

Valorisation énergétique de déchets industriels : contraintes et opportunités

Séché Environnement

I. Caractéristiques et originalités du Groupe Séché Environnement

A Son activité

Séché Environnement est l'un des principaux acteurs français de la valorisation, du traitement et du stockage de tous les types de déchets (hors radioactifs), qu'ils soient d'origine industrielle ou issus des collectivités territoriales. Pour mener à bien cette mission, Séché Environnement s'est progressivement doté de la panoplie la plus large d'outils performants et à la conformité réglementaire avérée pour pouvoir prendre en charge le spectre le plus large de déchets.

La filière de traitement de déchets est choisie en fonction de leur nature chimique et de leur forme physique, voire de leur caractéristique bactériologique. Ces choix connaissent cependant des limites techniques, réglementaires (autorisations) et économiques. Si des arbitrages peuvent marginalement exister entre les modes de traitement, dans la majorité des cas, les choix sont globalement dictés par les contraintes évoquées précédemment.

Les filières (stockage et incinération par exemple) ne peuvent donc être considérées que marginalement comme concurrentes entre elles. C'est pourquoi il est important pour Séché Environnement de disposer de la plus large palette d'outils, afin de répondre aux attentes de tous ses clients, pour tous types de déchets.

Le Groupe propose ainsi une offre intégrée de services spécialisés :

- le traitement (physico-chimique ou thermique) et la valorisation énergétique des déchets dangereux (DD) ou banals (DIB)
- le stockage des résidus ultimes qu'ils se composent de déchets industriels (DD et DIB) ou d'ordures ménagères (OM).

B Sa situation sur le marché du traitement des déchets

Séché Environnement se positionne sur le marché français du traitement de déchets. Parmi les autres acteurs, on peut citer Suez-Environnement (Sita), Véolia-Environnement (Onyx, Sarp Industries, ...), ...

Premier opérateur français indépendant et spécialisé, Séché Environnement se caractérise par un positionnement original :

- en aval des activités de collecte,
- au cœur des métiers les plus techniques des marchés du déchet, comme la décontamination d'appareils électriques souillés au PCB (pyralène), le traitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux ou la destruction de gaz spéciaux (SF₆, ...).



Séché Environnement avec un effectif de 1650 personnes a réalisé en 2004 un chiffre d'affaires de 332 M€ pour un résultat de 42,7 M€.

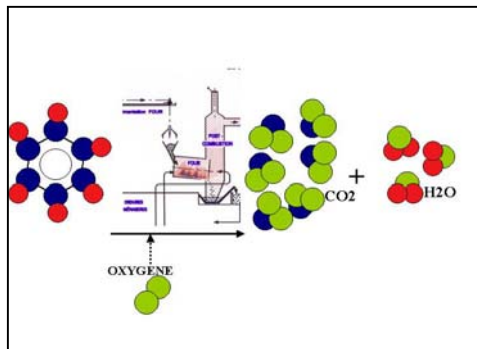
Implantation du groupe
Séché Environnement en France

Jeune acteur du secteur traitement de déchets, il appuie son développement sur la croissance tendancielle des marchés du traitement et du stockage de déchets, « portés » par des réglementations protectrices du citoyen, de plus en plus contraignantes. Cette situation accroît les volumes de déchets à traiter et accélère le phénomène de raréfaction de l'offre du traitement. Ainsi, un grand nombre de collectivités sont conduites à rechercher des exutoires pérennes à leurs déchets tandis que les industriels confient leur problématique globale de gestion environnementale à des spécialistes comme Séché Environnement.

Ainsi, la clientèle de Séché Environnement se répartit de la manière suivante :

- Industriels : 55 % de son chiffre d'affaires,
- Collectivités / particuliers : 45% de son chiffre d'affaires.

C Le traitement thermique des déchets : comment ça marche ?



L'incinération s'adresse aux déchets organiques ou contenant des pollutions organiques. Le principe repose sur l'oxydation directe des déchets dans un foyer, le but de l'opération étant la transformation intégrale des matières organiques contenues dans les déchets en éléments simples du type CO_2 , H_2O , ... en vue de les rendre inertes.

En règle générale, les déchets incinérés ont un pouvoir calorifique inférieur suffisant pour mener à bien la combustion, sans recours à des appoints d'énergies fossiles (fioul, gaz naturel). La combustion ainsi réalisée

génère de l'énergie qualifiée de fatale car inhérente au traitement. Cette dernière peut être récupérée sous forme de vapeur et/ou d'électricité.

Les étapes du traitement thermique des déchets :

- L'acceptation des déchets sur le site :
Dans le cas des déchets industriels, elle repose sur des exigences réglementaires mais également sur une caractérisation technique indispensable au traitement (*aspect physique, masse volumique, point éclair, pouvoir calorifique, pH, test de compatibilité chimique, concentration en chlore, soufre, iode, brome, , métaux,..*), contrairement aux ordures ménagères, directement acceptées.
- Le stockage des déchets :
Il est réalisé en fosse pour les déchets vrac, en cuves pour les déchets liquides ou en fûts pour les déchets solides et pâteux.
- Le traitement thermique :
L'introduction des déchets est fonction de la charge thermique déjà présente dans le four. La conduite du four consiste à maîtriser les différents paramètres de combustion (température minimum de 850°C , injection d'air, ...), contrôlés en permanence. Les gaz issus de la combustion font l'objet d'un brûlage complémentaire (post-combustion) pour provoquer leur oxydation complète.
- Le traitement des fumées :
Les fumées résultant des gaz de combustion sont épurées et contrôlées avant rejet à l'atmosphère.
- Les résidus de l'incinération (mâchefers, cendres) sont envoyés en centre d'enfouissement technique.

Pouvoir Calorifique Inférieur : Énergie nette libérée au cours de l'oxydation d'une unité de masse de combustible, à l'exclusion de la chaleur requise pour la vaporisation de l'eau du combustible et de l'eau produite par la combustion de son hydrogène combustible.

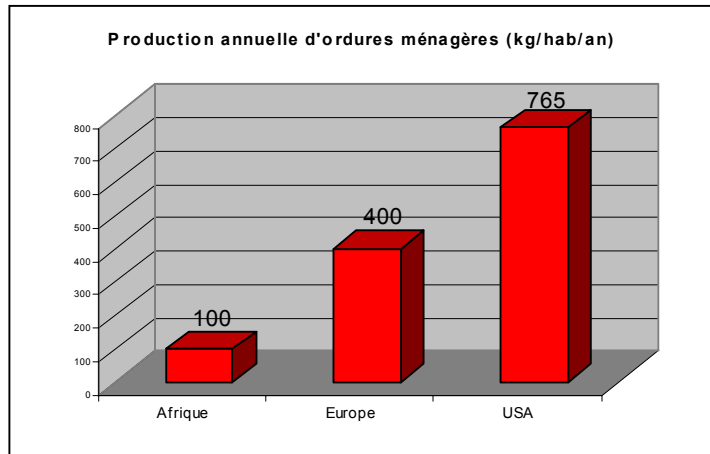
L'incinération offre comme avantages, pour les déchets combustibles :

- D'éviter la contamination microbienne ou bactériologique,
- De permettre une réduction importante des volumes à stocker : les cendres et les mâchefers représentent moins de 20 % du poids initial du déchet.

II. La valorisation énergétique de déchets industriels sur le site de Salaise 3 : une innovation née de contraintes et sources d'opportunités

A. Conditions économiques et sociales à l'origine de l'innovation

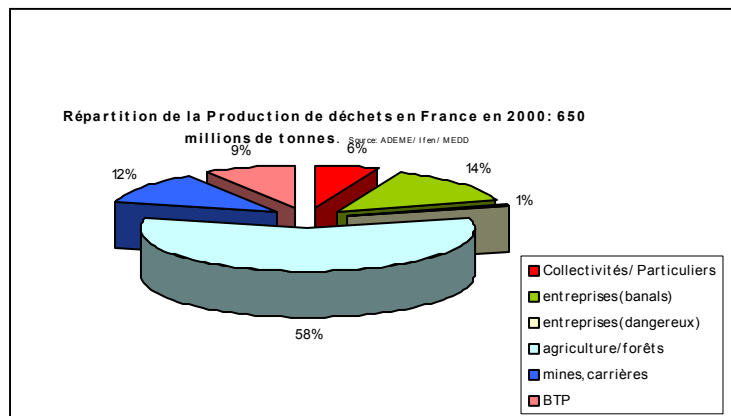
1. La prise en compte d'un contexte favorable à l'apparition de l'innovation
 - i. La place des déchets dans nos sociétés post-industrielles.



Le progrès a amélioré les conditions d'existence de l'homme, mais il est souvent accompagné d'une production de déchets. Ainsi, la société de consommation dans laquelle nous vivons est également celle du « tout jetable ».

En 2004, l'Union européenne a produit environ 1,3 milliards de tonnes de déchets, dont quelques 40 millions de tonnes de déchets dangereux. Entre 1990 et 1995, l'augmentation de leur quantité est estimée à plus 10%.

De même, en France, la production de déchets reste forte. Ainsi par exemple, en vingt-cinq



ans, la quantité de déchets ménagers a été multipliée par trois ; représentant en 2000, un peu plus de 1 kg/hab/jour d'ordures ménagères au sens strict. On estimait la production totale de déchets en France à 650 millions de tonnes en 2000 et elle était de l'ordre de 690 millions de tonnes en 2003.

Ces progressions de la production de déchets sont générales dans tous les pays développés ou en développement .

ii. La nécessité de traiter les déchets

On ne vit pas avec ses déchets. Ils doivent être évacués car leur présence est ressentie comme une atteinte à la dignité, qui va bien au-delà de la perception des nuisances induites (sanitaires, olfactives, visuelles) mais les repousser hors de la vue ne règle en rien le problème de leur devenir. La nature ne permet pas à elle seule de fermer les cycles de vie par la biodégradabilité, et ne saurait en tout état de cause absorber les volumes et la diversité croissants des déchets produits par l'activité humaine.

Il est aujourd'hui capital de créer les conditions de l'acceptabilité des déchets dans l'environnement, en développant les technologies nécessaires, selon leur nature et leur dangerosité, avérée ou potentielle, immédiate ou différée: la « techno-dégradabilité » prend le relais de la biodégradabilité.

Ces dernières décennies ont vu une transformation radicale des métiers du traitement des déchets, avec le passage de l'âge des premiers ferrailleurs et des chiffonniers à celui des professionnels du traitement. Parallèlement, les préoccupations écologiques se sont renforcées avec une prise de conscience élargie de la nécessité de préserver l'environnement ; la concertation avec les milieux d'accueil s'est naturellement imposée et l'émergence des métiers du tri et de la valorisation, de la matière ou de l'énergie recelée par le déchet s'est petit à petit imposée au cours des vingt dernières années.

iii. L'évolution de la réglementation

En France, la loi du 13 juillet 1992 a revu la notion de déchets, incitant au recyclage et à la valorisation lorsque cela est possible. Ainsi, le tri sélectif s'est généralisé et banalisé chez les particuliers comme chez les industriels, pour le papier, le carton, les plastiques, l'acier...

La loi du 13 juillet 1992 et ses évolutions réglementaires successives ont eu comme autres conséquences :

- Les décisions de fermeture des installations non conformes, comme les décharges sauvages,
- Le mouvement d'externalisation du traitement des déchets par les industriels.

Parmi les textes réglementaires marquants le secteur des déchets, on peut également citer les décrets 93-139 et 93-140 du 03 février 1993 qui ont défini les plans de gestion de déchets (sources, unités de traitement existantes, optimisation des traitements, etc...)

A titre d'exemple, le département de l'Isère dans lequel se situe Salaise / Sanne a été l'un des départements pilotes pour dresser ces plans. Le bilan du COPERDI (COMité pour la Promotion de l'Elimination Rationnelle des Déchets dans l'Isère) concernait les déchets ménagers, les déchets industriels banals et les déchets hospitaliers. Il a montré dès 1993 une pénurie de centres de traitement pour les déchets industriels banals et l'administration a demandé dans ce cadre que la CCI de Vienne motive les industriels pour l'élaboration d'un schéma d'élimination Nord Isère avec des propositions concrètes.

L'enjeu qui se profilait en 1993 en Isère reste d'actualité dans de nombreux départements français comme dans la plupart des pays post-industriels. Il consiste à résoudre l'équation conjuguant :

- l'augmentation de déchets à traiter, et ce malgré le développement du tri, ...,
- la pénurie de capacités d'élimination,
- la nécessité de traitement du déchet avec un service irréprochable et un coût économiquement acceptable pour le producteur de déchets malgré la montée des légitimes exigences liées à la nécessité de préserver la santé, la sécurité des salariés et des riverains des installations et de protéger l'environnement et sa biodiversité.

D'un point de vue technique, les particularités des DIB combustibles sont :

- Un important pouvoir calorifique (PCI pouvant aller jusqu'à 8 à 10000 kcal/kg). Pour comparaison, le PCI moyen des Ordures ménagères est de 2 000 kcal/kg,
- Un recyclage matière difficile voire impossible dans le cas des emballages souillés ou des DIB non directement valorisables,
- Une mise en décharge de moins en moins admissible, notamment suite à la loi du 13 juillet 1992, ces déchets étant peu méthanisables.

Trédi a alors immédiatement proposé (1993) une nouvelle prestation de services avec le projet de créer la 1^{ère} unité de traitement thermique dédiée aux déchets industriels banals (DIB) avec valorisation énergétique sous forme d'électricité renvoyée sur le réseau EDF.

La vocation de cette nouvelle unité était initialement de traiter les DIB souillés du Nord-Isère. Les ordures ménagères et les déchets hospitaliers de ce secteur manquant également d'une filière de traitement adaptée et de proximité ont été inclus pour le dimensionnement du projet (environ 20% du tonnage autorisé de l'unité), correspondant au traitement de plus de 120 000T/an de déchets.

La valorisation énergétique s'est imposée dès la conception de Salaise 3 afin de permettre à ce site de répondre aux exigences de valorisation imposées par la réglementation aux déchets dont le recyclage est impossible.

La valorisation sous forme d'électricité déjà un peu pratiquée dans l'incinération des ordures ménagères pouvait ainsi franchir une nouvelle étape.

2. Le rôle des acteurs dans l'élaboration du projet

- Trédi à Salaise / Sanne :

Le site sur lequel Trédi propose de créer une unité de traitement thermique dédiée aux déchets industriels avec valorisation énergétique (électricité) est un site sur lequel sont déjà implantés deux unités de traitement thermique de déchets industriels dangereux.

Le contexte géographique et technique se prête à des partenariats avec les industriels voisins comme avec Rhodia, entreprise qui achète sous forme de vapeur, pour les besoins de son process l'énergie récupérée lors de la combustion des déchets.

Cette culture de partenariat établie avec le voisinage industriel autour de la valorisation énergétique des déchets existe également sur d'autres sites du groupe comme à Changé au niveau de la valorisation du biogaz utilisé comme combustible, ou à Rouen (incinération avec valorisation énergétique sous forme vapeur).

D'autres partenariats sont également créés avec des écoles d'ingénieurs (Mines d'Albi, Mines de Nantes, ...), les universités dont Lyon et Nancy où se trouve actuellement le pôle R&D du groupe Séché Environnement. On peut également citer un partenariat avec le pôle de compétitivité Chimie-Environnement du Grand Lyon. Ils ont notamment pour enjeu l'optimisation des process existants et la recherche de moyens nouveaux de traitement.

Aujourd'hui, les dépenses en recherche et développement du groupe Séché Environnement sont de l'ordre de 10M€ par an.

Le projet de Salaise 3 lancé en 1993 a abouti avec la mise en service de l'unité en 2000. Il se traduit pour le groupe par des investissements de l'ordre de 60 M€ dont plus de 6M€ pour le turbo-alternateur (électricité).

	Salaise 1	Salaise 2
Mise en service	1985	1992
Déchets acceptés	Liquides/pâteux/solides Déchets en ligne Rhodia Teneur en halogènes < 1%	Liquides/pâteux/solides Déchets en ligne Rhodia Déchets halogénés
Capacité	50 000 tonnes	50 000 tonnes
Type de four	2 fours rotatifs	1 four rotatif
Valorisation énergétique	Production de vapeur – vendue à Rhodia, site industriel voisin (couvre 10% de ses besoins)	



- L'ingénierie du projet :
Trédi est avant tout un industriel du traitement des déchets. Il a donc confié l'ingénierie du projet à une société spécialisée.
Après l'élaboration du cahier des charges, la société d'ingénierie a été en charge du projet (pré-sélection des fournisseurs, suivi du chantier, ...).
Dans ce projet, l'élément important qui a dimensionné le reste de l'unité était le turbo-alternateur en charge de la production d'électricité.

- Le contexte politico-administratif :
Il nous indique que la difficile équation de traitement des déchets se joue sur le plan technique, financier mais également politique. En effet, comme nous l'avons vu précédemment les projets d'unités de traitement doivent répondre aux besoins identifiés au niveau des plans départementaux et régionaux, tout en offrant un service efficace et performant.
De plus, les unités de traitement de déchets font partie des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Dans ce cadre, la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux ICPE prévoit que ces dernières doivent, dans un souci de protection de l'environnement et préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection, et ce parallèlement au permis de construire.
Cette autorisation est délivrée par le Préfet après instruction par les services administratifs, enquête publique et passage devant le Conseil Départemental d'Hygiène. L'ensemble de la procédure prend en moyenne 12 mois entre la date de dépôt d'un dossier par l'exploitant jugé complet et la signature de l'arrêté préfectoral.

B Une innovation qui relève de défis technologiques et environnementaux

- 1) Des innovations de procédés, source d'optimisation
 - i. Disponibilité

Du point de vue technique, la conception des usines d'incinération dépend des caractéristiques des déchets qui y sont incinérés. En particulier, le type de four utilisé et sa taille, sont dimensionnés en fonction de la proportion des produits solides ou liquides, de leur pouvoir calorifique et de la capacité souhaitée.

Pour l'unité Salaise 3 dédiée à des déchets de type solide, la technologie retenue par Trédi est le four à grilles.

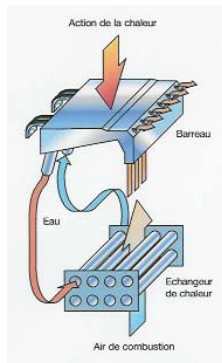
Le traitement thermique des déchets s'effectue dans un four à grille inclinée qui se compose de 12 modules de barreaux fixes et mobiles divisés en 4 zones (séchage, allumage, combustion et finition). Cette grille permet l'avancement des déchets dans la chambre tout en garantissant une parfaite combustion. Deux brûleurs à fioul permettent en automatique de maintenir la température à 850°C au minimum (en post combustion) en cas de besoin. Ils servent aussi au séchage du réfractaire et à la montée en température du four avant introduction des déchets.

Ce four fonctionne en mode oxydant : la combustion est entretenue par injection d'air « dit air primaire » au niveau des grilles. Un circuit d'air « dit air secondaire », injecté dans la post combustion, permet de terminer la combustion des gaz de combustion. L'injection d'air se fait tangentiellement pour imprimer un mouvement rotatif des fumées en post combustion et permettre ainsi un brassage et une combustion optimale des fumées et une répartition régulière des flux et de la température.

Un troisième circuit d'air, appelé « air de paroi » est injecté au niveau des parois du four dans les premiers mètres au dessus des grilles, pour éviter l'accrochage des déchets sur ces parois et protéger le réfractaire.

C'est la société Von Roll Innova qui a conçu l'incinération par four à grilles il y a plus de 60 ans. Elle a été contactée et retenue pour l'unité Salaise 3 dont la capacité de charge est 120 000T/an soit 17T/h, ce qui en fait le plus gros de ce type en France pour les déchets industriels (la capacité fréquente en déchets industriels étant de 7-8T/h).

ii. Fiabilité



Les fours à grilles sont refroidis traditionnellement par air. Cette technologie s'est avérée inadaptée pour des déchets présentant un fort PCI comme à Salaise 3.

La société Von Roll Innova a développé dans ce cadre le procédé Aquaroll. La grille du four est refroidie grâce à un circuit d'eau avec récupération d'énergie intégrée. Le refroidissement des barreaux de la grille est assuré par l'air primaire et l'eau circulant sous pression (pour éviter l'évaporation de l'eau chaude). L'eau chaude issue des barreaux est récupérée via un échangeur, pour le réchauffage de l'air de combustion qui est alors injecté dans le four à 60°C environ.

Les avantages du procédé Aquaroll pour le traitement de déchets à fort PCI sont :

- L'amélioration du bilan énergétique du four : l'eau chaude issue des barreaux permettant de préchauffer l'air de combustion,
- La résistance accrue de la grille : l'usure de la grille étant plus faible, cela permet de privilégier des matériaux moins onéreux qu'avec un refroidissement traditionnel,
- Les coûts d'exploitation et de maintenance réduits : l'usure de la grille nécessiterait des arrêts d'installation pour entretien plus fréquents avec un refroidissement traditionnel.

Le four de Salaise 3 a été conçu pour un PCI donné qui est d'environ 4500 kcal/kg.

De capacité 16 t/h, il forme un ensemble avec une chaudière de refroidissement permettant la récupération de l'énergie contenue dans les gaz de combustion sous forme de vapeur d'eau.

Suite à sa mise en place en 2001 sur Salaise 3, le procédé a été optimisé en 2003-2004 après concertation avec Von Roll Innova, avec le remplacement au fur et à mesure des éléments fixes entre les grilles par des éléments flexibles, ce qui limite les phénomènes de fuite que Trédi avait observé. L'amélioration du rendement du four est ainsi continu, environ 15% actuellement.

iii. Rendement matière

Au niveau de Salaise 3, l'ensemble des déchets sont de type solides. Afin de faciliter l'introduction dans le four des déchets mais aussi la constitution d'une charge au PCI moyen nécessaire à la conduite du four, une première étape de broyage est nécessaire.

Les capacités de broyage qui ont été installées sont parmi les plus grosses capacités pour ce type d'installation : 25T/h. Elles ont nécessité une phase importante de mise au point avec le constructeur : mailles de dents, résistance des matériaux et maîtrise des efforts (sécurité).

En 2004, cette capacité a été renforcée avec un passage à 35 T/h.

iv. Rendement énergétique

La chaudière peut produire 73 t/h de vapeur surchauffée à 350°C et 42 bars eff. Cette vapeur est susceptible d'être envoyée sur un turboalternateur de production d'électricité de capacité nominale 14,6 MW.

La série de surchauffeurs que traverse le circuit d'eau déminéralisée de la chaudière permet de transformer cette eau en vapeur et de l'amener à une température de 350°C.

En dessous de 310°C, il est impossible de faire fonctionner le turbo alternateur (risque de formation de gouttelettes d'eau pouvant nuire à la turbine).

Pour éviter la corrosion des canalisations d'eau de la chaudière on injecte un produit aminé dans le circuit et l'eau déminéralisée est préalablement dégazée à 105°C.

En 2002, la qualité de la vapeur produite par la chaudière a été améliorée, augmentant la possibilité de l'utiliser au niveau de la turbine, ce qui a eu pour conséquence une optimisation du rendement de la turbine entre 2002 et 2004 de +50%.

v. Efficacité environnementale

Les procédures d'acceptation et le tri assuré sur les déchets permet de réguler les propriétés physico-chimiques des produits entrants.

De plus, après leur passage en post combustion, les fumées issues de la combustion sont épurées avant rejet à l'atmosphère. Pour ce faire, on utilise notamment des filtres à manches, qui retiennent les particules.

C'est au cours de cette phase que des dioxines peuvent se reformer, dans la plage de température 250-450°C et en fonction des taux d'oxygène, carbone et chlore.

Face à ce constat, il a été choisi d'implanter entre la chaudière et le filtre à manches une tour de refroidissement, ce qui permet d'atteindre une température en entrée de filtres de 110°C, donc hors de la plage de formation des dioxines et qui limite de surcroît les risques d'inflammation des filtres.

En début d'exploitation en 2001, le traitement de fumées a été amélioré en :

- 2001 : mise en place d'un filtre à manches en PTFE qui permet de résister aux composés fluorés provenant de l'incinération de déchets contenant du fluor,
- 2003 : amélioration du système de pulvérisation de la tour de refroidissement, qui limite le phénomène de corrosion observé au niveau de cette tour.

vi. La production d'électricité sur Salaise 3

L'énergie est considérée comme valorisée sous forme thermique ou électrique si elle est effectivement consommée par autoconsommation ou cédée à un tiers. Sur le site de Salaise, la valorisation comprend la vapeur vendue et utilisée par un industriel voisin, l'électricité produite et autoconsommée et l'électricité produite et vendue à EDF.

Le tableau suivant dresse un bilan de la quantité d'énergie qui a été valorisée sur les 3 installations de combustion en 2004. On peut noter que, corollaire de l'option choisie, l'étape de transformation de la vapeur en électricité via le turbo alternateur est consommatrice en énergie d'où le plus faible rendement observé pour Salaise 3.

	salaise 1	salaise 2	salaise 3	Global
1. Production de vapeur				
quantité de vapeur produite (t)	85 542	98 845	425 179	609 566
Equivalent énergie électrique (MWh)	17 108	19 769	85 036	121 913
2. Valorisation				
2.1 Sous forme de vapeur				
Quantité de vapeur distribuée (t)	84 829	97 869	12 423	
Equivalent énergie électrique (MWh)	16 966	19 574	2 485	
2.2 Sous forme d'électricité				
quantité d'électricité produite (Mwh)			66050	
Equivalent énergie électrique (Mwh)			51745	
quantité d'électricité auto-consommée(MWh)			14305	
énergie valorisée : électricité + vapeur	16 966	19 574	68 535	105 074
Rendement énergétique 2004	99,2%	99,0%	80,6%	86,2%
Rendement énergétique 2003	98,2%	94,7%	79,0%	84,1%

L'unité de Salaise 3 fournit l'équivalent de la consommation électrique de plus de 40 000 habitants. Cette production d'énergie est vendue à EDF, ce qui limite l'appel à des centrales thermiques notamment les jours de pointe préservant ainsi des sources fossiles (pétrole, gaz naturel, ...).

2) [Des innovations qui offrent de nouvelles opportunités](#)

Les prestations qu'offre l'unité de Salaise 3 sont :

- la possibilité aux industriels de valoriser des déchets pour lesquels la valorisation matière n'est pas possible,
- la possibilité de traiter l'ensemble des catégories de déchets incinérables en liaison avec Salaise 1 et 2,
- une conduite du four optimisée pour Trédi avec un triple dividende :
 - l'optimisation du traitement des déchets,
 - la qualité des rejets atmosphériques améliorée,
 - la production de vapeur transformée en électricité.
- la production d'énergie renouvelable préservant ainsi les ressources naturelles et limitant les émissions de gaz à effet de serre.



Le bilan environnemental de l'incinération avec valorisation énergétique est ainsi amélioré par rapport à l'incinération sans récupération d'énergie, par substitution de cette énergie à des sources fossiles.

3) Les effets socio-économiques

Les autres effets de Salaise 3 sur l'environnement proche du site sont d'ordre économique, sur le plan

- Régional, avec :
 - la création directe de 49 emplois et indirecte de 76 emplois,
 - la taxe foncière de 109 K€ en 2004,
 - la taxe professionnelle de 1740 € en 2004,
- National, avec la TGAP (taxe générale sur les activités polluantes) représentant 1040k€ en 2004.

Enfin, comme les autres unités du groupe Séché Environnement, le site de Salaise / Sanne applique une politique d'ouverture et de visites de site. De plus, le dialogue est instauré au cours des réunions du Comité Local d'Information et de Surveillance (CLIS) avec les citoyens (riverains, associations, ...) et l'administration. Le constat qui peut être dressé des dernières CLIS est que la valorisation énergétique réalisée sur l'ensemble du site de Salaise / Sanne vient loin derrière les préoccupations sanitaires pour les riverains...L'augmentation des cours du pétrole changera peut-être un jour cette perception au profit d'une approche plus globale ?

Conclusion

L'entrée en vigueur du protocole de Kyoto sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre rend la valorisation énergétique essentielle. Dans ce cadre, l'anticipation constatée particulièrement au niveau des unités de traitement thermique se traduit aujourd'hui par :

- Le développement d'outils de traitement et de procédés parfaitement « au rendez-vous »,
- Des valorisations optimales des calories contenues dans les déchets avec la production des énergies renouvelables attendue par le marché,
- Des progrès constants sur la qualité des rejets résiduels encore inéluctables avec les travaux sur la décarbonation des fumées.

Actuellement, les activités du groupe Séché Environnement ne sont pas concernés par le plan national des quotas. Néanmoins, avec l'ouverture de bourses « CO₂ », le groupe se met en situation d'anticipation et il est en mesure d'examiner d'ores et déjà les projets « mécanismes de développement propre » (MDD) et de mise en œuvre conjointe (MOC) inscrits dans le protocole pré-cité dans des logiques de double-dividende (production d'énergie renouvelable – maîtrise des émissions de CO₂).