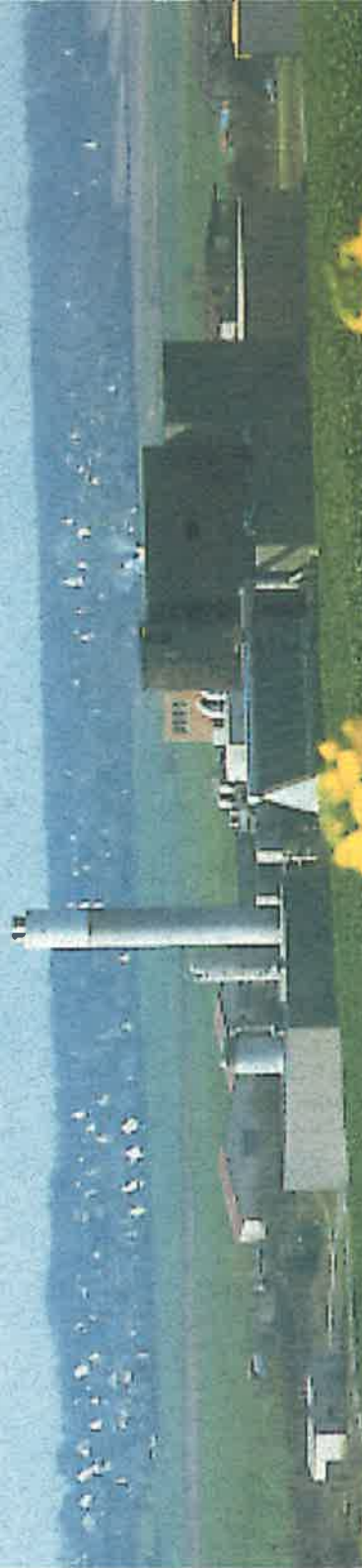


SIDOMPE

SYNDICAT MIXTE



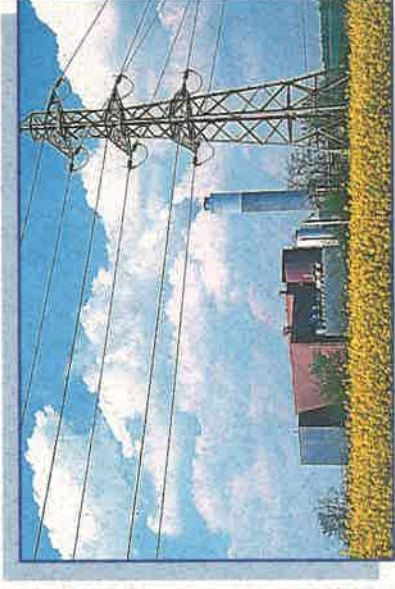
Centre de Valorisation des Déchets
de Thiverval-Grignon (Yvelines)



SIDOMPE

Production d'Énergie

La combustion de 200000 t/an de déchets fournit de la chaleur dont une partie est utilisée pour les besoins internes de l'usine et une autre pour le chauffage urbain, ainsi que pour la production d'électricité vendue à EDF.



SIDOMPE

Protection de l'Environnement

La destruction des ordures ménagères par incinération est en soi une opération de protection de l'Environnement, car elle permet d'éviter l'accumulation plus ou moins contrôlée de nos déchets. Cette opération est menée avec le souci premier de limiter toutes nuisances, notamment celles liées aux rejets gazeux.



Les fumées sortant des fours sont épurées pour les débarrasser des poussières et des polluants tels que les métaux volatiles, le chlore, le dioxyde de soufre et divers composés toxiques.

Ce traitement est effectué par lavage des fumées avec recyclage des eaux de lavage (*humide sans rejet liquide*), ce qui évite tout rejet liquide polluant.

Les solides produits au cours de l'opération (Machefers et Cendres) font l'objet d'une valorisation ou d'un traitement spécifique.



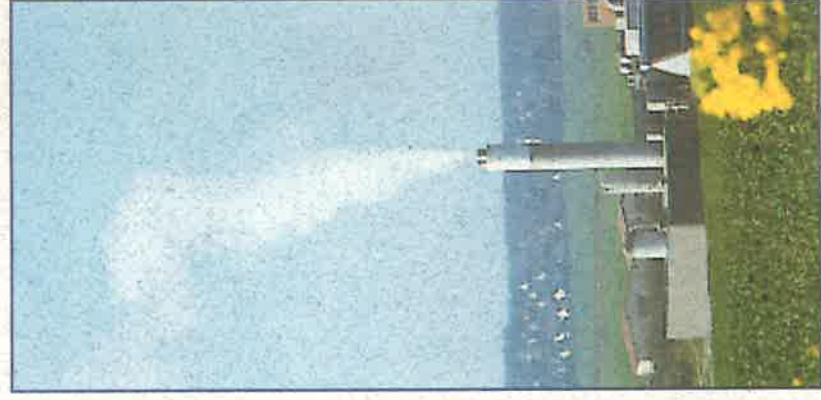


TABLE DES MATIÈRES

■ LE MOT DU PRÉSIDENT

- - Les Élus

■ Fiche A - LE SIDOMPE

- A1 - Les Statuts
 - Rôle - Fonctions
- A2 - Historique
- A3 - Territoire
- A4 - Aspect technique (bilan matière - bilan financier)

■ Fiche B - LA CNIM

- B1 - Le Groupe CNIM
- B2 - Références
- B3 - Un système de management pour préserver l'environnement

■ Fiche C - LE CENTRE DE VALORISATION DES DÉCHETS

- C1 - Caractéristiques techniques
- C2 - Fonctionnement

■ Fiche D - L'ENVIRONNEMENT

- D1 - Protection de l'Environnement
- D2 - Epuration des Gaz de Combustion



Index

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie 7 rue Louis Vicat - 75015 Paris
AMORCE	Association des Collectivités Territoriales et des Professionnels pour les réseaux de chaleur et la valorisation des déchets 10 Quai Sarraïl - 69006 Lyon
CLIS	Commission Locale d'Information et de Surveillance Préfecture des Yvelines 1 rue Jean Houdon - 78000 Versailles
CNIM	Constructions Industrielles de la Méditerranée 35 rue de Bassano - 75008 Paris
CVD	Centre de Valorisation des Déchets Usine d'Incinération des ordures Ménagères n° 18 Chemin Latéral - 78850 Thiverval-Grignon
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement 5 et 7 rue Pierre Lescot - 78000 Versailles
SIDOMPE	Syndicat Mixte Place du Village - 78910 Béhoust

*Crédit Photographies : J.J. Moret - 3 rue Horace Vernet - 78370 Plaisir
Réalisation des maquettes : Graffy Service - 5 La Closerie - 78590 Noisy le Roi*

Les Élus

Le Bureau et les représentants des communes

Président



Guy PELISSIER - Maire de Béhoust

Vice-Président



**François ARLOT
Président du
SIEED**

Vice-Président



**Remy LUCET
Maire de
Thiverval-Grignon**

Vice-Président



**Joël REGNAULT
Maire de
Plaisir**

Vice-Président



**Philippe RENAULT
Premier Adjoint
Noisy le Roi**

Les assesseurs

Alain BRICAULT (Beynes) - Gilbert PASQUET (Gambais) - Joël MOREAU (Orgères) -
Agnès MAGNOL (Feucherolles) - Bernard EMBERSIN (Les Clayes-sous-Bois) - Bernard GAULTIER (Bailly) -
Roland PILLOUD (Cresprières) - Jean-Luc GRATTEPANCHE (Montigny-le-Bretonneux) -
Jean-Michel FORTIER (Auteuil-le-Roi) - Jean VERHOLLE (La Queue-lez-Yvelines) .

Les administratifs

Responsable Administrative



Nelly Paignon

Secrétaire



Danièle Marchand

Administration - Gestion
Place du Village - 78910 Béhoust
tél : 01 34 94 67 86 - fax : 01 34 94 67 74



J'ai le plaisir de vous inviter à découvrir à travers cette brochure un centre de traitement de déchets ménagers qui répond à vos légitimes attentes de Citoyennes et de Citoyens.

En vous rappelant en liminaire que chacune et chacun d'entre nous produit toujours plus de déchets ménagers par an (environ 500 kg) vous serez plutôt rassurés de savoir que nous les prenons en charge et les traitons écologiquement en les valorisant.

En effet, l'incinération de nos déchets permet de produire :

- 1) de l'électricité que nous revendons pour la consommation des ménages ;
- 2) de la chaleur que nous distribuons sur la Commune de Plaisir pour le chauffage urbain.

De plus, depuis 2002, l'usine a été adaptée afin de recevoir les boues des stations d'épuration que nous co-incinérons avec les déchets ménagers, à la plus grande satisfaction des communes qui sont assurées d'une nouvelle filière d'élimination à côté de celles de l'épandage, compostage et/ou autres...

Enfin, le SIDOMPE est désormais engagé dans la réalisation d'un centre de tri, parachevant ainsi sa vocation de "centre de traitement des déchets ménagers et assimilés" dans le respect de l'environnement et la volonté affichée de participer à la préservation des ressources naturelles par le recyclage des matériaux récupérés.

Ce centre de traitement est un outil performant à la disposition des populations de nos 104 Communes représentant environ 430 000 habitants. Il m'apparaît toutefois utile d'attirer votre attention sur le fait que si notre environnement n'a pas de prix, soyez convaincus qu'il a un coût sans cesse croissant que nous nous employons à maîtriser au mieux, mais que la multitude des textes d'instances diverses, françaises et/ou européennes, aggravent sensiblement année après année.

Que toutes celles et ceux qui participent à des titres divers au bon fonctionnement de ce centre de traitement des déchets ménagers en soient chaleureusement remerciés.

Guy PELISSIER.

Les Statuts

Objet et obligation

- Destruction des déchets ménagers des Communes et Collectivités par :
 - ✓ la création et l'exploitation d'installations de traitement de déchets ménagers et autres déchets assimilés ainsi que de végétaux, (1)
 - ✓ l'organisation éventuelle de la collecte des ordures ménagères sous toutes ses formes (chaque Collectivité ayant la faculté d'adhésion ou non).

(1) Le traitement concerne notamment le stockage, le tri, l'incinération, les valorisations matière et sous forme énergétique, etc...

Administration

- Un Comité de deux délégués titulaires et deux suppléants par Commune. Ces délégués sont élus par les Conseils Municipaux et par les Assemblées délibérantes des Collectivités.
- Le Comité élit parmi ses délégués les quinze membres de son bureau :
 - ✓ 1 Président
 - ✓ 4 Vice-Présidents
 - ✓ 10 Assesseurs
- Le mandat des membres du Comité prend fin à la date de renouvellement des Conseils Municipaux.
- Des emplois administratifs sont créés par le Comité, les agents sont nommés par le Président.

Gestion

- Le Syndicat pourvoit sur son budget à toutes les dépenses nécessaires à l'accomplissement de sa mission.
- Les recettes comprennent notamment :
 - ✓ un versement des Collectivités adhérentes proportionnel au tonnage des déchets ménagers déversés à recouvrer mensuellement,
 - ✓ le produit de la vente d'énergie (électricité et vapeur pour le chauffage urbain).

Son rôle

Ses fonctions

Propriétaire du Centre de Traitement et de Valorisation des Déchets Ménagers (CVD) de Thiverval-Grignon, le SIDOMPE a pour mission de faire réaliser dans les meilleures conditions techniques écologiques et économiques l'incinération des déchets ménagers et assimilés.

Le fonctionnement du Syndicat tant au plan administratif qu'au plan financier est défini dans les statuts dont des extraits sont présentés Fiche A1. Il est assuré par le Comité (les délégués des Communes et des Collectivités adhérentes) et plus particulièrement par le bureau avec le concours de ses agents administratifs.

Le SIDOMPE a confié à la Société CNIM l'exploitation de l'usine par des dispositions contractuelles l'engageant à respecter des objectifs de qualité et à maintenir constamment l'outil en bon état de marche.

Le bureau veille à la bonne exécution du contrat :

- ▶ il est en relation avec les Organismes Publics tels que la DRIRE, notamment pour toutes questions relatives à la protection de l'environnement,
- ▶ il est avec la CNIM l'interlocuteur des associations ou des particuliers en cas de nuisances accidentelles, ou pour toute demande,
- ▶ il apporte d'une manière générale toutes informations techniques aux délégués, aux représentants d'associations de protection de l'environnement, voire aux scolaires, notamment à l'occasion de visites du site.

Le SIDOMPE étudie les améliorations possibles qui sont suggérées par le Comité, son Conseil, les Organismes Publics, les Associations (comme AMORCE) et propose en tant que de besoin la mise en place de nouveaux moyens. Le bureau avec son Conseil organise les appels d'offres pour concrétiser les projets retenus.

Historique

Les déchets ménagers et assimilés collectés dans les différentes Communes du SIDOMPE sont acheminés à l'usine de traitement de Thiverval-Grignon pour y être incinérés.

Construite en 1974 l'usine a été progressivement transformée pour répondre aux besoins des Communes, permettre une valorisation énergétique et respecter les normes de protection de l'environnement.



Les phases principales qui ont marqué l'évolution de l'installation sont :

► 1^{ère} phase

- Construction de deux fours d'incinération
- ✓ 25 avril 1972 - Signature du marché.
- ✓ 18 mars 1975 - Réception.

► 2^{ème} phase

- Installation de deux chaudières pour alimenter un réseau de chauffage urbain
- ✓ 21 mars 1985 - Signature du marché.
- ✓ Décembre 1987 - Réception.

► 3ème phase

- Mise en place d'un troisième four équipé d'une chaudière à vapeur surchauffée pour alimenter un turbo-alternateur.
- Mise en conformité des trois lignes d'incinération avec les normes relatives aux effluents gazeux.
- Aménagement paysager du site

- ✓ 24 septembre 1991 - Signature du marché.
- ✓ 22 décembre 1994 - Réception.

► 4ème phase

- Mise en place d'une installation de co-incinération des boues de STEP
- ✓ janvier 2002 - Signature du marché.
- ✓ 17 février 2003 - Réception de la première tranche.

► 5ème phase

- Modernisation et mise en conformité
- ✓ mars 2004 - Marché de modernisation combustion et autosurveillance.
- ✓ novembre 2004 - Appel d'offres : mise en conformité de l'usine par application des directives européennes sur les dioxines et NOx.



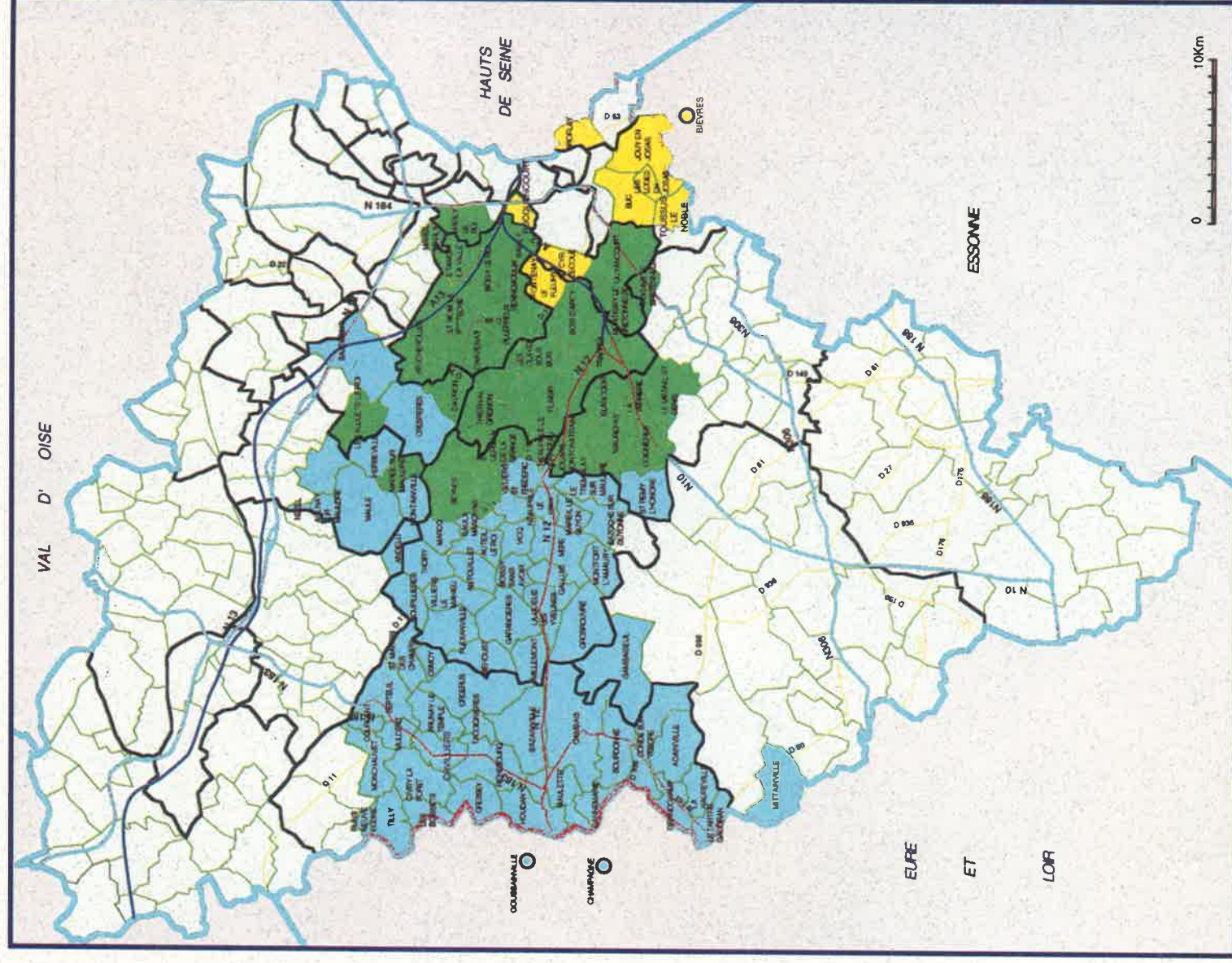
*Signification du sigle **SIDOMPE** :*

Syndicat Intercommunal
pour la **Destruction d'Ordures Ménagères**
et la **Production d'Energie**

ce sigle est conservé par le

SYNDICAT MIXTE

Territoire du SIDOMPE



- Communes
- Communauté de Communes du Grand Parc
- SIEED Syndicat Intercommunal d'Evacuation et d'Elimination des Déchets de la région de Monfort l'Amaury et Houdan

D'après infographie BBJ

Liste des Collectivités

Communes	Population Légale au 01/01/2004	Communes	Population Légale au 01/01/2004
ALLUETS LE ROI	1 270	GOUPILLIERES	381
BAILLY	4 094	GOUSSAINVILLE	734
BEYNES	7 200	GRANDCHAMP	232
BOIS D'ARCY	12 064	GRESSEY	475
CHAVENAY	1 752	GROSROUVRE	763
COIGNIERES	4 231	HERBEVILLE	312
DAVRON	303	HOUDAN	3 112
ELANGCOURT	26 655	LA HAUTEVILLE	159
ETANG LA VILLE	4 496	LA QUEUE LES YVELINES	1 844
FEUCHEROLLES	2 806	LE TARTRE GAUDRAN	29
GUYANCOURT	25 079	LE TREMBLAY SUR MAULDRE	813
JOUARS PONTCHARTRAIN	4 569	LES BOISSETS	215
LA VERRIERE	6 053	MARCO	597
LE MESNIL SAINT DENIS	6 518	MAREIL LE GUYON	348
LES CLAYES SOUS BOIS	17 059	MAULE	5 863
MAREIL MARLY	3 180	MAULETTE	712
MAREIL SUR MAULDRE	1 760	MERE	1 675
MARLY LE ROI	16 759	MILLEMONT	206
MAUREPAS	19 586	MILON LA CHAPELLE	339
MONTIGNY-LE-BRETONNEUX	35 216	MITTAINVILLE	514
NEAUPHLE LE CHATEAU	2 771	MONTAINVILLE	507
NOISY-LE-ROI	7 718	MONTCHAUVEY	254
PLAISIR	31 045	MONTFORT L'AMAURY	3 137
RENNEMOULIN	128	MULCENT	71
SAINT GERMAIN DE LA GRANGE	1 622	NEAUPHLE LE VIEUX	707
SAINT NOM LA BRETECHE	4 966	NEZEL	945
THIVERVAL GRIGNON	773	ORGERUS	2 245
TRAPPES	28 812	ORVILLIERS	484
VILLEPREUX	9 601	OSMOY	316
VOISINS LE BRETONNEUX	12 153	PRUNAY-LE-TEMPLE	301
ADAINVILLE	824	RICHEBOURG	1 378
ANDELU	370	SAINT FORCET	521
AULNAY SUR MAULDRE	1 105	SAINT LAMBERT DES BOIS	380
AUTEUIL-LE-ROI	864	SAINT MARTIN DES CHAMPS	305
AUTOUILLET	348	SAINT REMY L'HONORE	1 299
BAZAINVILLE	1 192	SAULX MARCHAIS	600
BAZEMONT	1 526	SEPTEUIL	2 046
BAZOCHES/GUYONNE	477	TACOIGNIERES	956
BEHOUST	374	THOIRY	969
BOISSY SANS AVOIR	519	TILLY	439
BOURDONNE	427	VICQ	259
CHAMPAGNE	179	VILLIERS LE MAHIEU	615
CIVRY LA FORET	310	VILLIERS ST FREDERIC	2 386
CONDE SUR VESGRE	1 038		
COURGENT	403	BIEVRES	4 115
CRESPIERES	1 466	BUC	5 764
DANNEMARIE	261	FONTENAY LE FLEURY	12 582
FLEXANVILLE	525	JOUY EN JOSAS	7 946
FLINS NEUVE EGLISE	150	LES LOGES EN JOSAS	1 451
FLINS SUR SEINE	2 207	ROCQUENCOURT	3 218
GALLUIS	1 034	SAINT CYR L'ECOLE	14 566
GAMBAIS	2 064	TOUSSUS LE NOBLE	659
GAMBAISEUL	54	VIROFLAY	15 211
GARANCIERES	2 242		
		Total	426 153

Aspect technique

1. Bilan matière 2003

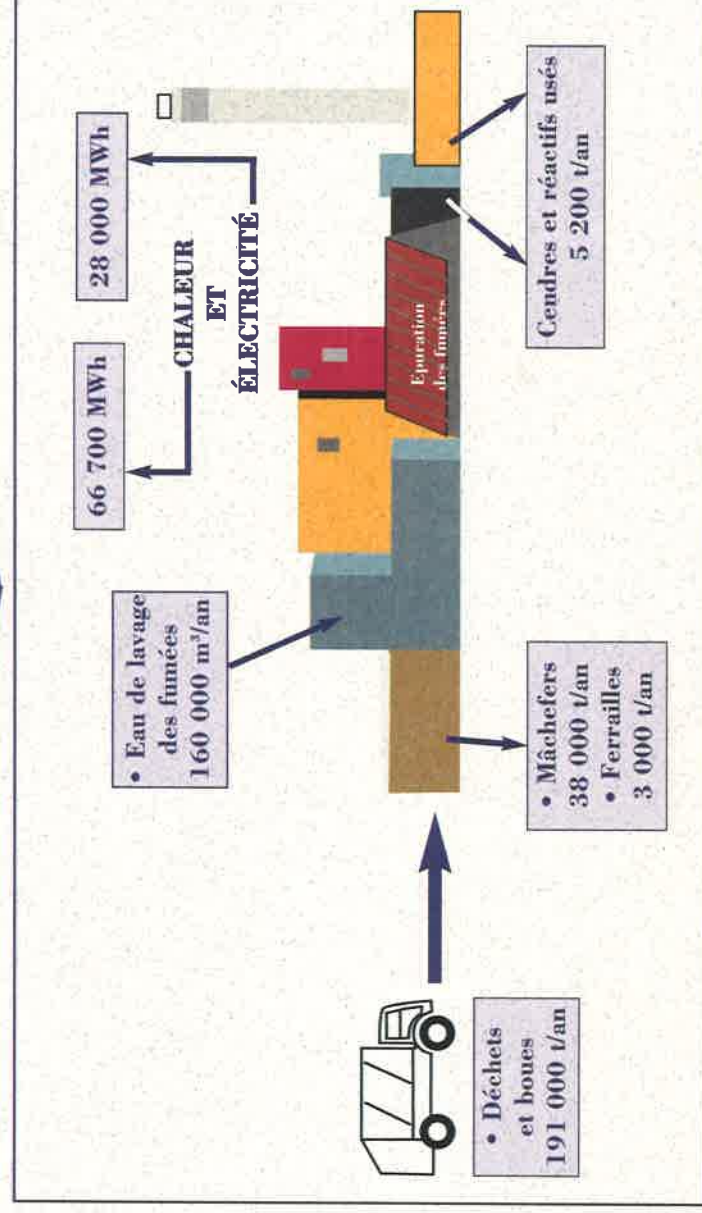
➔ Produits entrant :

- ✓ 97% de déchets ménagers ;
- ✓ 3% de boues de STEP (22 à 28% de matières sèches).

➔ Produits sortant :

- ✓ énergie (chauffage urbain et fourniture d'électricité) ;
- ✓ sous-produits valorisables (mâchefers, ferrailles et non ferreux) ;
- ✓ sous-produits stockés en décharge de classe I après inertage (cendres volantes et réactifs usés).

Le schéma ci-après illustre quantitativement les flux annuels entrant et sortant de l'usine.



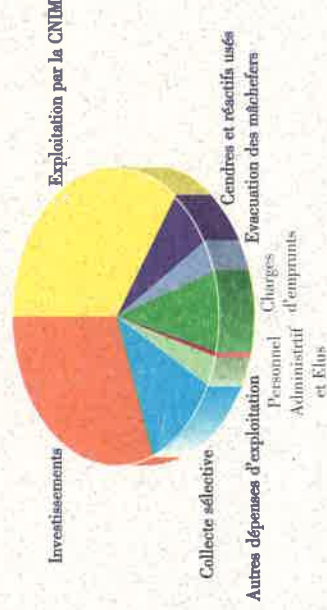
2. Bilan financier 2003

Les dépenses et les recettes ramenées à la tonne de déchets incinérés se répartissent comme suit :

➔ Dépenses (€ par tonne HT)

◆ Exploitation par la CNIM (y compris traitement des fumées) :	35,40 €
◆ Cendres et réactifs usés (y compris l'inertage) :	6,98 €
◆ Evacuation des mâchefers :	3,41 €
◆ Charges d'emprunts :	9,20 €
◆ Personnel administratif et Elus :	0,51 €
◆ Autres dépenses d'exploitation :	3,28 €
◆ Collecte sélective (versement des aides aux collectivités et du produit de la vente de matériaux) :	11,88 €
◆ Investissements : co-incinération des boues, centre de tri :	31,04 €

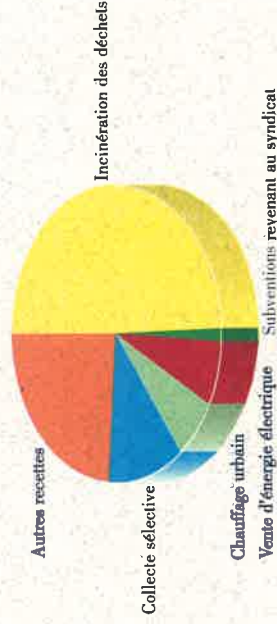
Total des dépenses HT à la tonne : 101,70 €



➔ Recettes (€ par tonne HT)

◆ Incinération des déchets :	50,21 €
◆ Subventions revenant au syndicat :	1,51 €
◆ Vente d'énergie électrique :	7,00 €
◆ Chauffage urbain :	6,70 €
◆ Collecte sélective (subventions à reverser aux collectivités et produit de la vente de matériaux) :	11,88 €
◆ Autres recettes : subventions, autofinancement :	24,40 €

Total des recettes HT à la tonne : 101,70 €



Groupe C N I M



- ▶ **CNIM** est un groupe industriel français indépendant coté au second marché.
- ▶ Ce groupe comporte notamment les sociétés **CNIM** Cnim **BABCOCK**, Babcock **WANSON** et **LAB**.
- ▶ Il compte un effectif de **2700** personnes
- ▶ Il réalise un chiffre d'affaires de **517 M€** (2003).
- ▶ **CNIM** met en œuvre ses compétences en mécanique et en **thermique**, dans les domaines de l'**environnement** l'**énergie**, les transports, la défense.
- ▶ En tant qu'**ensemblier** ou maître d'œuvre industriel, **concepteur** du système ou du process, **constructeur** des équipements essentiels.



La valorisation énergétique des déchets ménagers par C N I M

► CNIM intervient comme entrepreneur général

- ✓ conception/construction clés en mains de centres de valorisation de déchets ménagers.

► CNIM met en œuvre ses propres technologies

- ✓ grilles à recul CNIM-Martin,
- ✓ chaudières CNIM,
- ✓ cycles de valorisation énergétique CNIM,
- ✓ épuration des fumées et traitement des résidus (procédé LAB).



► CNIM dispose d'un vaste retour d'expérience

- ✓ exploitation de 7 usines en Europe.



► CNIM est le 1^{er} constructeur français

- ✓ 40% de la capacité du parc français,
- ✓ 250 lignes d'incinération dans le monde,
- ✓ 19,6 millions de tonnes de déchets traités dans le monde par an,
- ✓ 275 unités de traitement des fumées.



Quelques références en Valorisation énergétique des déchets et Traitement des fumées



► Conception-construction clefs en main

- ✓ Piacenza, Chaumont, Haute-Saône, Porto, Thiverval-Grignon, Moscou, Londres, Monthyon, Chineham, Bilbao, Marchwood...



► Réhabilitations, reconstructions, mise en conformité

- ✓ Villefranche, Thumaide, Limoges, Charleroi, Villejust, Rennes, Stoke on Trent, Antibes, Avignon...



► Dé-NOx (captation des oxydes d'azote)

- ✓ Charleroi, Belfort, Londres Sud-Est, Dudley, Porto, Wolverhampton, Stoke on Trent...

nes)



► Dé-diox (captation des dioxines et furanes)

- ✓ Thumaide, Haute-Saône, Villejust, Chaumont, Antibes, Nantes-Est, Moscou...

► Exploitation

- ✓ Dudley, Wolverhampton, Stoke on Trent, Toulon, Thiverval-Grignon, Villejust.



Une démarche de Qualité Certifiée

► Une longue tradition de Qualité : RAQ 1 équivalent AQAP-1 OTAN

- ✓ Systèmes mécaniques

► Certification ISO 9001 depuis 1996

Renouvelée ISO 9001 Version 2000 depuis novembre 2003

- ✓ Activité Environnement,
- ✓ Activité Défense,
- ✓ Activité Transport.

► ISO 14001 depuis 1999

- ✓ Usine de Thiverval-Grignon exploitée par CNIM.

► OHSAS 18001

- ✓ Usine de Thiverval-Grignon certifiée en avril 2004.



Un système de management environnement et santé, sécurité au travail

► Dans le souci :

- ✓ de préserver l'environnement,
- ✓ de respecter le cadre de vie des riverains,
- ✓ de prévenir la pollution,

le CVD de Thiverval-Grignon met en œuvre, un système de Management Environnement conforme aux exigences de la norme internationale ISO 14001.

► Dans le souci :

- ✓ de préserver la santé et la sécurité du personnel,
- ✓ de limiter et de réduire les principaux risques dus aux installations,
- ✓ de prévenir tout incident,

le CVD de Thiverval-Grignon met également en œuvre, un système de Management Santé et Sécurité au Travail conforme aux exigences de la norme OHSAS 18001.



Les principaux bénéfices de la mise en œuvre de l'ISO 14001 et de l'OHSAS 18001 sont :

- la maîtrise des risques et impacts environnementaux inhérents au site,
- la prévention de la pollution et des incidents,
- le fonctionnement optimal des installations,
- l'anticipation des évolutions réglementaires,
- la garantie d'une transparence par une communication active vis-à-vis des différentes parties intéressées, telles que le maître d'ouvrage, la DRIRE, les associations de riverains, la médecine du travail, le personnel, etc...

- la participation de toutes ces parties externes, en particulier les riverains, au développement du CVD,
- l'engagement contractuel d'amélioration continue et permanente des performances environnementales du CVD, ainsi que celles liées à la santé et la sécurité du travail,
- l'amélioration de l'intégration du CVD dans son environnement.





Cette double-certification a été attribuée par un organisme indépendant AFAQ dont la compétence et l'impartialité sont mondialement reconnues. Des audits annuels permettent de contrôler ces certifications et de corriger les éventuels écarts, ceci dans le but de garantir que le système de management mis en place reste efficace et adapté.

Elle renforce les relations de confiance et de partenariat entre les différents acteurs : SIDOMPE, CNIM, Collectivités locales, Médecine de travail, Administration, Personnel, CLIS et riverains.



**Ainsi,
l'environnement
mais aussi,
la santé et la sécurité
au travail
sont au cœur
des préoccupations
du CVD
Thiverval-Grignon**

Centre de Valorisation des Déchets

Caractéristiques techniques

Réception des déchets :

- ▶ 2 Ponts-Bascules,
- ▶ 1 Système de détection de la radioactivité,
- ▶ 1 Fosse à ordures capacité : 4000 m³,
- ▶ 1 Silo à boues capacité : 125 m³,
- ▶ 2 Ponts roulants de force 7,5 t,
- ▶ 2 Grappins capacité : 5 m³.

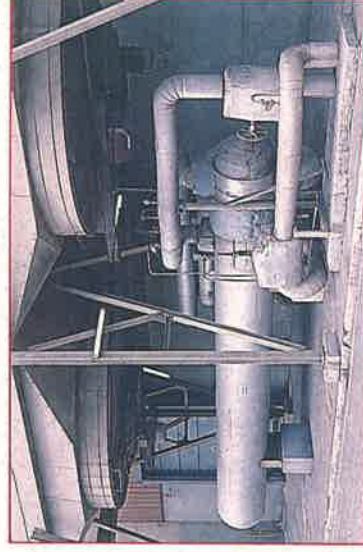


Récupération de l'énergie :

- ▶ Unités 1 et 2 : générateurs d'eau surchauffée capacité d'incinération par four : 10,1 t/h à PCI 1900, surface de la grille 31 m², puissance de la chaudière 12,9 MW, pression de service 37 bar, température eau surchauffée 220 °C, débit 120 t/h, débit de gaz sortie chaudière 50 000 Nm³, température des gaz sortie chaudière 320 °C.
- ▶ Unité 3 : générateur de vapeur, capacité d'incinération : 14,7 t/h à PCI 1900 Kcal/kg, surface de la grille 37 m², débit de vapeur 36 t/h, pression de vapeur sortie surchauffeur 42 bar effectifs, température vapeur 380 °C, température eau alimentaire 105 °C, débit de gaz sortie chaudière 70 600 Nm³, température des gaz sortie chaudière 205 °C.

Valorisation de l'énergie :

- ▶ 1 Groupe turbo-alternateur de puissance nominale 7 MW.
- ▶ 1 Transformateur pour livraison au réseau 5 / 21 Kv 6,9 KVA.
- ▶ 1 Echangeur livraison eau chaude :
 - primaire 240 t/h, 38 bar, 220 °C-130 °C,
 - secondaire 220t/h, 100 °C-220 °C.
- ▶ 1 Aérocondenseur à 3 cellules, débit vapeur 33 t/h, pression au condenseur 0,18 bar absolu.
- ▶ 2 Aéroréfrigérants, puissance échangée 26 MW, température 220 °C-130 °C.



Traitement des fumées :

- ▶ Unités 1 et 2 :
 - tour de réaction hauteur 16 m, diamètre 9 m,
 - injection de charbon actif,
 - dépoussiéreur électrostatique 3 champs,
 - 2 tours de lavage en série, pulvérisation à cône creux (h. 10 m, diam. 3 m).
- ▶ Unité 3 :
 - tour de réaction hauteur 17 m, diamètre 8 m,
 - injection de charbon actif,
 - dépoussiéreur filtre à manches (864 manches en P 84),
 - 2 tours de lavage en série, pulvérisation à cône creux (h. 10 m, diam. 3 m).
- ▶ Communs :
 - silo à chaux : 150 m³, stockage de soude 40 m³,
 - préparation lait de chaux : 1 bac de 5 m³.

Evacuation des effluents gazeux :

- ▶ 1 Ventilateur de tirage par ligne :
lignes 1 et 2 puissance 280 Kw ; ligne 3 puissance 350 Kw,
- ▶ Cheminée :
 - fût béton, hauteur 48 m,
 - 3 conduits à l'intérieur,
 - lignes 1 et 2 diamètre 1,2 m ; ligne 3 diamètre 1,4 m.

Evacuation des résidus :

- ▶ Mâchefers et ferrailles :
 - tapis vibrants : 3,
 - bandes transporteuses : 3 en série,
 - tambour électromagnétique de déferrailage,
 - parc à mâchefers: 1250 m³,
 - parc à ferrailles: 312 m³.
- ▶ Cendres et produits de réaction :
 - silo de stockage : 200 m³
 - poste de chargement des citernes.



Centre de Valorisation des Déchets

Fonctionnement

Les camions de collecte (1) déversent les déchets dans la fosse (2). Ceux-ci sont chargés par les ponts roulants (6) dans les trémies d'alimentation des fours (7). Les boues de STEP sont déversées dans un silo (3) puis pompées (4) pour être distribuées dans les trémies d'alimentation des fours. Le ventilateur de combustion (9) aspire l'air de la fosse afin d'éviter les nuisances olfactives et le souffle sous la grille de combustion (8). L'énergie des déchets est récupérée par la chaudière (13) où l'eau est transformée en vapeur et, soit produit de l'électricité via le turbo-alternateur (26), soit alimente un réseau de chauffage en eau chaude (29). Les gaz de combustion sont épurés par le système de traitement des fumées humides sans rejets liquides (15, 17, 20, 21). La vapeur d'eau contenue dans les gaz épurés rejetés à la cheminée (25) par le ventilateur de tirage (24), forme un panache dû à la condensation.

En sortie de la grille de combustion, les mâchefers (MIOM) (12) sont extraits et utilisés en techniques routières ; les métaux ferreux et non ferreux sont collectés et recyclés dans les industries métallurgiques. Les cendres (REFIOM) (19), seuls résidus de l'incinération, sont transportées en décharge de classe 1 pour y être stockées après stabilisation.

LÉGENDE

- 1 Hall de déchargement
- 2 Fosse à ordures
- 3 Silo boues
- 4 Pompes boues
- 5 Préparation de la suspension de charbon actif
- 6 Ponts roulants et grappins
- 7 Trémie et goulotte
- 8 Grille d'incinération
- 9 Ventilateur de combustion
- 10 Réchauffeur d'air
- 11 Extracteur à mâchefers
- 12 Parc à mâchefers

- 13 Chaudière
- 14 Economiseur
- 15 Tour d'atomisation
- 16 Réservoir de secours
- 17 Dépoussiéreur
- 18 Transporteur de cendres
- 19 Silo à cendres
- 20 Tour de lavage acide
- 21 Tour de lavage basique
- 22 Dévésiculeur
- 23 Silo à chaux
- 24 Ventilateur de tirage
- 25 Cheminée

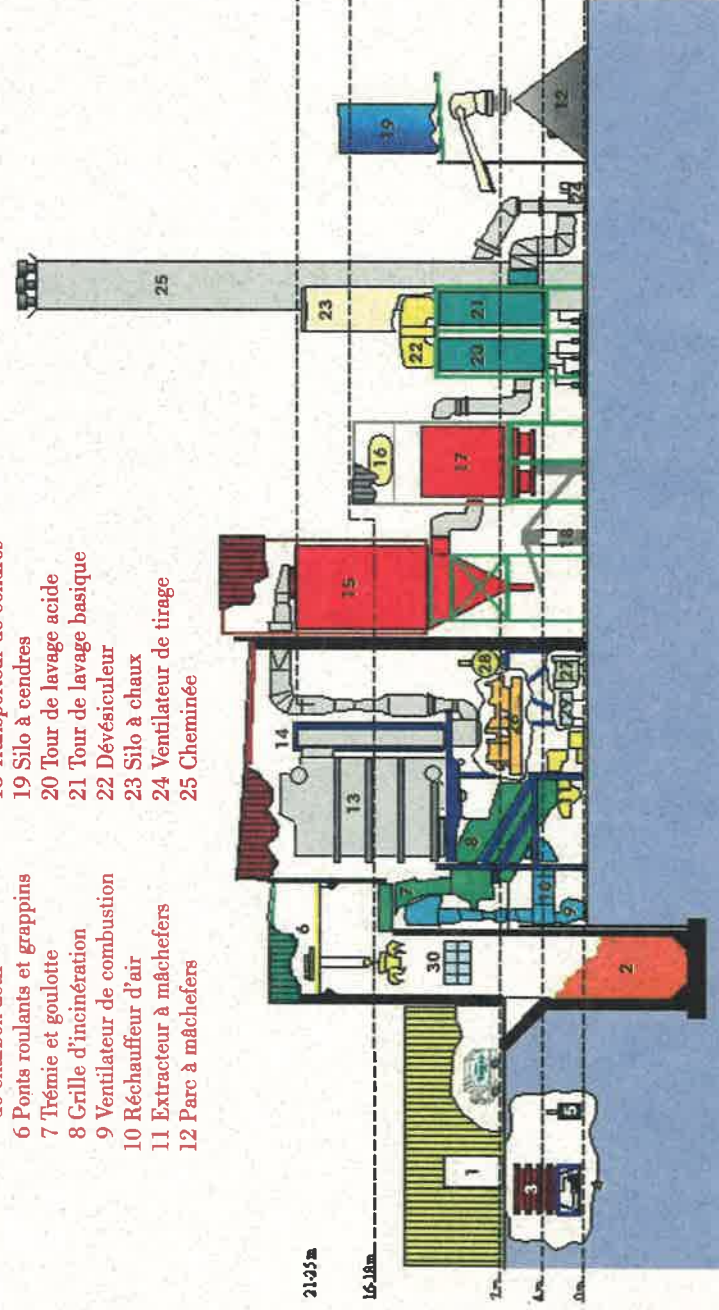
26 Groupe turbo-alternateur

27 Transformateur

28 Dégazeur

29 Echangeur de chauffage urbain

30 Salle de contrôle



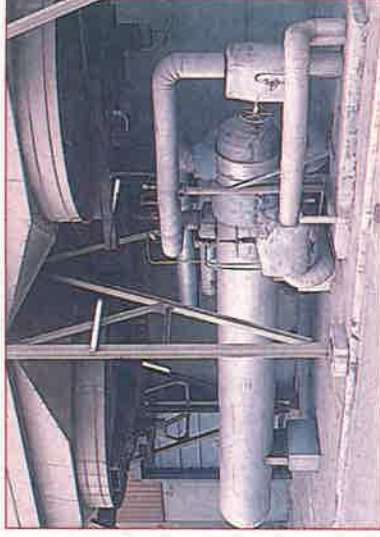
Valorisation énergétique et matière

Valorisation énergétique :

Le Centre de Valorisation des Déchets de Thiverval-Grignon permet une valorisation énergétique par cogénération.

Grâce à l'incinération des déchets ménagers et assimilés, l'énergie récupérée :

- ▶ **Alimente un réseau de chauffage urbain** de 4500 équivalents logements desservis en chauffage et eau chaude sanitaire.



- ▶ **Produit de l'énergie électrique**
46 000 MWh électriques par an :

- servant aux besoins propres de l'usine (18 000 MWh par an),
- revendue pour distribution sur le réseau public (28 000 MWh par an),
- permet d'économiser d'autres sources d'énergie.

Il est important de signaler la diminution de pollution engendrée par la moindre utilisation d'autres modes énergétiques, de type chauffage fuel.

Valorisation matière :

C'est le cas pour :

- ▶ **les mâchefers** (10% en volume, 25% en poids des déchets) recyclés en techniques routières,
- ▶ **les ferrailles** (2% en poids des déchets) recyclées pour la fabrication d'acier,
- ▶ **les non ferreux.**



Protection de l'environnement

La construction et le fonctionnement d'une usine d'incinération exercent sur l'environnement un impact qu'il est nécessaire de maîtriser.

Avant l'implantation de l'usine une enquête publique a été lancée et une étude d'impact du projet a été remise à la DRIRE, chargée des établissements classés.

Le Préfet, par arrêté, a fixé les règles de fonctionnement pour prévenir les nuisances. Cet arrêté préfectoral est périodiquement révisé.

Rejets gazeux :

La combustion des déchets ménagers engendre la formation de polluants pour la plupart entraînés dans les gaz de combustion qui doivent être épurés avant d'être rejetés dans l'atmosphère. On distingue tout d'abord :

- les poussières et les particules solides plus ou moins chargées en métaux lourds,
- les composés habituels rencontrés dans les gaz de combustion :
 - ✓ le dioxyde de soufre,
 - ✓ l'acide chlorhydrique,
 - ✓ le monoxyde de carbone,
 - ✓ les oxydes d'azote,
 - ✓ divers produits organiques.

Parmi les produits organiques susceptibles d'être rejetés, les composés de la famille des dioxines et furannes présents à une très faible teneur font l'objet d'une attention particulière.

Rejets liquides :

Traités avant d'être envoyés sur la station d'épuration. Ils représentent moins de 20 litres par tonne d'ordures ménagères.

Risques incendie et de pollution accidentelle :

Au-delà de la réglementation corrective, c'est la prévention qui prime.

Les dioxines et furannes

Que sont ces composés, d'où viennent-ils ?

Certains composés chimiques qui se trouvent à de très faibles concentrations dans les gaz de combustion peuvent présenter des risques pour la santé. Parmi ceux-ci, les dioxines et les furannes, composés aromatiques chlorés, sont souvent évoqués dans la presse.

Ces composés trouvent leur origine dans des processus de combustion naturelle (activité volcanique, incendies de forêts), ainsi que dans des processus de combustion liés à l'activité humaine impliquant le chlore (métallurgie et sidérurgie, incinération des déchets, cimenterie, combustion industrielle de bois, de charbon, circulation routière, papeterie ou blanchiment de la pâte à papier).

Le SIDOMPE et la CNIM disposent sur ce sujet d'une documentation complète et veillent à prendre toutes dispositions pour limiter les émissions de tels composés :

- ✓ dont la grande stabilité chimique entraîne leur persistance dans l'environnement,
- ✓ dont le caractère lipophile (faculté de solubiliser dans les graisses) fait qu'on peut les trouver dans la chaîne alimentaire.



Comment traiter les émissions de dioxines ?

Les dioxines sont présentes sous deux formes. Majoritairement sous forme particulaire (adsorption sur les poussières). Minoritairement sous forme libre (gazeuse).

Une injection de charbon actif permet de fixer les dioxines libres que l'on retrouve ainsi piégées dans les REFIOM.

Epuration des gaz de combustion

Principe de fonctionnement

Les gaz de combustion sont traités par voie **humide** après dépoussiérage puis saturation en eau.

Les composés acides sont dissous dans une solution de lavage circulant dans les tours de lavage puis **neutralisés** par les réactifs basiques : le lait de chaux et la solution de soude.

Les gouttelettes d'eau en suspension dans les fumées sont arrêtées à la sortie des tours (dévésiculeurs). Les gaz de combustion **épurés** sont ensuite rejetés à l'atmosphère via le ventilateur et la cheminée.

Pour éviter tout rejet liquide, les solutions de lavage sont injectées dans la tour d'atomisation en amont du dépoussiéreur. L'eau est ainsi **recyclée** tout en refroidissant les gaz de combustion.

Les sels et les produits de réaction sont **recupérés** sous forme **solide** en partie inférieure du réacteur et du dépoussiéreur.

Le **charbon actif** injecté, à plusieurs stades de traitement permet la captation des **métaux lourds, dioxines et furannes**.

Les avantages :

- ▶ Absence de rejet liquide.
- ▶ Consommation minimale de réactifs.
- ▶ Production minimale de résidus solides.
- ▶ Adaptation possible aux évolutions réglementaires.

L'inconvénient :

L'inconvénient de ce procédé est la production d'un panache en haut de la cheminée par suite de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans les émissions gazeuses.

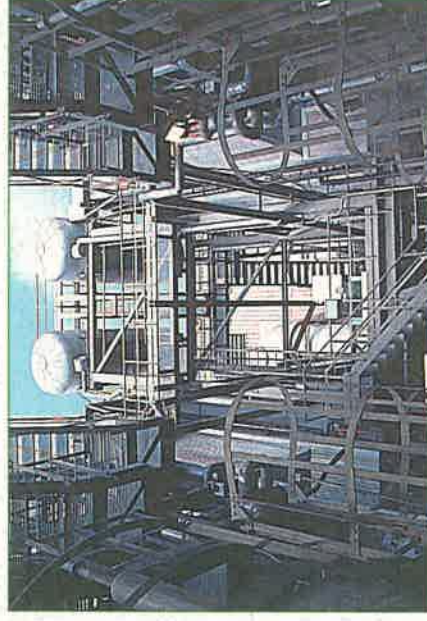
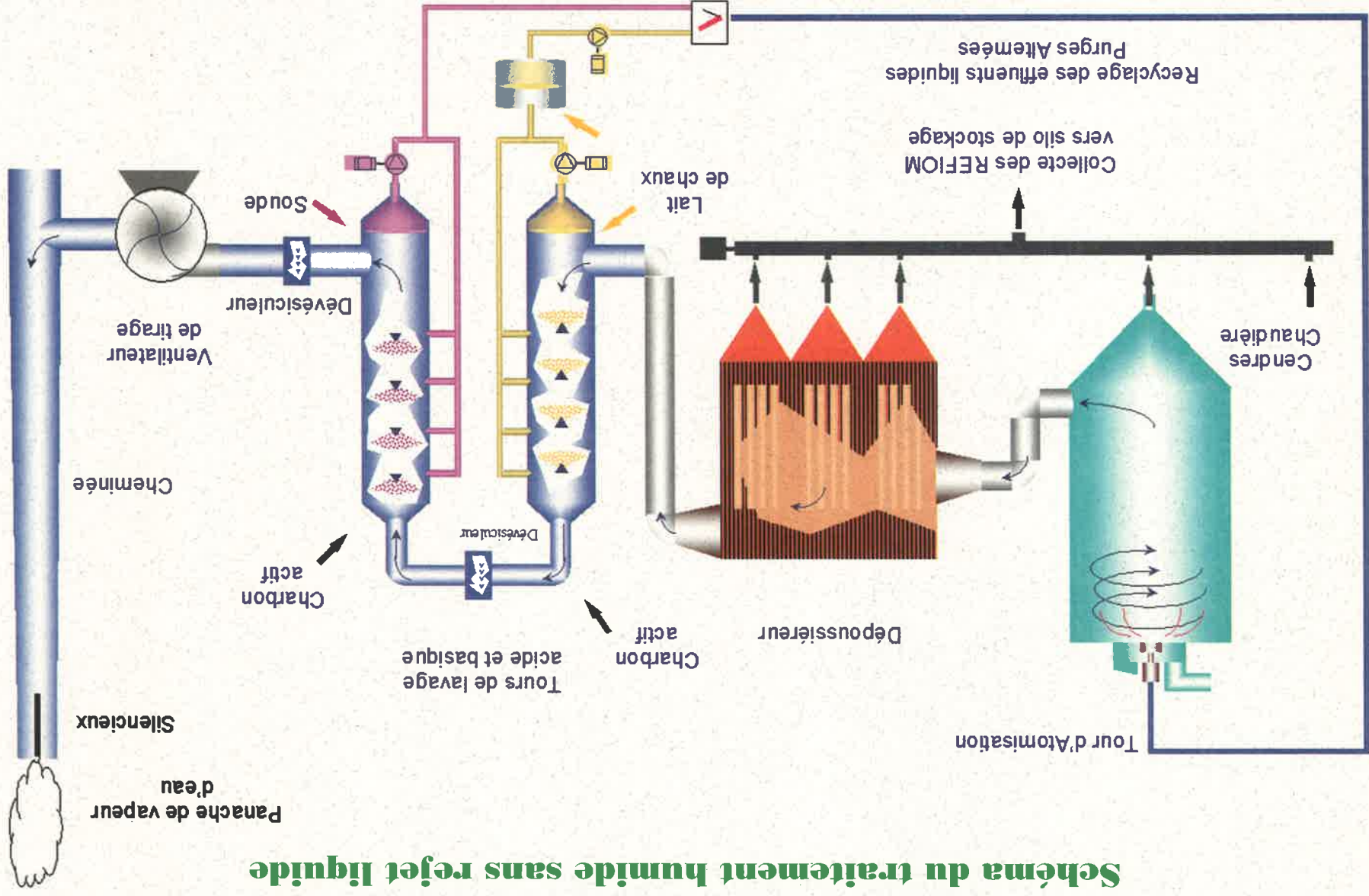


Schéma du traitement humide sans rejet liquide

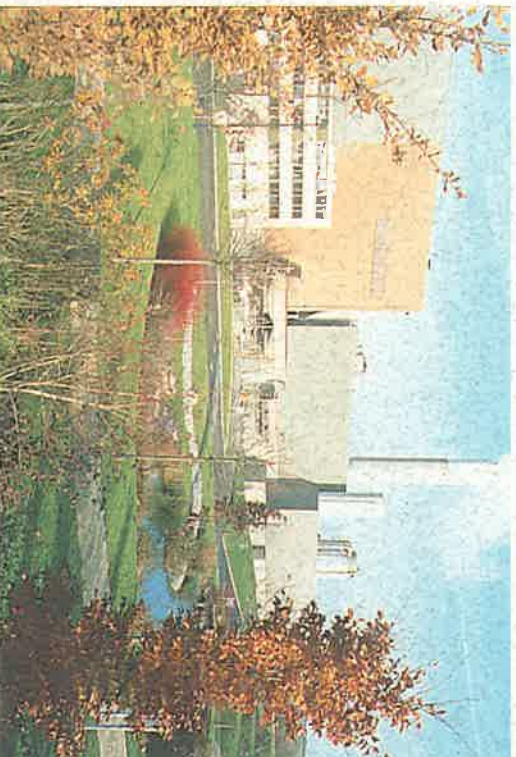


CNIM ENVIRONNEMENT

1^{er} constructeur et 1^{er} exportateur français de centres de valorisation énergétique des déchets

Une capacité installée de près de 8 millions de tonnes de déchets par an

3,5 millions de m³ épurés par heure



vous êtes
votre partenaire

**conçoit, construit clefs en main,
exploite**

**centres de valorisation énergétique
des déchets**

**installations de traitement
des fumées**

stabilisation des résidus

CNIM