

Quartier Notre-Dame à Rouyn-Noranda



L'ARSENIC : questions et réponses

JANVIER 2005

♦ Qu'est-ce que l'arsenic?

C'est un métal assez mou à l'état pur, présent de façon naturelle dans la croûte terrestre, notamment dans des formations rocheuses comme l'arsénopyrite et les sulfures de cuivre. Pour les usages industriels, l'arsenic se trouve souvent sous forme de trioxyde d'arsenic, une poudre blanche.

♦ À quoi sert l'arsenic?

L'arsenic n'a plus beaucoup d'usages industriels aujourd'hui. Dans le passé, on l'utilisait pour fabriquer des pesticides, pour le trempage de certains alliages au plomb, comme agent anti-rouille et préservatif pour le bois. On l'a même utilisé comme médicament pendant 150 ans!

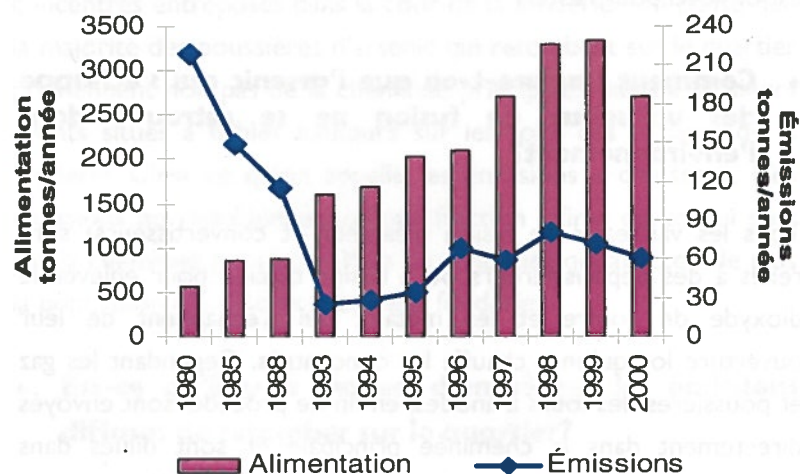
♦ Pourquoi retrouve-t-on de l'arsenic à la fonderie Horne?

Les minerais qui contiennent de l'or et du cuivre ont souvent l'inconvénient de contenir aussi de l'arsenic. Plus de 80 % de ce que traite la fonderie, sont des concentrés provenant de différentes mines dans le monde. Beaucoup de ces concentrés contiennent de l'arsenic et d'autres métaux lourds, en plus du cuivre. Pour extraire le cuivre, il faut chauffer tout cela à de hautes températures (plus de 1 000°C). L'arsenic s'envole alors facilement, car il bout à 600°C environ. Il suit alors l'ensemble des autres gaz qui s'échappent des différents vaisseaux de fusion.



♦ Y a-t-il plus d'arsenic qu'avant à la fonderie?

Oui. Après la construction de l'usine d'acide en 1989, les émissions d'arsenic dans l'air de la Ville ont beaucoup diminué. Cependant depuis 1995 environ, l'arsenic a cessé de diminuer pour se mettre même à augmenter, alors que la plupart des autres métaux (comme le plomb, le cadmium, le zinc) émis par la fonderie continuaient à baisser de façon importante. Pour l'instant, on pense que ce phénomène provient du fait que depuis 1995 une partie de plus en plus grande des concentrés traités par la fonderie sont des « matériaux complexes ».



♦ C'est quoi les « matériaux complexes »?

Sans entrer dans les détails, disons que ce sont des concentrés de cuivre contenant des proportions variables de différents autres métaux, comme l'antimoine, le plomb, le mercure et surtout l'arsenic. Les autres fonderies ailleurs dans le monde ne

pourraient pas traiter efficacement ces concentrés sans modifier en profondeur leur technologie. Depuis la construction de l'usine d'acide, la fonderie Horne a pu développer une technologie qui lui permet d'être très versatile et donc de pouvoir extraire le cuivre de ces concentrés en préservant une marge de rentabilité supérieure à ses concurrentes. Étant donné la fermeture des mines en région et les coûts additionnels pour importer les concentrés de l'extérieur de la région, la fonderie compte actuellement beaucoup sur le traitement des matériaux complexes pour assurer sa survie. Et ce sera de plus en plus le cas dans les années à venir, à moins qu'on ne découvre rapidement de riches gisements de cuivre dans la région. L'arsenic est donc ici pour rester.

♦ **Comment s'assure-t-on que l'arsenic qui s'échappe des vaisseaux de fusion ne se retrouve dans l'environnement?**

Tous les vaisseaux de fusion (réacteur et convertisseurs) sont reliés à des dépoussiéreurs ou à l'usine d'acide pour enlever le dioxyde de soufre et les métaux qui s'échappent de leur ouverture lorsqu'on y chauffe les concentrés. Cependant les gaz et poussières des fours à anodes, en fin de procédé, sont envoyés directement dans la cheminée principale et sont dilués dans l'atmosphère avant de retomber vers le sol. Ce problème devrait être corrigé au début 2005 et devrait permettre à la fonderie d'émettre très peu d'arsenic à sa cheminée principale.

♦ **Est-ce qu'il y a d'autres sources possibles d'arsenic provenant de la fonderie?**

Oui. La technique métallurgique utilisée par la fonderie oblige à de fréquentes opérations de chargement et déchargement des

vaisseaux de fusion dans d'immenses poches de coulée, qu'on doit ensuite transporter d'un vaisseau à l'autre avec des locomotives ou des grues. Lors de ces opérations, des gaz contenant divers



métaux, dont l'arsenic, s'échappent dans l'atmosphère de travail et sont expulsés dehors par de puissants ventilateurs de toit. Ces fumées peuvent retomber rapidement vers le sol. Lorsque le vent

vient du nord, le quartier voisin, notamment les résidences les plus proches de la fonderie peuvent recevoir une partie de ces fumées. Il y a d'autres sources possibles, comme le transport par le vent de particules de poussières provenant des tas de concentrés entreposés dans la cour de la fonderie. On pense que la majorité des poussières d'arsenic qui retombent sur le quartier proviennent non pas de la cheminée principale, mais de plusieurs événements situés à faibles hauteurs sur les toits des bâtisses de la fonderie. C'est ce qu'on appelle les émissions « diffuses ». Ces émissions ne représentent qu'une fraction infime de ce qui sort par la cheminée principale. Mais ce sont elles qui affectent le plus la population qui vit tout près de la fonderie.

♦ **Est-ce qu'il y a moyen d'empêcher les émissions diffuses de retomber sur le quartier?**

Les émissions diffuses sont difficiles à capter et à traiter. Elles se produisent un peu au hasard et à plusieurs endroits en même temps dans le procédé. Elles contiennent trop peu de soufre et de contaminants pour être traitées à l'usine d'acide. Lorsque les usines sont construites dans des parcs industriels, à un kilomètre et plus des quartiers résidentiels, les émissions diffuses ne sont pas traitées et peuvent souvent être relâchées dans l'atmosphère sans nuire beaucoup aux populations environnantes. Au moment

de la construction de l'usine en 1925, on voyait les choses autrement et un quartier résidentiel s'est construit « à l'ombre des cheminées ». On y voyait beaucoup d'avantages à l'époque mais aujourd'hui, on en voit aussi les inconvénients. Depuis 1990, la fonderie a consenti des budgets de plus de 13 millions \$ pour contrôler certaines de ses émissions diffuses. Mais il en reste encore beaucoup. Il faut dire que la priorité a été la réduction des émissions à la cheminée principale depuis une dizaine d'années. Maintenant que celles-ci sont réduites de plus de 90 %, il reste à s'attaquer aux émissions diffuses. Compte tenu de la proximité du quartier voisin, la fonderie devra probablement contrôler aussi ses émissions diffuses dans une proportion voisine de 90 % si elle veut rencontrer l'objectif fixé par le ministère de l'Environnement (MENV) comme concentration acceptable d'arsenic dans le quartier. Ce sera un défi majeur qui demandera beaucoup de temps et d'argent.

♦ **Quelle serait la concentration acceptable d'arsenic dans l'air du quartier?**

Il n'y a jamais eu de normes au Québec pour les niveaux d'arsenic dans l'air ambiant des villes. L'approche du ministère de l'Environnement jusqu'ici a été de s'attaquer aux émissions aux cheminées, par exemple en obligeant une industrie à capter et traiter un certain pourcentage de ce qui sortait annuellement par la cheminée. Pour ce qui est de l'air ambiant dans les villes, il existe des normes légales, mais pour quelques substances seulement (le plomb par exemple). Depuis quelques années, le MENV a proposé des critères pour évaluer la qualité de l'air dans un milieu habité. Ces critères sont très sévères, en ce sens qu'ils représentent la concentration dans l'air à ne pas dépasser si l'on voulait éviter tout risque à la santé humaine, animale ou végétale.

Le MENV utilise souvent ces critères pour juger de l'impact possible d'un nouveau projet industriel sur un milieu de vie à proximité. Si on estime que le critère ne sera pas dépassé une fois le nouveau projet construit, on peut alors penser que ce nouveau projet n'aura aucun impact sur l'environnement. Mais « lorsque le niveau des critères est atteint ou dépassé, cela ne signifie pas que le risque correspondant doit nécessairement être considéré comme inacceptable ». Les ministres de l'Environnement et de la Santé et des Services sociaux ont réagi fortement en apprenant, en novembre 2004, que le critère de qualité de l'air pour l'arsenic avait été dépassé de 10 à 20 fois à Murdochville, au cours des années 2000. Leur réaction a été encore plus vive lorsqu'ils ont appris que ce même critère avait été dépassé par un facteur de 60 à 300 fois à Rouyn-Noranda au cours de la même période. Ils ont alors demandé une correction rapide de la situation à Rouyn-Noranda, par le biais de l'Avis gouvernemental sur l'arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda, lequel a été diffusé publiquement à Rouyn-Noranda en conférence de presse le 11 novembre dernier. Leur proposition a été de ramener très rapidement (d'ici moins de deux ans) les niveaux d'arsenic dans l'air ambiant de la Ville et surtout du quartier Notre-Dame tout près du critère de qualité de l'air ambiant. Le critère actuel du MENV est de 0,003 microgramme par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et le gouvernement propose de ne pas dépasser 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne dans le quartier. En 2003, la moyenne dans le quartier tournait autour de 0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

♦ **Est-ce que les niveaux actuels d'arsenic dans l'air du quartier sont inacceptables?**

Entre ce qui est « acceptable » et ce qui est « inacceptable » il y a souvent un écart. Le critère de qualité de l'air du MENV

correspond au risque 0, à toutes fins pratiques. C'est donc un niveau très acceptable. Le niveau de $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ recommandé par les ministres de l'Environnement et celui de la Santé et des Services sociaux est très près du risque 0. Or dans la vie de tous les jours, rien ne pourrait fonctionner si on devait exiger que le risque soit 0 en toutes circonstances. On devrait, par exemple, démolir le boulevard métropolitain à Montréal parce que le risque d'être frappé par une autre voiture y est de beaucoup supérieur à celui rencontré sur une petite route de campagne non achalandée. Mais à partir de quand est-ce que le risque devient inacceptable? Il n'y a pas de réponse scientifique à cette question. C'est à la société en général de le décider. On examine toutes les conséquences possibles (et pas seulement le risque immédiat à la santé physique) si on décidait par exemple que le risque soit 0, un peu plus que 0 ou beaucoup plus que 0. Puis le législateur tranche la question. Ça donne une « norme légale », le minimum que tous les citoyens devront respecter. La plupart du temps c'est un compromis entre l'idéal et le catastrophique. Dans le cas de l'arsenic dans l'air ambiant, il n'y a qu'une seule norme légale au Québec et elle s'applique uniquement en milieu de travail. Cette norme est actuellement de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (33 000 fois plus élevée que le niveau correspondant au risque 0). Toutefois, les directions de santé publique au Québec estiment que cette norme ne protège pas suffisamment les travailleurs et ont convenu d'appliquer plutôt un critère de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce critère, qui n'a pas force légale, permet toutefois de retirer un travailleur d'un endroit de travail exposé à l'arsenic si on retrouve dans son urine une concentration d'arsenic qui correspondrait à une exposition à plus de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant 8 heures consécutives. Il est à noter que $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, c'est encore 3 300 fois plus que le critère de qualité de l'air du MENV. On constate donc que le

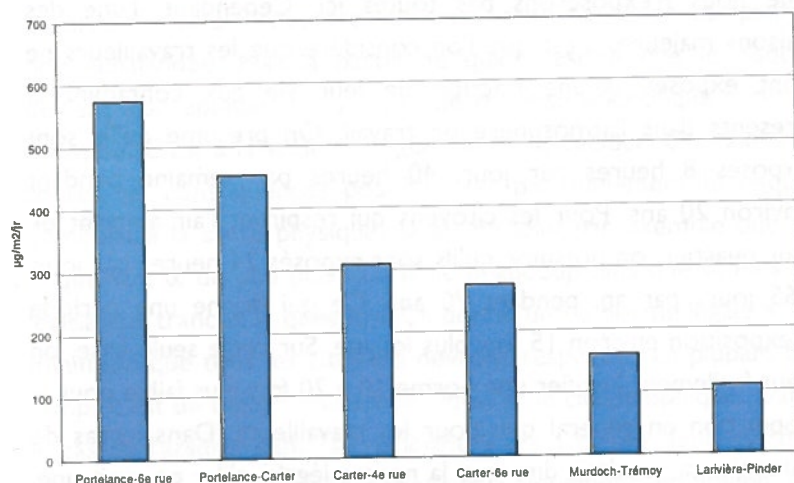
gouvernement peut tolérer des expositions de beaucoup supérieures au risque 0 lorsqu'il établit des normes.

♦ Pourquoi les normes en milieu de travail sont-elles si élevées par rapport aux critères du MENV?

Les normes légales en milieu de travail sont généralement plus élevées que pour la population en général pour plusieurs raisons que nous n'exposerons pas toutes ici. Cependant, l'une des raisons majeures c'est que l'on considère que les travailleurs ne sont exposés qu'une fraction de leur vie aux contaminants présents dans l'atmosphère de travail. On présume qu'ils sont exposés 8 heures par jour, 40 heures par semaine pendant environ 20 ans. Pour les citoyens qui respirent l'air ambiant de leur quartier, on présume qu'ils sont exposés 24 heures par jour, 365 jours par an, pendant 70 ans. Ce qui donne une période d'exposition environ 15 fois plus longue. Sur cette seule base, on peut facilement justifier une norme 10 à 20 fois plus faible pour la population en général que pour les travailleurs. Dans le cas de l'arsenic, ça voudrait dire que la norme légale, s'il y en avait une, pourrait être établie autour de $1,0$ à $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, si on appliquait ce raisonnement au critère de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ utilisé actuellement en milieu de travail par les directions de santé publique au Québec. Il est à noter cependant que la condition requise pour justifier cet écart entre les travailleurs et les citoyens d'un quartier, c'est que ces derniers soient exposés pendant 70 ans, jour et nuit à la concentration dans leur quartier. Or, il tombe sous le sens que cette condition ne sera pas respectée pour la presque totalité des habitants d'un quartier. Car il ne suffit pas d'avoir une adresse de résidence dans un quartier pour considérer qu'on y vivra 24 heures par jour, 365 jours par an, pendant 70 ans. Et dehors en plus! Ceci est particulièrement vrai dans le cas du quartier

Notre-Dame, où il y a des différences très importantes entre les concentrations sur la rue Portelance, au nord du quartier et celles sur la rue Trémoy, au sud du quartier. Donc, même pour ceux qui ne quittent pas souvent le quartier, le fait de se déplacer ne serait-ce que d'une rue, peut réduire leur exposition d'un facteur entre 2 et 10 fois.

Retombées d'arsenic au sol. Jarres nord-sud.
Moyennes arithmétiques de 2001 à 2003



♦ Est-ce que la population en général est plus sensible que les travailleurs à l'effet de l'arsenic sur la santé?

Une autre raison pour justifier des normes moins sévères en milieu de travail, c'est que l'on considère que les travailleurs sont généralement en bonne santé, alors que dans la population en général, il y a des personnes handicapées, des femmes enceintes, des vieillards, etc. lesquels peuvent être plus sensibles à l'action des contaminants. Bien que ce raisonnement repose en bonne partie sur le gros bon sens plutôt que sur des bases scientifiques solides, il ne peut pas s'appliquer de façon uniforme pour tous les contaminants. Par exemple le bruit. Les travailleurs n'ont pas une

oreille plus endurcie pour résister au bruit intense et prolongé. Le bruit rend sourd sans discriminer entre les faibles et les forts. C'est un peu la même chose pour la plupart des substances cancérigènes, bien qu'on ne connaisse pas aussi bien le mode d'action des cancérigènes que l'on connaît celui du bruit. Or l'arsenic est un cancérigène. Il ne devrait en principe, pas distinguer entre les forts et les faibles. Donc, il n'y a pas de raison particulière à penser que la population en général soit plus sensible à l'action de l'arsenic que les travailleurs. Un autre point important à considérer, c'est que c'est à partir d'étude chez des populations de travailleurs dans les fonderies de cuivre que l'on a découvert que l'arsenic pouvait être un cancérigène pour l'homme. Le niveau sécuritaire pour les travailleurs a été établi directement en examinant les données de ces études. Le critère du MENV en ce qui concerne la qualité de l'air ambiant a été dérivé à partir des mêmes études. L'écart entre les deux est pourtant immense et ne s'explique que par une approche très prudente en ce qui concerne le MENV. Ce qu'on pourrait appeler le principe de précaution. Ce principe de précaution est bien justifié lorsqu'on doit juger de l'acceptabilité d'un nouveau projet industriel. Cependant, pour évaluer l'acceptabilité d'une situation existante, qui a perduré pendant des dizaines d'années auparavant, il est préférable de baser son jugement sur les effets réels qui ont été observés chez la population exposée.

Est-ce que la population du quartier Notre-Dame est plus malade que les autres à cause de son exposition à l'arsenic?

Aux niveaux actuels (entre 1991 et 2003) dans l'air ambiant, le seul effet possible de l'arsenic est d'augmenter les chances d'avoir un cancer du poumon. C'est un peu comme avec la cigarette. Ce

n'est pas parce que l'on fume que l'on aura automatiquement un cancer du poumon. Ce n'est pas non plus parce que l'on ne fume pas que l'on en aura pas. Mais les chances d'en avoir un sont plus faibles que si on fumait. La différence fondamentale entre l'arsenic et la cigarette c'est que les chances d'avoir un cancer si on fume régulièrement toute sa vie sont infiniment plus grandes que si on demeure toute sa vie dans le quartier Notre-Dame à respirer jour et nuit les concentrations d'arsenic que l'on retrouve dehors. Ces risques peuvent être mesurés et comparés mais demeurent très hypothétiques, car la comparaison des niveaux de risque ne montre qu'un aspect de la question. Il faut aussi tenir compte du nombre de cas supplémentaires de cancers qu'on aura dans une population donnée. Ceci n'est cependant pas facile à expliquer. Essayons à l'aide d'un exemple. Le risque supplémentaire d'avoir un cancer du poumon pour les citoyens du quartier serait d'environ 1 sur 3 000, si les concentrations moyennes des dix dernières années, au centre du quartier, se maintenaient pendant encore 60 ans et que les citoyens y demeuraient pendant tout ce temps. Ce qui donnerait en principe, un cas de cancer supplémentaire dans le quartier d'ici l'an 2064. Par ailleurs, à Montréal actuellement, avec des concentrations d'un peu moins de $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ce risque est de 1 sur 100 000. Le risque est donc 30 fois plus élevé ici qu'à Montréal. Sauf qu'il y a 2 millions de personnes exposées à l'arsenic à Montréal. On pourrait donc avoir théoriquement 20 cancers du poumon au bout de 70 ans à Montréal alors qu'ici on en aurait qu'un seul dans le quartier au bout de la même période. Du point de vue protection de la santé de la population, le vrai problème est-il à Montréal ou ici? La réponse, c'est qu'il y a un problème aux deux endroits, car un risque individuel de 1 sur 3 000 est loin d'être négligeable. Les acheteurs de billets de Loto-Québec savent bien cela. Mais dans une petite population, ce risque a moins de chances de produire

de vrais cas que dans une grande population. C'est pourquoi la Direction régionale de santé publique estime que les chances d'avoir un seul cancer du poumon supplémentaire dans le quartier Notre-Dame sont très faibles, même si les concentrations actuelles devaient durer encore 60 ans. Mais elles ne sont pas nulles.

♦ **Est-ce que l'on a trouvé des cancers du poumon causés par l'arsenic chez les citoyens du quartier?**

La Direction de santé publique suit depuis plusieurs années, l'évolution de plusieurs maladies d'une année à l'autre dans toute la région. C'est là un de ses rôles importants. Pour le cancer du poumon, on a noté que notre région en compte plus que la moyenne au Québec. Mais ce phénomène est généralisé pour l'ensemble de la région. Par exemple, la moyenne de 1989 à 2000 est un peu plus forte à Val-d'Or qu'à Rouyn-Noranda, mais les deux sont plus élevées que celle du Québec. Or, il n'y a pas de source connue qui émet de l'arsenic dans l'air à Val-d'Or. On ne sait pas encore pourquoi il y a plus de cancers du poumon dans notre région. Cependant, il y a plus de fumeurs dans notre région que dans le Québec en général. Pour l'instant, c'est la meilleure explication que l'on puisse en donner.

♦ **Faut-il en conclure qu'il n'y a pas de cas de cancers dus à l'arsenic dans le quartier Notre-Dame?**

Malheureusement on n'en a aucune preuve pour l'instant. En effet, la population du quartier ne représente à peine que 10 % de la population totale de la Ville de Rouyn-Noranda. Or le cancer du poumon est un cancer très fréquent. On en dénombre environ 25 cas par année, c'est-à-dire plus de 300 cas en 12 ans,

seulement à Rouyn-Noranda. S'il y avait eu un seul cas de cancer du poumon à cause de l'arsenic dans le quartier, il aurait passé inaperçu dans les statistiques, en ce sens que ça n'aurait rien changé à la moyenne pour la Ville de Rouyn-Noranda. D'ici peu de temps, la Direction de santé publique, en collaboration avec le Centre de santé et de services sociaux de Rouyn-Noranda, va mettre en place des mécanismes pour surveiller tous les cas de cancers du poumon chez les résidents du quartier.

♦ **Doit-on attendre d'avoir un premier cas certain de cancer à cause de l'arsenic pour agir?**

Il n'en est pas question. Le directeur régional de santé publique, le docteur Réal Lacombe, a été clair à ce sujet dans les différents messages qu'il a adressés à la population lors d'entrevues accordées aux journalistes. Nous endossons l'objectif de $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ recommandé dans l'Avis du gouvernement sur l'arsenic à Rouyn-Noranda. Nous le considérons comme un idéal, un objectif ultime. Tout le monde souhaiterait le voir atteint très rapidement. La fonderie doit déposer en janvier 2005 un plan d'action avec des échéanciers. En collaboration avec le MENV, nous allons l'analyser en tenant compte de l'ensemble des facteurs qui peuvent influencer la santé d'une communauté. Le directeur régional de santé publique diffusera aux citoyens concernés sa réaction au plan d'action, une fois qu'il l'aura en mains.

♦ **En pratique, on fait quoi demain matin?**

Ce n'est pas la première fois qu'on est confronté à des inquiétudes concernant la santé de la population du quartier à cause des émissions de la fonderie. D'énormes améliorations ont

été apportées dans le passé et nous croyons que tout cela nous permet d'espérer que la fonderie poursuivra ses efforts pour améliorer la qualité de vie des habitants du quartier Notre-Dame. Mais nous croyons aussi que la façon d'y parvenir est aussi importante que l'objectif à atteindre. Nous présumons de la bonne foi de tous nos partenaires. C'est pourquoi nous privilégions la concertation plutôt que l'affrontement. Une rencontre entre le comité de citoyens du quartier, la fonderie, le MENV, la municipalité et la Direction de santé publique a eu lieu à la fin novembre. Chacune des parties a essayé de faire valoir son point de vue sur la question de l'arsenic. Personne ne prétend posséder la vérité, mais tout le monde est décidé à travailler ensemble pour proposer des solutions, dans le respect des limites et exigences de chacun. Une prochaine rencontre est prévue au début 2005. D'ici là, on espère que certains développements nous permettront de mieux orienter nos travaux futurs.

Le comité de citoyens va continuer à informer la population de tout développement dans ce dossier.



Si vous avez besoin de précisions supplémentaires concernant le problème de l'arsenic dans le quartier ou si vous désirez vous impliquer dans le comité de citoyens, vous pouvez communiquer avec M. Daniel Gagné de la Direction régionale de santé publique, à l'Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue au numéro suivant : (819) 764-3264, poste 49337.