

## *Guiyu, champion mondial de la toxicité*

À peine arrivée à Guiyu, municipalité du sud de la Chine, je sens le poison. Partout autour de moi, des débris jonchent le sol. Ces déchets craquent sous mes pas. J'aperçois des noms connus : Epson, HP, Dell, Microsoft, Nokia... Je me demande : « Sommes-nous en train de tuer ce village? »

À 240 kilomètres au nord-est de Hong Kong, 200 000 habitants se meurent. Les scientifiques s'intéressent grandement aux records mondiaux de toxicité à Guiyu, devenu un laboratoire à ciel ouvert. Il représente aussi l'histoire d'horreur à éviter pour les pays émergents qui acceptent ces déchets.

Simple Canadienne au milieu d'un village chinois enseveli sous les déchets électroniques, je peste contre mon pays. La Loi canadienne sur la protection de l'environnement définit un produit toxique comme une substance qui a le potentiel d'affecter la santé en étant présente dans l'environnement en quantité suffisante pour causer des effets. Or, cette loi signifie que le produit doit se trouver dans l'environnement pour être considéré toxique. Par cette définition, les déchets électroniques ne sont pas toxiques. Le Canada peut donc exporter des conteneurs d'ordinateurs et de téléphones cellulaires désuets en toute légalité. D'ici 2010, les foyers et les entreprises du Canada auront produit plus de 400 000 tonnes de déchets électroniques.



## Respirer à s'empoisonner

À Guiyu, l'air tropical du sud de la Chine ne berce pas. Il frappe. La puanteur immonde entre dans les narines et se loge dans le cerveau. Cette odeur, je ne l'oublierai jamais. Parfois, les cours de l'école Dongyuan, tout près des entreprises de recyclage, doivent être suspendus car l'odeur devient insupportable. Les particules de plusieurs produits chimiques se mélangent dans l'air. Le cocktail de poisons attend chaque respiration des habitants de Guiyu...

Claude Viau, professeur au département de santé environnementale et de santé au travail de la faculté de médecine de l'Université de Montréal, titulaire de la chaire en analyse des risques toxicologies, affirme que le plomb ingéré, soit par la nourriture ou par l'eau, est absorbé à environ 5 %. Par contre, le plomb inhalé par les voies respiratoires est absorbé à 50 %.

Le taux de plomb et de cuivre retrouvés sur les routes autour de Guiyu atteint un sommet : 300 fois plus élevé que le site contrôle à 8 km de Guiyu. Les niveaux de métaux lourds dans la cour d'école et au marché démontrent aussi que ces endroits sont affectés par le recyclage des circuits électroniques imprimés. La revue *Environmental Science and Technology* du 1<sup>er</sup> avril 2008 publiait ces résultats dans une étude sur l'impact du recyclage de circuits électroniques imprimés pour l'environnement et la santé des habitants de Guiyu.



Un circuit électronique imprimé contient de nombreux métaux lourds mais aussi des métaux précieux comme de l'or et de l'argent. Les travailleurs de Guiyu les trempent dans des gros barils d'acide pour en extraire l'or qui se retrouve liquéfié au fond du baril.

Présenté par Mariève Paradis

Ces analyses révèlent des taux élevés de plomb, de cuivre, de zinc et de nickel dans les ateliers et sur les routes avoisinantes. Les enfants accumulent plus les métaux lourds que les adultes. Se cachant de l'œil de ma caméra, les enfants ignorent que respirer pourrait les tuer.

L'air à Guiyu et ses environs rend malade, ça ne fait aucun doute. Deux heures après notre arrivée, mon interprète et moi souffrons d'une sévère migraine et de nausées. Partout à Guiyu, l'odeur de métal et de plastique brûlés plane.

Je rencontre Wei Peng, un fils de pêcheur âgé de 18 ans. Depuis deux ans, il possède une entreprise de recyclage de produits électroniques. Abrité sous une toile devant la maison familiale, Wei Peng travaille entre huit et dix heures par jour, sept jours par semaine.

Sans protection et chaussés de sandales, Wei Peng et ses trois employés séparent les matériaux : cuivre, aluminium, composantes plastiques, circuits électroniques imprimés, etc. Lorsque Wei Peng ne connaît pas le matériau plastique, il le brûle et sent les vapeurs qui s'en dégagent pour reconnaître les composantes. « Lorsque ça fait longtemps qu'on fait ce métier, on a plus besoin de brûler les matériaux pour les reconnaître. Mais tous les travailleurs doivent au départ apprendre à détecter les composantes plastique par l'odorat. » Wei Peng sait que cette pratique lui vaudra des problèmes de santé à long terme. « Tous les habitants du village travaillent dans l'industrie du recyclage de produits électroniques. C'est la seule option disponible pour gagner raisonnablement sa vie dans la région », ajoute-t-il en haussant les épaules.

Le toxicologue Claude Viau n'en revient tout simplement pas... « Est-ce que j'ai vraiment besoin d'expliquer les risques d'une telle pratique? », lance-t-il avec un sourire de désarroi.

Environ 80 % des familles de Guiyu travaillent dans le recyclage de produits électroniques. Ces produits contiennent de hautes concentrations de produits chimiques retardant la propagation des flammes. L'Académie chinoise des Sciences de Guangzhou et Lancaster University en Angleterre ont étudié ces produits chimiques à Guiyu. L'étude démontre que les produits chimiques se retrouvent dans le sang des travailleurs, et en très grande quantité. Les

Il y a environ 2500 petites compagnies de recyclage de produits électroniques autour de Guiyu. Cette industrie embaucherait jusqu'à 100 000 personnes, dont beaucoup de travailleurs migrants des autres régions de la Chine.

habitants de Haojiang, un village voisin, pâtissent aussi des activités de Guiyu. Les installations de recyclage à ciel ouvert permettent le transport des particules dans l'air.

Les habitants de Guiyu ont un taux d'éthers diphenyliques polybromés (EDPB) jusqu'à 200 fois plus élevés dans leur sang que celui habituellement constaté auprès des travailleurs industriels, mais seulement trois fois plus que leurs voisins. Ces produits ignifuges ne se retrouvent pas à l'état naturel, mais dans de nombreux produits de consommation. Entre autres dans les boîtiers d'ordinateurs et de téléviseurs.

Une telle concentration d'EDPB dans le sang indique une exposition régulière et importante. Ce produit chimique prend 15 jours avant de perdre la moitié de sa traçabilité dans le corps humain. Pour garder ce taux aussi élevé dans leur sang, les habitants de Guiyu doivent être continuellement exposés.

« Très peu de recherches démontre les effets toxiques des EDPB observables chez l'humain », affirme Claude Viau. Par contre, certaines recherches chez les animaux démontrent qu'une teneur élevée en EDPB peut avoir une incidence sur le système nerveux et les concentrations d'hormones thyroïdiennes.

À de très hautes températures, pendant une combustion par exemple, l'EDPB se transforme en un véritable poison. En dibenzo-*p*-dioxines et en dibenzofuranes bromés (PCDD/F), des dioxines. Les mesures de PCDD/F à Guiyu représentent les niveaux les plus élevés jamais retrouvés dans l'air ambiant à travers le monde. C'est ce qu'affirme une étude publiée en août 2007 dans le magazine *Environmental Science & Technology*. Cette étude met en garde les résidents de Guiyu contre le haut risque d'exposition aux dioxines, 64 fois plus élevé que la limite maximale d'exposition déclarée par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1998. Les habitants de Guiyu sont des Viktor louchenko en puissance.

Selon Claude Viau, les dioxines sont connues pour être cancérigènes et dommageables pour le foie. Elles s'accablent dans les tissus adipeux et aussi dans le foie. Viktor louchenko, président ukrainien, a été empoisonné aux dioxines lors de la Révolution Orange en 2004. Son visage était couvert de chloracné. Il a été malade, hospitalisé, et est à risque de cancer. À Guiyu, les dioxines ne viennent pas d'une agression préméditée. Mais elles empoisonnent tout autant...

Présenté par Mariève Paradis

La Commission Européenne de l'industrie des retardateurs de flammes polybromés affirme que l'utilisation de protection individuelle comme les gants et les masques diminue les risques de contamination du sang par les EDPB. Encore faut-il que les travailleurs de Guiyu puissent avoir accès à ce genre de protection individuelle. Certains arrivent à peine à nourrir leur famille.

### **Manger en à mourir**

Je me promène à Guiyu depuis quelques heures. Les maux de tête et de ventre me font souffrir. Manger un peu me ferait peut-être du bien. Près de l'abri de Wei Peng, une dame vend des oranges. Des oranges couvertes d'une poussière grise et opaque. Pas question. Je vais repartir bientôt, je peux supporter le jeûne pour quelques heures. Mais les habitants de Guiyu n'ont pas cette option. Dans leurs champs, lieu de combustion des débris d'où s'échappe une épaisse fumée noire, poussent aussi leurs aliments.

Une étude publiée dans la revue *Chemosphere* en avril 2008 a mesuré le taux de dix métaux lourds, dont le plomb, le cadmium, le mercure et l'arsenic dans le riz cultivé près de Guiyu. Pour six cultures différentes, l'enveloppe et les grains de riz dépassaient les normes maximales. Sans surprise, les habitants mangent donc du riz contaminé. Seulement avec cet aliment, les habitants dépassent la consommation maximale quotidienne de plomb établie par l'Organisation Mondiale de la Santé. Pour le mercure et l'arsenic, même si la norme maximum n'est pas atteinte chaque jour, ces métaux lourds s'accumulent dans l'organisme.

Le taux de cadmium représente quatre fois la concentration maximum permise pour les sols voués à l'agriculture en Chine et atteint 70 % de la consommation maximale quotidienne par l'humain.

Claude Viau rappelle un cas d'empoisonnement de riz au cadmium. Au début des années 1980, le riz cultivé au Japon contenait du cadmium. « Le cadmium empêche l'absorption de calcium. Ce qui a un impact important pour la densité osseuse. Les femmes se plaignaient de douleurs aux os. Ils appelaient la maladie Itai-Itai, qui veut dire Ouch-Ouch », explique le toxicologue. La présence de cadmium dans le riz avait causé une épidémie d'ostéoporose. « Les risques d'ostéoporose à Guiyu doivent être très élevés », ajoute-t-il.

Pour comprendre les dangers de la consommation de mercure dans l'alimentation, Claude Viau rappelle l'exemple par excellence de la contamination au mercure. D'ailleurs, Fernand Seguin s'était aussi intéressé

à ce cas de contamination du poisson au mercure dans la baie de Minamata, au Japon. Dès les années 1930, une entreprise fabriquant du plastique déversait du mercure dans cette baie du Japon. Cette catastrophe écologique, élucidée plus tard, avait causé 120 morts et de nombreux cas de cécité, de paralysie cérébrale et de malformations physiques. À cause d'une contamination au mercure dans les poissons que la population de Minamata mangeait, 30 % des enfants de ce village sont nés avec de sérieux retards mentaux en 1953 et 1960. Cette situation guette insidieusement les habitants de Guiyu.

### **L'eau de la mort...**

Lors de mon arrivée à Guiyu, le taxi longe une rivière, presque à sec. Des amoncellements de plastique ornent les rives de Liangjiang, la rivière d'eau noire qui coule au village. Wei Peng, poli et heureux d'accueillir une étrangère dans sa demeure, m'offre du thé. Une panique s'empare de moi... Et si l'eau provenait de la rivière ? Du bout des lèvres, mon interprète et moi, acceptons par politesse le thé de Wei Peng. La peur d'être malade ne m'a quittée que le lendemain...

Les substances chimiques toxiques comme le mercure, le plomb et les dioxines se retrouvent aussi dans l'eau de la rivière noircie par les activités de recyclage. Des analyses faites par Greenpeace en 2001 autour de Guiyu révèlent une concentration de plomb 190 fois plus élevée que la norme de l'Organisation Mondiale de la Santé pour l'eau potable.

Ça vient des restes des déchets électroniques qui, une fois toutes les parties recyclables recyclées, traînent tout simplement le long de la rivière Liangjiang. Contaminée, la rivière n'offre plus d'eau potable au village. Cela a ouvert la voie à une autre industrie très lucrative depuis le début des années 2000 : la vente d'eau potable. Plusieurs villageois ignorent que l'eau est impropre à la consommation. Ils croient simplement qu'en la faisant bouillir, elle pourra être consommée sans danger. Par ignorance ou par manque d'argent, certains villageois boivent cette eau.

### **Le plomb, ennemi public numéro 1**

Depuis quelques années, des problèmes de santé commencent à se manifester dans la communauté de Guiyu. Les enfants présentent des problèmes respiratoires, des saignements de nez et des maux de tête fréquents, certains développent même de l'anémie et la leucémie.

Présenté par Mariève Paradis

« Plus de 80 % des enfants dépassent la concentration de plomb maximale selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). », explique Yun Lai, coordonnateur de la campagne Anti-Toxicité pour Greenpeace Chine, en citant une recherche du collège médical de l'Université de Shantou sur la santé des enfants de Guiyu. Cette norme s'élève à 100 microgrammes de plomb par litre de sang. La moyenne de contamination du sang par le plomb des 165 enfants testés à Guiyu atteint 153 microgrammes de plomb par litre de sang.

Marc Rhains, médecin spécialiste à la Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels à l'Institut national de santé publique du Québec, confirme qu'à une dose de 153 microgrammes de plomb par litre de sang, les effets toxiques du plomb apparaîtront. « Le corps des enfants de moins de cinq ans n'est pas complètement développé, le taux d'absorption du plomb se situe autour de 40 %. Chez un adulte, c'est plutôt 10 %. Donc, à dose égale, l'enfant absorbe une quantité plus grande qu'un adulte. »

Une fois dans la circulation sanguine, le plomb fait son chemin jusqu'aux os. Il s'y accumule puisque le plomb provient de la même famille chimique que le calcium. Après une exposition prolongée, le plomb remplacera le calcium. Dans la moelle osseuse, le plomb s'accroche aux globules rouges comme un boulet et diminue leur production. L'anémie guette. L'effet du plomb est systémique : tout le corps en souffre.

Le plomb affecte aussi le système nerveux central soit la moelle épinière et le cerveau. Les recherches portent à croire que le plomb peut traverser la barrière hématoencéphalique, aussi connue sous le nom barrière sang-cerveau, chez les enfants. Le plomb ralentit le développement de l'enfant, diminue ses capacités d'apprentissage et affecte le quotient intellectuel.

Les premières victimes du dépotier de Guiyu n'ont pas encore vu le jour : le plomb traverse aussi la barrière placentaire. Ainsi, une femme travaillant dans ce village depuis longtemps donnera le plomb accumulé dans ses os à son enfant en développement. Résultat : des bébés prématurés ou de très petits poids. Par contre, le Dr. Rhains mentionne que d'autres facteurs peuvent aussi en être responsables.

« Les femmes en âge de procréer ne devraient pas être exposées au plomb », dit fermement Claude Viau. Or, à Guiyu, les entreprises de recyclage des produits électroniques fourmillent de femmes. Leurs petits doigts agiles attrapent les fils dans les ordinateurs et les séparent, plastique d'un côté, cuivre de l'autre.

## Revendications des environmentalistes

Dans leur rapport *ExportThe Harm*, Basel Action Network et Silicon Valley Toxics Coalition dénoncent l'exportation des produits électroniques dans les pays en développement. « Nous demandons aux pays de

Paracelse, alchimiste, astrologue et médecin suisse, est considéré comme le père de la toxicologie. Selon sa théorie, un produit toxique, c'est toute substance qui a des effets néfastes. Il affirmait déjà au XV<sup>e</sup> siècle que la différence entre un remède et un poison résidait dans la dose. Pour comprendre cette théorie, il suffit de se rappeler ce concours dans une radio des États-Unis. On demandait aux gens de boire une certaine quantité d'eau, bien au-delà des besoins quotidiens. Ainsi, une dame est décédée d'avoir trop bu d'eau, une substance pourtant essentielle à la vie. L'eau était devenue son poison.

l'OCDE de respecter la Convention de Basel, ce traité international régissant l'exportation de déchets toxiques. Or, les États-Unis n'ont toujours pas ratifié cet accord et certains pays – comme le Canada – n'incluent pas les produits électroniques dans la définition de déchets toxiques » explique Yun Lai, de Greenpeace Chine. Ce rapport demande également aux pays industrialisés de gérer leurs propres déchets et de cesser cette exportation qui met la vie des travailleurs des pays en développement en péril.

Plusieurs lois chinoises interdisent l'importation de déchets dangereux. Par contre, des subtilités dans les lois permettent encore aux pays industrialisés d'y envoyer les produits électroniques. De toute façon, les autorités chinoises locales semblent faire la sourde oreille face aux nombreuses pressions des organisations environnementales. Cette industrie permet à des villages entiers de s'enrichir et ainsi de faire tourner la roue de l'économie chinoise. Depuis que Greenpeace et d'autres organisations tentent de sensibiliser le gouvernement chinois, c'est la loi du silence. Les travailleurs ne veulent pas perdre leurs revenus.

Les recherches faites à Guiyu permettront de mieux comprendre les effets des différentes substances chimiques retrouvés dans les produits électroniques sur le corps humain. Ainsi, dans quelques années, les retardateurs de flamme deviendront peut-être interdits dans la fabrication des ordinateurs. Les habitants de Guiyu sauveront peut-être l'humanité de maux encore inconnus... au prix de leur vie. Une certitude, l'exportation de produits électroniques continuera vers les pays émergents. En Chine, il suffirait de coller un billet de 100 \$ américain à l'intérieur du conteneur pour que celui-ci finisse son périple sur les berges de la rivière Liangjiang.