



ISSY-LES-MOULINEAUX

# Une usine géante de traitement des déchets en ville

Une boîte en béton de 4 hectares et de 50 m de hauteur a été posée à 30 m de profondeur pour y dissimuler un centre de tri et d'incinération des déchets ménagers. L'ensemble devant s'intégrer dans un quartier d'affaires et de logements, entre Seine et voies ferrées.



NICOLAS VERGÉLAIN



L'automne prochain, le centre de tri et de valorisation énergétique des déchets ménagers d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine) entrera en service. D'ici là, la couverture des bâtiments, en cours, sera terminée, ainsi que les essais des équipements industriels. Destiné à absorber les déchets de plus d'un million d'habitants répartis dans 17 communes des Hauts-de-Seine, trois communes des Yvelines et cinq arrondissements de l'Ouest parisien, ce centre de traitement a été implanté au plus près de la production des déchets pour limiter les transports, donc en pleine agglomération. La combustion des déchets non recyclables dans les deux fours chaudières

du site fournira chauffage et eau chaude sanitaire à l'équivalent de 79000 logements via le réseau de chauffage urbain CPCU. Et de l'électricité sera produite pour assurer l'autonomie électrique du centre, le surplus étant vendu.

**Dispersion des fumées.** Avant d'accueillir cet imposant équipement, Issy-les-Moulineaux a posé ses conditions au Systom (1) et signé avec celui-ci une charte de qualité environnementale qui l'engage sur des critères de qualité, sécurité et transparence pour la durée de vie de l'installation, jusqu'à sa déconstruction dans 40 ans. L'une des exigences était de limiter à 21 m sa hauteur au-dessus du sol. Certaines zones du bâtiment sont

Avec le montage de la charpente métallique et du bardage, la boîte se referme sur les équipements industriels. Seules émergeront de la toiture végétalisée les tourelles d'extraction (au centre de la photo) des deux fours chaudières.

enfouies à 31 m de profondeur. Les hautes cheminées sont remplacées par des tourelles d'extraction qui ne dépassent pas 5 m au-dessus de la toiture végétalisée. Pour que les fumées se dispersent bien dans l'atmosphère, la faible hauteur est compensée par une vitesse d'émission plus élevée. Et, pour éviter le panache de vapeur dû au traitement humide des fumées, un traitement par voie sèche a été choisi. La boîte étanche de 400 m x 100 m x 51 m qui abrite le cœur du processus

industriel est construite en quasi-totalité dans la nappe phréatique, en bord de Seine, encadrée à l'est par une voie SNCF et une ligne de tramway, à l'ouest par une route très passagère près de bureaux et d'habitations. La barrière étanche et le soutènement sont assurés par une paroi moulée de 80000 m<sup>3</sup> ancrée jusqu'à 51 m de profondeur. Avant d'entreprendre le terrassement en taube, 187 poteaux pré-fondés ont été réalisés, atteignant jusqu'à 35 m de hauteur et reprenant jusqu'à 2000 t pour supporter les planchers butonnants exécutés au fur et à mesure des excavations. 600000 m<sup>3</sup> de déblais ont été évacués par voie fluviale, évitant la circulation de 56000 camions semi-remorques. Pour maîtriser les

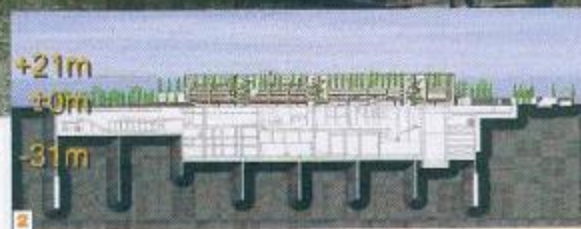


WIKI AV. VERGÉLAIN

## Sous la surveillance des sentinelles

Dans le cadre de la charte de qualité environnementale qui lie le Systom à la ville d'Issy-les-Moulineaux, des citoyens volontaires jouent le rôle de « sentinelles », veillant au bon déroulement du chantier et au respect des engagements pris. Habitants d'Issy-les-Moulineaux ou salariés d'entreprises voisines d'Isséane, 18 citoyens observent le chantier et ses impacts éventuels sur la ville et ses habitants, à partir des indicateurs environnementaux. Relais d'information entre leurs voisins ou collègues et le Systom, ils font part de leurs observations à celui-ci qui prend les mesures correctives pour réduire les nuisances.

nuisances sonores du chantier, des simulations ont été réalisées avant les travaux puis un capteur installé au bord du site et relié par ligne téléphonique au bureau d'études Synthésie Acoustique pour surveiller le niveau sonore et vérifier sa conformité à la simulation. Une fois réalisée la boîte en béton, les équipements industriels ont été installés, les deux fours chaudières provenant de Croatie étant acheminés par bateaux. On a pu refermer la boîte. La charpente métallique est en train d'être habillée d'un bardage en acier et d'une couverture en bacs acier qui sera végétalisée. ■



1- 600000 m<sup>3</sup> de déblais ont été évacués par voie fluviale, ce qui a évité la circulation de 56000 camions semi-remorques.

2- Coupe longitudinale de l'usine. À gauche, le centre de tri et l'éclairage zénithal se cache sous un jardin de plain-pied. L'usine d'incinération est enterrée à 31 m de profondeur pour entrer dans le gabarit de 21 m au-dessus de sol imposé par la ville d'Issy-les-Moulineaux.

3- Une fois exécutés les 187 poteaux pré-fondés atteignant jusqu'à 35 m de hauteur, le terrassement en taube a été entrepris et les planchers butonnants réalisés au fur et à mesure de l'excavation.



► **Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre:** Systom de l'agglomération parisienne  
 ► **Architectes:** Dubosc & Landowski, AAE, Serbault et Metz  
 ► **Assistance à maîtrise d'œuvre:** Jacobs  
 ► **Bureau de contrôle technique:** Veritas  
 ► **Coordination SPS:** Proctoris  
 ► **Payssagiste:** Serge Eyzac  
 ► **Entreprises:** groupement d'entreprises génie civil: Razel, Demathieu et Bard, Urbaine de Travaux; fondation: Biffinger Berger, Solétarche Bady, Seli, Soie; fondations: charpente-façades-couverture: Barbot, Joseph Paris, Smac Aciériste.  
 ► **Coût:** coût global (compris actif) du terrain: 540 millions d'euros HT; structures et VRD: 250 millions d'euros.

(1) Systom: Syndicat Intercommunal de traitement des déchets métropolitains de l'agglomération parisienne.

**DOSSIER SPÉCIAL**  
**LES GRANDS EN JEUX POUR 2007**  
BONK 500€  
FONCTION PUBLIQUE  
POUR LA VILLE  
FINANCES  
ENVIRONNEMENT  
SOCIAL  
CULTURE  
CONTRACTUALISATION  
CORRECTION  
SÉCURITÉ  
SANTÉ

**ENTRETIEN**  
« Nous avons rétabli un véritable dialogue social »



Utiliser les baraques de chantier comme antibruit est une mesure simple et efficace

# LUTTE CONTRE LES NUISANCES SONORES

## Comment maîtriser les bruits de chantier

- Le bruit est évalué à l'avance, les opérations gênantes sont programmées et les anomalies en cours de chantier, analysées.
- L'interdiction de certains matériels peut figurer dans un cahier des charges.

« La maîtrise des bruits de chantier est une question majeure qui ne présente pas de réelle difficulté, prévient Daniel Fritsch, président de l'Association des acousticiens de l'environnement (AAE). Il s'agit davantage d'une question d'organisation et de relations avec les riverains plutôt que d'acoustique » (1). Si certains professionnels

laissent entendre que « l'on se soucie peu du voisinage sauf lorsqu'il s'agit de personnes susceptibles d'attaquer », les collectivités locales s'en préoccupent, notamment car elles souhaitent éviter les plaintes. Bordeaux métropole aménagement (2) prépare ainsi une fiche de procédure interne sur les bruits de chantier. De leur côté, les riverains font pression, parfois, jusqu'à l'arrêt de la construction. « Un chantier, c'est du bruit qui s'ajoute au bruit », insiste Claire Beaussart, de l'association SOS bruit Nord-Pas-de-Calais. Les nuisances sonores semblent plus fréquemment et mieux prises en compte sur les grands chantiers. « Sur ceux de moindre importance,

**Juridique**

- Arrêtés du 12 mai 1997 relatifs à la limitation des émissions sonores de matériels et engins de chantier.
- Directives 2000/14/CE et 2005/88/CE relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (arrêtés du 18 mars 2002 et du 22 mai 2006).
- Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

**FICHE TECHNIQUE**

- **Maîtrise d'ouvrage:** SEM Lyon Parc Auto (Grand Lyon 30%, ville 20%, conseil général 10%).
- **Maîtrise d'œuvre bruit:** Synesthésie acoustique.
- **Programme:** 5 parkings en cours de réalisation.
- **Coût de prise en compte du bruit pour un chantier de deux ans:** 25 000-30 000 euros, pour des travaux de 12-15 millions d'euros par parking.

Olivier Creveaux, coordinateur « sécurité-prévention-santé » pour la société LEI, sur le chantier du parc du Gros Caillou, Lyon 4.

**LYON**

### Etablir des niveaux de bruit moyen

« Tous nos chantiers atteignent le même niveau de bruit », constate Alain Lemay, directeur technique de la SEM Lyon Parc Auto, qui construit actuellement cinq parkings dans l'agglomération lyonnaise. Chaque site est équipé d'un micro et d'une station d'enregistrement et de transmission des mesures pour surveiller et exploiter les données. « L'expérience de nos premières réalisations montre que l'émergence du bruit de chantier (1) varie fortement selon que le quartier est habituellement calme – émergence de 20 dB(A) – ou bruyant – 10 dB(A), poursuit Alain Lemay. Une loi qui exigerait une émergence de 6 décibels seulement serait impossible à respecter. » Les mesures enregistrées depuis 2001

constituent une précieuse base de données. « Nous disposons de tous les éléments pour ajouter aux entreprises des niveaux de bruit moyen, ajoute le directeur technique. Le bruit instantané doit aussi être limité » (2). Lyon Parc Auto a cherché à simplifier l'information acoustique et la méthode de suivi. « Nous avons renoncé à l'affichage du niveau de bruit en temps réel, car le public ne le comprenait pas, précise Alain Lemay. Un code couleur selon l'intensité sonore est plus parlant. Nous avons opté pour un micro au lieu de plusieurs répartis en périphérie du chantier. »

(1) Déplacement par rapport au bruit de fond habituel.  
(2) Notamment, les valeurs élevées qui se répèteraient dans la journée.

treraient et sortiraient uniquement dans le sens de circulation, ce qui élimine les attentes aux croisements et les bruits de klaxons. » A l'intérieur du chantier, les entreprises utiliseront des machines et matériels dont les émissions sonores seront conformes aux directives européennes 2000/14/CE et 2005/88/CE (4). Toutefois, il faut savoir que « six mois après leur mise en route, les engins deviennent plus bruyants, signale Jean-Marc Abramowitch, responsable des études acoustiques de Scetauroute. Nous avons créé une banque de données d'émissions sonores relevées en situation réelle. Nous la mettons à la disposition des entreprises qui doivent constituer les dossiers d'information à l'intention du préfet ». Ceux-ci sont rendus obligatoires par le décret du 9 janvier 1995 concernant les chantiers d'infrastructures. A la vue des prévisions de bruit, le préfet consulte le élus, puis fixe les heures de fonctionnement du chantier et les itinéraires des engins et des camions.

**Alternatives au recépage.** Un cahier des charges peut interdire certains matériels, tel le marteau-piqueur, utilisé pour percer une paroi, là où il aurait dû y avoir une réservation pour le passage d'une canalisation ou d'une ventilation. « Nous proposons comme alternative la carotreuse au diamant, dont le coût élevé est dissuasif, relate Jean-Pierre Hayne, directeur de Meunier Habitat. Dès l'appel d'offres, nous attirons l'attention des entreprises sur la mise au point des plans, de façon à ce que toutes les réservations soient effectives. » Le maître d'ouvrage peut aussi demander qu'une opération soit effectuée de la manière la moins bruyante possible ou à l'entreprise d'y renoncer. « Avec le maître d'œuvre, nous avons trouvé deux alternatives au recépage de parois moulées (élimination du béton qui dépasse) », raconte

les architectes sont souvent laissés seuls face à ce problème, témoigne Loïc Hamayon, architecte-acousticien. La première étape consiste à prendre connaissance de l'environnement: existe-t-il des habitations, des bureaux, des écoles, des voies calmes ou bruyantes à proximité? A quel moment les locaux sont-ils occupés? »

lows du personnel, façade conservée dans ce but, mur définitif construit en premier. « Nous avons créé un merlon avec la terre végétale destinée aux espaces verts », souligne Thibault Dubreuil, directeur des travaux de

« Notre charte sur l'environnement fixe des objectifs pour assurer la tranquillité des riverains. » Patrick Bergerot, directeur des services techniques de Courbevoie

GFC Construction, qui s'était engagé auprès du maire de Divonne-Bains (Ain) à limiter les nuisances d'un chantier d'hôtel. Meunier Habitat s'est également rapproché de la ville de Courbevoie

(Hauts-de-Seine), six mois avant le démarrage de la construction de l'immeuble de la construction le Ténor (45 logements). « Nous avons accordé un débordement de 1,50 mètre sur chaussée pour qu'une aire de livraison et le tri des déchets soient intégrés dans l'enceinte du chantier, précise Patrick Bergerot, directeur des services techniques de la ville. Notre charte sur l'environnement fixe des objectifs pour assurer la tranquillité des riverains; ainsi, les plus proches du chantier sont situés à 10 mètres. De plus, nous avons convenu que les camions en-

**Accords.** La nature et la proximité des infrastructures environnantes connues – le bruit décroît avec la distance (3) –, il faut songer à en éloigner les engins et les activités bruyantes, telles que les aires de circulation et de stationnement. Toute barrière physique sera mise à profit: bunga-

### L'information des riverains est incontournable

■■■ Alain Lemay, directeur technique de Lyon Parc Auto. Autre opération gênante: le surfacage des dalles qui a lieu au début de la prise de béton. Si une dalle est coulée en fin de journée, celui-ci devra alors être effectué en pleine nuit. Parmi les nombreuses solutions qui réduisent les bruits de chantier figurent l'emploi du béton autoplaccant (mis en place sans vibrations), les scies à projection d'eau, les alternatives au battage de pieux et palplanches ou l'utilisation de raccords étanches pour les compresseurs. Eviter de serrer ou desserrer les étais au marteau pendant les heures de repos du voisinage, ne pas laisser tomber ni vibrer des éléments lourds, rectifier les erreurs lorsque le béton n'est pas encore sec, nettoyer les outils avant que les salissures durcissent, etc., sont également recommandés. Le klaxon de recul des camions et des engins provoque des réclamations. Les plans de circulation, prévus pour éviter la marche arrière, n'en viennent pas totalement à bout. Un appareil moins gênant a été présenté au colloque AAE-CIDB. Il émet un son uniquement dans la trajectoire du véhicule et non dans toutes les directions.

**Horaires.** Les travaux qui demeurent bruyants seront programmés dans les tranches horaires les moins dérangeantes. Dans l'arrêté du 19 juin 1992, la ville de Lyon autorise les chantiers de 7 à 20 heures avec une plage de tranquillité entre 12 et 14 heures. Courbevoie limite les horaires de chantier, y compris pour les livraisons de 8 à 19 heures. Si possible, les engins bruyants seront regroupés. En effet, deux machines qui émettent 85 dB(A)

**FICHE TECHNIQUE**

- **Maître d'ouvrage et maître d'œuvre:** Sycotm de l'agglomération parisienne.
- **Équipement aménagé:** centre de tri de déchets et de valorisation énergétique (incinération avec production de chaleur et d'électricité).
- **Surcoût bruit:** 636 000 euros sur 184 millions dépensés en protection de l'environnement (total chantier: 540 millions d'euros).

Les nuisances sonores enregistrées en permanence grâce à un micro.

### ISSY-LES-MOULINEAUX

## Une surveillance acoustique jour et nuit

Le Sycotm (\*) de l'agglomération parisienne s'est engagé à maîtriser le bruit de la construction de son usine d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine) programmée sur quatre ans (2003-2007). A deux titres: il a fait sienne la méthode HQE et signé la charte de qualité environnementale de la communauté d'agglomération Arc de Seine. Une fois sélectionnées, les entreprises se sont engagées à respecter les horaires de chantier, sauf dérogations discutées en comité de suivi, et à prévoir les émissions de bruit. « Les prévisions permettent d'agir avant le chantier, explique Sophie Mauvillain, directrice générale adjointe

du projet. Par exemple, le rayon d'action des engins a été raccourci pour ne pas gêner les riverains, la nuit. » Les émissions sonores du chantier sont enregistrées en permanence grâce à un micro. Les valeurs au-dessus de 90 dB(A) sont repérées jour et nuit afin de détecter leur origine et leur conformité aux prévisions. Le micro distingue le bruit du chantier de celui de la route très passante qui le longe. Le voisinage suit l'avancement des travaux via des « sentinelles », des personnes bénévoles qui traversent ou vivent à proximité et relaient l'information.

(\*) Syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères.

chacune produiront ensemble non pas le double, mais 88 dB(A). L'information du public s'avère incontournable. Les riverains sont très demandeurs. Alain Lemay prévoit des réunions publiques avant les travaux, à leur démarrage et à chaque changement de phase, et fait

**Le préfet consulte les élus, puis fixe les horaires du chantier et les itinéraires des engins et des camions.**

afficher les prévisions de bruit sur la clôture ou à proximité du chantier. « Nous avons invité les riverains à la pose de la première pierre, indique Thibault Dubreuil et nous avons eu de nombreux échanges avec eux pendant seize mois. Ainsi nous avons décalé le coulage du béton en fin de matinée ou d'après-midi pour ne pas les déranger. » Le public accepte mieux les nuisances s'il peut voir le chantier à travers une fenêtre de valisette. Enfin, un référent bruit contribuera à entretenir de bonnes relations avec les voisins.

Monique Trancart

- [1] LAAE a organisé un colloque sur ce thème avec le Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB), le 9 novembre, à Boulogne-Billancourt.
- [2] Société d'économie mixte de construction et d'aménagement de l'agglomération bordelaise.
- [3] Sauf s'il est réverbéré par des obstacles.
- [4] Les machines listées à l'article 12 de la directive 2000/14 sont soumise à l'étiquetage et la limitation des émissions sonores, celles de l'article 13, à l'étiquetage seul.
- CONTACTS**
- AAE, tél.: 01.48.96.78.76.
  - CIDB, tél.: 01.47.64.64.61.
  - Ville de Courbevoie, tél.: 01.43.34.70.00.
  - Lyon Parc Auto, tél.: 04.72.41.65.25.
  - Sycotm de l'agglomération parisienne, tél.: 01.58.88.31.51.
  - Scetauroute, tél.: 03.20.69.24.31.
  - GFC Construction, tél.: 04.72.81.18.18.
  - Meunier Habitat, tél.: 01.55.65.24.24.





**DIDIER BLANCHARD,**  
gérant de la société  
**Synesthésie Acoustique**

Comment faire pour obtenir l'autorisation de déborder du créneau horaire de travail légal sur un chantier urbain pour lequel la maîtrise des nuisances sonores constitue précisément l'un des aspects environnementaux clés ? Cette quadrature auditive du cercle a été résolue par la société Synesthésie Acoustique, comme l'explique Didier Blanchard, son gérant. « Nous avons réalisé, à la demande des entreprises, une modélisation acoustique du chantier en identifiant et en caractérisant le niveau sonore de toutes les sources de bruits, fixes ou mobiles, présentes sur le site préalablement défini par le biais de cartes IGN, l'ensemble de ces données étant ensuite « vectorialisé » sous Autocad ».

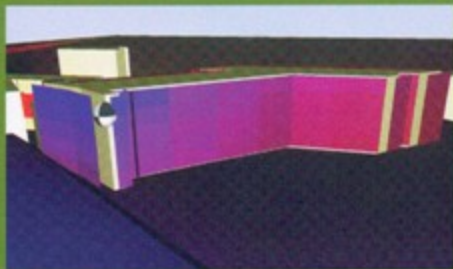
Une fois ce premier travail terminé, « nous sommes passés en 3D en insérant les dimensions de tout l'environnement urbain », les calculs, effectués par le biais du logiciel CadnaA, permettant ensuite d'établir des cartographies sonores à 1,5 mètre du sol et à 2 m des façades, et de déterminer ainsi quels sont les ou les bâtiments les plus exposés en termes de bruits. Des mesures résiduelles ont, bien entendu, été effectuées de nuit en plusieurs points clés afin d'obtenir une photo acoustique du site vierge de l'impact sonore des travaux. Précisions de Didier Blanchard :

« Nous sommes capables d'affiner les résultats en jouant sur les paramètres de durée ou de fréquence d'apparition de certaines sources, et même d'intégrer l'influence des conditions météorologiques comme le vent ou la couverture nuageuse ». Cette modélisation d'impact a permis d'écartier certains scénarii et de mettre en évidence des configurations qui, bien qu'acceptables, étaient à la limite des tolérances et n'autorisaient donc aucune marge de manœuvre. En jouant, par exemple, sur le choix des grues et de leur

position, « nous avons pu garantir des seuils inférieurs aux tolérances requises et obtenir ainsi l'autorisation de travailler parfois en 3 x 8, de 7 h à 22 h tous les jours sauf le dimanche » révèle Olivier Chappard. Une autorisation bien entendu soumise à contrôle ! Le chantier que Synesthésie met également sur écoute permanente est surveillé à distance par un microphone qui transmet, en temps réel, un ensemble de mesures : spectre fréquentiel, niveau moyen, pic d'intensité.

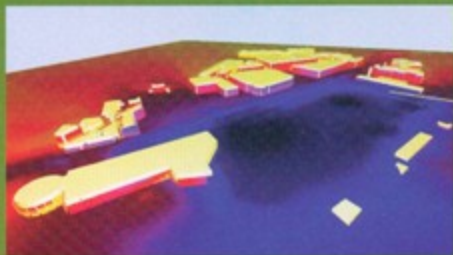
## Les grandes oreilles d'Isséane

Ce dispositif de contrôle, qui est capable de détecter tout dépassement du niveau toléré en identifiant la source de l'incident sonore et le type d'activité incriminée, fournit un rapport quotidien que les acteurs du projet peuvent consulter via Internet, grâce à un code d'accès personnel. Une oreille fine qui a permis de vérifier l'adéquation entre la simulation et la réalité du terrain et qui a reçu en 2003 le prix Parkos d'Or pour l'innovation technologique.



CARTOGRAPHIE ÉLEVATION

**Razel**  
100% Acoustique  
SOLUTIONS SONORES



VUE D'ENSEMBLE DU PROJET ISSÉANE



**Isséane**  
Un chantier d'exception

Issy-les-Moulineaux

# Les sentinelles reprennent du service

**D**ES DÉGAGEMENTS de poussières suspects, des engins trop bruyants, des odeurs inquiétantes... A Issy-les-Moulineaux, les sentinelles veillent sur les chantiers. Après avoir guetté les éventuels problèmes lors de la construction de l'usine Isséane, sur les quais de Seine, une poignée d'habitants du quartier se préparent à une nouvelle mission : assurer une tâche similaire pour la déconstruction de l'ancêtre d'Isséane, la Tiru, quelques centaines de mètres plus loin ; opération prévue à l'automne.

*« Nous sommes un trait d'union entre un chantier et la population »*

A leur tête, Michel Dacier, 68 ans. Déjà vigie sur Isséane, le retraité est prêt à rempiler. « Les sentinelles survolent, regardent tout ce qui ne va pas. Nous sommes un trait d'union entre un chantier et la population. C'est l'assurance d'une transparence et un moyen de s'impliquer dans la vie locale », résume-t-il. Faire remonter un problème ou une information n'a rien d'un casse-tête : les coordonnées des sentinelles sont précisées sur les panneaux d'affichage administratif. Chacun gère son petit périmètre avant de confronter ses observations lors de réunions régulières.

Ces dernières années, les sentinelles ont obtenu des succès concrets avec Isséane : installation de plots le long du chantier afin d'éviter les automobilistes qui s'arrêtaient le temps de déposer des encombrants, enlèvement systématique des gravats balayage régulier, etc. « La construction d'Isséane est terminée mais le Sycotom nous a demandé de maintenir une veille. Aujourd'hui, nous sommes une quinzaine. Pour Isséane, nous allons réduire la voiture mais on cherche des volontaires pour la Tiru », décrypte Michel Dacier.

En quatre ans, les anecdotes sont légion. Il y a cette femme qui l'appelle afin de connaître la date de début des travaux : totalement silencieux, le chantier avait commencé

depuis six mois... Il y a aussi cet homme qui téléphone vers 1 heure du matin, furieux du bruit émanant du site. Le temps de vérifier et Michel Dacier rappelle une heure plus tard : les nuisances viennent du chantier d'à côté !

Si Michel Dacier ne tarit pas d'éloges sur l'opération Isséane, il semble presque impatient de voir le démantèlement de la Tiru. « Ils ne vont pas la démolir, ils vont la dé-

construire », insiste-t-il. Techniquement, le processus sera plus précis, plus minutieux et donc plus cher. Tout sera mis en œuvre afin de limiter notamment le bruit et les dégagements de particules grâce à des systèmes censés humidifier la zone et « figer » les poussières... « C'est une opération de pointe, jubile Michel Dacier. Un peu comme du Meccano à l'envers ! »



**ISSY-LES-MOULINEAUX, QUAI DE LA BATAILLE-DE-STALINGRAD, HIER MATIN.** Après avoir veillé sur la construction de l'usine Isséane, Michel Dacier sera de nouveau sentinelle lors de la déconstruction de son ancêtre, la Tiru. (E.F.O.)

## ISSY-LES-MOULINEAUX

# Une usine géante de traitement des déchets en ville

Une boîte en béton de 4 hectares et de 50 m de hauteur a été posée à 30 m de profondeur pour y dissimuler un centre de tri et d'incinération des déchets ménagers. L'ensemble devant s'intégrer dans un quartier d'affaires et de logements, entre Seine et voies ferrées.

Il s'agit d'un projet d'investissement de 1,2 milliard d'euros financé par la région Ile-de-France, le département des Hauts-de-Seine et la commune d'Issy-les-Moulineaux. L'usine sera construite sur un terrain de 4 hectares, entre la Seine et les voies ferrées.



res du site fournira chauffage et eau chaude sanitaire à l'équivalent de 79000 logements via le réseau de chauffage urbain CPCU. Et de l'électricité sera produite pour assurer l'autonomie électrique du centre, le surplus étant vendu.

**Dispersion des fumées.** Avant d'accueillir cet imposant équipement, Issy-les-Moulineaux a posé ses conditions au Sycotm (1) et signé avec celui-ci une charte de qualité environnementale qui l'engage sur des critères de qualité, sécurité et transparence pour la durée de vie de l'installation, jusqu'à sa déconstruction dans 40 ans. L'une des exigences était de limiter à 21 m sa hauteur au-dessus du sol. Certaines zones du bâtiment sont

**Avec le montage de la charpente métallique et du bardage, la boîte se referme sur les équipements industriels. Seules émergeront de la toiture végétalisée les tourelles d'extraction (au centre de la photo) des deux fours chaudières.**

enfouies à 31 m de profondeur. Les hautes cheminées sont remplacées par des tourelles d'extraction qui ne dépassent pas 5 m au-dessus de la toiture végétalisée. Pour que les fumées se dispersent bien dans l'atmosphère, la faible hauteur est compensée par une vitesse d'émission plus élevée. Et, pour éviter le panache de vapeur dû au traitement humide des fumées, un traitement par voie sèche a été choisi. La boîte étanche de 400 m x 100 m x 51 m qui abrite le cœur du process

industriel est construite en quasi-totalité dans la nappe phréatique, en bord de Seine, encadrée à l'est par une voie SNCF et une ligne de tramway, à l'ouest par une route très passagère près de bureaux et d'habitations. La barrière étanche et le soutènement sont assurés par une paroi moulée de 80000 m<sup>2</sup> ancrée jusqu'à 51 m de profondeur. Avant d'entreprendre le terrassement en taupes, 187 poteaux pré-fondés ont été réalisés, atteignant jusqu'à 35 m de hauteur et reprenant jusqu'à 2000 t pour supporter les planchers butonnants exécutés au fur et à mesure des excavations. 600000 m<sup>3</sup> de déblais ont été évacués par voie fluviale, évitant la circulation de 56000 camions semi-remorques. Pour maîtriser les

## Sous la surveillance des sentinelles

Dans le cadre de la charte de qualité environnementale qui lie le Systcom à la ville d'Issy-les-Moulineaux, des citoyens volontaires jouent le rôle de « sentinelles », veillant au bon déroulement du chantier et au respect des engagements pris. Habitants d'Issy-les-Moulineaux ou salariés d'entreprises voisines d'Isséane, 18 citoyens observent le chantier et ses impacts éventuels sur la ville et ses habitants, à partir des indicateurs environnementaux. Relais d'information entre leurs voisins ou collègues et le Systcom, ils font part de leurs observations à celui-ci qui prend les mesures correctives pour réduire les nuisances. ■

1- 600 000 m<sup>3</sup> de déblais ont été évacués par voie fluviale, ce qui a évité la circulation de 56 000 camions semi-remorques.

2- Coupe longitudinale de l'usine. A gauche, le centre de tri à l'éclairage zénithal se cache sous un jardin de plain-pied. L'usine d'incinération est enterrée à 31 m de profondeur pour entrer dans le gabarit de 21 m au-dessus du sol imposé par la ville d'Issy-les-Moulineaux.

3- Une fois exécutés les 187 poteaux préfondés atteignant jusqu'à 35 m de hauteur, le terrassement en taube a été entrepris et les planchers butonnants réalisés au fur et à mesure de l'excavation.

► **Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre** : Systcom de l'agglomération parisienne. ► **Architectes** : Dubosc & Landowski, AAE, Sechaud et Metz. ► **Assistance à maîtrise d'œuvre** : Jacobs. ► **Bureau de contrôle technique** : Veritas. ► **Coordination SPS** : Presents. ► **Paysagiste** : Serge Eyzat. ► **Entreprises** : groupement d'entreprises génie civil : Razel, Demathieu et Bard, Urbaine de Travaux; fondations : Billfinger Berger, Solétanche Bachy, Sefi, Spie Fondations; charpente-façades-couverture : Barbot, Joseph Paris, Smac Acieroid. ► **Coût** : coût global (compris achat du terrain) : 540 millions d'euros HT; structures et VRD : 250 millions d'euros.



nuisances sonores du chantier, des simulations ont été réalisées avant les travaux puis un capteur installé au bord du site et relié par ligne téléphonique au bureau d'études Synesthésie Acoustique pour surveiller le niveau sonore et vérifier sa conformité à la simulation.

Une fois réalisée la boîte en béton, les équipements industriels ont été installés, les deux fours chaudières provenant de Croatie étant acheminés par bateaux. On a pu refermer la boîte. La charpente métallique est en train d'être habillée d'un bardage en acier et d'une couverture en bacs aciers qui sera végétalisée. ■

ISABELLE DUFFAURE-GALLAIS ■

