protection environnementale et un service public au meilleur coût.

Avec le renouvellement de la certification QSE (ISO 9 001, ISO 14 001 et OHSAS 18 001) sur l'ensemble de ses activités en 2010, le Groupe SEMARDEL propose aux collectivités et aux industriels une gamme de services très élargie favorisant la synergie entre les outils de collecte et de traitement et ce, pour atteindre un objectif : devenir le modèle de référence pour les collectivités sur les plans environnemental, économique et humain

En complément de ses activités de collecte et de traitement, le Groupe SEMARDEL s'investit également dans la recherche de solutions techniques, concurrentielles, innovantes et alternatives aux outils traditionnels de traitement des déchets. En complément de la valorisation réalisée sur ses unités de traitement actuelles, le Groupe SEMARDEL porte aujourd'hui des projets qui permettront davantage de valorisation matière, organique et énergétique tels que la méthanisation avec production de biogaz carburant ou la pyrogazéification pour le chauffage urbain de la Communauté d'agglomération d'Evry Centre Essonne. Au service de l'intérêt général et dans le respect de l'environnement, le Groupe SEMARDEL développera ainsi les différentes filières présentes sur l'Ecosite de Vert-le-Grand.

Le Groupe SEMARDEL a organisé le 10 novembre 2009 une journée de l'Ecosite destinée à l'ensemble des élus et des décideurs de l'Essonne, afin de faire le point sur l'état des projets dans les domaines de la valorisation matière et énergétique des déchets.

Le Groupe SEMARDEL a invité les Grandvertois(es) pour échanger et répondre aux interrogations sur l'avenir de l'Ecosite.

De 9h00 à 10h30, le Groupe SEMARDEL a présenté à plus d'une centaine de visiteurs ses projets de valorisations matière, énergétique et organique, ainsi que les mesures prises pour préserver l'environnement.
Trois thématiques ont ainsi rythmé cette journée :

Valorisation matière

- Centre de tri de déchets ménagers :

- Augmentation du recyclage d'emballages et de papier
- Réduction de la fréquence et des coûts des collectes
- Amélioration des conditions de travail des opérateurs du tri.

- Projet de centre de tri de déchets d'activité économique :
Un projet de centre de valorisation de nouvelles matières encore trop peu exploitées : les matières premières secondaires et combustibles solides de récupération

- Projet de centre de valorisation des terres et gravats

Valorisation organique
La méthanisation est un traitement naturel des déchets organique qui conduit à une production combinée de gaz convertible en énergie (biogaz), provenant de la décomposition biologique des matières organiques dans un milieu en raréfaction d'air.

Objectifs :

- Produire du biogaz carburant pour la flotte de collecte de SAER et réduire l'utilisation d'énergies fossiles,
- Produire un compost de qualité pour l'agriculture à partir de déchets fermentescibles,
- Produire un engrais naturel en substitution des engrais chimiques,
- Trouver une alternative à l'enfouissement de la fraction organique des déchets d'activité économique.

Valorisation énergétique
La pyrogazéification consiste en une transformation ultra-rapide du déchet en gaz de synthèse produisant de la vapeur au sein d'une chaudière.

Objectifs :

- Assurer le chauffage urbain de la Communauté d'Agglomération d'Evry Centre Essonne grâce à une énergie renouvelable issue des déchets,
- Proposer aux habitants un coût nettement inférieur à l'existant,
- Diminuer le coût de traitement des ordures ménagères du SIREDOM,
- Maîtriser et réduire l'impact environnemental,
- Assurer un coefficient énergétique suffisant pour réduite la TGAP

En complément des exposés sur les projets du Groupe SEMARDEL, les visiteurs sont venus visités les installations de l'Ecosite :
Vert-le-Grand accueille sur son territoire un ensemble unique d'équipements de valorisation des déchets appelé l'Ecosite. De 10h30 à 12h30 et de 14h30 à 17h30, le Groupe SEMARDEL a proposé aux Grandvertois(es) des visites des installations avec des minibus assurant la navette entre l'Auberge du Pavillon et les installations de traitement.

Le Groupe Semardel se lance dans une nouvelle phase de valorisation des déchets par la réalisation d'un centre de tri dédié aux déchets d'Activité Economique ». Prévue pour fin 2010, la nouvelle structure permettra de monter en puissance sa production d'énergie durable avec des techniques avant-gardistes. Une évolution dans la logique du Grenelle de l'environnement et de l'ambition de la France de produire au moins 20 % d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.
Cette nouvelle structure va s'accompagner de la mise en place de nouvelles techniques de valorisation énergétique.
Le Groupe Semardel avait déjà mis en place en 2006 une unité de production électrique fonctionnant au biogaz. Ce dernier provient de la fermentation des déchets enfouis dans le centre de stockage de déchets ultimes de Vert Le Grand exploité par sa filiale CEL. Les 40 000 mégawatts/heure produits, capables d'alimenter les besoins des ménages d'une ville de 30

000 habitants par an, sont revendus à EDF. Une production renforcée par l'incinérateur de Vert-le-Grand exploité par sa filiale PSE, qui génère aujourd'hui pas moins de 90 000 mégawatts/heure, soit la consommation annuelle de 70 000 habitants.
L'installation d'un pyrogazéifieur, qui permettrait d'aller encore plus loin dans la valorisation, est actuellement à l'étude.
Ce nouvel outil valorisera les matières premières secondaires issues du futur centre de tri des déchets de l'activité économique. Les emballages plastiques, mousses, débris de bois et autres résidus industriels seront broyés et transformés en « Combustible Solide de Récupération » (CSR).
Par la suite, ces mêmes matériaux pourraient alimenter une chaudière qui génèrerait de la vapeur « propre » pour fournir en énergie un réseau de chaleur d'une ville d'environ 50 000 habitants.
Autre outil en perspective : le Groupe Semardel prépare l'installation d'un méthaniseur en partenariat avec la société Naskeo et l'INRA. En complément du compost, du méthane sera fabriqué à partir des bio-déchets ménagers et industriels.
Il servira à alimenter en carburant d'ici à fin 2011 la moitié de la flotte de camions de la filiale de collecte du Groupe Semardel (SAER). Une nouvelle valorisation originale des déchets et une substitution intéressante de l'énergie fossile.
L'ensemble des thématiques précédentes a été évoqué au travers de trois colloques et un ensemble de visites des installations existantes

Présentation de la pyrogazéification par la Société Semardel

SIRED 3M

GROUPE SEMARDEL
ENVIRONNEMENT SERVICE

Pyrogazéification

10 novembre 2009

SOMMAIRE



1 *Introduction*

2 *L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM*

3 *Présentation technique de la pyrogazéification*

SEMARDEL : un projet politique - une ambition

RAISON D'ÊTRE DU GROUPE

Maîtriser la collecte, le traitement et la valorisation de tous déchets et matériaux, dans le **respect de l'environnement**, en **anticipant sur toutes les évolutions réglementaires et techniques** afin de **garantir le moindre coût de traitement** pour les collectivités adhérentes au SIREDOM. Ce service global s'adresse également à toutes communes, collectivités, entreprises.

L'AMBITION

Pour servir l'intérêt général, le Groupe SEMARDEL a pour ambition de devenir le **modèle de référence** pour les collectivités françaises dans les métiers de la collecte, du traitement et de la valorisation des déchets sur le plan **environnemental, économique** et **humain.**

Capital de SEMARDEL

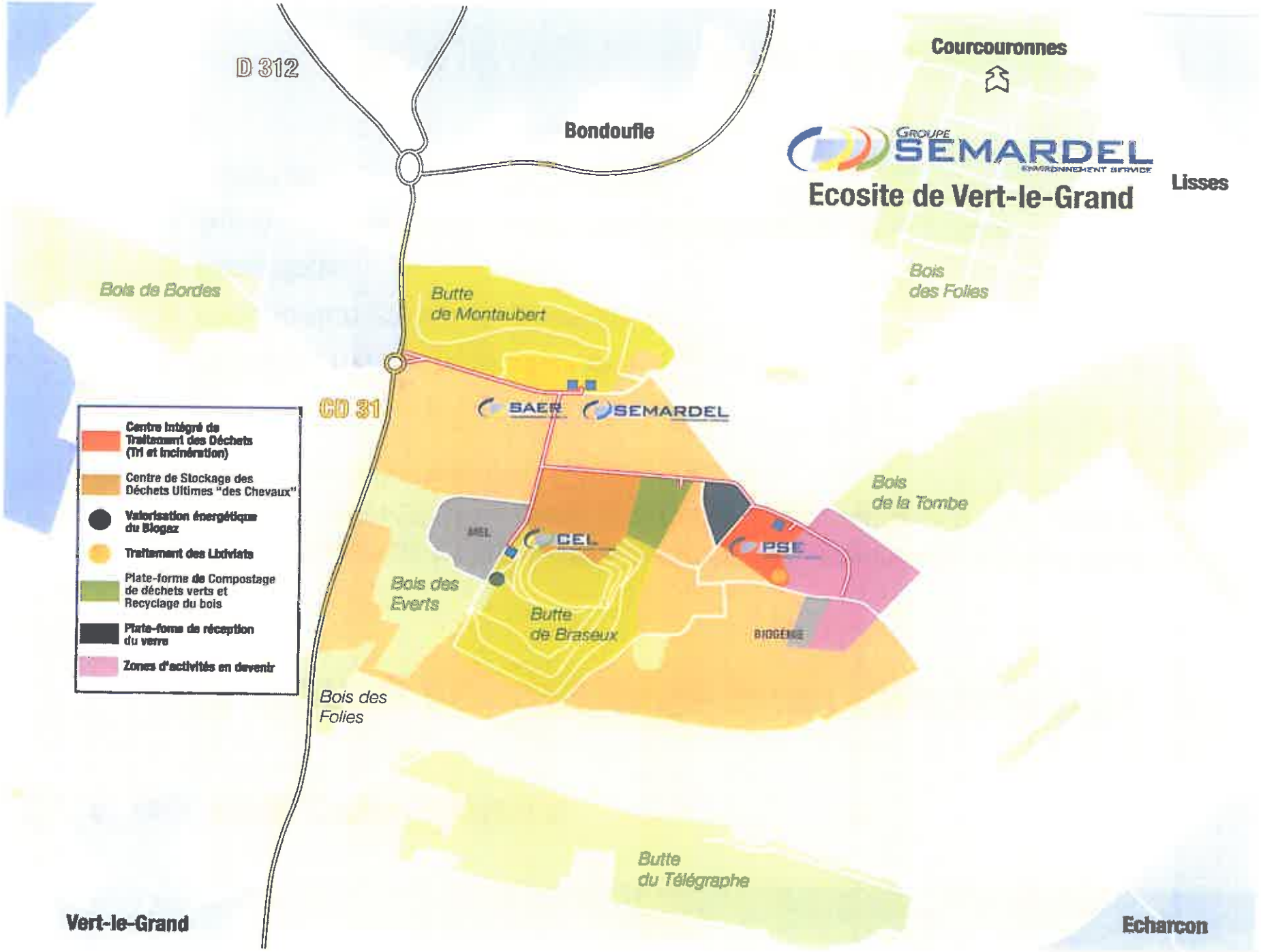
Capital : 7 990 000 €

A/ Actionnaires publics

1. SIREDOM	**1 144 actions**	**24,35%**
2. Communes du SIREDOM		
• Ville de Fleury-Mérogis	450 actions	9,57%
• Ville de Grigny	450 actions	9,57%
• Ville de Juvisy-sur-Orge	400 actions	8,51%
• Ville de Morigny-Champigny	116 actions	2,47%
• Ville de Sainte-Geneviève-des-Bois	10 actions	0,21%
• Ville d'Epinay-sur-Orge	390 actions	8,30%
Total communes	**1 816 actions**	**38,63%**
3. Collectivités « hors SIREDOM »		
• Conseil Général de l'Essonne	50 actions	1,06%
• Syndicat Intercommunal de la Vallée de Chevreuse	390 actions	8,30%
Total « Hors SIREDOM »	**440 actions**	**9,36%**
Total actionnaires publics	**3 400 actions**	**72,34%**

B/ Actionnaires privés

• Cabinet IUNG	50 actions	1,06%
• Caisse des Dépôts et Consignations	350 actions	7,46%
• CEL*	450 actions	9,57%
• Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Essonne	50 actions	1,06%
• Société SOREC	400 actions	8,51%
Total actionnaires privés	**1 300 actions**	**27,66%****
TOTAL GENERAL	**4 700 actions**	**100,00%**


D 312
Bondoufle
Courcouronnes
GROUPE SEMARDEL
ENVIRONNEMENT SERVICE
Ecosite de Vert-le-Grand
Lisses
Bois de Bordes
Butte de Montaubert
Bois des Folies
CD 31
SAER
SEMARDEL
Centre Intégré de Traitement des Déchets (Tri et Incinération)
Centre de Stockage des Déchets Ultimes "des Chevaux"
Valorisation énergétique du Biogaz
Traitement des Lixiviats
Plate-forme de Compostage de déchets verts et Recyclage du bois
Plate-forme de réception du verre
Zones d'activités en devenir
AMEL
CEL
PSE
BIOGENIE
Bois de la Tombe
Bois des Everts
Butte de Braseux
Bois des Folies
Butte du Télégraphe
Vert-le-Grand
Echarcon

Les points principaux

DIRECTIVE EUROPEENNE SUR LES DECHETS

La directive de base du 15 juillet 1975 (modifiée en dernier lieu par la directive 2008/98/CE du 19/11/2008) a établi une hiérarchie de la gestion des déchets, dans l'ordre de priorité ci-après :

- Prévention de la production des déchets
- Préparation en vue du réemploi
- Recyclage
- Autres valorisations, notamment la valorisation énergétique
- Élimination en centre de stockage

Les points principaux

LOI FRANCAISE SUR LES DECHETS

La loi du 15 juillet 1975 (plusieurs fois modifiée et intégrée au Code de l'Environnement – art L 541-1) a posé les principes suivants :

- Prévenir ou réduire la production de déchets à la source
- Organiser le transport des déchets en le limitant en distance et en volume
- Valoriser par réemploi, recyclage ou par production d'énergie
- Informer le public en ce qui concerne les effets sur l'environnement et la santé

Les points principaux

GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

L'atelier « déchets » des Grenelle 1 et 2 a proposé 4 mesures :

- L'instauration d'une tarification incitative et équitable pour le financement du service public des déchets,
- Le développement progressif de la responsabilité environnementale et économique des producteurs de déchets du privé,
- L'évaluation de l'impact environnemental des modes de gestion des déchets,
- L'information et la sensibilisation concernant la prévention et la gestion des déchets.

Les points principaux du PREDMA

- ***privilégie la valorisation thermique en maintenant et en développant les réseaux de chaleur***

- ***demande aux installations de valorisation énergétique d'atteindre le taux d'efficacité énergétique*** prévue par la directive 2008-98 du 19/11/2008 (65 % pour les nouvelles, 60 % pour les autres).

- ***ne favorise pas l'incinération*** : « *Aucune nouvelle capacité d'incinération n'est nécessaire en Île de France jusqu'en 2019. Les installations d'incinération existantes pourront être autorisées à augmenter leurs capacités selon certaines conditions* ».

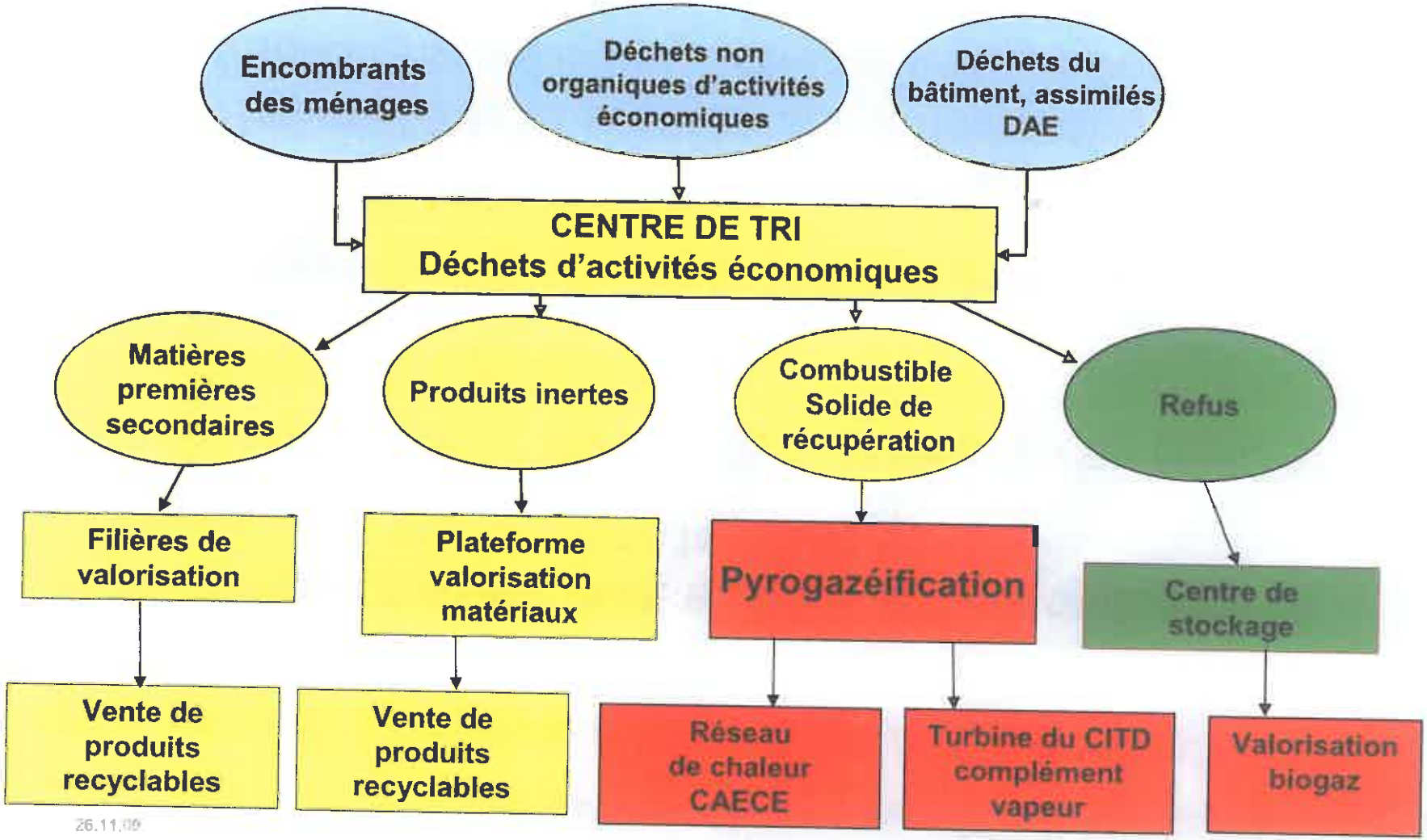
- ***favorise la méthanisation sur bio déchets*** « collectés séparativement notamment auprès des producteurs comme les cantines collectives, la restauration et les distributeurs de produits alimentaires ».

Les points principaux du PREDMA

•***favorise les unités de traitement thermique innovantes***, hors incinération, sous conditions :

- Analyser et caractériser le gisement concerné
- Démontrer le caractère innovant de la filière
- Privilégier le principe de proximité
- Favoriser le transport alternatif
- Démontrer le gain environnemental de la filière
- Faire une évaluation économique du process

La filière de valorisation matières SEMARDEL



Impacts du centre de tri DAE/BTP/DEEE

- Valorisation matière accrue des objets encombrants et des déchets des services techniques :

  ⇨ *Augmentation des recettes de valorisation (+ 30%)*

  ⇨ *Minoration de la TGAP*

- Fabrication d'un combustible (CSR) à partir de la fraction à haut PCI de ces déchets :

  ⇨ *Pas de TGAP à acquitter sur cette fraction si cette fraction est valorisée dans une unité dédiée*

La fiscalité

La TGAP

- **TGAP enfouissement :**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
normal	15	20	20	30	30	30	40
+ ISO 14001	13	17	17	24	24	24	32
+ valorisation Biogaz	10	11	11	15	15	20	20

- **TGAP incinération :**

	2009	2010	2011	2012	2013
normal	7	7	11,2	11,2	14
+ ISO 14001	4	4	6,4	6,4	8
+ Efficacité > 60 %	2	2	3,2	3,2	4

L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES et ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
REGLEMENTAIRE	Eng. 243 : - Instituer une tarification incitative	• Mettre à disposition des outils de traitement pour la RS	- Fiscaliser les gros producteurs de déchets - Réduire son coût de traitement des déchets	- centre de tri DAE, DEEE, BTP - méthaniseur - pyrogazéifieur - CSDU
	Eng. 245 : - Augmenter la TGAP	• Réduire l'incidence de la TGAP pour les collectivités	- Générer des moyens économiques dans le cadre des plans locaux de prévention des déchets	- incinérateur (CITD) - CSDU
	Eng. 246 : - Mise en place de la RS sur les déchets	• Mettre à disposition des outils de traitement pour la RS	- Faire appliquer le principe du « pollueur - payeur »	- incinérateur - centre de tri DAE, DEEE, BTP - méthaniseur - pyrogazéifieur - CSDU
	Eng. 249 : - Instaurer une REP sur les DASRI	• Adapter les outils existants au traitement des DASRI	- Extraire de sa collecte OM les DASRI (réduire le coût de collecte) - Améliorer la qualité des OMr	- Stérilisation des DASRI par utilisation de la vapeur du CITD
	Eng. 250 : - Instaurer un outil adapté pour les déchets dangereux des ménages	• Prévoir une structure d'accueil spécifique pour déchets dangereux	- Améliorer qualitativement la collecte OMr	- Zone de transit prévue et autorisée sur le centre de tri DAE
	Eng. 254 : - Augmentation de la couverture des coûts de collecte par les producteurs d'emballages	• Mettre en place les moyens de valorisation des emballages des gros producteurs	- Réduire des coûts de traitement des déchets - Pérenniser les aides Eco-Emballages reversées aux collectivités	- Centre de tri DAE - Pyrogazéifieur - Filières de vente des MPS
	Eng. 258 : - Gestion des déchets du BTP	• Valoriser les produits issus du bâtiment et des travaux publics	- Diminuer le tonnage collecté - Réduire les coûts de collecte et traitement	- centre de tri du BTP - plateforme de négoce des matériaux

L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES et ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
REGLEMENTAIRE	**Eng. 259 :** - Gestion des déchets organiques	• Valoriser la matière organique issue des ménages	- Limiter le recours à l'enfouissement - Réduire le coût de traitement - Réduire les nuisances olfactives	- méthaniseur - station de biocarburant - mise en place progressive d'une flotte de camions fonctionnant au gaz
	Eng. 261 : - Favoriser la méthanisation et la fabrication de carburants	• Transférer le gisement organique de l'incinération vers la méthanisation	- Réduire les coûts de traitement - Rendre possible l'utilisation du biogaz carburant sur la flotte de transports urbains et des véhicules de service des collectivités locales - Réduire les nuisances olfactives - Améliorer le bilan carbone de l'Ecosite de VLG	- méthaniseur - station de biocarburant
	Eng. 262 : - Réduire les quantités stockées ou incinérées - Fiabiliser économiquement l'outil de traitement thermique	• Transférer le gisement incinéré et stocké vers la gazéification • Démontrer la faisabilité économique de nouveaux moyens de traitement	- Réduire les coûts - Apporter une énergie renouvelable - Satisfaire à la demande des associations et habitants - Améliorer le bilan carbone de l'Ecosite de VLG	- méthaniseur - pyrogazéifieur - station de biocarburant
	Eng. 263 : - Justifier le dimensionnement de nouvelles unités de traitement	• Prendre en compte le gisement de DAE de l'Essonne traité hors département	- Réduire les nuisances de transport, d'émissions de GES - Apporter des moyens de traitement aux entreprises de l'Essonne - Fiabiliser financièrement la nouvelle filière de traitement	- centre de tri DAE, BTP - pyrogazéifieur

26.11.09

L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES et ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
ENVIRONNEMENTAL	- Améliorer le bilan carbone - Réduire les émissions de GES	• Développer tout type de valorisation • réduire l'utilisation de l'énergie fossile • Traiter les déchets organiques en milieu confiné • Réduire le recours à l'incinération	- Participer au développement durable - Renforcer l'acceptabilité sociétale	- centre de tri DAE, BTP - méthaniseur - pyrogazéifieur - station biocarburant - CSDU en mode bioréacteur - capture du CO_2 sur pyrogazéification
	- Réduire les nuisances olfactives	• Eviter la gêne occasionnée par les installations auprès des riverains	- Faciliter l'acceptation des installations par les riverains de l'Ecosite - Eviter les situations de crise	- méthanisation - CSDU avec limitation du tonnage des déchets organiques - gérer les déchets entrant sur l'Ecosite en fonction de leur niveau de fermentation
	- Maîtriser le gisement de déchets entrant sur l'Ecosite	• Participer à l'obligation de traitement de la totalité du gisement des déchets de l'Essonne	- Être pro-active sur le traitement du gisement des déchets publics et privés du département dans le cadre du PREDMA. Actuellement, l'Essonne est un « expulseur » à déchets et non un « aspirateur » à déchets	- centres de tri de valorisation - méthaniseur - pyrogazéifieur - incinérateur - centre de tri des déchets ménagers - CSDU - compostage déchets verts - plateforme biomasse

L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES et ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
ENVIRONNEMENTAL	- Améliorer l'intégration paysagère de l'Ecosite	• Renforcer la qualité pédagogique de l'Ecosite par une ouverture au public • Elaborer un plan à long terme d'aménagement de l'Ecosite • Renforcer la qualité environnementale et économique du foncier du territoire (plateau de VLG)	- Renforcer l'acceptabilité de l'Ecosite auprès des associations et des riverains - Ouvrir l'Ecosite aux populations riveraines en termes d'activités sportives et culturelles - Gérer le territoire du plateau de VLG à long terme	- élaboration d'un plan de développement à long terme - réaménagement du site après exploitation

L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES et ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
ENVIRONNEMENTAL	- Limiter le recours à l'incinération et au stockage	• Amplifier la valorisation matière des déchets avant traitement • Mise en place de nouveaux moyens de traitement • Etre en conformité avec le Grenelle et le PREDMA • Utiliser les déchets d'activités économiques comme énergie renouvelable	- Etre vertueuse par rapport aux orientations politiques - Renforcer l'acceptabilité de l'Ecosite auprès des associations et des riverains - Limiter les nuisances potentielles liées à l'incinération et au stockage suivant le « principe de précaution »	- centre de tri de déchets d'activités économiques et d'encombrants - pyrogazéification - méthanisation
	- Limiter les émissions de polluants	• Éviter la gêne occasionnée par les installations auprès des riverains • Préserver la santé des populations avoisinantes et des collaborateurs • Remplir nos objectifs liés aux obligations de l'Arrêté Préfectoral	- Renforcer l'acceptabilité de l'Ecosite auprès des associations et des riverains - Apporter de la confiance aux professionnels de l'Ecosite dans leur mission de gestion des déchets	- unité de fabrication des CSR : élaboration des combustibles dans leur dimension physico-chimique - méthaniseur : réduction du traitement aérobie de la matière organique - centre de tri : recours intensif aux filières de valorisation matière - station de biocarburant : élimination des méthanes issus de la fermentation

L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
ECONOMIQUE	- Réduire le coût de traitement des déchets pour les collectivités adhérentes au SIREDOM	• Etablir des plans d'affaires démontrant la réduction des coûts de traitement • Financer chaque nouvelle activité après avoir vérifié leur propre rentabilité • Faire des choix sur les technologies ou les types de gisement traités dans un esprit d'économie • Pérenniser les outils existants en terme de tonnage entrant	- Réduire ou maîtriser les coûts de traitement - Anticiper la fiscalité à venir dans les budgets des collectivités - Stabiliser les coûts de traitement dans les budgets - Ne pas augmenter la « facture » de traitement des déchets auprès des populations	- méthanisation au lieu d'incinération (40 €/T au lieu de 84 €/T) - pyrogazéification : apport de recettes EDF complémentaires (2,5 M€/an) - centre de tri DAE : Suppression de la TGAP sur les produits valorisés. Recettes de valorisation complémentaires - pyrogazéification : coût de l'énergie nécessaire au réseau de chaleur de la CAECE inférieur à l'existant - unité de traitement des CSR : suppression de la TGAP sur le combustible créé

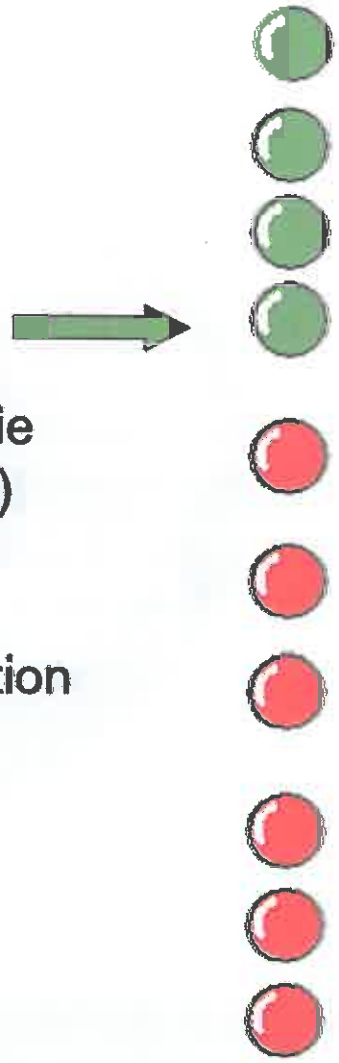
L'intérêt de la pyrogazéification pour le SIREDOM

CRITERES	ORIENTATIONS POLITIQUES	ACTIONS DE SEMARDEL	INTÉRÊTS pour la COLLECTIVITÉ	OUTILS de TRAITEMENT des DÉCHETS
ECONOMIQUE	- Apporter des ressources financières aux collectivités riveraines de l'Ecosite	• Apporter une compensation par rapport aux nuisances environnementales et à l'utilisation des infrastructures	- Obtenir une ressource financière complémentaire - Maintenir les infrastructures en bon état - Favoriser la réalisation des projets des collectivités	- Méthanisation, pyrogazéification, centres de tri : compléter le tonnage entrant sur l'Ecosite dans le cadre du gisement public et privé de l'Essonne
	- Apporter des ressources financières complémentaires au SIREDOM	• Rester dans la raison d'être du dispositif SIREDOM-SEMARDEL • Etre au service des collectivités adhérentes au SIREDOM • Pérenniser le dispositif SIREDOM-SEMARDEL	- Maîtriser le coût de traitement des déchets - Démontrer l'intérêt du modèle SEMARDEL pour d'autres collectivités - Permettre au SIREDOM de réduire la facture des coûts de traitement pour les collectivités adhérentes	- Futur CSDU après le « Cimetière aux Chevaux » - Pyrogazéification : recettes EDF supplémentaires et coût réduit de l'énergie fournie au réseau de chaleur de la CAECE - Méthanisation : réduction du coût de traitement par rapport à l'incinération - Centre de tri de déchets ménagers : réduction des coûts de traitement par rapport à l'existant

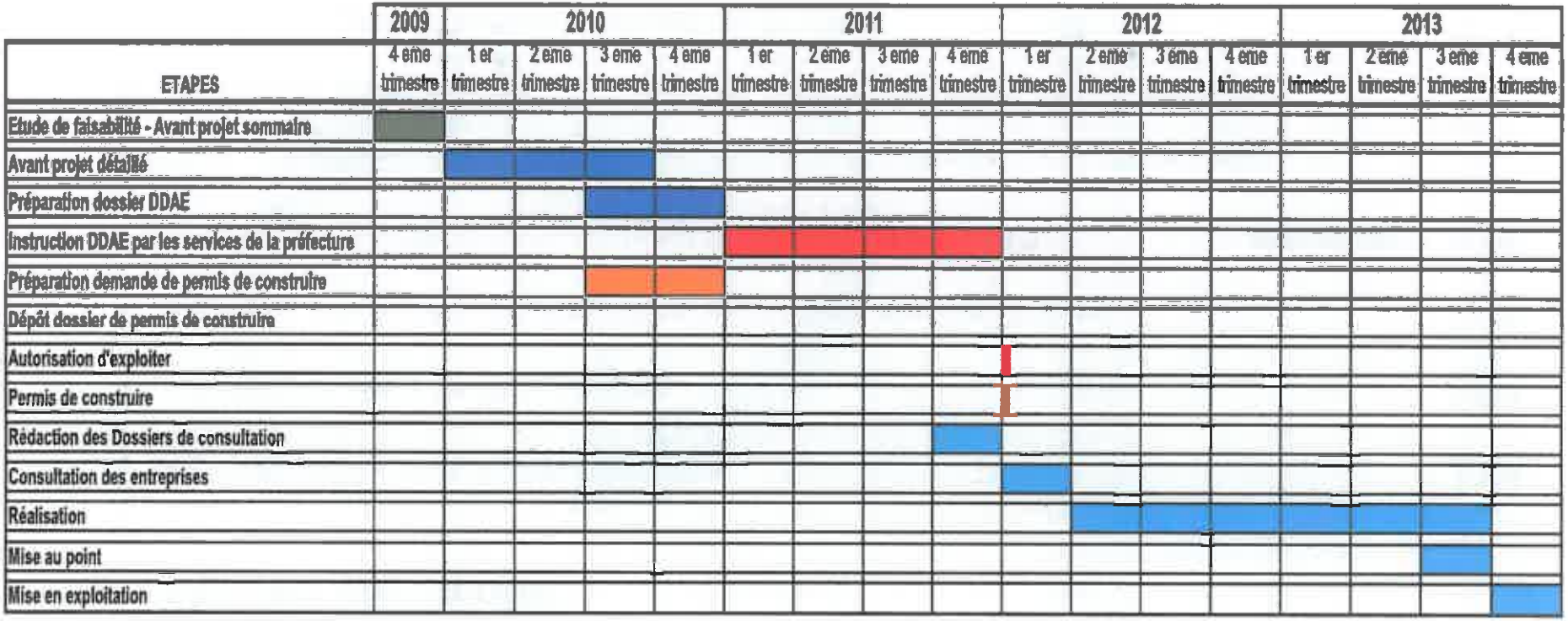
26.11.09

Les étapes du projet

- Identification des technologies
- Validation des technologies
- Mise en place de convention avec les concepteurs
- Montage des Business plans provisoire et APS
- Mise en place de convention avec les utilisateurs d'énergie (réseau de distribution électrique, CITD, réseau de chaleur)
- Montage des Business plans définitifs
- Préparation dossier de demande d'autorisation d'exploitation (DDAE) et permis de construire.
- Consultations et réalisation par les entreprises
- Essais
- Mise en exploitation industrielle



Échéancier prévisionnel



Valorisation thermochimique des déchets par pyro-gazéification

par

Gérard ANTONINI,

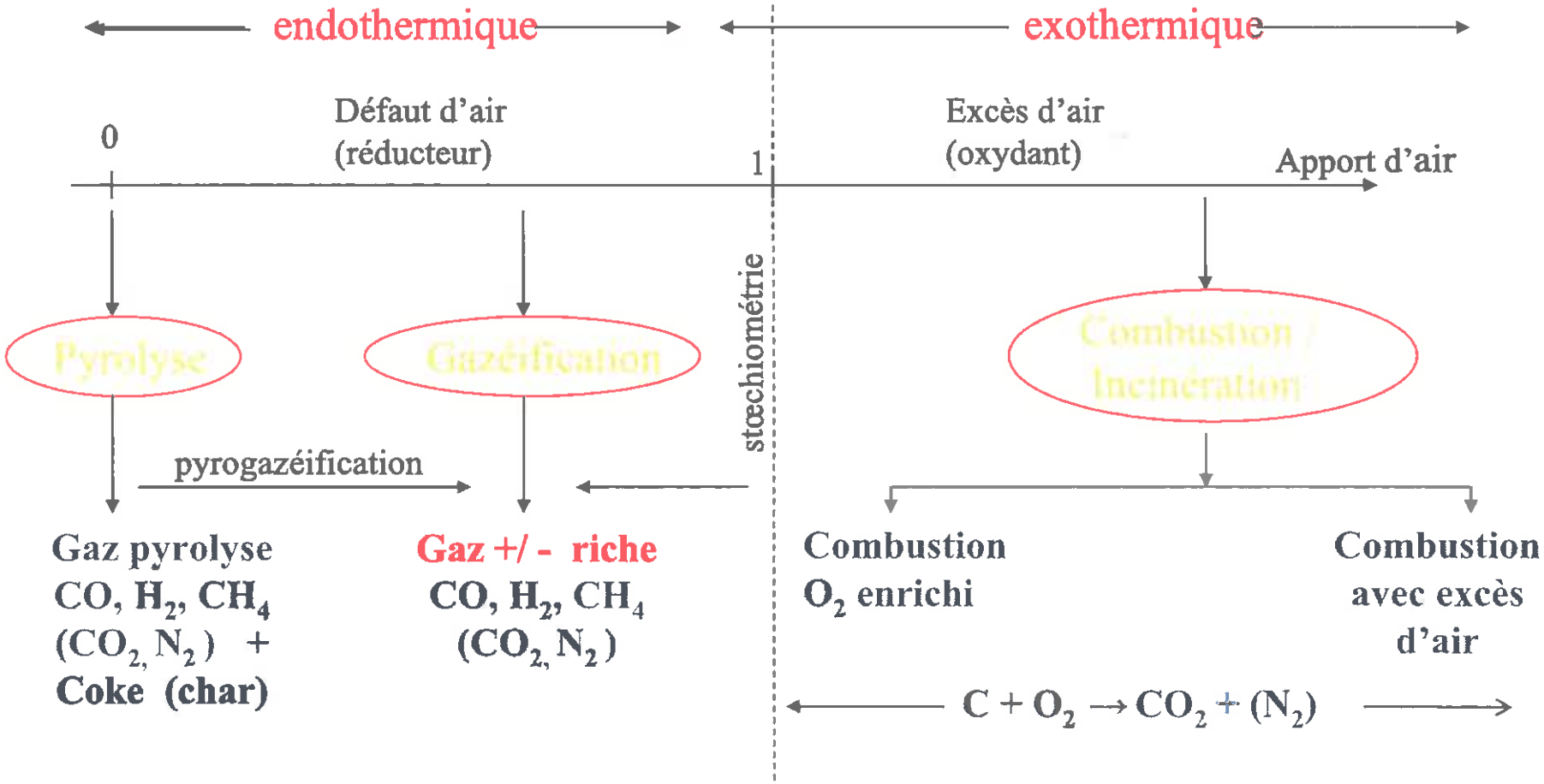
Professeur des Universités (UTC)

Responsable Programmes ANR (EESI & Bio-E)

Journée de l'ECOSITE, Vert-le-Grand, 10 novembre 2009

Les procédés de traitement thermique des déchets

Pyrolyse-Gazéification-Combustion



05

Conversion thermochimique d'un déchet par gazéification

- Sous l'appellation de gazéification sont regroupés des procédés qui permettent de transformer à haute température une matière carbonée, dont la biomasse et les déchets, en un gaz combustible
  - Atmosphère réductrice
  - Réaction endothermique ($\Delta H > 0$)
  - 600 °C < T < 700 °C
- (Déchet brut, CSR) + H2O



CO, H_2, CH_4, H_2O
($+ N_2$) ($+ CO_2$) (Gaz combustible + inertes)

Les réactions thermochimiques mises en jeu en gazéification

- $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$

  $\Delta H^o = +131\ kJ\ mol^{-1}$ (réaction de vapo gazéification)

- $C + CO_2 \rightarrow 2CO$

  $\Delta H^o = +173\ kJ\ mol^{-1}$ (réaction de Boudouard)

- $C + 2\ H_2 \rightarrow CH_4$

  $\Delta H^o = -74{,}8\ kJ\ mol^{-1}$ (réaction formation du méthane)

- $CO + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$

  $\Delta H^o = -41\ kJ\ mol^{-1}$ (réaction de conversion shift)

- $C + 0{,}5\ O_2 \rightarrow CO$

  $\Delta H^o = -110\ kJ\ mol^{-1}$ (réaction du gaz à l'air)

Valorisation énergétique du gaz de synthèse

- En sortie du gazéifieur, le gaz de synthèse produit est oxydé par combustion à faible excès d'air. Cette oxydation peut être réalisée :

  - ✓ soit par postcombustion du gaz et installation d'une chaudière de récupération en aval (***pyro-gazéification intégrée***), et valorisation sous forme de vapeur alimentant un réseau de chauffage urbain et d'électricité(GTA),

  - ✓ soit, en combustion interne, après refroidissement et épuration, en moteur thermique, ou en turbine à gaz, pour une production optimisée d'électricité.

Pyro-gazéification intégrée pour une cogénération chaleur/électricité

Valorisation énergétique en pyro-gazéification intégrée

- **Les gaz combustibles produits** par la chambre de pyro-gazéification intégrée sont :
  - ✓ **dirigés vers une chambre de combustion secondaire**, leur valorisation énergétique étant effectuée par utilisation de chaudière de récupération conventionnelles.
  - ✓ **L'abattage des goudrons en sortie gazéifieur n'est pas nécessaire, car ils sont détruits** thermiquement
  - ✓ La combustion des gaz produits dans une chambre secondaire, peut alors, être complète avec des **facteurs d'air peu élevés,** caractéristiques des combustions en phase homogène.
  - ✓ Il en résulte :
    - une **forte diminution du volume des fumées**, et par là, une forte réduction des pertes thermiques convectives à la cheminée, qui se traduit par une **augmentation du potentiel de récupération thermique** par chaudière de récupération.
    - Une **réduction de la taille de l'installation**

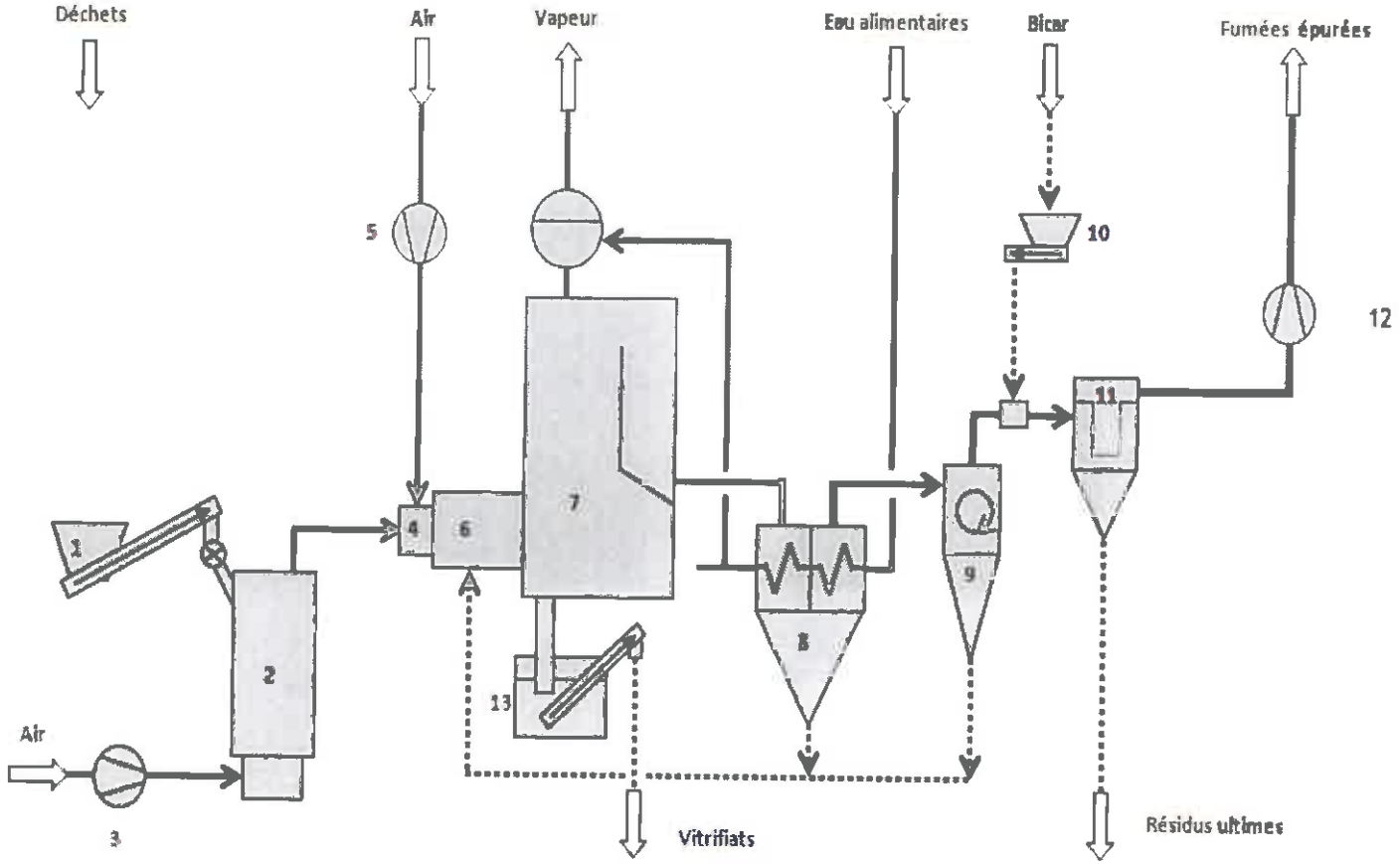
Les procédés de pyro-gazéification intégrée

- Les fumées, en sortie de chambre de postcombustion, sont traitées (neutralisation, dépoussiérage, de-Diox) par des **dispositifs conventionnels** (système d'épuration des fumées en voie sèche)

- Ce type de dispositif, permet **de satisfaire l'ensemble des normes d'émissions** à l'atmosphère, quelque soit les teneurs effective en chlore, soufre et métaux lourds du CSR entrant

Procédé de pyro-gazéification adapté à la production de chaleur

Le procédé PyroAl (OP-Systèmes) : 4 MWth à Lacq , **gazéification en lit fluidisé dense** et postcombustion des gaz, avec vitrification des cendres, 800 – 1000 kg/h de **CSR** (3500 kcal/kg)



Le procédé PyroAl





Installation de Lacq : 3-4 t/h de vapeur saturante 22 bars
rendement thermique de valorisation : 91%.

Elaboration de CSR à partir des déchets

- Les combustibles solides de récupération (CSR) sont des **combustibles dérivés de déchets, à fort pouvoir calorifique et à granulométrie et composition physico-chimique constantes,** leur conférant la capacité de se substituer utilement à des combustibles conventionnels ou à des déchets bruts.
- Sur les 240 000 t/an de DAE et de déchets du bâtiment que prévoit de recevoir Semardel, la fraction CSR, hors valorisation matière et fraction humide, méthanisable ou compostable, représente un gisement potentiel de : **100 000 t/an**, issues du regroupement de :
  - ✓ 45% de déchets à haut PCI (~4000 kcal/kg), constitués essentiellement des matières plastiques, polystyrènes, mousses, non valorisables.
  - ✓ 55% de déchets à moyen PCI (~3200 – 3400 kcal/kg), constitués essentiellement de papier, cartons, bois, plastiques, également non valorisables.

Elaboration de CSR à partir des déchets

- La préparation du CSR comporte un prétraitement, constitué :
  - ✓ d'un **broyage** (granulométrie inferieure à 60 mm), suivi de
  - ✓ **l'extraction des métaux** ferreux et non ferreux.
- Les caractéristiques principales moyennes retenues pour le mélange combustible, résultant de cette hypothèse de composition, sont :
  - ✓ Humidité : 15,5%
  - ✓ Taux de cendres : 10,4 %
  - ✓ **PCI : 3870 kcal /kg**, soit : 4,5 MWh/t
  - ✓ d < 60 mm
- Cette composition permet, à priori, de ranger les CSR produits, en **Classe 3 de la classification CEN des CSR**, sous réserve de ses teneurs en chlore (< 1% sur sec) et en mercure (< 0,08 % sur sec).

Principales caractéristiques du procédé Pyroal

Ce procédé est basé sur un ensemble, constitué par :

- **une première enceinte, à lit fluidisé dense atmosphérique** fonctionnant à moyenne température (550 °C) en défaut d'air (15% de la stœchiométrie).

  Le débit d'air de fluidisation est de 340 Nm^3/h pour un débit de déchets entrant de 800 kg/h. Cet air est préchauffé jusqu'à une température de 180°C, par un préchauffeur utilisant de la vapeur produite en aval.

  Le gaz de synthèse sort de cette chambre à une température de 450°C, à un débit de 430 Nm^3/h. Le PCI du gaz produit est de 2460 kcal/Nm^3 (10,3 MJ/Nm^3). Il s'agit donc d'un gaz intermédiaire.

- **une chambre de combustion, des gaz produits**, à haute température et faible excès d'air (e = 20%). La température des gaz de sortie de la postcombustion est de 1400°C, à un débit de 4180 Nm^3/h contenant moins de 3% O_2, pour un débit de déchet entrant en chambre primaire de 800 kg/h.

Dispositif d'alimentation en déchet du gazéifieur Pyroal



Reprise des cendres sous filtre à manches et réinjection dans la postcombustion



Vitrification en continu des cendres (mâchefers et cendres volantes)



Dispositif de coulée des cendres fondues, avec brûleur de soutien.