

ENVIRONNEMENT CANADA
SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
RÉGION DU QUÉBEC

Étude de la qualité de l'air
à l'intérieur des résidences construites
sur le terrain de l'ancien dépôt
de la ville de LaSalle

Claude Gonthier, ing.
Environnement Canada - SPE
Région du Québec

RAPPORT FINAL
février 1986

RÉSUMÉ

Une étude de la qualité de l'air ambiant dans les résidences de la ville LaSalle a été entreprise en juillet 1985 dans le but de vérifier s'il y a eu infiltration à l'intérieur des habitations construites sur le terrain de l'ancien dépotoir municipal de substances polluantes qui y avaient été enfouies entre 1940 et 1959.

Des échantillons d'air ont été prélevés dans les sous-sol de 18 résidences construites sur le terrain de l'ancien dépotoir (zone cible) et de 18 résidences semblables situées dans d'autres quartiers de la municipalité (zone témoin), dans des conditions favorisant l'échantillonnage de niveaux maximaux dans l'air ambiant des maisons. Ces échantillons ont été analysés au laboratoire d'Environnement Canada à River Road pour y déceler la présence de 55 substances organiques volatiles.

D'une façon générale, les résultats des analyses indiquent des teneurs en hydrocarbures aliphatiques et aromatiques de l'air des résidences de la zone cible inférieures aux teneurs mesurées dans les résidences témoins.

La zone cible a présenté des concentrations d'hydrocarbures volatils dans l'air généralement faibles. La présence de substances chlorées en certains endroits a été notée.

La zone témoin a présenté des concentrations d'hydrocarbures volatils très variables d'une résidence à l'autre. La présence d'hydrocarbures aliphatiques et de toluène a été notée.

De plus, en examinant la nature des substances organiques identifiées dans l'air ambiant des résidences des similitudes remarquables ont été établies entre les deux zones.

Étant donné que les résultats n'ont pu faire l'objet d'une interprétation statistique il est recommandé d'établir si les différences observées entre les concentrations mesurées dans les résidences de la zone cible et les résidences témoins sont significatives, ou seulement apparentes, à l'aide de tests statistiques appropriés.

En outre, l'examen de la possibilité d'une relation entre la nature des hydrocarbures trouvés et les sources d'hydrocarbures domestiques identifiées est recommandé dans le cas des résidences cibles n°s 5, 29, 31, et 35, et dans celui des résidences témoins n°s 8, 14, 22 et 30.

COLLABORATEURS

De sincères remerciements sont adressés aux personnes suivantes pour leur précieuse collaboration:

SERVICE ANALYTIQUE

Dr Daniel Wang	Laboratoire de River Road - Environnement Canada
M. James Mar	" "
M. Paul Brunet	" "

ÉQUIPE DE PRÉLÈVEMENT

M. Tanny Wypruk	SPE - Région du Québec - Environnement Canada
M. Guy Rouisse	" "
M. Michel Couture	GERLED - Environnement Québec

SÉLECTION DES RÉSIDENCES POUR L'ÉTUDE

M. John Pike	Ville de la LaSalle
Mme Cécile Guay	" "
M. André Presseau	" "
M. Michel Laberge	" "
Mme Line Morais	GERLED - Environnement Québec
M. Jacques Bélanger	" "
M. Roch Begin	" "
Mme Josée Gagnon	" "
M. Marcel Gaucher	" "

AIDE À LA RÉDACTION

Mme Johanne Lavigne	SPE - Région du Québec - Environnement Canada
Mme Monique Erazola	" "
M. Guy Martin	" "

PLANIFICATION

M. Mario Leroux	GERLED - Environnement Québec
Mme Francine Vinet	" "
Dr Frank Benoit	Santé et Bien-être Social Canada
M. Rein Otson	" "

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ	i
COLLABORATEURS	iii
INTRODUCTION	1
1 CONDITIONS SPÉCIFIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE	4
1.1 Prélèvements d'échantillons effectués simultanément	4
1.2 Prélèvement d'échantillons effectués dans des conditions contrôlées	5
2 DESCRIPTION DES SITES DE PRÉLÈVEMENT	8
2.1 Sélection des résidences	8
2.1.1 Sélection des résidences dans la zone cible	8
2.1.2 Sélection des résidences dans la zone témoin	9
2.2 Identification des caractéristiques des résidences	13
2.3 Description des résidences de la zone cible	13
2.3.1 Caractéristiques physiques des résidences	13
2.3.2 Caractéristiques des occupants	15
2.3.3 Activités domestiques récentes ayant pu générer des vapeurs d'hydrocarbures	15
2.4 Description des résidences de la zone témoin	16
2.4.1 Caractéristiques physiques des résidences	16
2.4.2 Caractéristiques des occupants	18
2.4.3 Activités domestiques récentes ayant pu générer des vapeurs d'hydrocarbures	18
3 MÉTHODE DE PRÉLÈVEMENT ET D'ANALYSE	19
3.1 Prélèvement	19
3.2 Analyse	21
4 RÉSULTATS	24
4.1 Examen des résultats des mesures simultanées (condition n° 1)	24
4.1.1 Calcul des différences observées	24
4.1.2 Différences positives observées dans les résidences cibles	27
4.1.3 Différences négatives observées dans les résidences cibles	27

TABLE DES MATIÈRES

	Page
4.2 Examen des résultats par type de zone (condition n° 2)	28
4.2.1 Concentrations moyennes mesurées dans chacune des zones	28
4.2.2 Concentrations les plus élevées mesurées dans chacune des zones	35
4.2.3 Distribution des concentrations autour des moyennes	35
5 CONCLUSIONS	41
5.1 Examen des résultats des mesures prises simultanément	41
5.2 Examen de la zone cible et de la zone témoin dans leur ensemble	42
6 RECOMMANDATIONS	44
RÉFÉRENCES	45
ANNEXES	
A - Résidences choisies pour l'échantillonnage	
B - Concentrations d'hydrocarbures volatils mesurées dans l'air ambiant des résidences de la zone cible	
C - Concentrations d'hydrocarbures volatils mesurées dans l'air ambiant des résidences de la zone témoin	
D - Description des résidences de la zone cible	
E - Description des résidences de la zone témoin	
F - Questionnaire pour l'étude de la qualité de l'air ambiant des résidences	
G - Marche à suivre adoptée pour le contrôle de la qualité	

INTRODUCTION

La Division des substances dangereuses du ministère de l'Environnement du Québec a demandé l'assistance technique du Service de la protection de l'environnement, d'Environnement Canada, pour effectuer une étude de la qualité de l'air à l'intérieur des maisons construites sur le terrain de l'ancien dépotoir de la ville de LaSalle. Cette décharge municipale, exploitée de 1940 à 1959, a reçu des déchets industriels maintenant considérés toxiques.

Selon les responsables du Programme d'analyse, de restauration et d'inspection des sols (PARIS) du gouvernement du Québec, les substances chimiques qui ont été enfouies dans la décharge présenteraient un danger potentiel pour la santé s'il y avait contact entre les gens et ces substances. De plus, il n'y aurait, selon eux "aucun indice permettant de croire que la population ait été en contact direct avec les contaminants enfouis" (1)

Objet de l'étude

L'étude de la qualité de l'air ambiant des résidences de la Ville de LaSalle a donc pour objectif de vérifier s'il y a eu un contact direct entre les résidents de la zone touchée et les contaminants enfouis dans l'ancien dépotoir, résultant d'une émission de substances organiques volatiles dans l'air. Les résultats de cette étude constitueront un élément important de l'évaluation des risques pour la santé des résidents faite par les spécialistes de la santé du gouvernement du Québec.

Des études préliminaires ont démontré que de faibles concentrations de certaines substances organiques volatiles étaient présentes dans le sol à des profondeurs de 2 à 6 mètres⁽²⁾. Admettant l'hypothèse qu'il puisse y avoir une émission de substances gazeuses dans l'air ambiant des résidences, principalement au niveau du sous-sol, il a été convenu de prélever des échantillons d'air dans le sous-sol de ces dernières. Des prélèvements ont été effectués dans 18 maisons construites sur le terrain de l'ancien dépotoir et dans 18 maisons témoins situées dans d'autres quartiers de la ville de LaSalle. L'air ambiant d'une maison témoin a fait à chaque fois l'objet d'un échantillonnage en même temps que celui d'une maison cible dans des conditions de ventilation minimale.

Les méthodes et les équipements de prélèvement et d'analyse qu'utilise Environnement Canada comptent parmi les plus perfectionnés jusqu'à ce jour. Ces méthodes et équipements ont été mis au point au laboratoire du Centre environnemental de River Road, Ottawa.

Portée de l'étude

Les échantillons d'air ambiant prélevés à l'intérieur des 36 résidences de la ville de LaSalle ont été analysés pour l'identification d'une cinquantaine d'hydrocarbures volatils regroupés dans trois catégories:

- hydrocarbures aliphatiques,
- hydrocarbures aromatiques,
- hydrocarbures chlorés.

Il est important de souligner que des hydrocarbures volatils d'origine domestique peuvent être présents dans l'air ambiant des résidences. Leur concentration dans l'air ambiant peut varier grandement d'une maison à l'autre, selon les

activités des occupants, le type de produits domestiques utilisés pour l'entretien ménager, le type de travaux de rénovation effectués récemment et le type de construction du bâtiment. Il est donc essentiel d'interpréter les résultats d'analyse en tenant compte de ces facteurs. Un questionnaire en 43 points a été complété à cette fin par les occupants des résidences où ont été effectués les prélèvements.

Enfin, les phénomènes météorologiques peuvent également contribuer à influencer les concentrations d'hydrocarbures mesurées dans l'air ambiant des maisons. Deux conditions spécifiques de prélèvement, mises au point pour tenir compte de ces facteurs, sont décrites à la section 1.

1 CONDITIONS SPÉCIFIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE

Les teneurs en hydrocarbures volatils de l'air ambiant des maisons peuvent varier considérablement d'une habitation à l'autre sous l'influence de divers facteurs. Afin de soustraire les résultats de l'étude à l'influence des phénomènes extérieurs, notamment les phénomènes météorologiques, deux conditions d'échantillonnage ont été mises au point. La première utilise l'approche statistique basée sur la simultanéité des prélèvements alors que la seconde repose sur le maintien de conditions spécifiques de prélèvement. En suivant concouramment ces deux conditions d'échantillonnage les résultats d'analyse pourront être traité de deux façons.

1.1 Prélèvements d'échantillons effectués simultanément

Selon des statisticiens ⁽³⁾ du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social du Canada, l'échantillonnage de l'air ambiant de 18 résidences cibles et de 18 résidences témoins devrait permettre d'identifier des différences significatives de l'ordre d'un écart-type dans l'air ambiant des deux types de résidences avec un niveau de confiance égal à 5%. Il faut déterminer les différences significatives entre les deux types de résidences en procédant à des échantillonnages simultanés. De plus, les résidences faisant l'objet de prélèvements simultanés doivent être semblables. Sous ces conditions les résidences qui n'ont pas fait l'objet de prélèvements simultanés ne peuvent être comparées l'une à l'autre.

La distinction entre une différence réelle et une différence apparente doit être faite que par un traitement statistique approprié des résultats d'analyse.

1.2 Prélèvements d'échantillons effectués dans des conditions contrôlées

Les contaminants volatils enfouis à des profondeurs de 3 à 10 mètres pourraient s'infiltrer dans l'air ambiant d'un immeuble, soit par ses ouvertures (portes, fenêtres, systèmes de ventilation, etc.), soit au travers de ses fondations (drains de plancher, fissures dans le béton, joints mur-plancher, etc.). Les substances gazeuses pouvant s'infiltrer par les ouvertures d'un bâtiment auront préalablement migré au travers de 3 à 10 mètres de sol de recouvrement, puis auront été diluées dans l'air ambiant extérieur pour finalement s'introduire dans l'immeuble. Les teneurs en substances organiques volatiles de l'air ambiant ainsi produites pourraient être très faibles. Selon un groupe d'experts d'Environnement Canada et d'Environnement Québec (2), les émanations gazeuses s'infiltrant au travers des fondations d'un bâtiment engendreraient des concentrations dans l'air ambiant plus élevées.

Ainsi, pour trouver les niveaux maximaux de substances organiques volatiles dans l'air ambiant des résidences et pour minimiser l'influence de facteurs extérieurs, il a été décidé: (a) que les prélèvements seraient effectués dans le sous-sol des maisons; (b) que les conditions de ventilation seraient maintenues au minimum: les portes et fenêtres devant être fermées, et les systèmes de ventilation arrêtés 24 heures avant le début des prélèvements et durant ces derniers; (c) et que les résidences demeureraient inhabitées au cours de cette période.

Ces conditions de prélèvement particulières permettraient selon les experts (2, 4, 5) d'obtenir un état de régime quasi permanent à l'intérieur des résidences. Ainsi, au moment de l'échantillonnage, les concentrations d'hydrocarbures dans l'air ambiant auraient atteint un état d'équilibre et seraient presque stables. Le maintien de ces conditions favoriseraient les recoupements de mesures non simultanées. Sous ces conditions la zone cible et la zone témoin peuvent être évaluées chacune dans leur ensemble.

2 DESCRIPTION DES SITES DE PRÉLÈVEMENT

Les résidences construites sur le terrain de l'ancien dépotoir municipal où des substances toxiques ont été enfouies sont toutes situées dans un quartier résidentiel d'environ 42 300 m² que nous avons désigné zone cible (voir la figure 1). Cette zone comprend le quadrilatère de la rue Bouvier, du boulevard Shevchenko, de la rue Bourdeau et de la rue Bélec.

Les 18 résidences cibles choisies pour les prélèvements d'échantillons d'air sont toutes situées dans ce quartier. Les 18 résidences témoins choisies sont situées dans plusieurs quartiers de la municipalité.

2.1 Sélection des résidences

Il est important de noter ici que le processus de sélection des résidences décrit ci-après, repose sur les résultats des études préliminaires et les informations disponibles en date du 15 juillet 1985.

2.1.1 Choix des résidences - zone cible

Les 18 maisons choisies pour effectuer un prélèvement de l'air ambiant ont été sélectionnées de façon systématique parmi les 71 résidences de ce quartier parce qu'il s'agit d'un échantillonnage statistique dans une population finie. La zone cible a été divisée en deux parties, A et B (voir la figure 2). La partie A (à gauche sur la figure) est la partie la plus rapprochée de la zone dont le sol a été trouvé contaminé par des études préliminaires. Cette partie a été subdivisée en 3 secteurs numérotés I, II et III comportant chacun 12 résidences. À l'intérieur de ces 3 secteurs, une maison sur 3 a été choisie pour fins de prélèvements. Au total, 12 résidences cibles ont été ainsi choisies dans la partie A de la zone cible.

La partie B (à droite sur la figure 2) est la partie du quadrilatère la plus éloignée de la zone contaminée. Cette partie a été subdivisée en 3 secteurs, les secteurs IV, V et VI comportant respectivement 12, 9 et 14 maisons. Deux résidences par secteur ont été choisies pour fins de prélèvements, pour un total de 6 résidences cibles sélectionnées dans la partie B de la zone cible.

Les 18 résidences cibles choisies apparaissent à la figure 3 et le calendrier des prélèvements est présenté à l'annexe A.

2.1.2 Sélection des résidences dans la zone témoin

L'échantillonnage de l'air ambiant d'une résidence cible doit être fait simultanément à l'échantillonnage d'une résidence témoin semblable. On entend par semblable: le type de construction, la superficie et l'aménagement comparables. Pour satisfaire à ces conditions environ 400 résidences semblables aux résidences cibles ont été sollicitées en une semaine dans les autres quartiers de la ville de LaSalle, par des représentants de la municipalité et du ministère de l'Environnement du Québec. Ainsi, 18 résidences témoins semblables aux résidences cibles ont pu être intégrées au calendrier d'échantillonnage. Le calendrier des prélèvements est présentée à l'annexe A.

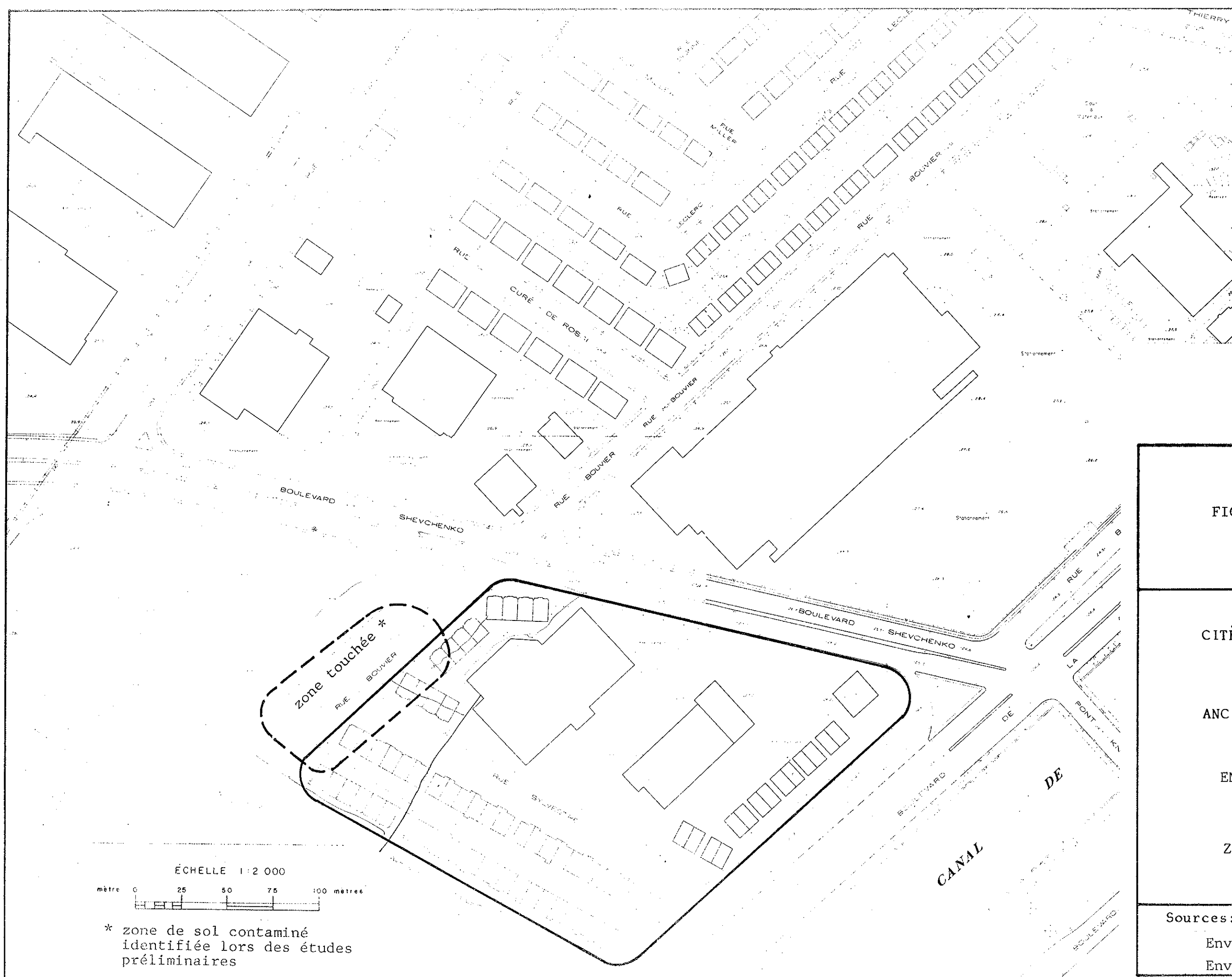


FIGURE 1

CITÉ DE LASALLE

ANCIEN DÉPOTOIR

EMPLACEMENT
DE LA
ZONE CIBLE

Sources:

Environnement Québec
Environnement Canada

ÉCHELLE 1:2 000
mètre 0 25 50 75 100 mètres

* zone de sol contaminé
identifiée lors des études
préliminaires

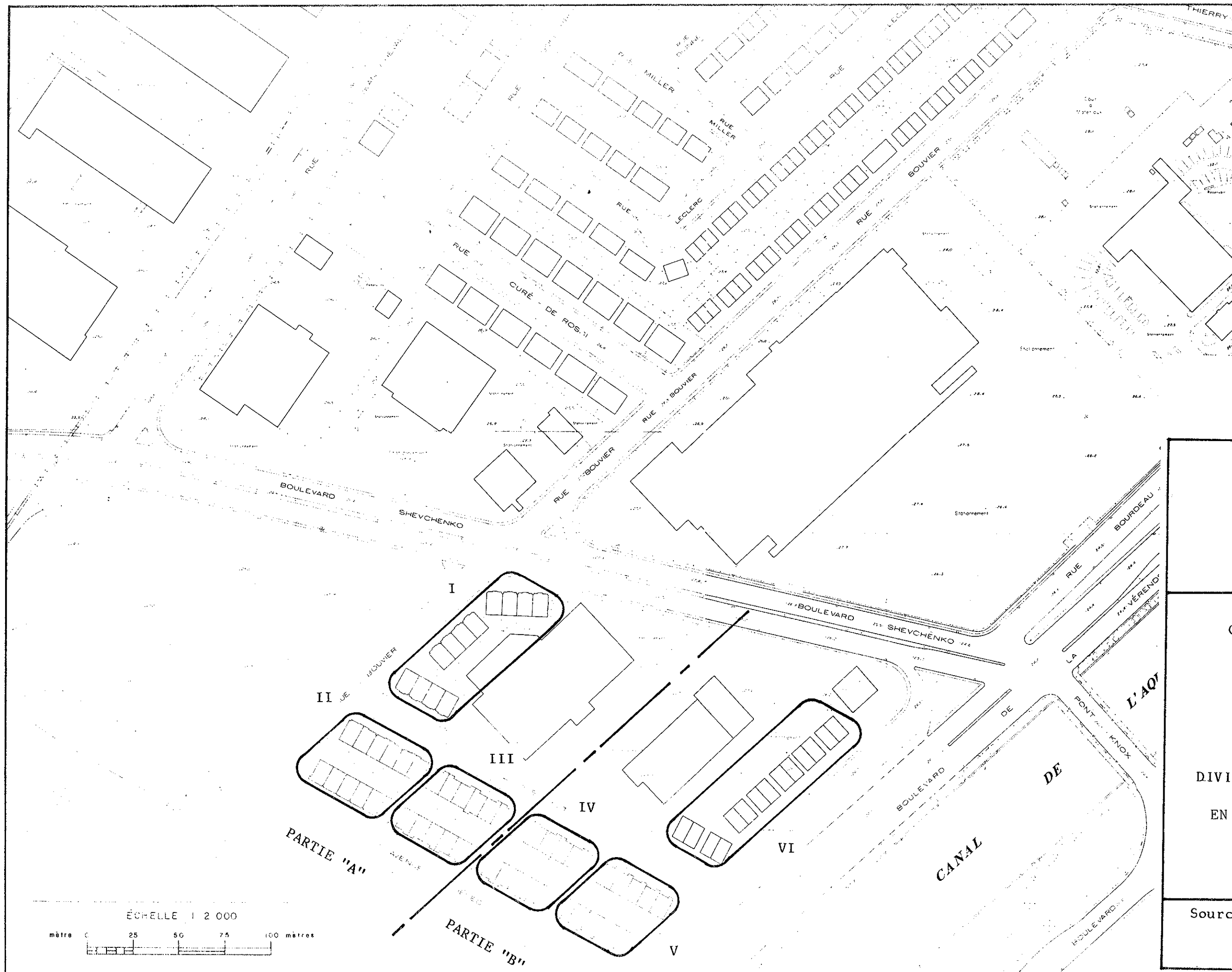


FIGURE 2

CITÉ DE LASALLE

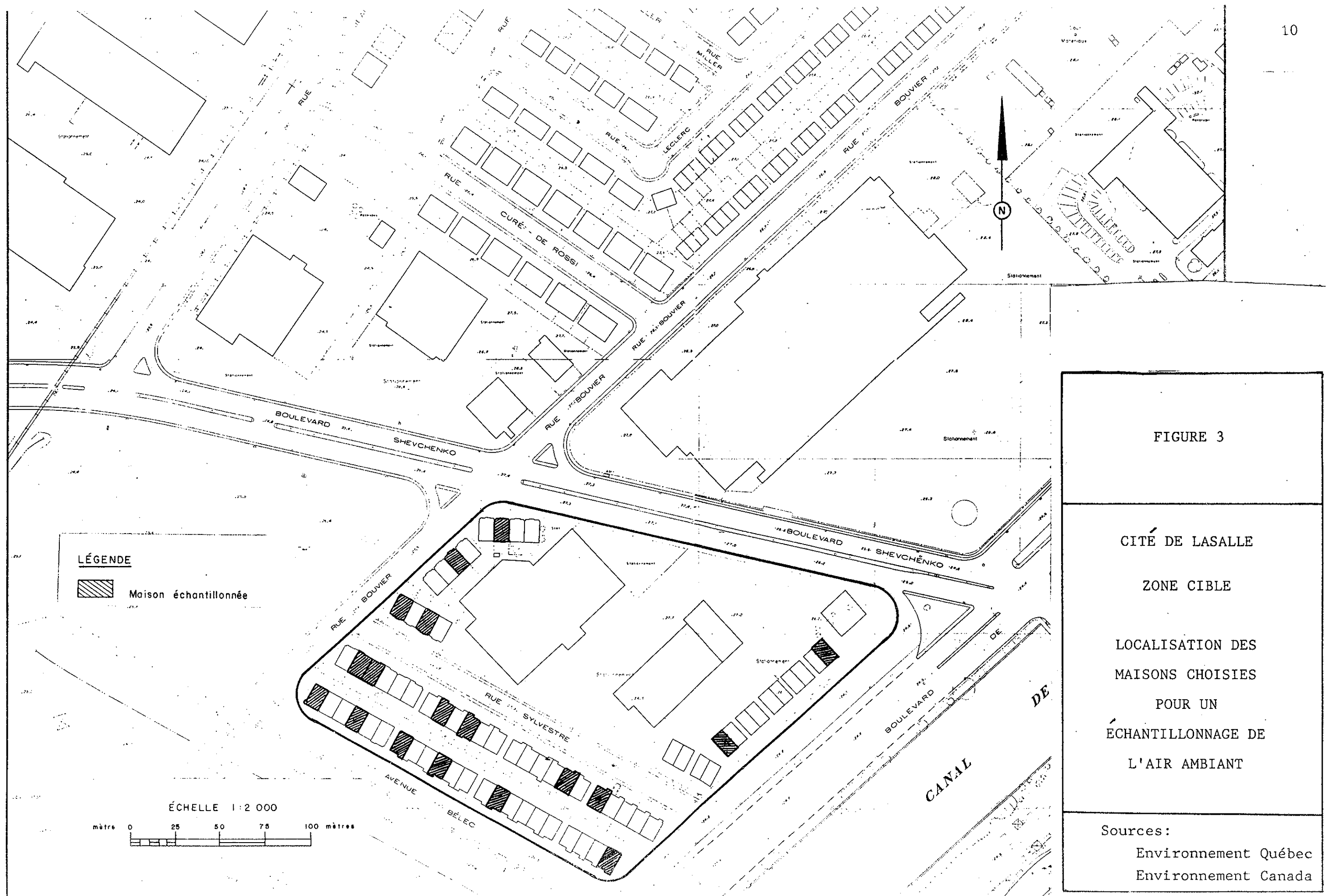
ZONE CIBLE

DIVISION SYSTÉMATIQUE

EN SIX SECTEURS

Sources:

Environnement Québec
Environnement Canada



2.2 Identification des caractéristiques des résidences

Les caractéristiques physiques des résidences et les facteurs pouvant influencer la présence d'hydrocarbures volatils d'origine domestique ont été identifiés à l'aide d'un questionnaire. Ce questionnaire en 43 points (voir l'annexe F) a été complété lors de visites par les occupants des 36 maisons choisies. D'autres informations ont été obtenues du Bureau des cadastres de la municipalité.

Toutes les données recueillies ont été regroupées en trois (3) catégories:

- caractéristiques physiques des résidences,
- caractéristiques des occupants,
- activités domestiques récentes ayant pu générer des vapeurs d'hydrocarbures.

Ces données sont résumées ci-après, toutes les données recueillies au sujet des résidences cibles étant présentées à l'annexe D, et celles des résidences témoins, à l'annexe E.

2.3 Description des résidences de la zone cible

2.3.1 Caractéristiques physiques des résidences

Type.- Ces 18 maisons sont toutes de type duplex, à deux étages (excluant le sous-sol) et de construction en rangée avec un garage au niveau du sous-sol.

Année de la construction.- Quatorze (14) maisons ont été construites en 1965-1966, 2 en 1978 et 2 en 1982. Les 2 résidences construites en 1978 l'ont été à la suite d'un incendie en décembre 1977 qui avait complètement rasé 2 maisons construites en 1965.

Superficie.- La superficie moyenne des fondations de ces résidences, incluant le garage, est de 92 m², les superficies atteignant entre 74 m² et 174 m².

Aménagement du sous-sol.- Treize (13) des 18 maisons ont un logement de 2½ ou 3½ pièces aménagé au sous-sol et occupé par un locataire. Dans les 5 autres, le sous-sol est utilisé comme salle familiale et pour le rangement; dans une seule résidence on trouve, en plus de la salle familiale, une chambre à coucher.

Garage.- Dans la plupart des résidences, le garage est utilisé pour le rangement. Environ 50% des garages sont aussi utilisés pour le stationnement d'une automobile. Dans 10 résidences sur 18, des produits domestiques contenant des hydrocarbures volatils (solvants, décapants, peinture, combustibles, nettoyeurs domestiques, etc.) y sont entreposés en petites quantités.

Chauffage.- Treize (13) résidences, construites en 1965, sont chauffées à l'aide d'un système de chauffage à l'huile à circulation d'air forcée. Les 5 autres maisons sont chauffées à l'aide de plinthes électriques. Dix (10) des 18 résidences n'ont pas de système de chauffage d'appoint. Parmi les 8 qui en possèdent, 4 utilisent l'électricité, 2 utilisent le bois, 1 utilise le bois ou le kérosène et la dernière une pompe à chaleur.

Isolation.- Huit (8) résidences construites en 1965-1966 ne possèdent aucun matériau isolant. Dans 4 autres, la nature de ces matériaux est inconnue. Trois (3) résidences sont isolées avec de la fibre de verre, et 3 autres avec de la mousse de polystyrène extrudée (styrofoam).

Ventilation.- Deux (2) résidences sur 18 ne possèdent aucun système de ventilation auxiliaire. Les autres résidences possèdent les équipements suivants:

- ventilateur de cuisine: 10 résidences sur 16, dont 6 rejettent l'air à l'extérieur.
- ventilateur de salle de bain: 11 résidences sur 16 rejetant l'air à l'extérieur.
- évent de la sècheuse: 4 résidences sur 16 rejetant l'air à l'extérieur.
- autre type: 2 résidences sur 16 possèdent un humidificateur, utilisé l'hiver seulement.

2.3.2 Caractéristiques des occupants

Les occupants des résidences cibles sont majoritairement des non-fumeurs, soit 24 personnes sur 33. De plus, 10 des 18 résidences retenues sont des résidences de non-fumeurs, soit 56% des résidences cibles.

2.3.3 Activités domestiques récentes ayant pu générer des vapeurs d'hydrocarbures

Peinture.- Les peintures utilisées récemment dans les résidences cibles sont surtout des peintures au latex. Trois (3) résidences (n°s 11, 29 et 35) ont fait l'objet de travaux majeurs de peinture à l'huile, et 3 autres, de travaux mineurs (n°s 1, 7 et 31).

Solvants.- Utilisation limitée de solvants pour le nettoyage des pinceaux lors des travaux de peinture à l'huile dans 6 résidences (n°s 11, 29, 35, 1, 7, et 31).

Décapants.- Une seule utilisation en juillet 1985 (résidence n° 33).

Nettoyants domestiques.- Les plus couramment employés sont un poli à meuble dans 11 résidences, un nettoyant pour le

four dans 5 résidences et de la cire à plancher dans 7 résidences.

Produits en aérosol.- Dans 7 résidences l'emploi d'un désodorisant en aérosol est quotidien. Des fixatifs à cheveux sont utilisés dans 12 résidences, et quotidiennement dans 7 de ces dernières.

Autre.- Des produits cosmétiques sont utilisés régulièrement dans 10 résidences sur 18. Des produits de calfreutrage ont été utilisés dans une maison (n° 21), et des adhésifs, dans deux maisons (n°s 33 et 11).

Produits entreposés dans le sous-sol.- Des produits entreposés dans le sous-sol ont été identifiés dans 10 résidences. Ce sont surtout des peintures, des solvants et des décapants, entreposés en petites quantités.

2.4 Description des résidences de la zone témoin

2.4.1 Caractéristiques physiques des résidences

Type.- Ces 18 résidences sont toutes de type duplex, à deux étages (excluant le sous-sol) et de construction en rangée avec un garage au niveau du sous-sol.

Année de la construction.- Quinze (15) résidences ont été construites en 1964-1966, 1 en 1977 et 2 en 1982.

Superficie.- La superficie moyenne des fondations de ces résidences, incluant le garage, est de 81 m², les superficies atteignant entre 58 m² et 104 m².

Aménagement du sous-sol.- Treize (13) des 18 résidences ont un logement de 2½ ou 3 ½ pièces aménagé au sous-sol et occupé par un locataire. Dans les 5 autres le sous-sol est utilisé comme salle familiale et pour le rangement.

Garage.- Le garage d'environ 40% des résidences est utilisé pour le stationnement d'un véhicule automobile; la plupart l'utilisent pour le rangement. Dans 8 résidences sur 18, des produits domestiques contenant des hydrocarbures volatils (solvants, décapants, peinture, combustibles, nettoyants domestiques, etc.) y sont entreposés en petites quantités.

Chauffage.- Six (6) résidences, construites en 1965-1966 sont chauffées à l'aide d'un système de chauffage à l'huile à circulation d'air forcée. Deux (2) résidences possèdent une chaudière électrique à air forcée. Les 10 autres résidences sont chauffées à l'aide de plinthes électriques. Douze (12) des 18 résidences n'ont pas de système de chauffage d'appoint; parmi les 6 qui en possèdent, 4 utilisent l'électricité, 1 utilise le bois, et l'autre, le kérosène.

Isolation.- Quatre (4) maisons construites en 1965-1966 ne possèdent aucun matériau isolant. Dans 8 autres, la nature de ces matériaux est inconnue. Quatre (4) résidences sont isolées avec de la fibre de verre, et 2 autres, avec de la mousse de polystyrène extrudée (styrofoam).

Ventilation.- Trois (3) résidences sur 18 ne possèdent aucun système de ventilation auxiliaire. Les autres résidences possèdent les équipements suivants:

- ventilateur de cuisine: 11 résidences sur 15, dont 8 rejettent l'air à l'extérieur, et 3 le recirculent.

- ventilateur de salle de bain: 12 résidences sur 15, dont 8 rejettent l'air à l'extérieur.
- évent de la sècheuse: 7 résidences sur 15, dont 6 rejettent l'air à l'extérieur.
- autre type: 2 résidences sur 15 possèdent un humidificateur, utilisé l'hiver seulement.

2.4.2 Caractéristiques des occupants

Les occupants des résidences témoins sont majoritairement des non-fumeurs, soit 24 personnes sur 37. Seulement 6 des 18 maisons choisies sont des résidences de non-fumeurs, soit 33% des résidences témoins.

2.4.3 Activités domestiques récentes ayant pu générer des vapeurs d'hydrocarbures

Peinture. - Les peintures utilisées récemment dans les résidences témoins sont surtout des peintures au latex. Une résidence (n° 16) a fait l'objet de travaux importants de peinture à l'huile, et 2 autres, de travaux mineurs (n°s 10, 20).

Solvants. - Utilisation limitée de solvants pour le nettoyage des pinceaux lors des travaux de peinture à l'huile (maisons n°s 16, 10, 20).

Décapants. - Seulement deux utilisations récentes, en juillet 1985 (maison n° 20) et en mai 1985 (maison n° 10).

Nettoyants domestiques. - Les plus couramment employés sont un poli à meuble dans 11 maisons, un nettoyant pour le four dans 7 résidences et de la cire à plancher dans 3 résidences.

Produits en aérosol. - Dans 6 maisons l'emploi d'un désodorisant en aérosol est quotidien. Les fixatifs à cheveux sont utilisés dans 9 résidences, et quotidiennement dans 5 de ces dernières.

Autre.- Des produits cosmétiques sont utilisés régulièrement dans la majorité des résidences (11 sur 18). Des produits de calfeutrage ont été utilisés dans 2 résidences (n°s 34 et 20), et les adhésifs, dans une (n° 32).

Produits entreposés dans le sous-sol.- Des produits entreposés dans le sous-sol ont été identifiés dans 11 résidences. Ce sont surtout des peintures, solvants et décapants, entreposés en petites quantités.

3 MÉTHODE DE PRÉLÈVEMENT ET D'ANALYSE

La méthode de prélèvement et d'analyse des hydrocarbures volatils dans l'air ambiant a été mise au point au laboratoire du Centre environnemental de River Road au cours des 2 dernières années. La méthode est décrite en détail dans une publication du SPE (6).

3.1 Prélèvement

L'air ambiant est aspiré à faible débit au travers d'une cartouche en acier inoxydable contenant une matière absorbante qui retient, selon sa nature, certaines substances organiques volatiles. Une cartouche de 15 mm de diamètre intérieur et de 320 mm de longueur contenant 10 g d'une résine polymérique de l'oxyde de diphényl-2,6 paraphénylène (le Tenax GC) est utilisée pour retenir une grande variété d'hydrocarbures plus ou moins volatils possédant 6 atomes de carbone et plus. Pour identifier les hydrocarbures les plus volatils, ayant 2 à 6 atomes de carbone, une cartouche de 5 mm de diamètre intérieur et de 150 mm de longueur contenant 20 g de charbon moléculaire macroporeux (le Spherocarb) est utilisée.

Un échantillonneur à double canaux de type Metrex, modèle AS-5/2 modifié, a été utilisé pour prélever des échantillons en double à des débits pouvant varier de 0 à 1000 cc/mn, mesurés à température et pression normales (TPN). Cet équipement est muni d'un contrôleur de débit massique de type Tylan, d'un sélecteur digital d'ajustement de la consigne de contrôle et de compteurs digitaux du temps d'échantillonnage et du volume de l'échantillon corrigé aux conditions TPN.

Les 2 échantillonneurs ont été calibrés avec précision au Laboratoire de calibration du SPE, à River Road, une semaine avant le début de la campagne d'échantillonnage. Le

débit de prélèvement a ensuite été vérifié à deux reprises au cours de l'opération à l'aide de débitmètres à bulles.

Selon les concentrations de substances organiques volatiles anticipées dans l'air ambiant des résidences, les caractéristiques suivantes de prélèvement ont été établies pour chacune des cartouches:

TABEAU 1 CARACTÉRISTIQUES DE PRÉLEVEMENT

	Cartouche de résine Tenax	Cartouche de charbon
Durée du prélèvement (en heure)	4	4
Volume d'air prélevé (en litres, mesurés à TPN)	36	14
Débit d'aspiration par cartouche (en cc/mn, mesuré à TPN)	150	60
Prélèvement en double	OUI	NON

Les échantillons d'air ont été prélevés dans une pièce centrale du sous-sol, en excluant le garage, à une hauteur fixe de 1,5 m du plancher. L'effluent de l'échantillonneur a été évacué dans une pièce voisine. Les volumes d'air échantillonnés étant relativement petits, l'air ambiant de la pièce centrale n'a pas été dilué.

3.2 Analyse

Après l'échantillonnage, la cartouche a été scellée et expédiée pour analyse au laboratoire du SPE à River Road. Les cartouches scellées peuvent être conservées à la température ambiante jusqu'à 35 jours (6). L'analyse consiste à placer la cartouche dans un four d'extraction à 375°C. Les substances organiques volatiles contenues dans la cartouche sont déplacées à l'aide d'un gaz inerte, l'hélium, vers une trappe cryogénique puis vers une colonne à chromatographie en phase gazeuse (GC).

L'analyse chromatographique par programmation de température est ensuite réalisée à l'aide d'un système de détection combiné, à capture d'électron (ECD) et à ionisation à flamme (FID); les 2 détecteurs reçoivent de façon continue et simultanée l'effluent de la colonne. Pour plus de détails concernant la méthode de prélèvement et d'analyse, consulter la référence 6.

Cette méthode d'analyse permet d'identifier une très grande variété d'hydrocarbures volatils dans l'air avec une limite de détection de 0,01 ug/m³. Une liste de 55 hydrocarbures a été établie à partir des résultats des études préliminaires menées en avril et mai 1985 (2). La liste de ces 55 substances est présentée dans les pages suivantes.

La marche à suivre adoptée pour le contrôle de la qualité est décrite à l'annexe G.

LISTE DES SUBSTANCES ORGANIQUES VOLATILES
ANALYSÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES

I - HYDROCARBURES ALIPHATIQUES

PROPANE/PROPÈNE

ISOBUTANE

BUTÈNE-1

BUTANE

DIMÉTHYL-2,2 PROPANE

MÉTHYL-2 BUTANE

PENTÈNE-1

PENTANE

trans-PENTÈNE-2

cis-PENTÈNE-2

DIMÉTHYL-2,2 BUTANE

MÉTHYL-2 PENTANE/CYCLOPENTANE

MÉTHYL-3 PENTANE

HEXÈNE-1

HEXANE

DIMÉTHYL-2,4 PENTANE

MÉTHYLCYCLOPENTANE

DIMÉTHYL-2,3 PENTANE/MÉTHYL-2 HEXANE

MÉTHYL-3 HEXANE

TRIMÉTHYL-2,2,4 PENTANE

TRIMÉTHYL-2,3,4 PENTANE

HEPTANE

MÉTHYLCYCLOHEXANE/DIMÉTHYL-2,5 HEXANE

TRIMÉTHYL-2,2,5 HEXANE

OCTANE

MÉTHYL-2 OCTANE

NONANE-n

DÉCANE

UNDÉCANE

DODÉCANE

LISTE DES SUBSTANCES ORGANIQUES VOLATILES
ANALYSÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES

II - HYDROCARBURES AROMATIQUES

BENZÈNE
TOLUÈNE
ÉTHYLBENZÈNE
m et p-XYLÈNES
STYRÈNE
o-XYLÈNE
iso-PROPYLBENZÈNE
PROPYLBENZÈNE-n
p-ÉTHYLTOLUÈNE
TRIMÉTHYL-1,3,5 BENZÈNE
TRIMÉTHYL-1,2,4 BENZÈNE
TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE
p-CYMÈNE
DIÉTHYLBENZÈNE
DIÉTHYLBENZÈNE/BUTYLBENZÈNE-n
TÉTRAMÉTHYLBENZÈNE

III - HYDROCARBURES CHLORÉS

DICHLOROMÉTHANE
CHLOROFORME
TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE
TÉTRACHLORURE DE CARBONE
TRICHLOROÉTHYLÈNE
TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE
MONOCHLOROBENZÈNE
DICHLORO-1,3 BENZÈNE
DICHLORO-1,4 BENZÈNE
DICHLORO-1,2 BENZÈNE

4 RÉSULTATS

Les concentrations dans l'air ambiant de 55 hydrocarbures volatils ont été mesurées dans 36 résidences au total. Les quelque 2000 résultats d'analyse obtenus sont présentés aux annexes B et C pour les résidences cibles et les résidences témoins respectivement. Ces résultats n'ont pas fait l'objet d'une interprétation statistique. Un tel travail ne pouvait être réalisé à l'intérieur de l'échéancier fixé. Les résultats ont cependant été examinés dans le but d'y déceler des tendances. Il est important de noter que l'interprétation présentée ci-après est sommaire et devrait subir les tests statistiques appropriés. Il est demandé au lecteur de tenir compte de ces faits.

4.1 Examen des résultats des mesures simultanées (condition n° 1)

Dans cette section, les résultats des mesures faites dans chaque résidence cible sont comparés aux résultats obtenus lors d'un prélèvement simultané dans une résidence témoin. Les différences observées sont calculées et suivies d'un bref examen des différences positives et négatives observées. Une différence négative indique une teneur en hydrocarbures mesurée dans la résidence cible inférieure à celle mesurée dans la résidence témoin.

4.1.1 Calcul de différences observées

Les différences entre les concentrations mesurées dans les résidences cibles et les résidences témoins ont été calculées pour les 3 catégories d'hydrocarbures identifiées; aliphatiques totaux, aromatiques totaux et chlorés totaux. Les résultats sont présentés au tableau 2.

TABLAU 2 **CALCUL DES DIFFÉRENCES ENTRE LES CONCENTRATIONS TOTALES D'HYDROCARBURES MESURÉES SIMULTANÉMENT DANS LES MAISONS CIBLES ET LES MAISONS TÉMOINS**
(concentrations exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

SECTEUR	MAISON N°	ZONE CIBLE			MAISON N°	ZONE TÉMOIN			DIFFÉRENCES					
		ALIPHATIQUES	AROMATIQUES	CHLORÉS		TOTAUX	ALIPHATIQUES	AROMATIQUES	CHLORÉS	TOTAUX	ALIPH.	AROM.	CHLORÉS	TOTAUX
I	31	142.8	86.2	147.7	376.7	32	812.5	226.3	15.2	1054.0	-669.7	-140.1	+132.5	-677.3
	9	126.1	120.3	16.6	263.0	10	295.2	249.0	21.0	565.2	-169.1	-128.7	-4.4	-302.2
	23	403.1	224.0	39.8	666.9	24	144.2	81.0	49.9	275.1	+258.9	+143.0	-10.1	+391.8
II	19	515.9	158.6	62.6	736.7	20	588.3	328.9	155.9	1073.1	-72.4	-170.3	-93.7	-336.4
	27	112.3	75.9	24.6	212.8	28	209.9	338.9	37.8	586.6	-97.6	-263.0	-13.2	-373.8
	21	160.6	238.2	16.5	415.3	22	2903.4	230.7	43.1	3177.2	-2742.8	+7.5	-26.6	-2761.9
III	3	73.4	68.7	36.1	178.2	4	212.7	171.0	73.4	457.1	-139.3	-102.3	-37.3	-278.9
	17	290.2	103.0	27.3	420.5	17	150.8	121.8	11.8	284.4	+139.4	-18.8	+15.5	+136.1
	25	188.7	64.6	40.2	293.5	25	410.2	250.2	210.0	870.4	-221.5	-185.6	-169.8	-576.9
IV	13	233.3	107.0	17.7	358.0	14	3369.7	360.7	93.2	3823.6	-3136.4	-253.7	-75.5	-3465.6
	15	461.7	81.3	41.6	584.6	16	465.6	260.9	17.5	743.8	-3.7	-179.6	+24.1	-159.2
	29	273.8	148.5	183.4	605.7	30	1752.4	1363.9	27.1	3143.4	-1478.6	-1215.4	+156.3	-2537.7
V	35	374.2	341.7	312.8	1028.7	36	78.8	44.7	10.8	134.3	+295.4	+297.0	+302.0	+894.4
	33	211.7	114.7	16.8	343.2	34	31.4	49.7	6.4	87.5	+180.3	+65.0	+10.4	+255.7
	7	230.5	234.3	28.9	493.7	8	3921.5	2193.2	36.2	6150.9	-3691.0	-1958.9	-7.3	-5657.2
VI	11	120.1	187.5	20.3	327.9	12	378.2	332.8	19.4	730.4	-258.1	-145.3	+0.9	-402.5
	1	97.7	87.2	8.1	193.0	2	419.0	514.5	15.0	948.5	-321.3	-427.3	-6.9	-755.5
	5	643.1	751.3	19.5	1413.9	6	245.5	270.5	16.7	532.5	+397.6	+481.0	+2.8	+881.4
MOYENNE*		259.3	177.4	61.2	497.9		962.2	410.5	50.2	1422.9	-702.9	-233.1	+11.0	-925.0

*La moyenne a été calculée en excluant les résultats incomplets pour certaines résidences (aliphatiques: résidences n°s 29, 35, 11 et 34; aromatiques: aucune; chlorés: n°s 11 et 34)

Hydrocarbures aliphatiques.- Les différences observées entre les concentrations totales d'hydrocarbures aliphatiques des résidences cibles et des résidences témoins varient de -3691 à +398 ug/m³. Dans 13 des 18 résidences cibles, les concentrations totales sont inférieures à celles mesurées dans les résidences témoins correspondantes. Cinq (5) résidences cibles présentent des différences positives: n° 5 (+398), n° 35 (+295), n° 23 (+259), n° 33 (+180), et n° 17 (+139). Ces différences seront examinées à la section 4.1.2 en relation avec les sources d'hydrocarbures d'origine domestique.

Hydrocarbures aromatiques.- Les différences observées entre les concentrations totales d'hydrocarbures aromatiques des résidences cibles et des résidences témoins varient de -1959 à +481 ug/m³. Encore ici, 13 des 18 résidences cibles présentent des concentrations totales inférieures à celle des résidences témoins correspondantes. Cinq (5) résidences cibles montrent des différences positives: n° 5 (+481), n° 35 (+297), n° 23 (+143), n° 33 (+65) et n° 21 (+8).

Hydrocarbures chlorés.- Les différences observées entre les concentrations totales d'hydrocarbures chlorés des résidences cibles et des résidences témoins varient de -170 à +302 ug/m³. Dans 10 des 18 résidences cibles, les concentrations totales sont inférieures à celles mesurées dans les maisons témoins correspondantes. Huit (8) résidences cibles montrent des différences positives: n° 35 (+302), n° 29 (+156), n° 31 (+132), n° 15 (+24), n° 17 (+16), n° 33 (+10), n° 5 (+3) et n° 1 (+1). Il est important de souligner que les principales différences positives observées ici sont regroupées dans deux régions de la zone cible; le secteur I et la limite entre les secteurs III et IV (nos 29, 31 et 35).

D'une façon générale les résidences cibles présentent des concentrations totales d'hydrocarbures volatils inférieures à celles mesurées simultanément dans les résidences témoins. Il faut rappeler que les différences discutées ici sont des différences calculées et que la preuve statistique qu'elles sont significatives n'a pas été faite.

4.1.2 Différences positives observées dans les résidences cibles

L'emplacement des quatre résidences cibles qui présentent les différences positives les plus marquées revêt un caractère très particulier. Ces résidences sont situées aux antipodes de la zone cible dans trois régions bien définies:

- a) à la jonction des secteurs III et IV,
n° 35: chlorés (+302), aromatiques (+297) et aliphatiques (+295),
n° 29: chlorés (+156);
- b) à l'extrémité nord du secteur I
n° 31: chlorés (+132),
- c) à l'extrémité nord du secteur VI
n° 5; aromatiques (+481) et aliphatiques (+398).

Ces résidences (n°s 35, 29, 31 et 5) montrent des différences positives marquées pour des substances chlorées et aromatiques. Les sources domestiques potentielles identifiées à l'aide d'un questionnaire et les principales substances organiques volatiles observées dans ces résidences sont présentées au tableau 3. L'examen de ce tableau ne révèle pas de relation entre ces sources potentielles et les substances observées. Toutefois en raison de leur emplacement, il demeure essentiel d'étudier cette possibilité dans le cas de ces quatre résidences.

TABEAU 3 PRINCIPALES SUBSTANCES OBSERVÉES DANS LES RÉSIDENCES CIBLES MONTRANT DES DIFFÉRENCES POSITIVES MARQUÉES

MAISON N°	SUBSTANCES OBSERVÉES	CONCENTRATIONS MESURÉES (en ug/m ³)	SOURCES DOMESTIQUES POTENTIELLES (tirées de l'annexe D)
35	TÉTACHLOROÉTHYLÈNE ALIPHATIQUES C ₉ à C ₁₁ Plusieurs AROMATIQUES	265 190 20 à 50	Réservoir d'huile Peinture à l'huile et varsol Nettoyants domestiques Produits cosmétiques Véhicules dans le garage
29	TÉTACHLOROÉTHYLÈNE	178	Peinture à l'huile et varsol Nettoyants domestiques Produits cosmétiques
31	DICHLORO-1,4 BENZÈNE TÉTACHLOROÉTHYLÈNE	99 33	Peinture à l'huile et varsol Parfums
5	ISOBUTANE Plusieurs ALIPHATIQUES C ₃ à C ₁₁ TOLUÈNE m et p-XYLÈNES TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE DIÉTHYLBENZÈNE Plusieurs AROMATIQUES	257 20 à 60 227 87 80 78 10 à 80	Peinture au latex Solvants entreposés

4.1.3 Différences négatives observées dans les résidences cibles

Les résidences cibles révélant les différences négatives les plus marquées doivent être examinées en relation avec les sources domestiques d'hydrocarbures volatils qui ont été identifiées dans les résidences témoins correspondantes. Des différences négatives marquées dans les maisons cibles auraient pu être causées par des concentrations anormalement élevées dans les résidences témoins correspondantes. Il s'agit des résidences cibles:

- n° 13: aliphatiques (-3136), aromatiques (-254),
chlorés (-76),
- n° 29: aliphatiques (-1479), aromatiques (-1215),
- n° 25: chlorés (-170).
- n° 7: aliphatiques (-3691), aromatiques (-1957).
- n° 21: aliphatiques (-2743).
- n° 1: aromatiques (-427).
- n° 19: chlorés (-94).

Les résidences témoins correspondantes sont respectivement les suivantes: n°s 14, 30, 26, 8, 22, 2 et 20. Les sources domestiques potentielles identifiées et les substances prépondérantes mesurées dans ces résidences sont présentées au tableau 4. Encore ici, l'examen du tableau ne révèle pas de relation entre les sources domestiques et les substances observées. Il est important de signaler que peu de données sont disponibles quant à la nature exacte des hydrocarbures émis par les sources domestiques.

TABEAU 4 PRINCIPALES SUBSTANCES OBSERVÉES DANS LES RÉSIDENCES TÉMOINS MONTRANT DES DIFFÉRENCES POSITIVES MARQUÉES

MAISON N°	SUBSTANCES OBSERVÉES	CONCENTRATIONS MESURÉES (en ug/m ³)	SOURCES DOMESTIQUES POTENTIELLES
14	ISOBUTANE Plusieurs C ₅ à C ₈ TOLUÈNE DICHLOROMÉTHANE	2130 10 et 50 95 60	Réservoir d'huile
30	UDÉCANE DÉCANÉ Plusieurs C ₅ à C ₈ p-ÉTHYLTOLUÈNE TOLUÈNE	668 273 10 et 50 439 80	Peinture et varsol entreposés dans le sous-sol en petite quantité
26	DICHLORO-1,4 BENZÈNE BENZÈNE + TOLUÈNE + XYLÈNES	167 100	Aucune identifiée
8	MÉTHYL-2 BUTANE DÉCANÉ BUTANE ISOBUTANE PENTANE UNDECANE TRIMÉTHYL BENZÈNES XYLÈNES TOLUÈNE	665 400 593 346 367 125 980 341 232	Produits cosmétiques Réservoir d'huile non utilisé
22	BUTANE ISOBUTANE	1680 646	Réservoir d'huile dans le garage Produits cosmétiques
2	XYLÈNES TOLUÈNE	186 103	Produits cosmétiques Peinture au latex
20	TRIMÉTHYL BENZÈNES TOLUÈNE	99 60	Produits entreposés dans le garage, peinture à l'huile et solvants

4.2 Examen des résultats par type de zone (condition n° 2)

Dans cette section les résultats des mesures faites dans l'ensemble des résidences cibles sont comparés aux résultats obtenus dans l'ensemble des résidences témoins. La nature des principales substances trouvées sera examinée pour les deux zones. À cette fin les concentrations moyennes, les concentrations les plus élevées et la distribution des concentrations autour des moyennes seront étudiées.

4.2.1 Concentrations moyennes mesurées dans chacune des zones

Les substances organiques volatiles mesurées dans l'air ambiant ont été classées par ordre décroissant des concentrations moyennes obtenues pour l'ensemble des résidences de chacune des deux zones. Les principales substances aliphatiques, aromatiques et chlorées ainsi classées sont présentées aux tableaux 5 à 7 respectivement.

L'examen de ces tableaux montre que les substances prépondérantes de chacune des trois catégories d'hydrocarbures sont essentiellement les mêmes dans les deux zones. En effet, 10 et 11 principaux hydrocarbures aliphatiques sont les mêmes dans les deux zones, 7 des 9 principaux aromatiques sont les mêmes, et l'ordre d'importance des 12 hydrocarbures chlorés sont presque identiques. Les concentrations moyennes d'hydrocarbures volatils mesurées dans l'air ambiant des résidences cibles et témoins présentent donc un facteur élevé de similitude lorsqu'on les examine sous cet angle.

Il est important de rappeler ici que cette façon de présenter les résultats par type de zone repose sur l'hypothèse décrite à la section 1.2.

**TABEAU 5 CLASSEMENT PAR ORDRE DÉCROISSANT DE LA CONCENTRATION MOYENNE MESURÉE
DANS LES DEUX ZONES - HYDROCARBURES ALIPHATIQUES
(concentrations exprimées en ug/m³)**

ZONE CIBLE			ZONE TÉMOIN	
RANG	SUBSTANCE	CONCENTRATION MOYENNE	SUBSTANCE	CONCENTRATION MOYENNE
1	ISOBUTANE	63.2	ISOBUTANE	210.0
2	DÉCANE	25.2	BUTANE	195.3
3	UNDÉCANE	25.0	UNDÉCANE	102.0
4	MÉTHYL-2 BUTANE	20.7	MÉTHYL-2 BUTANE	78.3
5	BUTANE	20.5	DÉCANE	69.0
6	OCTANE	15.0	MÉTHYL-2 PENTANE/ CYCLOPENTANE	45.5
7	PROPANE/PROPÈNE	14.4	PENTANE	37.5
8	NONANE-n	11.6	PROPANE/PROPÈNE	22.0
9	HEXANE	11.6	NONANE-n	21.6
10	MÉTHYL-2 PENTANE/ CYCLOPENTANE	10.6	MÉTHYL-3 PENTANE	18.8
11	PENTANE	9.5	HEXANE	17.3
12	HEPTANE	5.7	OCTANE	17.3
ALIPHATIQUE TOTAUX				910.0

Remarque: 10 des 11 hydrocarbures aliphatiques principaux sont les mêmes dans les deux zones.

TABEAU 6 CLASSEMENT PAR ORDRE DÉCROISSANT DE LA CONCENTRATION MOYENNE MESURÉE
DANS LES DEUX ZONES - HYDROCARBURES AROMATIQUES
(concentrations exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

RANG	ZONE CIBLE		ZONE TÉMOIN	
	SUBSTANCE	CONCENTRATION MOYENNE	SUBSTANCE	CONCENTRATION MOYENNE
1	TOLUÈNE	37.2	TRIMÉTHYL-1,2,4 BENZÈNE	65.4
2	TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE	20.4	TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE	61.6
3	m et p-XYLÈNES	15.6	TOLUÈNE	53.4
4	p-ÉTHYLTOLUÈNE	13.9	PROPYLBENZÈNE-n	51.0
5	TRIMÉTHYL-1,2,4 BENZÈNE	11.5	n et p-XYLÈNES	45.2
6	BENZÈNE	11.0	BENZÈNE	21.7
7	TÉTRAMÉTHYLBENZÈNE	10.4	o-XYLÈNE	17.6
8	DIÉTHYLBENZÈNE	8.5	TÉTRAMÉTHYLBENZÈNE	15.1
9	o-XYLÈNE	7.7	ÉTHYLBENZÈNE	13.4
10	iso-PROPYLBENZÈNE	6.9	DIÉTHYLBENZÈNE/BUTYLBENZÈNE-n	12.5
11	DIÉTHYLBENZÈNE/BUTYLBENZÈNE-n	6.7	p-ÉTHYLTOLUÈNE	12.4
AROMATIQUES TOTAUX				411.0

Remarque: 7 des 9 hydrocarbures aromatiques principaux sont les mêmes dans les deux zones

TABEAU 7 CLASSEMENT PAR ORDRE DÉCROISSANT DE LA CONCENTRATION MOYENNE MESURÉE
DANS LES DEUX ZONES - HYDROCARBURES CHLORÉS
(concentrations exprimées en ug/m³)

ZONE CIBLE		ZONE TÉMOIN		
RANG	SUBSTANCE	CONCENTRATION MOYENNE	SUBSTANCE	CONCENTRATION MOYENNE
1	TÉTACHLOROÉTHYLÈNE	34.1	DICHLOROMÉTHANE	15.9
2	DICHLOROMÉTHANE	9.0	TÉTACHLOROÉTHYLÈNE	13.1
3	DICHLORO-1,4 BENZÈNE	6.9	DICHLORO-1,4 BENZÈNE	12.2
4	TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE	6.4	TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE	5.8
5	CHLOROFORME	1.7	CHLOROFORME	0.8
6	TRICHLOROÉTHYLÈNE	0.8	TRICHLOROÉTHYLÈNE	0.4
7	TÉTACHLORURE DE CARBONE	0.2	TÉTACHLORURE DE CARBONE	0.2
8	MONOCHLOROBENZÈNE	0.1	MONOCHLOROBENZÈNE	0.2
9	DICHLORO-1,2, BENZÈNE	0.1	DICHLORO-1,2 BENZÈNE	0.1
10	DICHLORO-1,3 BENZÈNE	0.1	DICHLORO-1,3 BENZÈNE	0.0
CHLORÉS TOTAUX		61.0		50.0

Remarque: classement presque identique pour les deux zones

4.2.2 Concentrations les plus élevées mesurées dans chacune des zones

Les principales substances identifiées dans les résidences cibles et les résidences témoins sont présentées aux tableaux 8 et 9. Ce sont les substances pour lesquelles les concentrations les plus élevées ont été mesurées. Ici, comme ce fut le cas pour l'examen des concentrations moyennes cibles et témoins (section 4.2.1), l'examen des concentrations les plus élevées montre que les substances prédominantes sont presque les mêmes dans les deux zones. Les aliphatiques, isobutane, butane, méthyl-2-butane, décane, undécane; les aromatiques, toluène, triméthyl-1,2,4 benzène, m et p-xylènes; et les chlorés, tétrachloroéthylène, dichloro-1,4 benzène, dichlorométhane sont dans chacune des zones les principales substances identifiées.

De plus, il est à noter que les résidences cibles n°s 5, 31, 35 et 29 ressortent particulièrement; Les trois dernières montrant la présence hydrocarbures chlorés. Parmi les résidences témoins, le numéro 8 ressort nettement avec la présence d'aliphatiques et d'aromatiques. Les résidences n°s 14, 22 et 30 présentent également des concentrations élevées d'aliphatiques. Ce qui dans l'ensemble correspond aux résultats présentés à la section 4.1.2.

TABLEAU 8 PRINCIPALES SUBSTANCES MESURÉES DANS LES RÉSIDENCES CIBLES

TYPE DE SUBSTANCE	SUBSTANCE MESURÉE	SITE DE PRÉLEVEMENT MAISON - SECTEUR		CONCENTRATION MESURÉE (ug/m ³)
ALIPHATIQUES	Isobutane	5	VI	257
		19	I	168
		13	III	161
		15	III	126
	Butane	15	III	155
	Méthyl-2 butane	17	II	138
	Décane	23	I	90
		35	IV	84
	Undécane	29	III	113
AROMATIQUES	Toluène	5	VI	227
		21	II	89
		29	III	46
	Triméthyl-1,2,4 benzène	5	VI	80
		23	I	60
		35	IV	50
	m-p-Xylènes	5	VI	87
		7	V	22
		21	II	21
	Diéthylbenzène	5	VI	78
	Isopropylbenzène	35	IV	50
CHLORÉS	Tétrachloroéthylène	35	IV	265
		29	III	178
		31	I	33
		15	III	26
	Dichloro-1,4 benzène	31	I	99
	Dichlorométhane	19	I	31
		3	II	25
	Trichloro-1,1 éthane	25	III	21

TABLEAU 9 PRINCIPALES SUBSTANCES MESURÉES DANS LES RÉSIDENCES
TÉMOINS

TYPE DE SUBSTANCE	SUBSTANCE MESURÉE	SITE DE PRÉLEVEMENT MAISON - SECTEUR		CONCENTRATION MESURÉE (ug/m ³)
ALIPHATIQUES	Isobutane	14	III	2130
		22	II	646
		8	V	346
	Butane	22	II	1680
		8	V	593
		14	III	548
	Méthyl-2 butane	30	III	174
		8	V	665
		22	II	134
		26	III	124
		30	III	121
	Décane	8	V	400
		30	III	273
		12	V	100
	Undécane	30	III	668
		32	I	654
		8	V	125
	Méthyl-2 pentane/cyclopentane	8	V	407
	Pentane	8	V	367
AROMATIQUES	Triméthyl-1,2,4 benzène	8	V	805
	Triméthyl-1,2,3 benzène	30	III	591
		8	V	110
		12	V	95
	p-éthyltoluène	30	III	439
		8	V	135
	m et p-Xylènes	8	V	341
		2	VI	110
		6	VI	73
	Toluène	8	V	232
		2	VI	103
		14	III	95
CHLORÉS	Dichloro-1,4 benzène	26	III	167
		4	II	34
	Tétrachloroéthylène	20	I	20
		14	III	20
	Dichlorométhane	14	III	60
		24	I	39

4.2.3 Distribution des concentrations autour des moyennes

Les distributions des concentrations autour des moyennes arithmétiques calculées pour chacune des deux zones sont présentées aux tableaux 10 à 12 pour les 3 catégories d'hydrocarbures; aliphatiques, aromatiques et chlorés. Il faut souligner ici que des résultats, proches de zéro suivent rarement une distribution normale.

L'examen de ces tableaux montre que des rapprochements peuvent être faits entre les deux zones pour les trois catégories d'hydrocarbures volatils. Les substances aliphatiques présentant une grande variabilité sont essentiellement les mêmes dans les deux zones (isobutane, butane, méthyl-2 butane, décane, undécane). Parmi les aromatiques, il en est de même pour le toluène et m et p xylènes, alors que les concentrations de triméthylbenzènes et de propylbenzène semblent varier beaucoup plus dans la zone témoin. Enfin, ce sont les mêmes substances chlorées qui présentent une grande variabilité dans les deux zones (dichlorométhane, trichloro-1,1,1 éthane, tétrachloro-éthylène, dichloro-1,4 benzène).

TABLEAU 10 DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES ALIPHATIQUES DANS L'AIR AMBIANT
DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE ET DE LA ZONE TÊMOIN
(concentrations exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

HYDROCARBURES ALIPHATIQUES	ZONE CIBLE				ZONE TÊMOIN			
	MOYENNE ARITHMÉTIQUE	MIN.	95%	MAX.	MOYENNE ARITHMÉTIQUE	MIN.	95%	MAX.
PROPANE/PROPÈNE	14.4	3.2	30.8	58.7	22.0	1.1	72.5	75.4
ISOBUTANE	63.2	4.7	168.0	257.0	210.0	0.0	646.0	2130.0
BUTÈNE-1	3.4	0.0	7.5	17.5	8.7	0.0	13.7	73.5
BUTANE	20.5	3.8	49.7	155.0	195.3	3.0	593.0	1680.0
DIMÉTHYL-2,2 PROPANE	1.0	0.2	3.4	4.6	13.9	0.4	67.1	104.0
MÉTHYL-2 BUTANE	20.7	0.0	61.4	138.0	78.3	3.2	134.0	665.0
PENTÈNE-1	0.3	0.0	1.2	3.1	4.2	0.0	16.4	26.3
PENTANE	9.5	0.9	26.0	31.1	37.5	1.6	80.3	367.0
trans, PENTÈNE-2	0.3	0.0	0.8	2.7	3.2	0.0	10.7	29.4
cis, PENTÈNE-2	0.9	0.0	2.6	7.0	8.6	0.0	31.7	79.0
DIMÉTHYL-2,2 BUTANE	3.4	0.0	11.8	22.4	6.0	0.0	17.3	39.1
MÉTHYL-2 PENTANE/CYCLOPENTANE	10.6	2.2	24.9	33.4	45.5	3.2	96.9	407.0
MÉTHYL-3 PENTANE	5.0	1.2	10.0	16.0	18.8	1.3	45.3	144.0
HEXÈNE-1	2.6	1.1	5.4	7.6	4.4	0.6	11.4	25.0
HEXANE	11.6	2.5	24.6	57.8	17.3	1.6	39.1	86.9
DIMÉTHYL-2,4 PENTANE	1.4	0.0	2.2	6.5	0.8	0.0	1.5	2.3
MÉTHYL CYCLOPENTANE	3.3	0.0	9.2	10.3	11.6	0.8	32.6	70.3
MÉTHYL-3 HEXANE	2.9	0.6	6.3	15.2	6.3	0.8	16.2	36.3
TRIMÉTHYL-2,2,4 PENTANE	1.2	0.0	2.7	3.6	5.0	0.0	16.7	29.3
TRIMÉTHYL-2,3,4 PENTANE	1.4	0.2	6.5	7.1	2.2	0.2	6.0	9.3
HEPTANE	5.7	1.2	17.7	20.3	5.8	0.2	11.9	25.7
MÉTHYL CYCLOHEXANE/DIMÉTHYL-2,5 HEXANE	2.2	0.2	5.2	8.1	5.5	0.6	17.0	31.0
TRIMÉTHYL-2,2,5 HEXANE	0.3	0.1	0.5	0.9	1.3	0.0	4.1	11.9
OCTANE	15.0	4.4	48.5	53.8	17.3	3.0	36.0	37.8
MÉTHYL-2 OCTANE	3.1	0.9	7.8	15.0	5.7	0.4	10.2	20.0
NONANE-n	11.6	0.3	36.9	39.5	21.6	1.1	51.0	64.9
DÉCANE	25.2	3.6	83.9	90.1	69.0	2.4	273.0	400.0
UNDÉCANE	25.0	2.1	68.1	113.0	102.0	1.8	654.0	668.0
DODÉCANE	3.7	0.2	10.9	15.6	7.8	0.2	21.2	27.5
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES TOTAUX	259.3	73.4	515.9	643.1	962.2	78.8	3370.0	3920.0

Remarque: La moyenne des concentrations totales a été calculée en excluant les résultats incomplets (résidences n°s 9, 29, 35, 11 et 34).

TABLEAU 11 DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES AROMATIQUES DANS L'AIR
DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE ET DE LA ZONE TÉMOIN
(concentrations exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

HYDROCARBURES AROMATIQUES	ZONE CIBLE			MOYENNE ARITHMÉTIQUE	ZONE TÉMOIN		
	MOYENNE ARITHMÉTIQUE	MIN.	95%		MIN.	95%	MAX.
BENZÈNE	11.0	2.6	24.1	21.7	3.0	39.6	47.3
TOLUÈNE	37.2	9.8	89.2	53.4	14.2	103.0	232.0
ÉTHYLBENZÈNE	6.8	2.0	11.2	13.4	0.8	28.4	52.8
m et p-XYLÈNES	15.6	3.0	21.6	45.2	2.2	101.0	341.0
STYRÈNE	2.2	0.0	6.4	2.7	0.0	6.6	14.4
o-XYLÈNE	7.7	2.3	15.0	17.6	1.4	60.1	74.9
iso-PROPYLBENZÈNE	6.9	0.4	17.5	11.0	0.0	18.1	77.1
PROPYLBENZÈNE-n	6.3	0.0	15.7	9.0	0.0	22.1	47.8
p-ÉTHYLTOLUÈNE	13.9	6.8	26.5	51.0	7.0	135.0	439.0
TRIMÉTHYL-1,3,5 BENZÈNE	6.1	0.0	22.0	12.4	0.0	23.6	64.5
TRIMÉTHYL-1,2,4 BENZÈNE	11.5	2.6	30.1	65.4	1.6	54.4	805.0
TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE	20.4	2.1	60.0	61.6	0.0	110.0	591.0
p-CYMÈNE	6.4	0.0	21.2	9.8	1.2	17.9	37.3
DIÉTHYLBENZÈNE	8.5	0.0	16.2	9.2	0.0	17.0	56.1
DIÉTHYLBENZÈNE/BUTYLBENZÈNE-n	6.7	0.0	24.1	12.5	0.0	29.1	47.4
TÉTRAMÉTHYLBENZÈNE	10.4	2.0	35.5	15.1	3.9	24.9	42.8
HYDROCARBURES AROMATIQUES TOTAUX	177.4	64.6	341.7	410.5	44.7	1363.9	2193.2

Remarque: La moyenne des concentrations totales a été calculée en excluant les résultats incomplets (résidence n° 26).

TABLEAU 12 DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES CHLORÉS DANS L'AIR AMBIANT
DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE ET DE LA ZONE TÉMOIN
(concentrations exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

HYDROCARBURES CHLORÉS	ZONE CIBLE			MOYENNE ARITHMÉTIQUE	ZONE TÉMOIN		
	MOYENNE ARITHMÉTIQUE	MIN.	95%		MIN.	95%	MAX.
DICHLOROMÉTHANE	9.0	0.0	24.9	31.0	0.0	39.3	59.9
CHLOROFORME	1.7	0.2	3.1	9.5	0.2	0.7	1.7
TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE	6.4	1.5	11.6	21.4	2.2	12.2	15.6
TÉTRACHLORURE DE CARBONE	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.5	0.9
TRICHLOROÉTHYLÈNE	0.8	0.2	3.5	5.1	0.1	1.3	1.9
TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE	34.1	2.5	178.0	265.0	0.9	20.2	121.0
MONOCHLOROBENZÈNE	0.1	0.0	0.4	0.6	0.0	0.4	0.8
DICHLORO-1,3 BENZÈNE	0.0	0.2	0.4	10.1	0.0	0.0	0.0
DICHLORO-1,4 BENZÈNE	6.9	0.3	6.1	98.9	0.2	34.4	167.0
DICHLORO-1,2 BENZÈNE	0.1	0.0	0.3	0.9	0.0	0.2	0.2
HYDROCARBURES CHLORÉS TOTAUX	61.2	8.1	183.4	312.8	10.8	155.9	210.0

Remarque: La moyenne des concentrations totales a été calculée en excluant les résultats incomplets (résidences n°s 11 et 34).

5 CONCLUSIONS

Il est important de rappeler au lecteur, que les résultats n'ont pas fait l'objet d'une interprétation statistique. Les résultats ont été présentés et examinés de manière à y déceler des tendances et à tirer des conclusions utiles. Les différences dans les concentrations présentées dans ce rapport sont des différences calculées. Il n'a pas été démontré que ces différences bien que marquées soient significatives. Seuls des tests d'hypothèse statistiques peuvent en faire la preuve.

5.1 Examen des résultats de mesures prises simultanément

L'examen des différences dans les concentrations d'hydrocarbures volatils mesurées simultanément, dans l'air ambiant des résidences cibles et témoins, nous permet de faire les conclusions suivantes:

a) Les résidences cibles ont en moyenne des niveaux d'hydrocarbures aliphatiques et aromatiques inférieurs à ceux trouvés dans les résidences témoins correspondantes, alors que les niveaux d'hydrocarbures chlorés sont en moyenne du même ordre de grandeur.

b) Quatre (4) résidences cibles (n°s 31, 35, 29 et 5) ayant montré des concentrations supérieures aux résidences témoins sont situées aux antipodes de la zone cible. Bien que toutes ces résidences aient fait l'objet de travaux de peinture récents aucune relation ne peut être établie entre ces travaux et les concentrations mesurées.

c) Quatre (4) résidences témoins (n°s 8, 14, 22 et 30) ont montré de façon marquée des concentrations supérieures à celles trouvées dans les résidences cibles. Si les niveaux trouvés dans les résidences témoins étaient exceptionnellement élevés, alors les concentrations mesurées dans les résidences

cibles n°s 7, 13, 21 et 29 seraient plus importantes qu'en apparence.

d) Compte tenu des informations obtenues au sujet des sources d'hydrocarbures domestiques et de la nature plus ou moins connue des hydrocarbures volatils possiblement émis par ces sources, une relation de cause à effet n'a pu être établie. L'examen de cette relation demeure toutefois essentiel dans le cas de résidences (cibles: n°s 31, 29, 35 et 5; témoins: n°s 8, 14, 22 et 30)

5.2 Examen de la zone cible et de la zone témoin dans leur ensemble

Lorsqu'on examine les deux zones dans leur ensemble les conclusions suivantes peuvent être faites:

- a) La zone cible présente en général des concentrations d'hydrocarbures volatils faibles, des hydrocarbures chlorés en quelques endroits et des sources domestiques d'hydrocarbures bien identifiées.
- b) La zone témoin présente en général une grande variabilité des concentrations mesurées, des niveaux appréciables d'hydrocarbures aliphatiques et du toluène dans plusieurs résidences.
- c) La nature des substances prépondérantes identifiées est remarquablement semblable dans les deux zones lorsqu'on examine:
 - la concentration moyenne de chacune des substances mesurées (section 4.2.1),
 - les concentrations les plus élevées mesurées (section 4.2.2),
 - la distribution des concentrations autour des moyennes mesurées (section 4.2.3).

6 RECOMMANDATIONS

- a) Bien que plusieurs différences observées entre les résidences cibles et les résidences témoins correspondantes soient grandes en apparence, il est recommandé de ne pas conclure hâtivement que les niveaux mesurés dans les résidences cibles sont de loin inférieurs à ceux mesurés dans les résidences témoins.
- b) Il est recommandé de vérifier, à l'aide de tests statistiques sur l'ensemble des résultats, si les différences observées sont significatives. Cette preuve statistique peut être faite rapidement (quelques semaines) par des statisticiens expérimentés. Les distributions des concentrations proches de zéro suivent rarement les "lois normales" et requièrent des tests appropriés.
- c) Il est recommandé d'examiner la possibilité d'une relation entre les substances mesurées dans l'air ambiant des résidences et les sources domestiques d'hydrocarbures volatiles identifiées pour les demeures suivantes:
 - résidences cibles n°s 31, 35, 29 et 5
 - résidences témoins n°s 8, 14, 22 et 30

Une attention particulière devra être prêtée aux substances chlorées dans le cas des résidences cibles et aux aromatiques dans le cas des résidences témoins.

- d) Il est recommandé d'identifier les substances organiques volatiles que peuvent générer les sources domestiques courantes. Peu de données sont disponibles à ce sujet. De plus, les sources domestiques d'hydrocarbures volatils dans les résidences témoins gagneraient à être mieux identifiées.

Références

1. Ministère de l'Environnement du Québec, Document présenté aux citoyens de la ville de LaSalle lors de la séance d'information du 11 juillet 1985.
2. SPE, Environnement Canada. Compte-rendu de la réunion tenue le 13 mai 1985 aux bureaux du SPE.
3. Dr Frank Benoit, Santé et Bien-être social Canada. Présentation faite lors de la réunion tenue le 8 juillet 1985 aux bureaux du SPE, Environnement Canada.
4. Paul Brunet, Laboratoire de River Road, SPE, Environnement Canada. Communication personnelle.
5. Dr Frank Benoit, Santé et Bien-être social Canada. Communication personnelle.
6. Dr Daniel K.W. Wang. Development of Sampling and Analytical Techniques for Measuring Trace Volatile Organic Compounds in Canadian Urban Areas, Part I and Part II. Environnement Canada, mars 1984.

A N N E X E A

DATES DES PRÉLEVEMENTS

Date	Zone cible Maison n°	Zone témoin Maison n°
22 juillet 1985	1	2
23 juillet 1985	3	4
24 juillet 1985	5	6
25 juillet 1985	7	8
26 juillet 1985	9	10
29 juillet 1985	11	12
30 juillet 1985	13	14
31 juillet 1985	15	16
1er août 1985	17	18
2 août 1985	19	20
5 août 1985	21	22
6 août 1985	23	24
7 août 1985	25	26
8 août 1985	27	28
9 août 1985	29	30
12 août 1985	31	32
13 août 1985	33	34
16 août 1985	35	36

A N N E X E B

TABLEAU B-1 CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES VOLATILS MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES
(en ug/m³)

SUBSTANCE	SECTEUR I MAISON N°			SECTEUR II MAISON N°			SECTEUR III MAISON N°			SECTEUR IV MAISON N°			SECTEUR V MAISON N°			SECTEUR VI MAISON N°			MOY.
	31	9	23	19	27	21	3	17	25	13	15	29	35	33	7	11	1	5	
PROPANE/PROPÈNE	9.1	5.5	25.0	17.5	3.2	7.7	3.8	17.3	16.7	7.3	9.8	14.3	9.6	4.2	30.8	*	4.7	58.7	14.4
ISOBUTANE	6.4	4.7	75.6	168.	12.6	36.3	4.7	49.4	60.8	161.	126.	31.8	44.1	12.5	16.4	*	6.3	257.0	63.2
BUTÈNE-1	1.6	1.5	1.9	4.6	1.2	1.8	2.3	2.5	1.3	1.8	2.6	5.0	2.0	0.0	3.1	*	17.5	7.5	3.4
BUTANE	8.4	7.3	16.0	49.7	8.6	10.5	3.8	13.3	9.0	9.9	155.	17.3	6.6	6.4	6.9	*	4.8	15.5	20.5
DIMÉTHYL-2,2 PROPANE	0.3	0.6	0.4	4.6	0.3	0.4	0.5	0.8	0.2	0.4	3.4	1.0	0.3	0.4	0.4	*	1.7	0.8	1.0
MÉTHYL-2 BUTANE	3.4	6.0	16.3	61.4	4.4	6.3	8.2	138.	12.0	3.7	46.9	*	*	8.1	3.2	10.4	0.0	2.6	20.7
PENTÈNE-1	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.2	0.0	0.3	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
PENTANE	2.6	4.3	14.7	31.1	8.0	7.6	6.7	7.0	12.0	3.3	26.0	0.9	*	15.2	2.8	14.5	1.9	3.6	9.5
trans, PENTÈNE-2	0.0	*	0.2	2.7	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.8	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3
cis, PENTÈNE-2	0.0	*	0.7	7.0	0.3	0.6	0.5	0.0	1.0	0.4	2.6	1.6	0.5	0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	0.9
DIMÉTHYL-2,2 BUTANE	2.6	*	4.1	11.8	0.0	2.9	0.7	0.5	1.9	0.9	4.1	0.0	3.1	0.3	22.4	0.7	1.1	1.0	3.4
MÉTHYL-2 PENTANE/CYCLOPENTANE	4.2	*	18.3	33.4	6.0	5.1	6.2	10.0	17.0	4.3	24.9	12.6	5.3	4.5	4.3	13.4	9.0	2.2	10.6
MÉTHYL-3 PENTANE	1.6	*	9.5	16.0	2.7	2.4	2.3	4.4	8.0	1.7	10.0	7.0	2.7	2.2	2.1	6.1	5.2	1.2	5.0
HEXÈNE-1	1.1	*	2.0	2.9	1.8	4.8	1.4	1.9	1.5	1.9	1.4	4.0	7.6	5.4	1.2	2.7	1.9	1.4	2.6
HEXANE	2.5	*	11.7	15.8	6.5	3.5	7.3	6.3	12.5	4.2	11.4	10.1	5.8	5.2	3.8	24.6	8.0	57.8	11.6
DIMÉTHYL-2,4 PENTANE	0.5	*	2.2	1.8	0.4	6.5	0.8	1.1	1.2	1.3	0.3	1.0	0.0	2.4	0.6	0.0	1.9	1.3	1.4
MÉTHYLCYCLOPENTANE	1.1	*	4.0	9.2	1.8	0.0	2.4	3.1	5.4	0.0	6.4	3.0	1.3	1.4	1.4	10.3	2.0	3.1	3.3
MÉTHYL-3 HEXANE	1.2	1.0	6.0	6.3	1.5	0.6	1.1	2.1	3.7	1.2	3.0	1.7	1.7	1.1	1.2	2.1	1.5	15.2	2.9
TRIMÉTHYL-2,2,4 PENTANE	0.4	0.0	1.1	1.0	2.0	0.7	0.5	2.0	1.3	0.8	2.7	1.3	1.3	0.8	0.4	0.8	1.0	3.6	1.2
TRIMÉTHYL-2,3,4 PENTANE	0.3	0.2	1.2	6.5	0.9	1.0	0.2	0.7	0.6	0.4	0.5	0.9	1.7	1.1	0.4	0.4	0.6	7.1	1.4
HEPTANE	1.4	1.2	6.2	7.0	1.9	8.4	2.3	2.6	3.4	1.7	2.7	2.9	17.7	16.6	1.3	2.5	2.0	20.3	5.7
MÉTHYLCYCLOHEXANE/DIMÉTHYL-2,5 HEXANE	0.9	1.0	5.2	8.1	1.8	1.2	1.0	2.4	2.4	1.0	2.0	1.6	2.6	1.0	1.0	1.1	1.1	4.3	2.2
TRIMÉTHYL-2,5 HEXANE	0.1	0.1	0.1	0.9	0.3	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	1.1	0.3	0.3
OCTANE	4.7	5.6	19.2	11.3	8.3	23.3	8.2	5.6	4.4	6.7	6.9	18.4	53.8	48.5	6.3	8.5	8.4	21.6	15.0
MÉTHYL-2 OCTANE	1.9	2.5	3.3	3.3	0.9	1.9	0.5	1.6	1.1	0.9	1.0	2.1	7.8	1.9	5.8	2.2	1.7	15.0	3.0
NONANE-n	7.2	15.5	39.5	7.3	6.5	5.4	0.3	4.4	2.5	2.4	3.3	6.6	36.9	11.0	33.3	4.4	3.0	18.9	11.6
DÉCANE	19.9	36.7	90.1	12.8	5.1	12.8	4.3	7.2	3.6	7.1	5.5	10.8	83.9	17.1	59.2	7.0	5.0	65.5	25.2
UNDÉCANE	56.8	21.5	27.8	9.5	23.6	6.8	2.2	4.8	3.9	5.4	2.1	113.0	68.1	28.2	17.9	7.9	3.0	47.9	25.0
DODÉCANE	2.6	10.9	0.8	1.3	1.6	1.9	0.9	0.5	1.0	2.2	0.2	3.7	9.4	15.6	3.9	0.4	1.1	9.5	3.7
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES TOTAUX	142.8	126.1	403.1	515.9	112.3	160.6	73.4	290.2	188.7	233.3	461.7	273.8	374.2	211.7	230.3	120.1	95.7	643.1	269.3
																			259.3**

*Pas de résultats à cause d'interférences.

**La moyenne des concentrations totales d'hydrocarbures a été calculée en omettant les concentrations totales des maisons n° 9, 29, 35 et 11.

Remarque: 0.0 signifie que le résultat est inférieur à la limite de détection de 0.1 ug/m³N.

TABLEAU B-2 CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES VOLATILS MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE
HYDROCARBURES AROMATIQUES
(en ug/m³)

SUBSTANCE	SECTEUR I			SECTEUR II			SECTEUR III			SECTEUR IV			SECTEUR V			SECTEUR VI			MOY.
	31	9	23	19	27	21	3	17	25	13	15	29	35	33	7	11	1	5	
BENZÈNE	4.3	2.6	11.3	20.5	6.3	34.4	4.3	8.6	10.5	8.1	11.5	9.8	4.9	5.0	7.0	19.5	4.5	24.1	11.0
TOLUÈNE	14.6	9.8	38.7	33.2	16.7	89.2	11.1	14.2	13.8	25.6	20.2	45.9	19.4	10.7	38.4	29.0	12.3	227.0	37.2
ÉTHYLBENZÈNE	3.2	3.5	11.2	7.7	2.6	7.0	5.3	6.3	3.1	3.6	3.5	3.7	8.4	2.0	9.6	4.0	5.4	31.9	6.8
m et p-XYLÈNES	9.5	6.3	8.4	16.6	6.7	21.3	19.5	18.8	6.6	7.7	9.3	9.3	13.6	3.9	21.6	11.5	3.0	86.5	15.6
STYRÈNE	1.1	0.0	5.7	5.3	0.0	0.5	0.0	6.4	1.8	1.8	2.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	10.4	2.2
O-XYLÈNE	5.6	3.4	5.9	7.0	3.3	13.4	3.9	4.6	3.6	4.2	7.7	6.4	8.0	2.3	11.1	7.3	25.8	15.0	7.7
iso-PROPYLBENZÈNE	0.6	8.4	14.6	1.4	0.4	1.3	0.9	1.8	1.1	2.7	0.9	1.4	15.2	2.4	17.5	1.8	1.7	50.5	6.9
PROPYLBENZÈNE-n	10.7	5.4	15.7	13.4	0.8	4.5	0.0	0.0	1.2	2.8	1.7	11.3	17.1	3.8	10.0	0.0	0.0	15.1	6.3
p-ÉTHYLTOLUÈNE	6.8	15.5	18.4	8.1	8.2	12.1	7.8	13.4	8.5	13.4	8.1	7.8	26.5	12.8	19.6	14.2	10.5	37.6	13.9
TRIMÉTHYL-1,3,5 BENZÈNE	5.1	6.0	0.0	4.0	0.0	4.4	0.0	3.0	0.0	3.0	2.3	3.2	22.0	3.1	18.9	5.2	1.3	27.5	6.1
TRIMÉTHYL-1,2,4 BENZÈNE	10.0	16.6	20.9	9.7	4.4	13.6	2.9	5.7	3.3	7.9	4.5	6.4	33.4	8.6	20.7	5.2	2.6	30.1	11.5
TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE	2.1	15.4	60.0	14.6	9.3	15.4	4.3	10.3	4.1	9.3	3.9	16.7	50.3	15.8	22.9	22.3	10.1	80.4	20.4
p-CYMÈNE	0.0	4.0	5.9	2.5	6.1	7.6	2.2	2.3	2.4	4.4	0.0	0.0	21.2	7.9	10.3	36.9	1.1	0.0	6.4
DIÉTHYLBENZÈNE	8.0	8.7	0.5	5.0	2.9	3.6	1.1	1.8	1.1	2.9	1.6	7.3	16.2	6.6	6.0	0.0	1.4	77.9	8.5
DIÉTHYLBENZÈNE/BUTYLBENZÈNE-n	0.0	6.5	0.5	4.1	1.4	3.9	1.1	1.9	1.0	3.1	1.5	1.6	50.0	8.5	10.5	24.1	1.6	0.0	6.7
TÉTRAMÉTHYLBENZÈNE	4.6	8.2	6.3	5.5	6.8	6.0	4.3	3.9	2.5	6.5	2.0	14.8	35.5	21.3	10.2	6.5	4.4	37.3	10.4
HYDROCARBURES AROMATIQUES TOTAUX	86.2	120.3	224.0	158.6	75.9	238.2	68.7	103.0	64.6	107.0	81.3	148.5	341.7	114.7	234.3	187.5	87.2	751.3	177.6
																			177.4

Remarque: 0.0 signifie que le résultat est inférieur à la limite de détection de 0.1 ug/m³N.

TABLEAU B-3 CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES VOLATILS MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE
(en ug/m³)

SUBSTANCE	SECTEUR I			SECTEUR II			SECTEUR III			SECTEUR IV			SECTEUR V			SECTEUR VI			MOY.
	31	9	23	19	27	21	3	17	25	13	15	29	35	33	7	11	1	5	
DICHLOROMÉTHANE	10.3	2.4	10.2	31.0	1.1	3.1	24.9	2.4	5.7	5.8	8.2	0.0	21.2	5.8	18.7	*	1.9	0.0	9.0
CHLOROFORME	0.8	0.3	3.1	0.5	2.9	1.8	1.7	0.6	0.5	1.0	0.8	0.8	9.5	2.0	0.8	1.2	0.2	2.1	1.7
TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE	3.9	10.6	7.5	11.6	3.2	6.5	2.4	6.9	21.4	5.3	5.3	2.8	8.2	1.7	2.4	7.6	1.5	6.2	6.4
TÉTRACHLORURE DE CARBONE	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
TRICHLOROÉTHYLÈNE	0.3	0.3	1.3	3.5	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.5	0.4	5.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.8
TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE	32.7	2.5	16.5	14.8	13.0	2.8	5.0	16.1	11.0	4.5	25.6	178.0	265.0	5.7	5.2	4.9	3.5	7.0	34.1
MONOCHLOROBENZÈNE	0.1	0.0	0.2	0.2	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	0.4	0.1
DICHLORO-1,3 BENZÈNE	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
DICHLORO-1,4 BENZÈNE	98.9	0.3	0.7	0.3	3.3	1.8	1.2	0.7	1.1	0.4	0.5	1.1	2.4	1.0	1.0	6.1	0.3	3.0	6.9
DICHLORO-1,2 BENZÈNE	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1
HYDROCARBURES CHLORÉS TOTAUX	147.7	16.6	39.8	62.2	24.6	16.5	36.1	27.3	40.2	17.7	41.6	183.4	312.8	16.8	28.9	20.3	8.1	19.5	59.4
																			61.2**

*Pas de résultats à cause d'interférences.

**La moyenne des concentrations totales d'hydrocarbures chlorés a été calculée en omettant la concentration totale de la maison n° 11.

Remarque: 0.0 signifie que le résultat est inférieur à la limite de détection de 0.01 ug/m³N.

A N N E X E C

TABLEAU C-1 CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES VOLATILS MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TÉMOIN
(en ug/m³)
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES

SUBSTANCE	SECTEUR I				SECTEUR II				SECTEUR III				SECTEUR IV		SECTEUR V		SECTEUR VI		MOY.
	32	10	24	20	28	22	4	18	26	14	16	30	36	34	8	12	2	6	
PROPANE/PROPÈNE	1.5	19.8	4.8	75.4	2.9	57.8	12.8	11.3	1.1	47.5	7.9	19.1	3.7	*	72.5	7.9	9.6	17.7	22.0
ISOBUTANE	0.0	27.1	45.6	62.0	1.8	646.0	63.6	15.8	10.2	2130.0	77.5	74.5	3.0	*	306.0	15.7	21.6	31.3	210.0
BUTÈNE-1	2.0	11.0	3.6	7.9	2.3	0.0	6.7	3.7	2.5	0.0	6.4	0.0	1.7	*	73.5	2.4	13.7	10.0	8.7
BUTANE	3.0	25.5	20.2	84.2	4.5	1680.0	8.9	29.4	18.0	548.0	26.2	174.0	8.6	*	593.0	10.5	33.3	52.3	195.3
DIMÉTHYL-2,2 PROPANE	0.4	1.3	1.0	6.1	0.4	67.1	2.2	2.6	2.5	27.0	1.6	12.0	1.2	*	104.0	0.9	3.3	3.2	13.9
MÉTHYL-2 BUTANE	6.2	5.5	7.0	60.8	2.7	134.0	23.4	15.0	121.0	84.4	65.0	124.0	10.7	3.2	665.0	35.6	26.0	20.4	78.3
PENTÈNE-1	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	16.4	0.0	0.0	1.3	13.5	0.0	4.1	12.5	0.3	26.3	0.0	0.0	0.0	4.2
PENTANE	2.9	4.3	5.0	24.3	2.9	46.2	13.1	6.2	11.6	80.3	21.3	51.8	2.9	2.4	367.0	1.6	18.7	12.6	37.5
trans, PENTÈNE-2	0.1	0.2	0.1	2.0	0.0	3.5	0.6	0.3	1.2	10.7	1.1	4.8	0.3	0.0	29.4	0.0	1.3	1.8	3.2
cis, PENTÈNE-2	0.2	0.6	0.6	4.8	0.0	9.0	1.7	0.8	3.3	31.7	1.9	15.6	1.0	0.1	79.0	0.0	3.7	0.9	8.6
DIMÉTHYL-2,2 BUTANE	4.2	2.0	5.0	3.5	2.1	5.2	1.8	0.6	10.7	17.3	2.4	2.9	0.9	0.0	39.1	6.5	3.9	0.3	6.0
MÉTHYL-2 PENTANE/CYCLOPENTANE	3.2	7.3	8.1	26.1	5.0	44.1	17.0	7.7	12.5	96.9	23.0	82.0	5.2	4.1	407.0	16.4	40.6	12.2	45.5
MÉTHYL-3 PENTANE	1.5	3.4	3.0	11.4	1.9	21.8	7.7	3.0	5.6	45.3	11.9	37.3	2.4	1.3	144.0	9.0	22.4	5.1	18.8
HEXÈNE-1	1.2	2.2	1.3	4.3	2.1	4.5	0.9	1.2	3.4	11.4	4.9	5.4	0.6	0.8	25.0	2.4	5.9	2.2	4.4
HEXANE	1.6	6.3	4.8	11.6	4.0	17.8	8.3	4.1	9.4	38.8	22.8	39.1	4.1	3.5	86.9	13.0	27.0	9.1	17.3
DIMÉTHYL-2,4 PENTANE	0.3	2.3	0.9	1.5	1.5	0.0	0.4	0.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	0.0	1.4	2.3	0.0	0.8
MÉTHYLCYCLOPENTANE	0.8	2.6	2.5	7.3	1.5	11.5	5.8	1.8	3.2	32.6	10.5	26.4	1.2	0.8	70.3	3.6	19.1	6.5	11.6
MÉTHYL-3 HEXANE	0.8	2.3	1.5	4.8	1.1	6.3	3.4	2.4	1.7	16.2	5.0	12.0	1.2	1.0	36.3	4.1	10.1	3.9	6.3
TRIMÉTHYL-2,4 PENTANE	0.4	1.1	0.7	2.4	0.5	8.9	2.5	2.5	1.1	29.3	0.0	16.7	0.6	0.4	16.3	1.2	3.7	0.9	5.0
TRIMÉTHYL-2,3,4 PENTANE	0.3	0.8	0.3	6.0	4.3	2.9	1.0	0.6	0.7	9.3	0.8	5.9	0.2	1.1	3.4	1.2	0.9	0.3	2.2
HEPTANE	1.0	3.5	1.9	5.0	1.5	4.8	2.9	1.6	3.4	11.9	10.6	11.7	0.9	0.2	25.7	2.6	9.2	6.1	5.8
MÉTHYLCYCLOHEXANE/DIMÉTHYL-2,5 HEXANE	0.6	3.7	1.1	4.8	0.7	5.9	2.1	2.3	4.7	17.0	4.8	8.8	0.6	0.8	31.0	3.3	4.4	1.9	5.5
TRIMÉTHYL-2,2,5 HEXANE	0.1	0.0	0.1	1.0	0.1	1.1	0.5	0.2	0.2	4.1	0.1	1.8	0.1	0.5	11.9	0.8	0.1	0.2	1.3
OCTANE	25.5	18.1	6.8	16.0	14.7	16.6	6.5	7.2	16.6	20.1	21.8	21.9	3.5	3.0	37.8	13.0	36.0	25.8	17.3
MÉTHYL-2 OCTANE	2.3	6.0	0.9	6.5	9.7	10.2	1.2	1.3	8.3	6.5	5.8	8.9	0.5	0.4	20.0	7.3	4.2	1.9	5.7
NONANE-n	13.7	25.1	3.2	27.8	51.0	15.3	2.2	5.0	31.9	10.3	34.9	39.5	2.0	1.1	64.9	42.6	12.7	5.4	21.6
DÉCANE	72.9	67.1	6.5	62.0	18.2	30.5	7.1	12.2	64.0	17.5	61.0	273.0	2.9	2.4	400.0	100.0	36.6	8.9	69.0
UNDÉCANE	654.0	41.0	4.9	48.9	69.6	25.9	6.4	9.4	46.3	9.9	30.8	668.0	3.4	1.8	125.0	47.7	37.9	4.4	102.0
DODÉCANE	11.8	5.1	2.8	8.7	2.9	10.1	2.0	2.0	12.6	2.2	5.4	11.2	2.5	0.8	21.2	27.5	10.8	0.2	7.8
HYDROCARBURES ALIPHATIQUES TOTAUX	812.5	295.2	164.2	588.3	209.9	2903.4	212.7	150.8	410.2	3369.7	465.4	1752.4	78.8	31.4	3921.5	378.2	419.0	245.5	937.1
																			962.2**

*pas de résultat à cause d'interférences.

**la moyenne des concentrations totales d'hydrocarbures aliphatiques a été calculée en omettant la concentration totale de la résidence n° 34.

Remarque: 0.0 signifie que le résultat est inférieur à la limite de détection de 0.1 ug/m³.

TABLEAU C-2 CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES VOLATILS MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TEMOIN
HYDROCARBURES AROMATIQUES
(en ug/m³)

SUBSTANCE	SECTEUR I				SECTEUR II				SECTEUR III				SECTEUR IV				SECTEUR V				SECTEUR VI				MOY.
	32	10	24	20	28	22	4	18	26	14	16	30	36	34	8	12	8	12	2	2	6	2	6	6	
BENZÈNE	4.2	10.2	4.9	17.3	4.3	19.4	10.0	6.7	34.2	47.3	26.1	37.5	3.0	4.2	92.0	11.5	92.0	11.5	39.6	17.6	21.7	39.6	17.6	21.7	
TOLUÈNE	19.0	40.1	20.3	60.1	27.9	40.5	20.2	27.2	34.5	95.2	46.6	80.8	14.2	12.7	232.0	25.6	232.0	25.6	103.0	61.2	53.4	103.0	61.2	53.4	
ÉTHYLBENZÈNE	4.9	9.3	2.7	10.2	10.9	13.4	6.6	6.3	14.2	19.0	8.7	18.0	1.3	0.8	52.8	10.0	52.8	10.0	28.4	23.5	13.4	28.4	23.5	13.4	
m et p-XYLÈNES	12.3	12.8	6.2	23.8	15.7	26.0	18.2	19.2	35.4	46.6	18.7	41.6	3.6	2.2	341.0	15.0	341.0	15.0	101.0	73.4	45.2	101.0	73.4	45.2	
STYRÈNE	2.8	4.4	2.5	5.8	3.5	3.0	0.1	3.0	0.0	2.2	6.6	0.0	0.5	0.6	14.4	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	2.7	
o-XYLÈNE	3.7	8.2	3.6	12.2	7.1	13.0	20.7	5.0	15.5	21.9	8.6	18.9	1.7	1.4	60.1	3.0	60.1	3.0	74.9	36.6	17.6	74.9	36.6	17.6	
iso-PROPYLBENZÈNE	5.9	11.0	1.7	11.4	15.3	4.9	1.2	1.9	8.3	3.4	13.0	18.1	0.8	1.0	77.1	16.0	77.1	16.0	7.2	0.0	11.0	7.2	0.0	11.0	
PROPYLBENZÈNE-n	8.4	10.3	1.0	6.1	22.1	9.6	2.2	3.0	10.2	7.8	12.6	0.0	0.0	0.0	47.8	12.6	47.8	12.6	9.1	0.0	9.0	9.1	0.0	9.0	
p-ÉTHYLTOLUÈNE	13.8	23.8	13.0	28.1	40.1	22.8	14.1	9.4	25.1	31.8	25.3	439.0	7.0	7.6	135.0	31.4	135.0	31.4	30.3	20.3	51.0	30.3	20.3	51.0	
TRIMÉTHYL-1,3,5 BENZÈNE	11.1	10.9	0.0	18.2	23.6	8.9	3.9	4.1	12.6	9.5	13.6	5.4	0.0	0.0	64.5	22.0	64.5	22.0	11.7	3.2	12.4	11.7	3.2	12.4	
TRIMÉTHYL-1,2,4 BENZÈNE	19.3	30.0	4.4	34.9	54.4	20.7	10.8	7.4	25.9	23.7	24.4	42.1	2.7	1.6	805.0	29.4	805.0	29.4	31.5	9.5	65.4	31.5	9.5	65.4	
TRIMÉTHYL-1,2,3 BENZÈNE	46.9	28.1	10.3	46.0	47.5	15.8	10.4	10.3	1.1	27.9	23.5	591.0	4.8	0.0	110.0	94.8	110.0	94.8	25.5	14.0	61.6	25.5	14.0	61.6	
p-CYMÈNE	12.6	9.2	2.0	9.0	16.0	4.5	37.3	4.2	*	4.4	5.7	17.9	1.2	11.9	15.2	8.9	15.2	8.9	4.8	2.0	9.8	4.8	2.0	9.8	
DICÉTHYLBENZÈNE	9.7	7.9	2.0	10.7	17.0	7.5	4.2	3.2	8.4	4.0	7.7	10.9	0.0	0.3	56.1	0.0	56.1	0.0	13.0	2.9	9.2	13.0	2.9	9.2	
DICÉTHYLBENZÈNE/BUTYLBENZÈNE-n	26.8	12.8	2.2	16.0	17.9	10.0	3.7	4.9	7.3	4.5	8.8	16.8	0.0	1.9	47.4	29.1	47.4	29.1	13.3	2.2	12.5	13.3	2.2	12.5	
TÉTRAMÉTHYLBENZÈNE	24.9	20.0	4.2	19.1	15.6	10.7	7.4	6.0	17.5	11.5	11.0	25.9	3.9	3.5	42.8	23.5	42.8	23.5	21.2	3.9	15.1	21.2	3.9	15.1	
HYDROCARBURES AROMATIQUES TOTAUX	226.3	249.0	81.0	328.9	338.9	230.7	171.0	121.8	250.2	360.7	260.9	1363.9	44.7	49.7	2193.2	332.8	2193.2	332.8	514.5	270.3	411.0	514.5	270.3	411.0	
																					410.5**			410.5**	

*Pas de résultats à cause d'interférences.

**La moyenne des concentrations d'hydrocarbures aromatiques a été calculée en omettant la concentration totale de la résidence n° 26

Remarque: 0.0 signifie que le résultat est inférieur à la limite de détection de 0.1 ug/m³N.

TABLEAU C-3 CONCENTRATIONS D'HYDROCARBURES VOLATILS MESURÉES DANS L'AIR AMBIANT DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TÉMOIN
(en ug/m³)

SUBSTANCE	SECTEUR I			SECTEUR II			SECTEUR III			SECTEUR IV			SECTEUR V			SECTEUR VI			MOY.
	32	10	24	20	28	22	4	18	26	14	16	30	36	34	8	12	2	6	
DICHLOROMÉTHANE	8.2	9.2	39.3	17.0	9.0	18.4	29.5	4.1	23.3	59.9	7.2	10.5	7.1	*	12.5	11.2	3.8	0.0	15.9
CHLOROFORME	0.7	0.3	0.3	0.7	0.6	1.7	0.5	1.0	1.0	0.9	0.7	1.3	0.2	0.5	0.6	1.2	0.7	0.6	0.8
TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE	1.8	3.4	6.8	15.6	6.3	5.6	5.2	2.2	12.2	10.2	2.8	5.3	1.5	3.3	7.3	1.9	4.0	8.9	5.8
TÉTRACHLORURE DE CARBONE	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2
TRICHLOROÉTHYLÈNE	0.2	0.1	0.2	0.6	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	1.3	0.7	0.3	0.1	0.2	1.9	0.1	0.3	0.3	0.4
TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE	1.5	7.2	1.2	121.0	17.3	14.7	3.1	3.6	5.5	20.2	4.9	7.7	0.9	1.4	11.0	4.6	4.8	5.3	13.1
MONOCHLOROBENZÈNE	0.2	0.3	0.2	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.2
DICHLORO-1,3 BENZÈNE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DICHLORO-1,4 BENZÈNE	2.4	0.3	1.6	0.5	3.3	2.1	34.4	0.4	167.0	0.4	0.3	1.5	0.7	0.8	2.5	0.2	0.7	0.7	12.2
DICHLORO-1,2 BENZÈNE	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1
HYDROCARBURES CHLORÉS TOTAUX	15.2	21.0	49.9	155.9	37.8	43.1	73.4	11.8	210.0	93.2	17.5	27.1	10.8	6.4	36.2	19.4	15.0	16.7	48.7
																			50.2**

* Pas de résultat à cause d'interférences.

**Le moyenne des concentrations totales d'hydrocarbures chlorés a été calculée en omettant la concentration totale de la résidence n° 34.

Remarque: 0.0 signifie que le résultat est inférieur à la limite de détection de 0.01 ug/m³N.

A N N E X E D

TABLEAU D - 1 DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE -
SUPERFICIE ET AMÉNAGEMENT DU SOUS-SOL

MAISON N°	ANNÉE DE CONSTRUCTION	SUPERFICIE DE LA FONDATION	LOGEMENT	SALLE FAM.	AUTRE	CARAGE	ACCÈS AU GARAGE PAR SOUS-SOL	UTILISATION DU GARAGE
31	1966	77 m ² (7.6x10.1)	NON	1 pièce 25 m ²	Rangement, fournaise 21 m ²	30 m ²	Porte simple	Rangement de produits textiles, stationnement
9	1966	92 m ² (9.1x10.1)	NON	1 pièce 25 m ²	Atelier, rangement, fournaise 42 m ²	25 m ²	Porte simple	Stationnement, bricolage
23	1966	92 m ² (9.1x10.1)	NON	3½ pièces 57 m ²	NON	35 m ²	Porte simple	Rangement
19	1966	92 m ² (9.1x10.1)	NON	1 pièce 25 m ²	Fournaise, rangement, atelier 46 m ²	21 m ²	Porte simple	Stationnement
27	1965	88 m ² (7.6x11.6)	2½ pièces 46 m ²	NON	Fournaise 4 m ²	38 m ²	Porte double	Rangement
21	1965	104 m ² (8.5x12.2)	3½ pièces 56 m ²	NON	Fournaise 4 m ²	44 m ²	Porte double	Rangement, bricolage Stationnement en hiver
3	1978*	74 m ² (7.3x10.1)	3½ pièces 38 m ²	NON	Rangement 14 m ²	22 m ²	Porte double	Rangement, bricolage
17	1978*	77 m ² (7.0x11.0)	2½ pièces 44 m ²	NON	NON	33 m ²	Porte double	Stationnement, rangement

* Habitation datant de 1965 reconstruite à neuf en 1978 à la suite d'un incendie.

TABLEAU D - 1 (PAGE 2)

MAISON N°	ANNÉE DE CONSTRUCTION	SUPERFICIE DE LA FONDATION	AMÉNAGEMENT DU SOUS-SOL				ACCÈS AU GARAGE PAR SOUS-SOL	UTILISATION DU GARAGE
			LOGEMENT	SALLE FAM.	AUTRE	GARAGE		
25	1965	104 m ² (8.5x12.2)	3½ pièces 52 m ²	NON	Fournaise 4 m ²	48 m ²	Porte double	Stationnement, bricolage, rangement
13	1966	96 m ² (8.5x11.3)	2½ pièces 40 m ²	NON	Fournaise 2 m ²	54 m ²	Porte double	Rangement, stationnement
15	1965	174 m ² (7.6x22.9)	2½ pièces 42 m ²	NON	Rangement, fournaise 26 m ²	20 m ²	Porte double	Stationnement, rangement
29	1965	88 m ² (7.6x11.6)	2½ pièces 48 m ²	NON	Fournaise 4 m ²	36 m ²	Porte double	Rangement, stationnement
35	1965	88 m ² (7.6x11.6)	2½ pièces 42 m ²	NON	Fournaise 4 m ²	42 m ²	Porte double	Rangement, stationnement
33	1965	88 m ² (7.6x11.6)	2½ pièces 46 m ²	NON	Fournaise 4 m ²	38 m ²	Porte double	Rangement (vin, peinture)
7	1965	96 m ² (8.5x11.3)	NON	2½ pièces 45 m ²	Fournaise, rangement 29 m ²	22 m ²	Porte double	Rangement
11	1965	74 m ² (7.3x10.1)	2½ pièces 37 m ²	NON	Fournaise, rangement 17 m ²	20 m ²	Porte double	Non spécifié
1	1982	79 m ² (4.9x16.2)	3½ pièces 50 m ²	NON	NON	29 m ²	AUCUN	Rangement, bricolage et stationnement
5	1982	79 m ² (4.9x16.2)	3½ pièces 50 m ²	NON	NON	29 m ²	AUCUN	Rangement

TABLEAU D - 2

DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE -

TYPE DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

MAISON N°	SYSTÈME DE CHAUFFAGE		TYPE DE VENTILATION/VENTILATEURS				TYPE DE FENÊTRES	TYPE D'ISOLATION
	APPAREILS	CIRCULATION DE LA CHALEUR	CUISINE	SALLE DE BAIN	SÈCHEUSE	AUTRE		
31	1) Huile 2) Plinthes élect. au sous-sol	1) Air forcé 2) Convection naturelle	Rejet ext. au 1er étage	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	AUCUN
9	1) Huile; réservoir dans espace fermé dans le garage 2) Poêle à bois "Franklin"	1) Air forcé 2) Convection naturelle	Rejet ext. 1er étage	AUCUN	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
23	1) Plinthes élect. 2) Poêle à bois "Franklin"	1) Convection naturelle 2) convection naturelle	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	Styrofoam depuis 1982 au sous-sol
19	1) Huile 2) NIL	1) Air forcé 2) --	Recircu- lation	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	Styrofoam dans le garage
27	1) Huile 2) NIL	1) Air forcé 2) --	AUCUN	Rejet ext. non raccordé	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
21	1) Huile 2) NIL	1) Air forcé 2) --	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
3	1) Plinthes élect. 2) Chauffrette élect.	1) Convection naturelle 2) Convection naturelle	Rejet ext.	Rejet ext.	Rejet ext.	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
17	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Recircu- lation	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
25	1) Huile; réserv. ext. 2) NIL	1) Air forcé 2) --	Recircu- lation	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	Fibre de verre

TABLEAU D - 2 (PAGE 2)

MAISON N°	SYSTÈME DE CHAUFFAGE		TYPE DE VENTILATION/VENTILATEURS				TYPE DE FENÊTRES	TYPE D'ISOLATION
	APPAREILS	CIRCULATION DE LA CHALEUR	CUISINE	SALLE DE BAIN	SÈCHEUSE	AUTRE		
13	1) Huile; 2) NIL	1) Air forcé 2) --	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	AUCUN
15	1) Huile; 2) NIL	1) Air forcé 2) --	Rejet dans le garage	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	Styrofoam mur arrière en 1982
29	1) Huile 2) NIL	1) Air forcé 2) --	AUCUN	Rejet ext. non raccordé	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
35	1) Huile 2) Pompe à chaleur	1) Air forcé 2) Air forcé	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	Humidifi- cateur et purificateur	Aluminium, doubles	Fibre de verre
33	1) Huile 2) Électricité bi- énergie	1) Air forcé 2) Air forcé	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium	AUCUN
7	1) Huile; réservoir situé à l'ext. 2) Plinthes élect. en bas	1) Air forcé 2) Convection naturelle	Rejet ext. 1er étage	Rejet ext. sous-sol	Rejet ext. 1er étage	Humidif.	Aluminium, doubles, coulissantes	Fibre de verre
11	1) Huile; 2) NIL	1) Air forcé 2) --	AUCUN	AUCUN	AUCUN	AUCUN	Aluminium	AUCUN
1	1) Plinthes élect. 2) Foyer	1) Convection naturelle 2) Convection naturelle	Rejet ext.	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
5	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Rejet ext.	Rejet ext.	AUCUN	Humidif.	Aluminium, doubles	INCONNU

TABLEAU D - 3 DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE -

NOMBRE D'OCCUPANTS

MAISON N°	TYPE DE LOGEMENT	NOMBRE D'OCCUPANTS ET CATÉGORIES D'ÂGE					
		TOTAL	FUMEUR OU NON-FUMEUR	0-10	11-20	21-30	31-65 65+
31	5½ - 1er étage	2	1 - F 1 - NF	--	--	--	2 --
9	5½ - 1er étage	4	4 - NF	--	--	--	4 --
23	5½ - 1er étage	6	6 - NF	--	2	3	1 --
19	5½ - 1er étage	2	1 - F 1 - NF	--	--	--	2 --
27	2½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	--	1 --
21	3½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	1	-- --
3	3½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	--	1 --
17	2½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	1 --
25	3½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	1 --

TABLEAU D - 3 (PAGE 2)

MAISON N°	TYPE DE LOGEMENT	NOMBRE D'OCCUPANTS ET CATEGORIES D'ÂGE						
		TOTAL	FUMEUR OU NON-FUMEUR	0-10	11-20	21-30	31-65	65+
13	2½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	--	1	--
15	2½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	1	--
29	2½ - Sous-sol	2	2 - F	--	--	2	--	--
35	2 - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	--	1
33	2½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	--	1
7	5½ - 1er étage	5	5 - NF	--	1	2	2	--
11	2½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	1	--
1	3½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	1	--	--
5	3½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	1	--

TABLEAU D - 4

DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE -

IDENTIFICATION DES SOURCES DOMESTIQUES DE VAPEURS ORGANIQUES

MAISON N°	TYPE DE CUISINIÈRE	CIGARETTE, CIGARE, PIPE	PEINTURE LATEX, HUILE	DÉCAPANTS	AUTRES SOLVANTS	NETTOYANTS	PRODUITS EN AÉROSOLS
31	Électrique, au 1er étage	Cigarettes, 25/jour	11 juil 1985, à l'huile porte du garage et int.	NON	Versol, 11 juil. 1985 nettoyer pinceaux	Poli à meuble, 8 juil. 1985	Désodorisant, 1/jour Insecticide, occasion
9	Électrique, au 1er étage	NON	En 1979, au latex	Fin 1984 bricolage	NON	Poli à meuble; 17 juil. 1985 et nettoyant pour four, 3/année (il y a 4 mois)	À l'occasion
23	Électrique, au 1er étage	NON	NON	NON	NON	NON	Désodorisant, 1/jour
19	Électrique, au 1er étage	Cigarettes, 25/jour	NON	NON	NON	Cire à plancher, 1er juil. 1985 Cire à meuble, 1/mois Nettoyant pour four, occasion Nettoyant pour tapis, juin 1985	Insecticide, désodori- sant, fixatif à cheveux, 1/jour
27	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	NON	NON	NON	Nettoyant pour four, 2/mois	NON
21	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 3/jour	3 juil. 85 au latex	NON	NON	NON	Désodorisant et fixe- tif à cheveux, 1/jour
3	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, à l'occasion	En 1983 au latex	NON	NON	Nettoyant pour four, non utilisé	Désodorisant, 1/jour
17	Électrique, au sous-sol	NON	En 1982 (type inconnu)	NON	NON	Poli à meuble, 2/mois et nettoyant pour four, à l'occasion	Désodorisant, fixatif à cheveux, 1/jour
25	Électrique, au sous-sol	NON	En 1981 au latex	NON	NON	Poli à meuble, 1/mois	Insecticide à l'ext., occasion

TABLEAU D - 4 (PAGE 2)

MAISON N°	TYPE DE CUISINIÈRE	CIGARETTE, CIGARE, PIPE	PEINTURE LATEX, HUILE	DÉCAPANTS	AUTRES SOLVANTS	NETTOYANTS	PRODUITS EN AÉROSOLS
13	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	Mai 1985, toutes les pièces au latex	NDN	NDN	Cire à plancher, juin 1985 Poli à meuble, juin 1985 Nettoyant pour tapis, 13 juil. 1985	Régulièrement, 17 juillet 1985
15	Électrique, au sous-sol	NDN	En 1976, (type, inconnu)	NDN	NDN	Poli à meuble, 1/mois juin 1985	Insecticide "Raid" pour l'ext., 18 juil. 1985
29	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	1er juil. 1985, à l'huile, cuisine et salle de bain	NDN	Varsol, 1er juil. 1985, nettoyer pinceaux	Cire à plancher, 1er juil. 1985 Poli à meuble, 1/jour Nettoyant pour tapis; 5 juil.	Désodorisant, fixatif à cheveux, 1/jour Insecticide, non util.
35	Électrique, au sous-sol	NDN	9 juil. 1985, toutes les pièces à l'huile	NDN	Varsol, 9 juil. 1985 nettoyer pinceaux	Cire à plancher, occasion Poli à meuble, régulièrement	Désodorisant ?
33	Électrique, au sous-sol (rarement)	NDN	7-14 juil. 1985, à l'huile	7-14 juil. 1985, décapage	Iérebenthine, 7 juil. 1985, nettoyer pinceaux	Cire à plancher, 7-14 juil. 1985 Poli à meuble, 7-14 juil. 1985	Désodorisant ?
7	Électrique, au 1er étage	NDN	1) pas depuis 1983 2) Juin 1985, à l'extérieur à l'huile	NDN	Varsol, juin 1985, nettoyer pinceaux	Poli à meuble, régulièrement au 1er étage	NDN
11	Électrique, au sous-sol	NDN	1er juil. 1985, toutes les pièces à l'huile	NDN	Varsol, juil. 1985, nettoyer pinceaux	Cire à plancher, 8 juil. 1985 et nettoyant pour four, 5 juil. 1985	Désodorisant "Florient" dans salle de bain, rég. (17 juil. 1985)
1	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 10/jour	1) Mai 1985, 3 pièces au latex 2) Fév. 1985, vernis 1 table	NDN	Varsol, fév. 1985, nettoyer pinceaux	Poli à meuble, 1/sem.	Insecticide "Raid", 1/mois
5	Électrique, au sous-sol	NDN	Juillet 1985, toutes les pièces au latex	NDN	NDN	Cire à plancher et nettoyant pour four non utilisé	Désodorisant

TABLEAU D - 5
DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE CIBLE -
IDENTIFICATION DES SOURCES DOMESTIQUES DE VAPEURS ORGANIQUES

MAISON N°	PRODUITS ACHÉSIFS	COSMÉTIQUES	AUTRES PARTICULARITÉS	PRODUITS ENTREPOSÉS AU SOUS-SOL
31	NON	Lotions après rasage, 1/jour	Coudron sur toit du duplex, avril 1985	Garage: varsol et peinture, tondeuse Sous galerie ext.: essence
9	NON	Régulièrement	Tondeuse électrique	Garage: produits de nettoyage, de décapage, diluant, dégrais- seur, colle, peinture et chalumeau au propane
23	NON	NON	AUCUNE	Garage: varsol, térébenthine, pro- duits domestiques, insecti- cides "Raid", 2 chauffettes au kérosène
19	Colle, sept. 1984	Oui, 1/jour	BBQ au gaz à l'extérieur	Garage: poêle de camping, colle, varsol, térébenthine, net- toyeur à tapis Atelier: calfeutrage, décapants
27	NON	NON	AUCUNE	Non spécifié
21	Tuiles de céramique autour du bain et calfeutrage, 3 juil. 1985	Oui, 1/sem.	Nouveau locataire depuis juillet 1985	Garage: peinture, nettoyeurs domes- tiques
3	NON	Lotion après rasage	Complètement rasé par un in- cendie le 30 décembre 1977	Non spécifié
17	NON	Poli à ongle, solvant, parfums, 2/sem.	Complètement rasé par un in- cendie le 30 décembre 1977	Non spécifié
25	NON	Oui, régulièrement	BBQ au gaz à l'extérieur	Équipement de camping, essence dans le bateau entreposé dans le garage

TABLEAU D - 5 (Page 2)

MAISON N°	PRODUITS ADHÉSIFS	COSMÉTIQUES	AUTRES PARTICULARITÉS	PRODUITS ENTREPOSÉS AU SOUS-SOL
13	NON	Il y a deux semaines	Conduite évent/Drainage sous fenêtre avant du sous-sol	Non spécifié
15	NON	Lotion après rasage, fin de semaine	AUCUNE	Garage: varsol, décapant, poêle B.B.Q. au gaz qui n'a jamais été utilisé
29	NON	Oui, 1/jour	AUCUNE	Non spécifié
35	NON	Poli à ongle, solvant, parfums, régulièrement	Véhicule tout terrain sta- tionné dans le garage	Non spécifié
33	Colle à céramique, toilette du sous- sol, mars-avril 1985	Poudre, 1/jour	BBQ à charbon de bois à l'extérieur	Garage: vin, naphte, peinture
7	NON	Régulièrement	AUCUNE	Garage: 1 litre de varsol, 1 litre de décapant
11	Réparation de meubles avec colle, 5 juil. 1985	Parfums, 1/jour	AUCUNE	Non spécifié
1	NON	Poli à ongle et parfum, régulièrement	Véhicule automobile dans le garage jusqu'au 26 juillet 1985	Garage: 1 litre de varsol, 1 litre de vernis et 2 litres de latex
5	NON	NON	AUCUNE	Nettoyeur à colle contact et varsol

A N N E X E E

TABLEAU E - 1

DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TÉMOIN -

SUPERFICIE ET AMÉNAGEMENT DU SOUS-SOL

MAISON N°	ANNÉE DE CONSTRUCTION	SUPERFICIE DE LA FONDATION	LOGEMENT	AMÉNAGEMENT DU SOUS-SOL			ACCÈS AU GARAGE PAR SOUS-SOL	UTILISATION DU GARAGE
				SALLE FAM.	AUTRE	GARAGE		
32	1966	102 m ² (9.8x10.4)	NON	2 pièces 47 m ²	Fournaise, réservoir 10 m ²	45 m ²	Porte simple	Rangement, stationnement en hiver
10	1965	72 m ² (7.9x9.1)	NON	1½ pièce 32 m ²	Fournaise Lavage 7 m ²	33 m ²	Porte simple	Rangement de produits domestiques, bricolage
24	1965	83 m ² (8.5x9.8)	NON	2½ pièces 35 m ²	Fournaise 6 m ²	42 m ²	Porte double	Stationnement, rangement
20	1965	88 m ² (8.5x10.4)	NON	1½ pièce 29 m ²	Fournaise, réservoir 15 m ²	44 m ²	Porte simple	Stationnement en hiver (26m ²), chambre froide (18 m ²)
28	1965	72 m ² (7.9x9.1)	2½ pièces 33 m ²	NON	NON	39 m ²	AUCUN	Non spécifié
22	1968	113 m ² (9.8x11.6)	3½ pièces 55 m ²	NON	Fournaise 5 m ²	53 m ²	AUCUN	Stationnement, rangement
4	1966	58 m ² (7.6x7.6)	2½ pièces 25 m ²	NON	Fournaise 3 m ²	30 m ²	Porte double	Non spécifié
18	1977	104 m ² (8.5x12.2)	3½ pièces 37 m ²	NON	NON	67 m ²	AUCUN	Stationnement
26	1965	83 m ² (8.5x9.8)	3½ pièces 42 m ²	NON	NON	41 m ²	Porte simple	Entreposage des produits d'entretien

TABLEAU E - 1 (PAGE 2)

MAISON N°	ANNÉE DE CONSTRUCTION	SUPERFICIE DE LA FONDATION	LOGEMENT	SALLE FAM.	AMÉNAGEMENT DU SOUS-SOL		ACCÈS AU GARAGE PAR SOUS-SOL	UTILISATION DU GARAGE
					AUTRE	GARAGE		
14	1965	78 m ² (8.5x9.1)	3½ pièces 39 m ²	NON	Fournaise 5 m ²	34 m ²	Porte double	Stationnement, rangement
16	1966	70 m ² (7.6x9.1)	3½ pièces 45 m ²	NON	NON	25 m ²	Porte simple	Stationnement, rangement, entretien auto
30	1965	67 m ² (7.3x9.1)	1½ pièce 23 m ²	NON	Rangement, eau chaude 5 m ²	39 m ²	Porte simple	Rangement, bricolage
36	1965	83 m ² (8.5x9.8)	2½ pièces 36 m ²	NON	Lavage, eau chaude 6 m ²	42 m ²	Porte double	Rangement, stationnement en hiver
34	1964	102 m ² (9.8x10.4)	1½ pièce 23 m ²	NON	Rangement 16 m ²	63 m ²	AUCUN	Utilisé comme gymnase
8	1965	72 m ² (7.9x9.1)	NON	1 pièce 25 m ²	Rangement, fournaise 13 m ²	34 m ²	Porte simple	Stationnement, rangement
12	1965	64 m ² (7.0x9.1)	2½ pièces 33 m ²	NON	NON	31 m ²	Aucun	Rangement
2	1982	95 m ² (9.1x10.4)	3½ pièces 30 m ²	NON	Rangement 20 m ²	45 m ²	AUCUN	Non spécifié
6	1982	58 m ² (7.3x7.9)	3½ pièces 31 m ²	NON	NON	27 m ²	AUCUN	Non spécifié

TABLEAU E - 2 DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TÉNDIN -

TYPE DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

MAISON N°	SYSTÈME DE CHAUFFAGE		TYPE DE VENTILATION/VENTILATEURS				TYPE DE FENÊTRES	TYPE D'ISOLATION
	APPAREILS	CIRCULATION DE LA CHALEUR	CUISINE	SALLE	DE BAIN	SÈCHEUSE	AUTRE	
32	1) Huile 2) NIL	1) Eau chaude 2) --	NON	NON	NON	Rejet ext.	NON	Aluminium, doubles, coulissantes
10	1) Huile; réservoir dans sous-sol 2) Bi-énergie (élect.)	1) Air forcé 2) Air forcé	Rejet ext. 1er étage	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN		Aluminium, doubles, coulissantes
24	1) Huile 2) Électrique	1) Eau chaude 2) Convection naturelle	NON	NON	NON	NON	NON	Bois, doubles, coulissantes
20	1) Huile; réservoir au sous-sol 2) Chauffrette élect.	1) Air forcé 2) Convection naturelle	Recircula- tion	Rejet int. (sous-sol)	NON	OUI	Cuisine	Aluminium, doubles, coulissantes
28	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	NON	Rejet dans garage	NON	NON		Aluminium, doubles coulissantes
22	1) Huile; réservoir dans le garage 2) NIL	1) Eau chaude 2) --	Rejet ext.	Rejet ext.	NON	NON		Aluminium, doubles coulissantes
4	1) Chaudière élect. 2) NIL	1) Air forcé 2) --	Recircu- lation	AUCUN	AUCUN	Déshumidi- ficateur		Aluminium, doubles, coulissantes
18	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Rejet ext.	Rejet ext.	Rejet ext.	AUCUN		Aluminium, doubles, coulissantes
26	1) Plinthes élect. 2) Poêle à bois com- bustion lente	1) Convection naturelle 2) Convection naturelle	NON	Rejet dans garage	NON	NON		Aluminium, doubles, coulissantes

TABLEAU E - 2 (PAGE 2)

MAISON N°	SYSTÈME DE CHAUFFAGE		TYPE DE VENTILATION/VENTILATEURS				TYPE DE FENÊTRES	TYPE D'ISOLATION
	APPAREILS	CIRCULATION DE LA CHALEUR	CUISINE	SALLE DE BAIN	SÉCHEUSE	AUTRE		
14	1) Huile, réservoir à l'ext. 2) Plinthes élect.	1) Air forcé 2) Convection naturelle	AUCUN	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Bois, doubles	Fibre de verre
16	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Rejet ext.	Rejet int.	Rejet int.	AUCUN	Aluminium, doubles,	INCONNU
30	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	NON	NON	NON	NON	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
36	1) Plinthes élect. 2) Chauffrette au kérosène non utili- sée depuis 1983	1) Convection naturelle 2) Convection naturelle	Rejet ext.	Rejet ext.	Rejet ext.	Climati- seur à une fenêtre	Aluminium, doubles, coulissantes	AUCUN
34	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	NON	NON	NON	Climati- seur à une fenêtre	Bois, doubles, coulissantes	Fibre de verre
8	1) Chaudière élect. 2) NIL	1) Eau chaude 2) --	Rejet ext. 1er étage	Rejet ext.	AUCUN	Purifica- teur d'air triples au sous-sol	Aluminium, doubles, coulissantes	1) Panneaux de cellulose 2) Styrofoam au sous-sol
12	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Recircu- tion	Rejet ext.	AUCUN	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
2	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Rejet ext.	Rejet ext.	Rejet ext.	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU
6	1) Plinthes élect. 2) NIL	1) Convection naturelle 2) --	Rejet ext.	Rejet ext.	Rejet ext.	AUCUN	Aluminium, doubles, coulissantes	INCONNU

TABLEAU E - 3

DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TÉMOIN -

NOMBRE D'OCCUPANTS

MAISON N°	TYPE DE LOGEMENT	NOMBRE D'OCCUPANTS ET CATÉGORIES D'ÂGE					
		TOTAL	FUMEUR OU NON-FUMEUR	0-10	11-20	21-30	31-65 65+
32	5½ - 1er étage	2	2 - NF	--	--	--	2 --
10	5½ - 1er étage	2	2 - NF	--	1	--	1 --
24	1er étage	4	1 - F 3 - NF	--	2	--	2 --
20	5½ - 1er étage	6	1 - F 5 - NF	2	--	1	2 1
28	2½ - Sous-sol	2	1 - F 1 - NF	--	--	2	-- --
22	3½ - Sous-sol	1	F	--	--	1	-- --
4	2½ - Sous-sol	1	NF	--	--	--	-- 1
18	3½ - Sous-sol	2	2 - F	--	--	2	-- --
26	3½ - Sous-sol	2	1 - F 1 - NF	--	--	1	1 --

TABLEAU E - 3 (PAGE 2)

MAISON N°	TYPE DE LOGEMENT	NOMBRE D'OCCUPANTS ET CATEGORIES D'ÂGE					
		TOTAL	FUMEUR OU NON-FUMEUR	0-10	11-20	21-30	31-65 65+
14	3½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	--	1 --
16	3½ - Sous-sol	2	1 - F 1 - NF	1	--	1	-- --
30	1½ - Sous-sol	1	F	--	--	--	1 --
36	2½ - Sous-sol	3	3 - NF	1	--	2	-- --
34	1½ - Sous-sol	2	1 - F 1 - NF	--	1	1	-- --
8	5½ - 1er étage	2	1 - F 1 - NF	--	--	--	2 --
12	2½ - Sous-sol	1	1 - F	--	--	--	1 --
2	3½ - Sous-sol	1	1 - NF	--	--	--	1 --
6	3½ - Sous-sol	2	2 - NF	--	--	2	-- --

TABLEAU E - 4

DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TENDIN -

IDENTIFICATION DES SOURCES DOMESTIQUES DE VAPEURS ORGANIQUES

MAISON N°	TYPE DE CUISSINIÈRE	CIGARETTE, CIGARE, PIPE	PEINTURE LATEX, HUILE	DÉCAPANTS	AUTRES SOLVANTS	NETTOYANTS	AÉROSOLS
32	Électrique, 1er étage	NON	NON	NON	NON	NON	NON
10	Électrique, 1er étage	NON	1) En 1982-1983 à l'huile 2) Mai 1985 vernis (meuble)	Petites quantités	Diluant à peinture utilisé dans le garage en juil. 1985	Poli à meuble; 1/sem. nettoyant pour four, 4/an rieur, à l'occasion	Insecticide à l'exté- rieur, à l'occasion
24	Électrique, 1er étage	Cigarettes, quelques/ jour	NON	NON	NON	Non spécifié	Désodorisant, fixatif à cheveux
20	Électrique, 1er étage	Cigarettes, 5/jour	20 juillet 1985, à l'huile; balcons	19 juil. 1985 balcons	Térébenthine: nettoyage pinceaux, 20 juil. 1985 Varsol en 1984	Cire à plancher, mai 1985 Poli à meuble, juil. 1985 Nettoyant pour four, juin 1985	Désodorisant, 22 juil. 1985
28	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	NON	NON	NON	Poli à meuble, 19 juil. 1985	NON
22	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 8/jour	15 juil. 1985, peinturé porte (type?)	NON	NON	Poli à meuble, 1984	Désodorisant, fixatif à cheveux, 1/jour
4	Électrique, au sous-sol	NON	En 1976 (type inconnu)	NON	NON	Poli à meuble, 17 juin 1985	Désodorisant (Flori- ent), fixatif à cheveux, 1/jour
18	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 35/jour	Pas depuis 1 an	NON	NON	Nettoyant pour four, 1er juillet 1985	Désodorisant, fixatif à cheveux, 1/jour
26	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	1) Huile, 1984 2) Vernis, automne 1984	Décapant à vernis; au- tomne 1984	Térébenthine, automne 1984	Poli à meuble, 1/mois	Désodorisant, fixatif à cheveux, 1/jour Insecticide "Raid", 1 par 2 sem.

TABLEAU E - A (PAGE 2)

MAISON N°	TYPE DE CUISSINIÈRE	CIGARETTE, CIGARE, PIPE	PEINTURE LATEX, HUILE	DÉCAPANTS	AUTRES SOLVANTS	NETTOYANTS	AÉROSOLS
14	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, à l'occasion	En 1984 au latex	NON	NON	Cire à plancher, juin 1985 Poli à meuble, 1/sem. Nettoyant pour four, juin 1985	Désodorisant, 1/jour Fixatif à cheveux, pas encore utilisé
16	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	En juin 1985, à l'huile, 2 1/2 pièces	NON	Varsol, nettoyage pinceau, juin 1985 (n'en reste pas)	Nettoyant pour tapis, net- toyant pour four, juin 1985	1/jour
30	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 3-4/jour	En 1980 (type inconnu)	NON	NON	NON	Fixatif à cheveux, 1/jour
36	Électrique, au sous-sol	NON	Automne 1984, à l'huile, dans la cuisine	NON	NON	Nettoyant pour tapis, 1984	NON
34	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, occasionnel	En 1983, à l'huile	NON	NON	Nettoyant pour four, le mois dernier	Insecticide "Raïd", mai 1985
8	Électrique, au 1er étage	Pipe, régulier	En 1984, à l'huile	NON	Varsol, nettoyage pinceau en 1984	Poli à meuble, 1/m Nettoyant pour tapis, juil. 1985	Désodorisant, régu- lièrement
12	Électrique, au sous-sol	Cigarettes, 25/jour	1) En juin 1985, au latex 2) 19 juil. 1985, au latex, plafond salle de bain	NON	NON	Poli à meuble, 1/sem.	Désodorisant, 1/jour Fixatif à cheveux, occ. Insecticide, 1 juil.
2	Électrique, au sous-sol	NON	En mai 1985, au latex	NON	NON	Poli à meuble, à l'occasion	NON
6	Électrique, au sous-sol	NON	En 1984, au latex	NON	NON	Cire à plancher liquide en juin 1985. Poli à meu- ble, 1/sem. Nettoyant pour four, 1/mois	Fixatif à cheveux, à l'occasion

TABLEAU E - 5

DESCRIPTION DES RÉSIDENCES DE LA ZONE TÊMOIN -

IDENTIFICATION DES SOURCES DOMESTIQUES DE VAPEURS ORGANIQUES

MAISON N°	PRODUITS ADHÉSIFS	COSMÉTIQUES	AUTRES PARTICULARITÉS	PRODUITS ENTREPOSÉS AU SOUS-SOL
32	Colle à céramique, avril 1985	NON	AUCUNE	Garage: décapants et solvants Salle à fournaise: peinture, matériaux de réparation
10	Calfeutrage à l'extérieur en octobre 1984	Très occasionnel	A remplacé la MIUF en avril 1985 par la fibre de verre	Garage: décapant, diluant à peinture, poêle de camping
24	NON	Oui, la semaine dernière	Odeur d'huile dans pièce de la fournaise	Garage: peinture, solvants, nettoyeurs domestiques, de calfeutrage et aérosols
20	Colle, en 1984 Calfeutrage, mars 1985	Poli à ongle, solvant, parfums, régulièrement	Odeur d'huile dans pièce de la fournaise	Garage: préservatif pour le bois, butane, lanterne de camping
28	NON	Parfums, 1/sem.	AUCUNE	Sous-sol: peinture à émail et décapants
22	NON	Poli à ongle, solvant, parfums, en juin 1985	Réparation récente de l'asphalte dans l'entrée du garage	Non spécifié
4	NON	Rarement	AUCUNE	Non spécifié
18	NON	NON	AUCUNE	Non spécifié
26	Calfeutrage en 1984 Colle à tuile de céramique, automne 1984	Poli à ongle, solvant, parfums, 1/jour	Logement rénové juin à oct. 1984, plancher, peinture	Garage: varsol, réservoir d'huile vide entreposé (odeurs d'huile à l'entrée), poison à rats

TABLEAU E - 5 (Page 2)

MAISON N°	PRODUITS ADHÉSIFS	COSMÉTIQUES	AUTRES PARTICULARITÉS	PRODUITS ENTREPOSÉS AU SOUS-SOL
14	NON	Lotion après rasage, 1/jour	Rez-de-chaussée peint en juin 1985	Décapant
16	NON	NON	Conversion de l'huile à l'électricité en 1980; odeur de peinture lors des prélèvements	Garage: peinture, solvant Pièce fermée sous l'escalier extérieur: réservoir d'huile vide
30	NON	OUI, il y a 1 mois	AUCUNE	Sous-sol: peinture et varsol
36	NON	Vernis à ongle, solvant, parfums, 1/sem.	Changé ou réparé tuiles de cuisine et salle de bain, en 1984	Garage: décapant, solvant, adhésifs, kérosène, chauffrette au kérosène
34	Calfeutrage pour baï- gnoire, le mois dernier	Parfums, régulièrement	Vaporisation contre araignées au printemps 1985	Non spécifié
8	Calfeutrage en 1983	Poli à ongle, solvant parfums, régulièrement	Conversion de l'huile à l'électricité en 1980	Garage: Véhicule automobile, nettoyeurs, réservoir d'huile (non utilisé, env. 15 gal.)
12	NON	Tous les jours	Produit contre les coquerelles, 7 juillet 1985	Non spécifié
2	NON	Poli à ongle, solvant, parfums, qq fois/sem.	AUCUNE	Non spécifié
6	NON	Régulièrement	AUCUNE	Non spécifié

A N N E X E F

ENVIRONNEMENT CANADA
SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
RÉGION DU QUÉBEC

QUESTIONNAIRE POUR L'ÉTUDE DE LA QUALITÉ
DE L'AIR À L'INTÉRIEUR DES RÉSIDENCES
AU SITE DE VILLE LA SALLE

NOM: _____ # IDENTIFICATION: _____
ADRESSE: _____ TÉL.- RÉS. : _____
_____ - TRAV.: _____

PARTIE A - SOURCES DE SUBSTANCES ORGANIQUES VOLATILES

Parmi les sources potentielles de substances organiques volatiles identifiez les sources qui sont utilisées dans votre résidence. Indiquez la fréquence d'utilisation et la date approximative de la dernière utilisation.

SOURCES	FRÉQUENCE D'UTILISA- TION	DATE APPROX. DERNIÈRE UTILISATION
1. Cigarette, cigar, pipe		
2. Cuisson - Indiquer le type de cuisinière utilisée: _____		
3. Peinture a) au latex b) à l'huile c) autre (ie: teinture, shellac, etc.)		
4. Décapant à peinture/vernis		
5. Nettoyeur à pinceau (varsol, térébenthine, etc.)		
6. Décapant à cire		
7. Poli ou cire à plancher		

SOURCES	FRÉQUENCE D'UTILISA- TION	DATE APPROX. DERNIÈRE UTILISATION
8. Poli ou cire à meuble		
9. Nettoyeur ou shampoing à tapis		
10. Nettoyeur pour le four		
11. Produits cosmétiques (poli à ongle, solvant pour poli à ongle, parfums, etc.)		
12. Produits adhésifs (ie: colle à platique, colle à tuile et céramiques, etc.)		
13. Produits aérosols (ie: désodorisants, fixatif pour cheveux, insectides, etc.)		
14. Produits à calfeutrage (fenêtres, tuiles, etc.)		
15. Solvants d'atelier (essence, naphtha, varsol, etc.)		
16. Foyer		
17. Poêle à bois		
18. Unité de chauffage au kérosène (chauffrette).		
19. Boissons alcooliques		
20. Autres sources - réparation et entretien de moteurs - B.B.Q. au gaz, poêle de camping, lanterne - etc.: _____		

Décrivez toute activité inhabituelle de nettoyage ou de réparation ayant eu lieu au cours de la dernière année: _____

PARTIE B - DESCRIPTION DE LA RÉSIDENCE

Encerclez le ou les termes qui décrivent le mieux la résidence.

Type: 1. Bungalow, 2-étages, "split-level", semi-détaché, multiplex, en rangée, appartement.

2. Si multiplex, indiquez le nombre de famille: 2, 3, 4, 5, autre_____.

3. Décrivez le type de fenêtre: _____

Année de la construction: _____

Dimension:

1. Nombre de pièces: au sous-sol: _____
 au 1er étage: _____

2. Superficie approximative du sous-sol (en pied carré):

Type d'isolation: fibre de verre, cellulose, MIUF, inconnu,
 autre_____.

Type de chauffage principal: chaudière à l'huile, au gaz, à l'électricité ou au bois; foyer; poêle à bois (conventionnel, combustion lente); unité au kérosène; système solaire; pompe à chaleur; autre_____

Type de chauffage auxilliaire: chaudière ou élément chauffant, au gaz, à l'électricité ou au bois; foyer; poêle à bois (conventionnel, combustion lente); unité au kérosène; système solaire; pompe à chaleur; autre _____

Type de système de circulation de la chaleur: air forcé, convection naturelle, eau chaude.

Type de ventilation:

- ventilateur de cuisine (recirculation, rejet à l'extérieur); emplacement: _____
- ventilateur de salle de bain (rejet à l'extérieur); emplacement: _____
- event de sècheuse à linge (rejet intérieur ou extérieur); emplacement: _____
- purificateur d'air/filtre à air; emplacement _____

Garage: Contigü, détaché, aucun.

Décrivez l'utilisation du garage: _____

Décrivez toute rénovation récente effectuée pour améliorer l'efficacité du système de chauffage ou pour conserver l'énergie:

PARTIE C - DESCRIPTION DES OCCUPANTS

Nombre d'occupants _____ à la maison toute la journée _____

Nombre de fumeurs _____

Nombre par catégorie d'âge:

(0 - 10) _____ (11 - 20) _____ (21 - 30) _____ (31 - 65) _____

(plus de 65) _____

Décrivez l'emploi de chaque occupant: _____

PARTIE D - AUTRES INFORMATIONS

- Emplacement proposé de l'échantillonneur: _____

- Rendez-vous pour échantillonnage: _____

- IDENTITÉ DES INSPECTEURS

Nom: _____ Date: _____

Nom: _____ Date: _____

A N N E X E G

BY COURIER

TO: Claude Gonthier
EPS-Quebec Region
1550 Maisonneuve Blvd. West
Suite 410
Montreal, Quebec, H3G 1N2

Our File: 4024-21

FROM: Daniel Wang
Pollution Measurement Division
EPS, RRETQ
River Road, Ottawa, Ontario

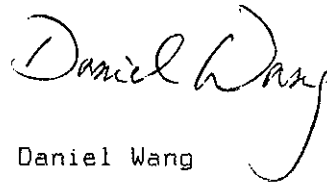
September 5, 1985

SUBJECT: INDOOR AIR SAMPLING - VILLE LaSALLE

Please find attached the following:

- (1) Blank levels in Tenax-GC and Spherocarb cartridges.
- (2) GC-MS confirmation and library search print outs and
- (3) QA/QC data and procedure descriptions.

If you have any further questions, please do not hesitate to call me at (613) 998-3672.



Daniel Wang

Att.

c.c. - T. Dann (w/o attachments)

(1) Blank levels in Tenax-GC and Spherocarb cartridges (field blank)

TABLE I Field blank level (ug/m3)

COMPOUNDS	118(T)	012(C)	106(T)	08(C)	025(C)
1. PROPANE/PROPENE	0.37	2.31	0.00	3.60	1.27
7. ISOBUTANE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
11. BUTANE	0.21	1.80	0.00	1.17	0.00
21. 2-METHYLBUTANE	0.00		0.00		
25. PENTANE	0.21		1.11		
41. HEXANE	0.81		1.62		
51. BENZENE	2.17		1.76		
68. TOLUENE	0.13		0.43		
160. TETRACHLOROETHYLENE	0.01		0.04		
COMPOUNDS	023(T)	035(C)	115(T)	052(C)	
1. PROPANE/PROPENE	0.71	0.71	1.28	2.35	
7. ISOBUTANE	0.08	0.00	0.00	0.45	
11. BUTANE	0.57	1.14	0.26	0.80	
21. 2-METHYLBUTANE	0.00		0.00		
25. PENTANE	0.81		0.96		
41. HEXANE	1.75		1.52		
51. BENZENE	0.86		0.73		
68. TOLUENE	0.14		0.16		
160. TETRACHLOROETHYLENE	0.00		0.03		

* (T) Tenax-GC cartridge

(C) Spherocarb cartridge

Assume 60 liter of air sampled for Tenax cartridges and 15 liter of air sampled for Spherocarb cartridges

(3) QA/QC Data And Procedure Descriptions

This section summarizes quality control (QC) and quality assurance (QA) for the VOC sampling and analysis.

a. Tenax cartridges and Spherocarb cartridges preparation.

Each batch of Tenax-GC or Spherocarb cartridge prepared was checked for confirmation by analyzing one cartridge immediately after preparation.

b. Sample Collection.

b.1 Collection of accurately known volume of air is critical to the accuracy of the results. Prior to sample collection, samplers were calibrated over a range including the rates to be used for sampling, with a "dummy" cartridge in place in the laboratory.

b.2 Each week, one clean Tenax-GC cartridge and one clean Spherocarb cartridge were accompanied the samples to the field and back to the laboratory, without being used for sampling, to serve as a field blank.

b.3 All Tenax-GC cartridge samples were collected in duplicate and analysed for comparison.

c. GC Analysis

c.1 Calibration Standards

Two types of calibration standards were used. Purchased compressed calibration gas standards and internally prepared multi-component calibration mixtures were used to calibrate the GC. Data from calibration standards is used to calculate a response factor (area/ug) for each component of interest. At least three calibration levels of each component were analysed and response factor were determined. In addition, daily calibration of instrument response by direct injection of the multicomponent working standard was performed each day before sample analysis. If the precision of the calibration is not within 5%, then the system was recalibrated, checked for leaks and appropriate trouble shooting procedures applied.

(2) GC-MS confirmation and library search print out.

The following compounds were not detected by GC-MS due to their low concentration (below GC-MS detection limit).

1-Pentene, 2,2-Dimethylbutane, 1-Hexene, iso-Propylbenzene, n-Propylbenzene, p-Cymene, Tetramethylbenzene, Chloroform, Carbontetrachloride, Chlorobenzene, 1,3-Dichlorobenzene, 1,4-Dichlorobenzene, and 1,2-Dichlorobenzene.