

Date de dépôt : 4 juin 2009

Rapport du Conseil d'Etat

au Grand Conseil sur la motion de M^{mes} et MM. Guy Mettan, Pascal Pétroz, Anne-Marie von Arx-Vernon, Michel Forni, Jean-Claude Ducrot, Guillaume Barazzone, Mario Cavaleri, François Gillet, Béatrice Hirsch Aellen, Jacques Baudit, Véronique Schmied et Sandra Borgeaud : Pour une usine des Cheneviers propre et une information transparente

Mesdames et
Messieurs les députés,

En date du 4 décembre 2008, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une proposition de motion qui a la teneur suivante :

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève considérant :

- les chiffres inquiétants des experts sur les émissions de dioxine et de furanes qui émanent de l'usine de Cheneviers, et notamment du four 4 (four rotatif);*
- la nécessité de traiter avec la plus grande prudence les polluants organiques persistants en raison de leur toxicité et de leur danger pour l'homme;*
- l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) qui a pour but de «protéger l'homme, les animaux et les plantes, leurs biotopes et biocénoses, ainsi que le sol, des pollutions atmosphériques nuisibles ou incommodes»;*
- la révision en cours de l'OPair qui prévoit de fixer «une valeur limite d'émission applicable aux dioxines et aux furanes pour les installations d'incinération des déchets urbains et des déchets spéciaux, par analogie aux prescriptions de l'UE (...).»;*
- la Convention des Nations Unies sur les polluants organiques persistants, signée par la Suisse, et qui demande que des mesures techniques soient mises en œuvre pour réduire au maximum les émissions de dioxines, dues en particulier à l'incinération des ordures ménagères et des déchets industriels;*

– le manque de transparence et de clarté de nos autorités à propos du risque sanitaire des Cheneviers et d'un possible lien entre le nombre élevé de cancers à proximité du site,

invite le Conseil d'Etat

– à publier de manière exhaustive toutes les études sur les impacts écologiques et sanitaires de l'usine de Cheneviers réalisées depuis 1995 ainsi que celles qui seront réalisées dans le futur;

– à fournir des données précises et chiffrées sur les émissions polluantes rejetées par l'usine de Cheneviers, et notamment par le four 4;

– à fournir des informations détaillées quant à la nature des déchets incinérés aux Cheneviers (quantités, composition et provenance) et relatives à la politique d'incinération qu'il entend mener à court et moyen terme (en accord avec les principes énoncés dans le concept cantonal de gestion des déchets de 2002);

– à mener rapidement une étude épidémiologique complète sur les risques sanitaires qui pourraient être liés à l'incinération de certains déchets aux Cheneviers;

– à prendre immédiatement toute mesure utile afin de préserver la population genevoise des éventuelles émanations toxiques liées au traitement des déchets dans le canton.

RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

L'usine d'incinération des Cheneviers avec ses hautes cheminées qui dominent le paysage genevois depuis plus de 40 ans suscite des interrogations légitimes sur les effets qu'elle peut avoir sur la santé et le bien-être du voisinage.

Dans ce contexte, un travail important d'investigation a été réalisé depuis plusieurs années, dont les résultats sont présentés ici en réponse aux cinq invites faites dans la présente motion.

1. Les études réalisées depuis 1995 sur les impacts écologiques et sanitaires de l'usine des Cheneviers

Douze études ont été menées depuis 1995. Des extraits de leurs conclusions ou des résumés figurent en annexe.

Les deux dernières études¹, menées en 2005 et 2008 répondent largement aux attentes des motionnaires. Ces deux études figurent sur le site du service de géologie, sols et déchets (www.ge.ch/gesdec), les autres études sont intégralement disponibles pour consultation auprès du service.

A l'avenir, des études permettant de suivre l'évolution de la situation, tant du point de vue environnemental que sanitaire seront régulièrement effectuées et mises à disposition du public.

¹ SIG. (2005). « Investigations sanitaires autour de l'UIOM des Cheneviers ». Rapport final, 95p.

Usel M. et Muggli R. (2008). « L'incidence des cancers à proximité de l'usine d'incinération des ordures des Cheneviers ». Registre genevois des tumeurs, Université de Genève, Faculté de médecine, Institut de médecine sociale et préventive, 59 p.

2. Emissions polluantes rejetées dans l'air par l'usine des Cheneviers, notamment par le four 4, et immissions dans les sols avoisinants l'usine

2.1 Emissions dans l'air

Depuis le début de son exploitation en 1966, l'usine des Cheneviers a subi de nombreuses transformations, notamment au niveau des procédés de traitements des fumées, qui ont évolué parallèlement à l'état de la technique, ainsi qu'aux exigences de l'Ordonnance sur la protection de l'air, du 16 décembre 1985 (OPair, RS 814.318.142.1). On retiendra l'installation des premiers électrofiltres en 1978 et de nouveaux électrofiltres plus efficaces en 1983, l'installation de laveurs de gaz en 1993, ainsi que la mise en place de l'installation de dénitrification DeNox/DeDiox par catalyseurs entre 2000 et 2002. Chacune de ces améliorations a eu pour conséquence une diminution des émissions de polluants.

L'incinération des déchets spéciaux a été notamment prise en compte lors de ces transformations. Il est important de rappeler que le four 4 (four rotatif pour le traitement des déchets spéciaux) a été mis définitivement hors service le 1^{er} décembre 2007 et qu'il ne sera pas remplacé. Depuis lors, il n'y a plus d'incinération de déchets spéciaux aux Cheneviers. A ce sujet, il faut préciser que le four 4 n'avait pas été muni d'un catalyseur et qu'il était responsable de 12% de l'ensemble des émissions de NO_x produites par les Cheneviers. Toutefois, dans la mesure où les trois fours à grilles pour l'incinération des déchets ordinaires (lignes 3, 5 et 6) émettent moins de polluants que ce qui est autorisé par la norme OPair, l'usine dans son ensemble respectait globalement l'OPair déjà avant la mise hors service du four rotatif.

Les émissions de polluants ont été mesurées une première fois en 1986 par le service cantonal d'écotoxicologie. Il y a ensuite une absence de données jusqu'en 1998, mais depuis, les émissions de polluants réglementés ont été mesurées chaque année par des organismes indépendants de l'usine des Cheneviers (Neosys, CME, EMPA, et Airmes).

Les émissions d'oxydes d'azote ont posé problème avant l'installation des catalyseurs DeNOx/DeDiox. En 2001, près de 600 000 kg/an de NO_x étaient émis annuellement par l'usine, alors que ces émissions s'élevaient en 2003 à quelques 200 000 kg/an et s'abaissaient à près de 100'000 kg/an en 2007, soit une diminution de 6 fois. Les émissions de dioxydes d'azote NO₂ respectent l'OPair depuis 2003, dont la norme se monte à 30 µg/m³ d'air, alors que les valeurs mesurées à proximité de l'usine des Cheneviers oscillent entre 15 et 20 µg/m³ d'air.

Les limites d'émissions de **chlore** (exprimées en HCl) et de **dioxyde de soufre** sont respectées depuis 1998 et sont actuellement respectivement 490 et 38 fois plus faibles qu'en 1986, date des premières analyses. Ces diminutions des émissions résultent de l'installation des laveurs de gaz en 1993 et l'OPair est respectée depuis cette année là pour ces deux derniers polluants.

Les émissions de cadmium, de plomb et de monoxyde de carbone ont toujours respecté les valeurs limites définies par l'OPair lors des mesures effectuées, mais les émissions de métaux lourds ont certainement été plus élevées avant l'installation des premiers électrofiltres en 1978. Les limites d'émissions de **zinc, de mercure et des poussières fines** sont quant à elles respectées depuis 2000. Elles sont en 2006 respectivement 3,6, 1,5 et 1,6 fois inférieures aux limites d'émissions OPair.

Les **données relatives aux émissions de dioxines et furanes** (ci-après dioxine) dans les fumées de l'usine des Cheneviers ne sont disponibles que depuis 1997. En effet, les quantités émises par mètre cube d'air ambiant sont extrêmement faibles et les techniques permettant de mesurer des quantités aussi faibles se sont développées relativement tard. Les concentrations en dioxine dans le passé ont été estimées en utilisant le rapport de la concentration en dioxine sur la concentration en poussières, les concentrations en poussières étant connues approximativement pour Cheneviers I (1966-1977), Cheneviers II (1978-1990) et Cheneviers III (dès 1991). Malgré l'augmentation constante de la quantité de déchets incinérés aux Cheneviers, les émissions annuelles de dioxine ont baissé drastiquement dès l'installation des laveurs de gaz en 1993, puis suite à l'installation du système DeNOx/DeDiox entre 2000 et 2002. Depuis 2005, l'usine des Cheneviers respecte la limite d'émission de dioxine de 0,1 ng I-TEQ/m³ fixée dans l'OPair en 2007. La quantité totale de dioxine émise en 2006 (0,14 g) est plus de 560 fois inférieure à la quantité maximale émise en 1988, et 52 fois inférieure à la quantité émise après l'installation des laveurs de gaz en 1993. C'est donc avant 1993 que les émissions de dioxine ont été les plus importantes et, par conséquent, les risques pour la santé des riverains les plus élevés. Le volume des déchets traités était heureusement plus faible qu'aujourd'hui. Les émissions actuelles de dioxine ne présentent plus de risque particulier pour la population.

En conclusion, la situation est assainie pour ce qui est de la qualité de l'air. L'exemple des principaux polluants est parlant : les taux d'oxydes d'azote (NOx) et de métaux lourds mesurés dans l'air autour des Cheneviers sont au-dessous des limites fixées par l'OPair et ne représentent pas de danger. Cette limite est légèrement dépassée pour les particules fines

(PM 10), mais ce problème est général à tout le canton et n'est donc pas en relation avec les Cheneviers.

2.2 *Imissions dans les sols*

Un problème de contamination résiduelle des sols par la **dioxine**, comme héritage du passé, existe dans l'entourage proche de l'usine.

En 2004, 58 échantillons de sol ont été analysés dans un rayon de 5 km autour de l'usine. Un gradient de concentration centré sur les cheminées est visible.

Près de la moitié des échantillons, soit 26 (45 %), sont non pollués et se situent en dessous des valeurs indicatives (5 ng I-TEQ/kg de matière sèche) de l'Ordonnance sur les atteintes portées aux sols, du 1^{er} juillet 1998 (OSol, RS 814.12).

Vingt et un (21) échantillons (36 %) se situent en dessus de la valeur indicative mais en dessous du seuil d'investigation, et ne présentent pas de problème particulier.

Onze (11) échantillons (19 %), dont 9 échantillons (15 %) prélevés à moins d'un kilomètre de l'usine, présentent des taux de dioxine qui se trouvent au-dessus du seuil d'investigation de l'OSol (20 ng I-TEQ/kg ms). Leurs valeurs se situent entre 20 et 63 ng I-TEQ/kg ms.

Quoi qu'il en soit, tous les échantillons sont très en dessous des niveaux nécessitant un assainissement, selon l'OSol (valeur d'assainissement de 100 ng I-TEQ/kg ms pour les places de jeux et les jardins privés et familiaux, et de 1 000 ng I-TEQ/kg ms pour les surfaces agricoles et horticoles).

Rappelons qu'en cas de dépassement du seuil d'investigation fixé dans l'OSol, le canton est tenu de vérifier si la fertilité du sol est assurée à long terme et si la santé des riverains ne peut pas être mise en danger par la consommation de produits locaux (voir à ce sujet le chiffre 4 ci-dessous).

Les **métaux lourds** ne posent de leur côté pas de souci dans les sols, en lien avec les activités de l'usine. S'il y a contamination des sols par des métaux lourds, les causes sont à rechercher ailleurs, notamment dans les pratiques agricoles pour le cuivre ou dans une origine naturelle dans la roche mère, dite origine géogène, pour le nickel ou le chrome par exemple.

En conclusion, les sols avoisinant l'usine des Cheneviers ne posent en l'état pas de problème pour la production agricole, quelles que soient les cultures pratiquées, ni pour les jardins privés et familiaux.

3. Nature des déchets incinérés et politique d'incinération

3.1 Nature et provenance des déchets incinérés aux Cheneviers

Les informations détaillées quant à la nature des déchets incinérés aux Cheneviers (quantités, composition et provenance) présentées ci-après sont tirées du rapport d'exploitation des Cheneviers 2007². Les données sont présentées sous forme de deux tableaux synthétiques et font l'objet de commentaires sur les points particuliers à relever. Les années 2003 à 2007 sont prises en considération, de manière à voir l'évolution des types et des quantités de déchets incinérés durant cette période.

Tab. 1 Quantités de déchets livrés aux Cheneviers, toutes provenances confondues (source SIG)

Déchets reçus (t)	2003	2004	2005	2006	2007
Déchets urbains	219'886	214'627	211'634	228'286	187'275
Déchets industriels*	93'558	90'139	87'696	99'544	110'128
Déchets spéciaux	21'244	22'083	22'067	21'648	20'188
Total	334'688	326'849	321'397	349'478	317'591

* déchets d'entreprises dont la composition est similaire à celle des déchets urbains (carton, plastique, bois usagé, etc.) y compris les déchets de chantier de même composition.

Après une année 2006 importante en terme d'approvisionnement en déchets, l'année 2007 se caractérise par une forte diminution des déchets urbains (- 41 009 t) et en contrepartie par une augmentation des déchets industriels (+ 10 584 t).

La baisse des déchets urbains est essentiellement due à la poursuite de la diminution des apports de déchets vaudois (- 16'263 t) amorcée en 2006 avec l'ouverture de l'usine TRIDEL. Cette baisse est associée à une diminution importante des déchets en provenance de la région française limitrophe (-24 328 t).

En effet, l'usine des Cheneviers a traité, de manière temporaire, jusqu'en 2006 des déchets vaudois lors de la construction de l'usine TRIDEL et en 2005 et 2006 des déchets provenant de France voisine lors de la révision de l'usine de Chambéry. La substantielle augmentation des déchets industriels

² SIG, Rapport d'exploitation des Cheneviers 2007, Valorisation des déchets : www.mieuxvivresig.ch

est due au traitement de déchets de ce type provenant d'Allemagne et des producteurs de déchets industriels suisses.

Les quantités de déchets spéciaux traitées sont stables jusqu'en 2007, mais diminuent de manière importante ensuite, avec l'arrêt du four rotatif 4 à fin 2007.

Tab. 2 Quantités de déchets livrés aux Cheneviers (en tonnes et en %), selon leur provenance (source SIG)

Déchets reçus	2003	2004	2005	2006	2007
Genève					
Déchets urbains	132'511	130'596	131'012	128'624	126'695
Déchets industriels	82895	81568	79765	76404	79424
Déchets spéciaux	17'184	18'910	20'321	19'682	19'280
Sous-total Genève (t)	232'590	231'074	231'098	224'710	225'399
Part Genève (%)	69	71	72	64	71
Autres cantons suisses					
Déchets urbains et industriels	91'894	86'753	83'641	63'533	58'325
Déchets spéciaux	2'499	2'157	877	1'481	645
Sous-total autres cantons (t)	94'393	88'910	84'518	65'014	58'970
Part autres cantons (%)	28	27	26	19	19
Allemagne					
Déchets industriels	0	0	0	21'546	19'565
Sous-total Allemagne	0	0	0	21'546	19'565
Part Allemagne (%)	0	0	0	6	6
France					
Déchets urbains et industriels	6'144	5'850	4'913	37'723	13'395
Déchets spéciaux	1'445	954	765	456	262
Sous-total France (t)	7'589	6'804	5'678	38'179	13'657
Part France (%)	2	2	2	11	4
Italie					
Déchets spéciaux	116	61	103	29	0
Sous-total Italie (t)	116	61	103	29	0
Part Italie (%)	< 1	< 0.1	< 1	< 0.1	0
Total (t)	334'688	326'849	321'397	349'478	317'591

La majeure partie des déchets incinérés aux Cheneviers provient de Genève. La politique de tri à la source mise en place par les autorités genevoises produit ses effets. Les déchets urbains genevois incinérés continuent à diminuer.

3.2 Politique d'incinération

Les émissions de polluants vont encore être réduites à l'avenir. En effet, le canton a la volonté d'agir à la source même du problème en visant une réduction du tonnage des déchets incinérés à Genève. Ainsi, des actions de promotion importante ont été et seront encore réalisées afin d'augmenter le taux de recyclage tant auprès des particuliers que des entreprises genevoises. Ces efforts ont été fructueux puisque depuis 1990 les quantités de déchets recyclés ont été multipliées par quatre dans notre canton. De plus, le Conseil d'Etat a décidé d'interdire l'importation de déchets étrangers et de recentrer l'activité de l'usine des Cheneviers sur la région. En conséquence, l'un des grands fours à grilles, le four Martin 3, sera fermé en 2010. Le volume des déchets incinérés à Genève pourra ainsi être réduit de 50 000 à 60 000 tonnes par an, soit une diminution de près de 20 %, avec un bénéfice en terme d'émission de polluants dans la même proportion. La capacité d'incinération sera ainsi ramenée à 250 000 t/an environ. Une telle capacité d'incinération assortie d'une politique active de promotion du tri permet de garantir l'autonomie à long terme du canton en matière d'incinération³.

4. Etudes sur les risques sanitaires

En 2007, le département du territoire (DT), soit pour lui la direction générale de l'environnement, qui effectue régulièrement des contrôles de la qualité de l'air, a lancé deux études en collaboration avec les services de la direction générale de la santé du département de l'économie et de la santé (DES) : une étude épidémiologique sur l'incidence des cancers à proximité des Cheneviers, menée par le Registre genevois des tumeurs en collaboration avec le médecin cantonal délégué, et une étude exploratoire sur la contamination éventuelle des produits alimentaires par la dioxine présente dans les sols, en collaboration avec le chimiste cantonal.

Les deux études précitées ont été présentées à la population des communes riveraines de l'usine des Cheneviers, soit des communes d'Aire-la-Ville, Cartigny, Satigny, Russin et Dardagny, le 4 février 2009 à Satigny. Cette séance a permis d'informer très largement le voisinage de l'usine.

³ Plan de gestion des déchets du canton de Genève 2009-2012 : www.ge.ch/gesdec

Les documents présentés à cette occasion sont disponibles sur le site du service de la consommation et des affaires vétérinaires :

(<http://etat.geneve.ch/des/site/sante/protection-consommation/master-home.jsp>)

4.1 Etude épidémiologique sur les risques de cancer

L'étude du Registre genevois des tumeurs auprès de la population du canton visait à déterminer si les personnes résidant à proximité des Cheneviers étaient plus souvent victimes de cancers que le reste de la population genevoise. Elle a porté sur l'ensemble des polluants émis par l'usine et non pas uniquement sur la dioxine.

L'étude avait pour but de tester l'hypothèse selon laquelle l'usine des Cheneviers serait à l'origine de cancers dans la population locale. Si tel devait être le cas, on devrait observer que :

- la survenue de cancers diminue en fonction de l'éloignement de l'usine,
- le risque de cancer a diminué dans la période récente puisque l'exposition aux polluants a fortement diminué depuis 1991,
- les éventuels effets nocifs de l'usine ne s'observeront que sur certains types de cancers seulement, pas sur tous.

Il ne s'agissait donc pas de faire une simple analyse de la fréquence de tel ou tel cancer autour des Cheneviers, mais pour chacun de déterminer si un certain nombre d'indicateurs de fréquence convergeaient pour incriminer la responsabilité éventuelle de l'usine. Cinq indicateurs ont été choisis et analysés. Une convergence de 4 ou 5 indicateurs pour un type de cancer donné indiquerait un lien de causalité probable avec l'usine.

L'étude a permis d'exclure tout lien de causalité pour 11 des 14 cancers ou familles de cancers étudiés (aucun indicateur positif) : parmi eux, le cancer du sein chez toutes les femmes et le cancer du sein chez les femmes de moins de 40 ans. Si ce cancer est malheureusement en augmentation dans notre canton, qui est l'un des plus touchés de Suisse, l'usine des Cheneviers n'est à l'évidence pas en cause. Le risque pour ces 11 cancers ou groupes de cancer n'est pas plus élevé dans la région des Cheneviers qu'ailleurs dans le canton. Les résultats sont moins catégoriques pour les 3 autres types de cancer. Dans chaque cas, un ou deux indicateurs sont positifs, mais pas les autres. S'il n'est donc pas possible d'exclure toute influence de l'usine pour ces trois types de cancer, il n'est pas non plus possible d'établir un lien direct de causalité.

En conclusion, les résultats de cette étude épidémiologique détaillée ne permettent pas d'établir un lien direct entre le risque de survenue de cancer et le fait de vivre aux alentours de l'usine.

4.2 *Etude exploratoire sur les produits alimentaires*

Les dernières données scientifiques disponibles concernant le comportement de la dioxine dans la chaîne alimentaire permettent de mettre en avant les éléments suivants.

La contamination des végétaux par les racines est quasi inexistante, sauf pour les cucurbitacées (courges, courgettes, concombres, etc). La dioxine a la capacité de s'accumuler dans les graisses des animaux et le long de la chaîne alimentaire. Si les animaux mangent des fourrages ou des céréales contaminées, s'ils vont régulièrement gratter le sol et mangent des insectes, des vers, voire même de la terre, ils vont accumuler tout au long de leur vie les dioxines, furanes et PCB dans leurs graisses. Plus un animal sera vieux, gros et gras, plus il sera contaminé en dioxine. Les aliments principalement concernés sont donc tous les produits carnés, surtout les plus gras, le lait et les produits laitiers, ainsi que les œufs.

En absence de rejets de dioxine dans l'air, il est reconnu que près de 95 % de l'exposition humaine a lieu via l'alimentation, principalement via les denrées d'origine animale.

Par conséquent et vu le dépassement du seuil d'investigation de l'OSol pour certains points analysés (voir chiffre 2.2), il est important d'estimer la contamination des aliments produits à proximité des Cheneviers. Pour ce faire, un recensement et des interviews des producteurs d'œufs, de lait et de viande, situés dans le périmètre des Cheneviers, ont été entrepris. Finalement, quelques producteurs cumulant des facteurs d'exposition importants ont été choisis pour y effectuer des prélèvements et des analyses chimiques de viandes et d'œufs.

A ce stade, il s'est agi de faire un test exploratoire de manière à pouvoir appréhender la situation avant d'aller plus loin.

Les premiers résultats indiquent que les aliments d'origine animale produits à proximité de l'usine des Cheneviers respectent les exigences de la législation en vigueur. Une consommation de ces produits est donc sans danger. Par ailleurs, les sols avoisinant l'usine des Cheneviers ne posent en l'état pas de problème pour la culture, quelles que soient les cultures pratiquées (voir chiffre 2.2). Des analyses supplémentaires seront menées par le SCAV en 2009 et devraient confirmer que la contamination des sols au voisinage des Cheneviers n'a pas de conséquences sur la production de denrées alimentaires d'origine animale.

En conclusion, les premiers résultats des analyses de sol et des aliments permettent de constater que la consommation d'aliments produits à proximité des Cheneviers est sans danger. En effet, bien que la dioxine s'accumule dans

la graisse des animaux qui se nourrissent sur des sols où elle est présente, les aliments n'ont pas fait apparaître de teneur en cette substance au-delà des normes légales, ce qui garantit leur innocuité vis-à-vis de la santé des consommateurs.

5. Préservation de la population contre les émanations toxiques des Cheveniers

Les développements ci-dessus permettent de conclure que l'usine des Cheveniers ne pose aujourd'hui pas de problème particulier en termes de pollution ou de risque sanitaire pour les personnes riveraines. En effet, l'usine a été équipée de sorte à respecter les normes d'émission les plus récentes. Il n'y a donc pas de danger particulier à respirer l'air autour des Cheveniers. Les traces de dioxine accumulées dans les sols ne posent pas non plus de problèmes particuliers, comme l'ont révélé les premières analyses de produits alimentaires effectuées en 2008. Enfin, l'étude épidémiologique effectuée par le registre des tumeurs n'a pas permis d'établir un lien de causalité direct entre l'usine et les taux de cancers observés dans la région, alors même que, compte tenu des délais de latence entre l'exposition aux polluants et la survenue des cancers, cette étude reflète une période où l'usine polluit davantage.

Après avoir rendu ces résultats publics, le Conseil d'Etat s'engage par ailleurs à publier toute nouvelle étude relative aux impacts écologiques et sanitaires de l'usine d'incinération des Cheveniers qui pourrait être effectuée à l'avenir.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les députés, à prendre acte de la présente réponse.

AU NOM DU CONSEIL D'ETAT

Le chancelier :
Robert Hensler

Le président :
David Hiler

Annexe :

Liste des études réalisées depuis 1995 sur les impacts écologiques et sanitaires de l'usine d'incinération des ordures des Cheveniers (avec extraits des conclusions ou résumés)

ANNEXE

Pour illustrer les propos précédents, l'ensemble des documents présentés à la population des communes riveraines de l'usine des Cheneviers, soit des communes d'Aire-la-Ville, Cartigny, Satigny, Russin et Dardagny, le 4 février 2009 à Satigny figurent sur le site du service de géologie, sols et déchets : www.ge.ch/gesdec

Etudes réalisées depuis 1995 sur les impacts écologiques et sanitaires de l'usine d'incinération des ordures des Cheneviers

(extraits des conclusions ou résumés)

Corvi, C. (1995). « Contamination par le plomb et le cadmium des légumes en provenance des jardins de l'association des voisins de l'usine des Cheneviers ». Service du chimiste cantonal, Genève, 35 p.

Les concentrations en plomb et en cadmium ont été mesurées dans du persil, du basilic, des bettes à tondre et des salades batavia issus de jardins à proximité de l'usine des Cheneviers.

Les légumes produits dans la région de l'UIOM des Cheneviers présentent pour la plupart des teneurs en plomb et cadmium proches des teneurs mesurées dans les légumes d'autres provenances. Selon ces résultats et les doses acceptables hebdomadaires définies par l'OMS, la consommation de ces légumes ne posent pas de problème de santé. Cette étude ne permet pas de mettre en évidence l'impact de l'UIOM sur les légumes testés.

GEPAC/ECOTEC. (1995). « Cheneviers III - lac de Verbois. Etude de la faune et de l'environnement ». Genève, 12 p.

L'étude concerne la création de la passe à poissons entre le Rhône et le lac de Verbois, à la hauteur du barrage de Verbois. Elle a trait à la conciliation des aménagements (prises d'eau) avec la protection de la faune et la protection de l'environnement, dans le périmètre de l'usine des Cheneviers et de la retenue de Verbois.

ECOSCAN. (1997). « Projet adaptation OPair – rejet d'azote ammoniacal dans le Rhône ». Usine des Cheneviers, Genève, 4 p.

L'impact des rejets d'azote ammoniacal dans le Rhône pourrait être important lorsque le débit du Rhône est faible (faible dilution). Mais lorsque le débit du

Rhône est faible, sa température l'est aussi; et plus la température est basse, moins l'azote ammoniacal est constitué de NH_3 libre, qui est la fraction la plus toxique.

L'impact sur les eaux du Rhône du rejet en azote ammoniacal est tout à fait acceptable dans le cas le plus défavorable et est négligeable la plupart du temps. A titre de comparaison, la STEP d'Aire rejette environ 80 fois plus d'azote ammoniacal que l'usine des Cheneviers.

OFEFP. (1998). « L'usine d'incinération propre : mythe ou réalité ? ». Cahier de l'Environnement n° 299, Berne, 115 p.

Ce cahier de l'environnement explique, d'une part, les raisons pour lesquelles la Suisse a choisi d'incinérer les déchets combustibles qui ne peuvent être évités ou recyclés. Le traitement thermique offre plus d'avantages que les autres systèmes connus de traitement des déchets urbains.

Ce cahier présente, d'autre part, la méthode de mesure des immissions de métaux lourds par l'exploitation du phénomène naturel de l'enrichissement dans les feuilles de chêne. L'utilisation des feuilles de chêne comme bioindicateur permet de tirer le bilan de dix ans (de 1987 à 1996) de contrôle des immissions de métaux lourds autour de l'usine d'incinération des Cheneviers à Genève.

Mueller, Y. (1999). « Contribution à l'étude de l'impact sur l'environnement de l'usine d'incinération des Cheneviers – Approche par utilisation de traceurs inorganiques et organiques ». Diplôme d'études supérieures en Sciences Naturelles de l'Environnement, Université de Genève, Mémoire No 43, 164 p.

À l'aide du traçage de la pollution par le plomb dans les sols avoisinant l'usine, il n'est pas possible de distinguer les divers changements de procédés d'épuration des fumées comme cela est possible avec les feuilles de chêne. Ce phénomène sera certainement visible et décelable dans les sols d'ici plusieurs dizaines d'années. L'emprise de l'usine des Cheneviers sur les sols par les PCBs n'a pas pu être démontrée. Les teneurs maximales en PCDD/F(s) mesurées sont d'environ 40 ng I-TEQ/kg. Toutes les teneurs mesurées sont supérieures à la valeur indicative de 5 ng I-TEQ/kg, selon l'OSol. La valeur de seuil d'investigation (20 ng I-TEQ/kg) est dépassée pour les sites où le sol n'a pas été remanié (3/4), mais les valeurs d'assainissement ne sont jamais dépassées. Il y a un gradient de concentration centré sur le site des Cheneviers.

Mbaye, B. (2000), « La diffusion des métaux lourds autour du site des Cheneviers (Genève) – Visualisation des mesures sur la feuille de chêne ». Certificat de spécialisation en géomatique, Centre universitaire d'écologie humaine, Université de Genève, 19 p.

Les cartes d'immissions du cadmium et du plomb montrent qu'à partir de 1994, les rejets de ces polluants au voisinage de l'usine s'effectuent dans les normes légales de l'OPair, ce qui démontre l'efficacité des laveurs de gaz installés en 1993. Les régions les plus exposées aux immissions sont celles de Peney, Russin, Satigny et Aire-la-Ville en raison de leur position sous l'axe des vents dominants. Les concentrations maximales mesurées sont relevées en 1992 pour le cadmium, en 1989 pour le plomb et en 1991 pour le zinc.

CSD Ingénieurs-conseils SA. (2001). « Expertise relative à l'état de pollution des 2 sites - Investigation historique - Site des Cheneviers et quai de déchargement de la Jonction ». DIAE - Usine des Cheneviers - Genève, réf GE 440, 23 p.

'>>Etat 0' de l'état de pollution du site des Cheneviers au moment du transfert de l'exploitation de l'Etat de Genève aux SIG, en janvier 2001. Les terrains agricoles situés aux environs de l'usine ont des concentrations en Pb et Cd globalement en deçà de la valeur indicative et dans tous les cas en deçà du seuil d'investigation fixé par l'OSol. Sur l'ensemble du périmètre et de la durée d'exploitation, aucun incident d'exploitation pouvant être à l'origine d'une pollution du terrain n'a été répertorié. En termes de menace ou d'atteinte aux différents domaines de l'environnement, les foyers de pollution suspectés n'engendrent aucun risque d'émanation gazeuse ou d'atteinte aux eaux de surface et aux sols naturels. Une atteinte de la nappe souterraine principale et superficielle peut être exclue en raison de la configuration géologique du site.

Ecotec Environnement S.A. (2001a). « Rapport de l'évaluation de l'impact sur l'environnement ». Service de l'environnement, SIG, septembre 2001.

Air : Les mesures à l'émission de composés inorganiques en 1999 montrent que les valeurs de rejets atmosphériques de poussières, d'oxydes d'azote et du couple plomb-zinc sont bien supérieures aux valeurs prescrites par l'OPair 92 (respectivement + 117%, + 388% et + 38%). Afin de diminuer les émissions de métaux lourds, les résidus de broyage d'automobiles ne seront plus incinérés. Le projet DeNOx-DeDiox permettra de réduire considérablement les émissions de NO_x, de poussières, et de composés organiques et ainsi de respecter les normes OPair et européennes pour les dioxines et furanes en 2005. En attendant sa mise hors service, prévue alors en 2009 et

effectivement réalisée en décembre 2007, les émissions du four rotatif 4 (dépassant les valeurs limites) ont été compensées par les faibles émissions des fours 3, 5 et 6. Les émissions sont contrôlées en continu.

Sols : Voir Mueller et EIG (1999) pour les résultats relatifs aux métaux lourds et dioxines. En outre, les solvants ont été dosés sur des carottes d'enrobés bitumineux, aucun solvant n'a été détecté. L'impact des Cheneviers sur les sols aux alentours est faible, mais détectable.

Eaux : De fortes concentrations en mercure ont été mesurées en 2001 dans un effluent de l'usine se jetant dans le Rhône. La qualité des eaux du Nant des Cheneviers (après les rejets) est considérée comme médiocre, seuls 5 paramètres sur 22 sont respectés selon les objectifs en matière de qualité des eaux pour les eaux courantes. Cette situation devrait être maîtrisée en 2001 si les mesures d'accompagnement prévues sont prises et si un suivi est réalisé. Ainsi, les impacts prévisibles d'ici 2005 sont considérés comme faibles à négligeables. Les impacts de l'UIOM sur les eaux souterraines sont quasi nuls dans le cadre de l'exploitation normale.

Ecotec Environnement S.A. (2001b). « Suivi des immissions en dioxines furanes et PCB(s) ». Rapport intermédiaire juillet 2001. 51 p.

Le bureau ECOTEC Environnement S.A. a été mandaté par l'usine d'incinération des Cheneviers afin d'effectuer le suivi des immissions en PCDD/F et PCB. Ce rapport constitue l'état de référence des immissions en PCDD/F avant la mise en place de DeNOx/DeDiox.

- Les concentrations de PCDD/F dans l'air ambiant des sites exposés à l'usine sont légèrement supérieures ($0,045$ à $0,085$ pg I-TEQ/m³) à celles des sites non exposés ($0,02$ à $0,075$ pg I-TEQ/m³) (analyse des filtres des stations de mesures du service cantonal de la protection de l'air (Merdisel, Ste-Clotilde et Anières), les valeurs hautes correspondent à la saison hivernale).
- L'efficacité des laveurs mis en place en 1993 n'a pas été visible sur les immissions de PCDD/F mesurées sur les feuilles de chêne, alors que des diminutions sont constatées pour les métaux lourds. Les teneurs en PCDD/F sur des feuilles exposées sont de 17 et 11 ng I-TEQ/kg respectivement en 1992 et 1993 et de 1.8 sur des feuilles non exposées en 1999 (bois de Jussy) (6 à 10 fois inférieures).
- Les retombées atmosphériques à proximité de l'usine s'échelonnent entre 0.021 et 0.064 ng m⁻² j⁻¹ (pluviomètre « Bergerhöff ») en 2001. Ce sont des valeurs caractéristiques des milieux industriels. Des mesures à l'émission indiquent des valeurs d'environ 2 ng I-TEQ/m³. Lorsque des pneus et matières plastiques sont incinérés, ces valeurs atteignent ~ 10 ng I-TEQ/m³.

- Les valeurs mesurées pour les concentrations en PCB dans l'air ambiant et dans les flux de retombées atmosphériques se situent dans l'ordre de grandeur du bruit de fond naturel.

EIG : Ecole d'Ingénieurs de Genève. (2004). « Etat des sols au voisinage de l'usine d'incinération des Cheneviers- Situation 2004 », 27 p.

Auteurs: G. Ischi (EIG), M. Martin (UniGe), D. Robin (EIG).

Travail commandé par les SIG à l'Ecole d'ingénieurs de Genève. L'étude a porté sur l'analyse de 8 métaux lourds (cadmium, chrome, cuivre, plomb, mercure, molybdène, nickel, zinc) sur 58 points de prélèvement à des distances comprises entre 250 m et 5 km autour de l'usine.

Situation 2004 :

- Le chrome, le cuivre et le nickel dépassent fréquemment les valeurs indicatives limites d'immissions, mais ces dépassements ne sont pas liés à l'exploitation de l'usine (19 dépassements pour le Cu, 16 pour le Cr et 27 pour le Ni). La présence de cuivre est liée aux activités agricoles et le chrome et le nickel sont d'origine géogène dans les sols naturels.
- Pour le cadmium, le plomb et le zinc les dépassements sont rares et proches des valeurs indicatives (1 dépassement pour le Cd et le Zn et 3 pour le Pb). L'impact de l'usine est clairement mis en évidence pour le cadmium, mais pas pour les autres métaux lourds.
- Les concentrations de mercure et molybdène ne dépassent jamais les valeurs indicatives.

Évolution 1983-2004 :

En moyenne la concentration en cadmium a baissé de 14 % entre 1983 et 2004 (0,414 à 0,356 ppm). La concentration en zinc baisse de 7 % (86,7 à 80,5 ppm), et celle de cuivre de 20 % (66,8 à 53,5 ppm). Les métaux migrent vers les couches plus profondes du sol (lessivage). La concentration en plomb est stable (31 à 30,8 ppm). Les techniques analytiques utilisées en 1983 sont différentes des techniques utilisées en 2004 et donc il faut faire attention aux comparaisons.

SIG. (2005). « Investigations sanitaires autour de l'UIOM des Cheneviers ». Rapport final, 95p

Auteurs: N. Broccard, avec la contribution de messieurs H. Guinand et P. Ammann (SIG) et sous l'expertise du laboratoire CECOTOX de l'EPFL.

Toutes les normes suisses d'émissions sont respectées. L'enrichissement du sol en métaux lourds par les immissions de l'usine n'est plus possible et les concentrations dans le sol ne dépassent pas les valeurs indicatives (Cd, Mo, Pb, Zn, Hg). Les teneurs en Cr, Ni et Cu dépassent dans certains cas les valeurs indicatives, cependant les sources sont autres que l'UIOM (la présence de cuivre est liée aux activités agricoles et le chrome et le nickel sont d'origine géogène dans les sols naturels).

La norme d'émission européenne de dioxines ($0,1 \text{ ng I-TEQ/m}^3$) sera respectée dès la stabilisation du système DeNOx/DeDiox. Les concentrations sont de $0,18 \text{ ng I-TEQ/m}^3$ en 2004. Les émissions dans l'air ne peuvent plus engendrer de risques sanitaires. Les émissions étaient plus fortes dans le passé, ce qui explique que les concentrations dans le sol dépassent dans certains cas le seuil d'investigation OSol. La part de dioxines attribuable à l'UIOM varie entre 90 % et 53 % selon la distance (0 à 6 km). Par le passé des risques non négligeables pour les riverains ont été mis en évidence, en cas de consommation importante de produits locaux (dépassement de la dose journalière assimilée et du seuil de risque considéré comme inacceptable). Actuellement un risque potentiel peut être associé au degré de pollution du sol à moins d'un km de l'usine, mais ce risque est peu élevé et les valeurs de risques sont proches des valeurs seuils.

Usel M. et Muggli R. (2008). « L'incidence des cancers à proximité de l'usine d'incinération des ordures des Cheneviers ». Registre genevois des tumeurs, Université de Genève, Faculté de médecine, Institut de médecine sociale et préventive, 59p

L'étude du Registre genevois des tumeurs auprès de la population du canton visant à déterminer si les personnes résidant à proximité des Cheneviers étaient plus souvent victimes de cancers que le reste de la population genevoise, a porté sur l'ensemble des polluants émis par l'usine et pas uniquement sur la dioxine.

L'étude avait pour but de tester l'hypothèse que l'usine des Cheneviers est à l'origine de cancers dans la population locale. Si tel est le cas, on devrait observer que :

- la survenue de cancers diminue en fonction de l'éloignement de l'usine,
- le risque de cancer a diminué dans la période récente puisque l'exposition aux polluants a fortement diminué depuis 1991, et
- les éventuels effets nocifs de l'usine ne s'observeront que sur certains types de cancers seulement, pas sur tous.

Il ne s'agissait donc pas de faire une simple analyse de la fréquence de tel ou tel cancer autour des Cheneviers, mais pour chacun de déterminer si divers indicateurs de fréquence convergeaient pour incriminer la responsabilité éventuelle de l'usine. Cinq indicateurs ont été choisis et analysés :

- 1 Tendances chronologiques longues
- 2 Localisation géographique des cas
- 3 Estimation du risque en fonction de la distance aux Cheneviers
- 4 Ratios standardisés d'incidence (SIR) par commune, pour 2 périodes
- 5 Agrégats spatio-temporels

L'étude a permis d'exclure tout lien de causalité pour 11 des 14 cancers ou familles de cancers étudiés; parmi eux le cancer du sein chez toutes les femmes et le cancer du sein chez les femmes de moins de 40 ans. Si ce cancer est malheureusement en augmentation dans notre canton, qui est l'un des plus touchés de Suisse, l'usine des Cheneviers n'est à l'évidence pas en cause. Le risque pour ces 11 cancers ou groupes de cancer n'est pas plus élevé dans la région des Cheneviers qu'ailleurs dans le canton. Les résultats sont moins catégoriques pour les 3 autres cancers ou familles de cancers, les indicateurs ne convergent pas et les résultats manquent de cohérence. Les résultats ne permettent pas pour autant d'établir un lien direct avec le fait de vivre dans le sillage de l'usine.