

# Éditorial

Au delà de ses aspects techniques et économiques le problème des déchets prend une dimension socio psychologique très particulière lorsqu'il s'agit, par exemple, d'implanter une usine de traitement des ordures ménagères. La maîtrise de ce délicat problème, passe par la patiente construction d'un argumentaire qu'il faut ensuite tester sur le terrain. Les réflexions de Bernard Gaud qui ont eu beaucoup d'échos au séminaire Déchets-Santé organisé par l'Ademe, nous ont semblé d'un grand intérêt. C'est pourquoi la rédaction de la revue a souhaité en faire l'éditorial de ce cinquième numéro, le premier de 1997, en espérant qu'il suscitera commentaires et réactions.

Alain Navarro

Professeur à l'Insa de Lyon et Rédacteur en Chef

## Le comportement de la population face à l'implantation d'une usine d'incinération

Bernard Gaud\*

Directeur des services techniques du SIVMAA

### Historique du projet du sidelage.

En 1977, le Syndicat intercommunal à vocation multiple de l'agglomération annemassienne (60 000 Habitants), ouvre une décharge et une usine de broyage. En théorie, les équipements doivent durer 20 ans. En fait, dès 1982, les limites de la décharge autorisée sont proches d'être atteintes et le tonnage des déchets augmente de plus de 10 % par an.

De 1982 à 1986, des décharges de rechange sont recherchées, sans succès.

En 1986, une étude est lancée pour déterminer le meilleur mode de traitement à retenir. Il apparaît rapidement qu'un regroupement de collectivité plus vaste que le SIVMAA doit être constitué. Peu à peu, c'est 100 communes qui se regroupent et 200 000 habitants. Les études concluent en 1986 à la nécessité de construire une usine d'incinération avec 2 fours de 7 ou 8 t/H, un centre de tri et une ou plusieurs plates-formes de compostage. Une préétude d'implantation est menée sur 3 sites et l'un deux est retenu après avis favorable de la municipalité, réunion d'information de la population et visite de 2 usines par 100 personnes du village.

L'appel d'offres est lancé en 1991. Le lauréat est retenu en février 1993.

Suite à une opposition dans la population, la municipalité de la commune retenue retire son agrément. Une autre préétude portant sur 10, puis sur 2 sites est menée. Le site définitif est retenu après accord de la commune. L'ordre de service de commencer les études d'exécution est donné en février 1994.

Les formalités de permis de construire et d'autorisation d'exploiter sont entreprises. Le permis est obtenu en septembre 1994, l'autorisation d'exploiter le 22 novembre 1994 et les travaux sont autorisés le 29 mars 1995. L'autorisation d'exploiter a été annulée le 18 octobre 1995 par le tribunal administratif sur requête des opposants.

### Réactions de la population

14 ans de démarches dont 8 ans d'étude et de recherche pour le type de traitement et le site ont donc été nécessaires. A cela deux raisons :

a) - La difficulté de regrouper les collectivités et d'obtenir un consensus politique de toutes les parties prenantes (communes, syndicats, conseil général, administrations, conseil régional, Ademe),

b) - Les réactions souvent passionnées de la population.

Nous traiterons aujourd'hui de ce seul aspect du problème.

### La notion de population

Sous ce terme se cache en fait différentes catégories de personnes :

- les riverains directs du site,
- les habitants de la commune d'accueil,
- les habitants de la commune voisine,
- la population des autres communes du syndicat,
- les écologistes avec leurs associations de base et leur fédération,
- les associations de défense créées pour l'occasion,
- les opposants politiques qui utilisent la situation,

– les individuels qui se sentent brutalement investis d'une mission de protection.

Communiquer avec un ensemble aussi hétéroclite devient vite très difficile, d'autant plus que les plus excités mobilisent souvent le dialogue sur des problèmes faux ou secondaires.

### Réactions des différentes catégories concernées

#### • *Le citoyen de base*

Non riverain, il est intéressé par le sujet. Vaguement inquiet et très influençable, il admet assez facilement que le système tri-compostage et incinération est bon et que les normes de rejet sont de nature à rassurer la population. Il exige néanmoins un suivi et des conditions de contrôle draconien. Il est aussi soucieux du coût final à payer. Il considère que le bon site n'est pas chez lui.

#### • *Le riverain de l'usine*

S'il n'était pas écologiste avant, il le devient quasi instantanément. Son inquiétude et ses questions sont légitimes, il doit être informé. Souvent, cette inquiétude n'est qu'une façon déguisée de défendre des intérêts financiers privés (prix du foncier en particulier).

#### • *Association de défense créée pour l'occasion*

Elle est à l'initiative d'un groupe de personnes inquiètes des retombées de l'usine. En général, ce groupe est très vite débordé par d'autres personnes qui radicalisent ses positions, mène des actions qui peuvent devenir très dures (manifestations de rue, blocage des réunions d'information publiques, dépôt d'ordures chez les élus responsables, etc.).

L'association recherche des aides extérieures auprès d'experts compétents ou non, et si les arguments techniques ne sont pas décisifs, utilise les services d'avocats qui recherchent la faute administrative pour retarder au maximum le dossier.

#### • *Les associations écologiques de la région*

Par solidarité, et même si elles sont un peu en recul, elles apportent leur soutien aux associations créées pour l'occasion.

En privé, les responsables reconnaissent facilement le bien-fondé du projet sous réserve que le tri soit bien pris en compte et que la motivation de la population dans ce sens soit bien entretenue.

Par contre, poussés par leur base, ils ne prennent pas clairement parti pour le projet. Ils contestent le site retenu, considérant qu'il y en a sans doute de meilleurs (ce qui peut être vrai dans l'absolu) ; ou recherchent des solutions sur des installations existantes qui évitent ainsi de prendre des positions trop radicales. C'est néanmoins un interlocuteur qui peut aider à améliorer le projet.

#### • *Les opposants politiques*

Dans ce domaine, toutes les situations sont possibles.

#### • *Les opposants individuels*

Très souvent, c'est un scientifique (physicien du CERN par exemple), un enseignant (professeurs de mathématiques, par exemple), un médecin ; cela peut aussi être un juriste. Ces gens passent beaucoup de temps pour s'informer, font de nombreux calculs. Ils n'ont pas toujours toute l'information nécessaire pour avoir une vue globale du problème.

D'où le fanatique des Nox, celui du cadmium ou celui de la dioxine.

## Les peurs et les arguments avancés

### Le brouillard

#### • *L'argument*

Sur la quinzaine de sites sur lesquels nous avons pris des contacts, le premier argument avancé pour s'opposer au projet a souvent été le risque de brouillard. Dans pratiquement tous les cas, les opposants considèrent que leur village est le lieu le plus embrumé du département, d'où un risque de concentration de la pollution et une augmentation possible du nombre de jours de brouillard.

#### • *Les réponses apportées*

Pour éclaircir (c'est le cas de dire) le problème, nous avons fait des recherches à l'Organisation mondiale météorologique de Genève, et questionné les bureaux d'études spécialisés sur les panaches de centrales nucléaires. Les types de brouillard sont nombreux et il apparaît qu'un panache s'apparente à un brouillard d'augmentation de l'humidité spécifique de l'air.

Trois arguments semblent avoir eu un certain poids pour les riverains potentiels :

– Pour qu'il y ait brouillard, il faut que l'humidité relative dépasse le taux de vapeur saturante. Pour arriver à cette situation, il faudrait stocker sur place, autour de l'usine, un mois de production de vapeur d'eau de l'usine - ce qui est quasi impossible du fait des vents.

– Une étude de la présence du panache a été réalisée par un bureau spécialisé, en fonction du type de traitement retenu, montrant que, en cas de traitement humide, un réchauffage à 110°C diminue le temps de présence du panache de 2 à 5 % pendant les mois d'hiver, contre 70 à 80 % de toute l'année sans réchauffage (cette solution a été retenue).

– La comparaison entre l'eau rejetée par l'usine et l'évapotranspiration naturelle d'un champ cultivé. Or, une usine correspond en gros à remplacer un champ plat de 20 Ha par une colline de 162 m de hauteur et de 178 m de rayon. Une telle colline n'effraie personne dans un pays comme les départements de l'Ain ou de la Haute-Savoie.

### L'accumulation des polluants dans l'air autour de l'usine

#### • *L'argument*

Les rejets de l'usine s'accumulent dans l'air autour de l'usine.

#### • *La réponse*

Deux études de dispersion ont été réalisées. Elles consistent à calculer les retombées dans l'environnement de l'usine à partir des données météorologiques, de la hauteur de la cheminée, des taux de rejet, de la température, et de la vitesse de rejet des gaz.

Les résultats sont présentés sous forme de tableau des valeurs maximales des percentiles 98, concentrations moyennes, médianes. Ces résultats comparés aux valeurs

limites ou valeurs guides donnés dans la circulaire du 20/10/91 concernant la pollution de l'air. Des cartes de synthèse présentent la distribution des retombées.

Ce travail a beaucoup intéressé la population concernée. Les cartes qui montrent la répartition des retombées font bien évidemment des heureux et des mécontents. Attention aux couleurs utilisées pour le rendu. Une tache rouge, même si elle indique une zone de concentration 10 ou 20 fois inférieure à la valeur-guide, est interprétée comme une zone dangereuse.

Les objections faites à l'étude proviennent des données de base concernant le vent en particulier. En effet, en l'absence de station météo, il faut reconstituer le champ de vent, d'où des risques d'erreur. Dans notre cas, nous avons bénéficié des conditions de relief (une vallée qui oriente naturellement le vent), et nous avons installé dès la remise de l'étude, une station météo pour confirmer les données de base.

### **Le trafic de camions engendré par l'usine**

Les riverains et les habitants de la commune sont très sensibles sur ce point. La pollution due à ces camions, le bruit, le risque pour la sécurité des enfants est souvent avancé. Si les deux derniers arguments sont à étudier de près, le premier est moins pertinent, surtout lorsque comme dans notre cas, les ordures étaient apportées par des camions de 80 m<sup>3</sup>, soit une quinzaine par jour. Leur pollution comparée au trafic automobile d'une ville est bien évidemment minime.

Néanmoins, pour répondre à ces objections, notre syndicat a pris deux décisions

- construction d'une voirie qui évite les zones sensibles (écoles, zones très habitées...)
- apport d'une partie des déchets par train (système de conteneurs).

Inutile de préciser que ces choix se paient assez chèrement.

### **Les effets sur les terrains et les exploitations agricoles environnantes**

#### **• L'argument**

Les métaux lourds s'accumulent dans les sols et dans les produits issus de l'agriculture. Il a même été écrit que les fromages de reblochon ne pourraient plus être vendus en appellation contrôlée du fait de leur future teneur en métaux lourds (la zone se situait à 20 km de l'usine).

#### **• Les réponses faites**

Nous avons recherché des mesures autour des usines, mais nous avons eu beaucoup de mal à trouver de l'information. Un rapport concernant la périphérie de l'usine de Genève nous a été communiqué. Il conclut à une augmentation peu significative de teneur malgré 20 ans de fonctionnement avec le seul dépoussiérage des fumées. Des comparaisons avec l'enrichissement des sols en métaux lourds par les engrais phosphates ont été faites.

Le syndicat a, d'autre part, décidé de procéder au suivi de la teneur en métaux lourds dans le lait du bétail vivant à proximité de l'usine.

### **Les effets sur la santé humaine**

#### **• Les arguments**

Il est reproché aux usines d'incinération d'être la cause possible de maladies, sans que soit très bien précisée la nature de ces maladies. Elles seraient d'autant plus dangereuses que la contamination serait lente et insidieuse.

On fait référence :

- aux maladies respiratoires, en particulier pour les gens âgés ou les jeunes enfants,
- au risque d'augmentation du nombre de cancers,
- au risque d'affaiblissement du système immunitaire,
- au risque de diminution de la fertilité humaine et de malformations des nouveaux-nés.

A cela s'ajoute la peur irraisonnée et passionnelle que produit le mot dioxine.

#### **• Les réponses apportées**

Dès 1987, les élus du syndicat, soucieux plus que tout autre de la santé de la population concernée, ont demandé que soient recherchées toutes les données disponibles sur le sujet. Rapidement, nous nous sommes aperçus que les recherches épidémiologiques précises autour des usines d'incinération étaient quasi inexistantes en France. Une recherche poussée à l'Organisation mondiale de la santé a permis de collecter des données générales sur les premiers effets connus de la pollution atmosphérique générale, et un premier article sur les dioxines en provenance des usines d'incinération.

Nous avons interpellé l'Ademe d'abord pour que des études en ce sens soient entreprises. En effet, comment rassurer une population et comment lutter contre des affirmations aussi péremptives que fausses, sans pouvoir répondre par des résultats d'enquêtes sérieuses. Nous sommes heureux de voir qu'aujourd'hui le problème a été mis à l'étude et que quelques résultats commencent à sortir.

En attendant, nous nous sommes procurés des études d'impact américaines. En effet, dans ces études, un chapitre complet est consacré aux risques pour la santé (étude pour l'usine de Brooklin par exemple).

Le rapport évalue les effets de certaines émissions polluantes sur la santé. Parmi ces polluants, on peut noter les dioxines et furanes, divers composés organiques, les gaz acides et les métaux. Dans cette étude, on cherche à évaluer le degré d'exposition au polluant et à caractériser le risque encouru. On se base sur un individu moyen qui réside au point où la concentration moyenne annuelle en polluant provenant de l'installation est maximale. Il est convenu que cette personne reste 70 ans et 24h/24 à cet endroit. Différents types de contaminations ont été envisagés comme l'inhalation, le contact direct avec la peau, l'ingestion d'eau, de légumes, et de particules du sol ou de poussières sur lesquels est déposé le polluant.

L'étude se concentre principalement sur les risques de cancer. En effet, la plupart des problèmes de santé sont liés à un degré de tolérance au-dessus duquel l'individu tombe malade. Pour le cancer, il est possible que ce seuil n'existe pas. Ainsi, des doses même infimes de polluants peuvent être à l'origine de la maladie.

Cette étude prend également en compte les effets possibles sur le système immunitaire. Les émissions non cancérigènes sont étudiées, en comparant les teneurs prévues à celles des directives de la ville de New-York et à celles dont les effets sur la santé sont connus.

L'évaluation quantitative des risques de cancer permet de dire que pour un million de personnes exposées 24h/24 à la concentration maximale de polluant, 5 ou 6 cas de cancer sont générés. Ces cas de cancer viennent cependant s'ajouter aux 250 cas moyens qui existent déjà parmi ce million de personnes. De plus, comme nous l'avons écrit, cette estimation prend en compte un certain nombre de critères volontairement excessifs. Enfin, les produits chimiques comme la dioxine n'agissent peut être que comme des accélérateurs plutôt que comme des déclencheurs de cancer. Les hypothèses de départ de cette étude ont été étudiées afin de voir si leur modification avait des effets sur les risques de cancer. Ainsi, si on prend en compte les émissions polluantes d'une usine moderne (alors que dans les hypothèses précédentes on s'est basé sur une ancienne usine), le risque de cancer n'est plus que de 0 à 1 par million.

Le taux de polluants cancérigènes émis par l'usine, même aux endroits où la concentration est la plus grande, sont beaucoup plus faibles que les taux de polluants existants déjà en milieu urbain.

Si ces conclusions sont plutôt rassurantes, la méthode peut, bien sûr, être contestée du fait de l'approximation des données de base et de l'utilisation à grande échelle de modèles mathématiques.

En France, à l'époque, nous avons pu avoir quelques informations d'une étude très partielle faite à proximité d'une petite unité d'incinération de déchets industriels sans traitement. Pour la dioxine, les documents et études réalisés par le professeur Rappe ont été étudiés, mais les conclusions étaient alors partielles.

Très récemment en Juin 94, lors des rencontres Ademe d'Angers, l'exposé de l'Institut de protection et de santé nucléaire sur les dioxines, et le rapport de l'Académie des Sciences qui vient de paraître, continuent à apporter des précisions et un certain nombre d'assurances sur le problème des dioxines.

Il faut donc poursuivre l'effort d'étude, et la communication précédente nous montre que cette préoccupation est aujourd'hui prise en compte.

### Conclusion

Mettre en œuvre un projet de traitement et de valorisation des déchets, c'est à la fois, gérer le technique, l'administratif et le financier, mais c'est aussi gérer l'irraisonnable, c'est à dire la peur des riverains potentiels du site retenu.

Les efforts de communication sont difficiles du fait de la disparité des publics auxquels il faut s'adresser et du manque de données chiffrées. L'effort d'étude qui est entrepris aujourd'hui doit être poursuivi, d'une part pour que la vérité puisse être clairement exposée aux personnes concernées, et que d'autre part, les normes de rejet qui sont sans cesse

sévérisées, le soient non pas en fonction de pression plus ou moins irraisonnées de la part d'associations ou de groupes de pression, mais en fonction de critères scientifiques sûrs.

\* **Bernard Gaud,**

Directeur des services techniques du SIVMAA - 10, rue du Petit Malbrande 74100 Annemasse



## APPEL À PUBLICATIONS

**Nous souhaitons pouvoir ouvrir nos colonnes à tous les travaux relatifs aux différents aspects du problème des déchets :**

Collecte, tri, préparation, transfert, stockage ; Valorisation énergétique : énergie, matière première, matériaux, agriculture ; Analyse et caractérisation, tests de comportement, nomenclature, classification ; Traitements thermiques ; Traitements biologiques ; Traitements chimiques et physico-chimiques ; Stabilisation-solidification : procédés et comportement à long terme ; Déchets, sol et sous-sol ; Procédés propres ; Déchets-santé ; Droit et législation.

### Présentation des articles

- 5 Pages incluant textes, figures et références soit l'équivalent de 15 000 signes au maximum.
- Les textes originaux doivent être expédiés sur disquette 3,5 pouces (Mac ou PC) accompagnés d'une version papier en 3 exemplaires pour le comité de lecture dont une version originale comportant tableaux, figures, ou photographies éventuels. Les fichiers de tableaux ou de figures existants doivent être joints sur la disquette avec originaux papier.
- Le nom du logiciel utilisé doit être spécifié.
- L'article doit impérativement comporter les éléments suivants si possible dans cet ordre : titre, nom, qualité et coordonnées de l'auteur, résumé de 50 mots en français et en anglais, introduction, matériels et méthodes, résultats, discussion, conclusion, références.

Nous publions également les résumés de thèses qui nous sont envoyés ainsi que les résumés de mémoires de DEA ou de DESS lorsqu'ils sont accessibles, sur demande, aux lecteurs.

**Envoi des articles :** *Alain Navarro, Laboratoire d'analyses environnementales des procédés et systèmes industriels (LAEPSI) - INSA bâtiment 404 - 20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - Tél. : 04 72 43 84 30 - Fax : 04 72 43 87 17. Secrétariat : Norma Renard (Tél. : 04 72 43 87 72 - Fax : 04 72 43 80 84)*