



19 février 2020

Compte rendu

Rencontre 1 – 2020



Déposé au Comité d'échanges et de suivi Canadian Malartic

L'art de bâtir des ponts

transfertconsult.ca

VAL-D'OR - QUÉBEC - MONTRÉAL
SAGUENAY - SHERBROOKE

INFORMATION GÉNÉRALE

- ◆ **Date** : 19 février 2020
- ◆ **Durée** : de 12 h à 15 h
- ◆ **Lieu** : Centre Michel-Brière, salle Mine Canadian Malartic, 939, rue de la Canadienne
- ◆ **Nombre de participants** : 11 participants
- ◆ **Animation** : Cédric Bourgeois
- ◆ **Rapporteur** : Philippe Angers

PLAN DE RENCONTRE

La présente est une rencontre ordinaire du Comité d'échanges et de suivi Canadian Malartic (ci-après CES-CM), le plan de rencontre est disponible en Annexe I.

1. MOT DE BIENVENUE

M. Bourgeois souhaite la bienvenue à tous et présente le plan de la rencontre. Il invite chacun des membres à se présenter à tour de rôle. Il souligne la présence de Mme Véronique Fournier de la firme Richelieu Hydrogéologie qui viendra présenter les résultats du suivi des eaux souterraines et des puits domestiques de Malartic et de Rivière-Héva. Les membres sont en accord avec la proposition du plan de la rencontre.

2. RETOUR SUR L'ENTENTE À L'AMIABLE - ACTION COLLECTIVE

Mme Plouffe fait un bref retour sur l'entente à l'amiable survenue dans le cadre de l'action collective. Elle souligne que la Cour supérieure a rapidement approuvé l'entente à l'amiable le 13 décembre 2019. Cela a permis de mettre un terme à trois ans de démarche judiciaire qui aurait abouti à un procès. L'entente est jugée de part et autre satisfaisante, équitable et juste. Elle mentionne que l'important désormais pour Mine Canadian Malartic est de tourner la page et de travailler sur des projets positifs avec la communauté.

Grâce aux conditions de l'entente, les citoyens du quartier sud de Malartic pourront, s'ils le désirent :

- se prévaloir du programme de compensation inclus au Guide de cohabitation pour les périodes de compensation du 1^{er} juillet 2013 au 31 décembre 2018, s'ils sont admissibles et ne se sont pas prévalus de ce programme par le passé; et
- bénéficier d'un nouveau programme de revitalisation de 1,5 à 1,7 M\$, s'ils sont propriétaires d'un immeuble dans le quartier sud de Malartic, qu'ils soient membres ou non de l'action collective.

Mme Plouffe précise que le programme de revitalisation ne s'applique pas aux industries, aux constructions neuves ou encore aux immeubles détenus ou vendus par MCM dans le cadre de son programme de revente des maisons acquises en vertu du Guide de cohabitation. L'information relative à ce programme sera envoyée à l'ensemble des propriétaires concernées du quartier sud à la fin février. L'information sera également disponible au Local de relations avec la communauté ainsi que sur le site Internet de Mine Canadian Malartic.

Mme Plouffe précise que le programme donnera droit à un crédit de rénovation d'environ 5 000 \$. Les propriétaires admissibles auront trois mois pour s'y inscrire et 2 ans pour utiliser le crédit de rénovation. Il est estimé qu'environ 300 propriétaires s'inscriront au programme. Advenant le cas où le nombre d'inscriptions serait inférieur, le montant prévu au programme sera divisé entre les propriétaires qui verront alors le montant de leur crédit de rénovation augmenter. Dans le cas où le programme serait plus populaire qu'escompté, l'enveloppe du programme serait augmentée jusqu'à un maximum de 1,7 million de dollars afin que la valeur de chacun des crédits puisse s'élever jusqu'à un maximum de 5 000 \$.

Pour répondre aux préoccupations que les citoyens du chemin des Merles ont exprimées lors de l'audition du 11 décembre 2019, MCM s'est aussi engagée à bonifier l'entente initiale en :

- effectuant en continu un suivi sonore et de la qualité de l'air pendant la prochaine année, pour une durée totale de six mois; et
- ajoutant une nouvelle zone au Guide de cohabitation, la zone D, afin d'offrir aux citoyens du chemin des Merles de bénéficier de compensations équivalentes à celles de la zone C, pour le passé et le futur.

Mme Plouffe mentionne également que les montants des compensations seront fixes pour les périodes de 2019 à 2021.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 1.	
M. Bourgeois demande si les compensations seront rétroactives pour les résidents du chemin des Merles.	Mme Brousseau mentionne que oui.
	Mme Plouffe seconde que ceux-ci feront partie intégrante du Guide de compensation pour le passé et le futur.
Intervention 2.	
Est-ce que les gens qui étaient membres de l'action collective recevront automatiquement les compensations ou ceux-ci doivent faire des démarches?	Non, Mme Plouffe mentionne que les résidents doivent faire la démarche pour l'année en cours ainsi que pour la partie rétroactive s'ils veulent recevoir la compensation.
Intervention 3.	
Est-ce que les gens du chemin des Merles recevront une lettre pour les en aviser?	Mme Plouffe mentionne que ceux-ci ont déjà été avisés.

3. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE DE CERTIFICATION AUPRÈS DE L'INSTITUT INTERNATIONAL DE GESTION DU CYANURE

M. Duclos présente le Code international de gestion du cyanure auquel Mine Canadian Malartic a entamé des démarches pour adhérer. Il mentionne qu'ils en sont à l'étape visant à informer le public.

M. Duclos débute en précisant l'utilité du cyanure sur un site minier :

- Le cyanure est utilisé afin d'extraire l'or et l'argent qui sont présents dans le minerai. La cyanuration est un procédé de lixiviation qui consiste à dissoudre des grains d'or et d'argent en soumettant le minerai broyé finement à une solution faible en cyanure.

Celui-ci poursuit en mentionnant de quelle façon le cyanure est utilisé chez Mine Canadian Malartic :

- Le cyanure est reçu à l'usine de MCM à l'état liquide (solution de cyanure de sodium) et est entreposé dans un grand réservoir extérieur sécurisé. L'approvisionnement se fait chez un fournisseur qui est accrédité au Code international de gestion du cyanure.
- Par la suite, le cyanure est distribué dans l'usine par tuyauterie selon les différentes étapes du procédé métallurgique.
- À la fin du procédé métallurgique, les résidus miniers passent à travers le processus de détoxification qui permet de détruire le cyanure et de respecter les exigences environnementales. Les résidus miniers détoxifiés sont ensuite déposés dans le parc à résidus.

M. Duclos ajoute que le cyanure est liquéfié à Cadillac par l'entreprise Cyanco et que dans le processus de certification, c'est autant le fournisseur que le transporteur qui seront accrédités. Au niveau de la tuyauterie sur le site de MCM, il s'agit d'un circuit spécifique et strictement dédié à la circulation du cyanure. Ce circuit est confiné pour éviter toute perte dans l'environnement. M. Duclos mentionne qu'au terme du processus de traitement du minerai, le cyanure est détruit en différents composés inertes avant d'être acheminé au parc à résidus où le contenu en cyanure respecte les normes.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 4.	
Lorsqu'on parle du parc à résidus, on parle de l'eau et non de la roche? Le cyanure ne peut pas sortir du parc à résidus?	M. Duclos confirme qu'il ne s'agit pas des haldes minières, mais bien des résidus de traitement. Le cyanure ne peut pas sortir du parc à résidus. Il faut respecter la norme de l'effluent final.

M. Duclos poursuit en mentionnant qu'étant donné que le cyanure est un produit largement utilisé, les transporteurs, les fournisseurs et les différents utilisateurs ont convenu de se doter d'un Code pour gérer cette matière selon de stricts standards. Il énonce les neuf principes et normes de pratiques sur lesquels repose le Code, soit :

1. Production
2. Transport
3. Manutention et stockage
4. Exploitations
5. Mise hors service
6. Sécurité des employés
7. Intervention d'urgence
8. Formation
9. Dialogue

M. Duclos précise que les sept derniers principes relèvent de Mine Canadian Malartic. La raison de la présentation au CES-CM s'inscrit dans le principe neuf, soit celui du dialogue.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 5.	
M. Bourgeois demande si d'autres mines en Abitibi ont adopté le code.	M. Duclos mentionne que des mines sont certifiées et que d'autres sont en processus de l'être.
Intervention 6.	
M. Bourgeois demande si la certification donne une valeur ajoutée à l'or ou encore s'il s'agit d'une attente des investisseurs.	M. Duclos répond qu'il ne s'agit pas nécessairement d'une attente des investisseurs, mais que cela démontre le sérieux de l'entreprise dans ses opérations.
Intervention 7.	
Est-ce que le cyanure peut être toxique dans le cas où une intervention d'urgence est nécessaire à la suite d'un feu?	M. Duclos mentionne que cela pourrait être le cas, mais que des mesures particulières sont mises en place sur le site et que les employés sont bien formés pour intervenir dans cette circonstance.
	Mme Plouffe précise que cet élément fait partie intégrante de leur Plan de mesure d'urgence.
Intervention 8.	
Concernant le principe neuf, est-ce que l'ensemble de la population est informé? Est-ce que l'information pourrait être mise au bulletin ?	M. Duclos mentionne que cela pourrait être fait et qu'un pamphlet sur la démarche est disponible au bureau des relations communautaires.
	Mme Plouffe mentionne que l'information se retrouve sur le site Internet et que celle-ci pourrait se retrouver dans le prochain bulletin ou le suivant.
Intervention 9.	
De quelle manière sont traités les résidus de cyanure?	M. Duclos répond qu'il n'y a pas de résidus de cyanure. Une fois détruit, celui-ci se désintègre en composés inertes comme du carbone dans le parc à résidus miniers.
Intervention 10.	
Est-ce que cela est normé?	M. Duclos précise que le but est d'atteindre un taux de 1 ppm permettant d'atteindre la norme de l'effluent final. Il souligne que dans leurs résidus on retrouve peu de cyanure et que la norme est respectée en tout temps. Aucune non-conformité n'est à rapporter à ce sujet.
Intervention 11.	

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Est-ce que le cyanure contenu dans les résidus est volatil lorsqu'il se désintègre? L'information mériterait d'être ajoutée au niveau de l'air ambiant considérant les grandes surfaces.	M. Duclos mentionne qu'il est possible qu'il y ait des émissions, mais que celles-ci sont tellement faibles qu'elles sont sans conséquence. De telles émissions sont diluées immédiatement dans l'air et aucun suivi n'est nécessaire. Il précise que la destruction n'était pas exigée auparavant ce qui engendrait des concentrations plus élevées pouvant nécessiter de porter attention à la faune aviaire, mais que ceci n'est plus le cas.

M. Duclos poursuit en expliquant que l'adhésion au Code permettra à MCM de bonifier encore davantage la gestion sécuritaire du cyanure sur le site. Il présente les différentes étapes de la démarche entreprise jusqu'à maintenant par MCM, soit :

La démarche MCM	
2017	Adhésion au Code international de gestion du cyanure
Novembre 2018	Vérification par un auditeur accrédité externe : - Analyse d'écart - Élaboration d'un plan d'action
Janvier 2020	Pré-audit de certification par un auditeur accrédité externe : - Mise à jour du plan d'action
Mai 2020	Audit de certification

M. Duclos souligne que certains éléments ont dû être ajustés à la suite de l'analyse d'écart pour respecter les exigences du Code. Il explique que suivant l'audit de certification initial, trois conclusions sont possibles : pleine conformité, conformité substantielle, non-conformité. Il estime que MCM devrait pouvoir être jugé avoir une conformité substantielle au terme de l'audit de certification. Il précise qu'ils auront six mois suivants cet audit pour apporter les correctifs nécessaires.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 12.	
Qu'est-ce que serait la non-conformité?	M. Duclos mentionne qu'il pourrait s'agir, par exemple, d'éléments de nature procéduraux. Il donne pour exemple la nécessité d'avoir une procédure écrite pour changer une valve dédiée au circuit de cyanure afin de s'assurer que celle-ci soit 100 % résistante au cyanure. Même si le tout est réalisé ainsi dans les faits. Un autre exemple est la nécessité d'avoir des détecteurs de cyanure, pour limiter l'exposition des employés, calibré à 4,7 parties par millions ce qui est plus sévère que la norme provinciale qui exige 5,2 parties par million. Donc, il a fallu apporter le correctif.

M. Duclos enchaîne en présentant les informations liées aux rejets de cyanure ou aux incidents d'exposition au cyanure. Dans l'ensemble des cas, aucun travailleur n'a été exposé au cyanure liquide.

Événement 1

- Une légère fuite de cyanure a été détectée sur une conduite au-dessus des cuves de lixiviation le 12 février 2019 : celle-ci a été confinée et retournée vers les cuves de lixiviation sans contaminer l'environnement.

Événement 2

- Une petite fuite a été observée sur les connexions à l'arrière de la citerne lors d'un déchargement le 1^{er} octobre 2019 : le déchargement a été interrompu et le cyanure a été récupéré à l'aide de coussins absorbants sans qu'il y ait de contamination.

Événement 3

- Une légère fuite de cyanure a été détectée sur une conduite dans l'usine le 16 février 2020 : l'enquête est toujours en cours pour en déterminer la cause.

M. Duclos souligne que la démarche entreprise pour l'adhésion au Code a permis la détection de cet événement par un employé. Il est recommandé dans le Code de colorer le cyanure afin de l'identifier facilement. MCM a commencé la coloration du cyanure en rouge à partir de mai 2019 ce qui a permis la détection de cette fuite et d'enclencher les démarches d'urgence appropriées.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 13.	
Est-ce que le cyanure est cancérigène?	M. Duclos souligne qu'il s'agit d'une bonne question. Il mentionne que les employés qui manipulent le cyanure ont tous les équipements nécessaires pour assurer leur sécurité.
	Après vérification d'un participant, il est mentionné que le cyanure n'est pas classé comme ayant un potentiel cancérigène.
Intervention 14.	
De quelle manière est coloré le cyanure?	M. Duclos mentionne qu'il ne sait pas si la coloration est faite sur le site ou par Cyanco. Il en fera la vérification. Ajouter l'information.
Intervention 15.	
Après l'audit initial, est-ce que d'autres audits seront nécessaires? Si oui, à quelle fréquence?	M. Duclos explique qu'un nouvel audit est exigé aux trois ans, mais que des audits internes annuels seront réalisés afin de s'assurer d'être à jour.
Intervention 16.	
Comment s'appelle le bureau de certification?	M. Duclos mentionne qu'il s'agit de l'International Cyanide Management Institute et que leur bureau sont situés à Washington, D.C., aux États-Unis.
Intervention 17.	
Quel est le pourcentage de cyanure dans le produit utilisé?	M. Duclos mentionne que le produit liquéfié contient 30 % de cyanure.

ACTION DE SUIVI 1 : METTRE L'INFORMATION SUR LA DÉMARCHE DE CERTIFICATION AUPRÈS DE L'INSTITUT INTERNATIONAL DE GESTION DU CYANURE DANS LE BULLETIN DE MCM

4. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DU SUIVI DES PUIITS RÉSIDENTIELS

Mme Véronique Fournier se présente et explique que sa présentation visera à présenter les résultats du suivi des eaux souterraines et des puits domestiques de Malartic et de Rivière-Héva. Elle souligne qu'elle avait déjà présenté des résultats en 2018 et que ceux de la dernière année ressemblent à ce qui avait été présenté à ce moment.

Mme Fournier présente quelques faits saillants des résultats de l'étude. Il en ressort que :

- Les activités minières de Mine Canadian Malartic n'ont pas affecté l'eau souterraine (qualité et niveau) des puits domestiques faisant partie du suivi;
- Les activités de suivi ont permis d'identifier certaines problématiques existantes, non liées aux activités de Mine Canadian Malartic, chez les puits des résidents et de les en informer et sensibiliser;
- Les prochaines activités de suivi sont prévues au printemps et à l'automne 2020 et 2021.

Mme Fournier poursuit en présentant l'objectif de l'étude qui vise à faire le suivi des niveaux et de la qualité de l'eau de puits privés situés dans un périmètre de 7 km de la mine Canadian Malartic. Elle explique que cela fait suite à l'étude d'impact dont le scénario prudent de la simulation montrait que les activités de pompages de la mine pourraient avoir un impact dans un tel périmètre. C'est ainsi que les démarches de recherches suivantes ont été entreprise :

- 2015-2016 : Échantillonnage et mesure des niveaux d'eau avant opérations à 100 adresses : route Saint-Paul, chemin du Lac Mourier, chemin des Merles;
- 2016-2021 : Suivi des niveaux et de la qualité d'eau sur huit puits privés sur une période de 5 ans.

Mme Fournier explique la méthodologie qui a été employée pour l'étude. Des échantillons ont été réalisés dans des puits de part et autre de la mine. Les échantillonnages ont été réalisés au printemps et à l'automne, soit les moments qui représentent les deux situations extrêmes pour les puits. Ceux-ci ont été réalisés en amont du système de traitement d'eau des résidences et ont été analysés à l'UQAT. De plus, des sondes ont été installées dans les puits permettant d'avoir l'information sur le niveau d'eau toutes les heures.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 18.	
Est-ce que c'est seulement le niveau de l'eau qui est analysé avec les sondes de l'UQAT?	Mme Fournier mentionne que les sondes permettent d'analyser le niveau et la température de l'eau.

Mme Fournier explique que les analyses ont permis d'obtenir de l'information sur les paramètres in situ (pH, conductivité électrique, température, potentiel d'oxydoréduction), bactériologiques (colonies atypiques, coliformes totaux, entérocoques, E. coli) ainsi que sur les différentes substances inorganiques (manganèse, arsenic, fer, etc.) relatifs aux puits. Les résultats ont été comparés avec des critères de références pour la potabilité de l'eau et ainsi que des critères d'objectifs esthétiques.

Mme Fournier précise que l'intérêt est d'analyser l'évolution de ces paramètres pour déceler les impacts potentiels de Mine Canadian Malartic sur la qualité ou le niveau de l'eau des puits résidentiels. Elle précise qu'il est normal de voir une évolution, mais ce qu'il faut éviter c'est de voir une tendance à la hausse ou à la baisse des paramètres.

Au niveau des résultats, Mme Fournier mentionne que six puits sur huit ont montré une contamination bactériologique. Dans l'ensemble des cas, la problématique pouvait être identifiée dû à la présence d'animal à la résidence dont les excréments contaminaient le puits ou encore à l'eau de la fonte des neiges qui se déversait dans le puits. Certains puits présentaient également une concentration importante de manganèse, de fer,

d'arsenic ou de sulfures provenant à chaque fois de la composition naturelle de la roche du puits. Cela était donc l'occasion de sensibiliser le résident sur de bonnes pratiques de prévention pour maintenir la qualité de l'eau de leur puits.

En conclusion, Mme Fournier explique que les niveaux d'eau mesurés n'indiquent aucune variation anormale depuis le début du suivi. Également, la qualité des eaux souterraines n'indique aucune évolution depuis le début du suivi. La présence des métaux dans l'eau (arsenic, fer sulfures) est d'origine naturelle et est attribuable à la nature de la roche.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 19.	
Les gens sont chanceux d'avoir un accompagnement complet comme cela. Cela éviterait des problèmes de santé publique puisque les gens pensent que leur eau est de bonne qualité lorsqu'il ne voit pas le problème.	Mme Fournier acquiesce qu'effectivement les gens pensent que leur eau est bonne même si ce n'est pas toujours le cas dans les faits.
Intervention 20.	
Merci pour la présentation claire et vulgarisée. Est-ce que les résultats seront diffusés à la population de Malartic? Notamment pour sensibiliser les gens entourant la présence de bactérie.	Mme Brousseau mentionne que l'idée est prise en note. M. Bourgeois souligne qu'il est effectivement intéressant de diffuser ces résultats pour sensibiliser les citoyens ayant un puits.
Intervention 21.	
Moi les résultats me parlent et concorde avec ce que j'ai vu dans le portrait fait par les organismes de bassins versants de la région. Le problème du manganèse et de l'arsenic est bien présent en région. Il est important d'inciter les gens à participer au programme d'analyse existant mené par l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue et le Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue.	M. Bourgeois souligne qu'il s'agit effectivement d'un effet positif du suivi.
Intervention 22.	
J'ai un puits depuis longtemps et je n'ai jamais fait de vérification de ce genre. C'est un processus compliqué, car il faut se déplacer.	M. Bourgeois souligne effectivement qu'il est difficile de faire participer les citoyens dans les analyses. Il s'agit d'une problématique vécue également avec le cas du radon.
Intervention 23.	
La conversation est intéressante. Dans la rencontre de gestion intégrée des bassins versants où on présentait les résultats, la question était de quelle manière peut-on faire augmenter le taux d'adhésion des citoyens.	
Intervention 24.	

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
L'intervenant représentant l'Organisme du bassin versant de l'Abitibi-Jamésie se montre intéressé si l'information peut être accessible et retourner vers la population pour les encourager à faire analyser leur puits.	
Intervention 25.	
On parle de huit puits, où sont-ils situés?	Mme Brousseau mentionne qu'il s'agit de quatre puits le long de la route 117 et de quatre puits dans le secteur du chemin des Merles. La carte de la présentation indiquant les huit puits analysés est montrée à nouveau.
Intervention 26.	
Il s'agit de la même nappe d'eau souterraine pour la municipalité et les puits de la route 117. À l'époque, tous les puits avaient diminué jusqu'à la courbe du lac Malartic. La ville pompait alors l'eau du lac pour laisser renflouer l'esker.	Mme Fournier explique que l'esker qui alimente la municipalité et les puits de la route 117 se trouvent dans des unités géologiques différentes. Elle mentionne qu'étant donné que la ville a un nouveau puits, portant leur total à quatre, celle-ci est convenablement alimentée.

ACTION DE SUIVI 2 : CONSIDÉRER L'OPPORTUNITÉ D'EFFECTUER UNE COMMUNICATION PUBLIQUE AFIN DE SENSIBILISER LES CITOYENS AVEC DES PUIITS ARTÉSIENS

PAUSE

5. AVANCEMENT DES TRAVAUX DU SOUS-COMITÉ EMBELLISSEMENT

M. Bourgeois explique qu'en l'absence de M. Martin Ferron, il résumera la discussion qu'il a eue avec celui-ci pour faire état des avancements du projet. Initialement, il avait été envisagé que le conseil de ville adhérerait au projet. Toutefois, à la présentation du projet, les conseillers ont souligné qu'il existait déjà un concours à la municipalité et ils ont donc suggéré de ne pas recommander le projet.

Mme Plouffe explique l'origine de l'idée du projet qui venait de l'impression que le projet « J'adopte un arbre » s'essouffait et qu'il était nécessaire de le faire évoluer. Dans les circonstances où le projet se voyait refusé par le conseil de ville, il a été décidé de remettre en branle le projet « J'adopte un arbre » avant de revenir au CES-CM, car pour des raisons logistiques et de commandes, il fallait agir rapidement. L'information a déjà été diffusée aux citoyens et ceux-ci ont jusqu'au 28 février pour s'inscrire.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 27.	
Il aurait été bien d'en informer les membres du comité avant de faire l'envoi aux citoyens. D'autant plus que	Mme Plouffe acquiesce, mais mentionne que l'un n'empêche pas l'autre.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
lorsqu'on nous posait des questions, on mentionnait que le projet privilégié avait été celui du concours d'embellissement.	M. Bourgeois remet en contexte que lors de la dernière rencontre, le Comité avait la certitude que le conseil de ville adhérerait au projet. Devant la position du conseil et considérant les délais pour commander les arbres, il fallait aller de l'avant avec quelque chose.
Intervention 28.	
Quel est l'investissement au niveau financier ?	Mme Plouffe précise qu'il s'agit d'un montant d'environ 40 000 \$.
Intervention 29.	
Quels étaient les montants reçus par les gagnants?	Mme Plouffe mentionne que l'objectif n'était pas de faire un concours avec des prix, mais plutôt de créer un sentiment de fierté pour les citoyens.
	M. Bourgeois rappelle que les montants discutés n'étaient pas trop importants, mais suffisamment pour susciter un intérêt.
Intervention 30.	
L'information que j'ai eue c'est que c'était une question d'argent. À la dernière rencontre, nous avons pris une décision et une conseillère était présente et maintenant la décision a changé. La prochaine fois, ne me présentez pas de projet et voyez avec la ville en premier.	Mme Plouffe mentionne que la situation est dommage, mais que les délais ne permettaient pas la mise en branle d'un nouveau projet. Cela ne veut pas dire que le projet ne pourra pas avoir lieu dans le futur.
	M. Bourgeois mentionne qu'il s'agit malheureusement d'un problème de communication.
Intervention 31.	
Je ne suis pas contre le projet. Les gens sont contents. J'aurais souhaité en être avisé.	Mme Plouffe mentionne que l'idée de départ était de bonifier le projet. Elle note bien le commentaire.
Intervention 32.	
Pourquoi ne sommes-nous pas allés vers le projet de serre considérant que le premier projet n'a pas fonctionné?	Un participant mentionne que cela nécessite un responsable.
	Mme Plouffe souligne qu'effectivement la situation permet d'aller vers un nouveau projet, mais considérant les circonstances, il était plus favorable de revenir au projet initial de « J'adopte un arbre »
	Un participant mentionne qu'on ne peut pas demander à la Société d'horticulture de s'en occuper.
Intervention 33.	
Pour bien comprendre, on garde « J'adopte un arbre » pour l'instant et que fait-on après?	Mme Plouffe confirme qu'on met de côté le concours d'embellissement, mais que tout est possible pour la prochaine année. Il suffit que le comité décide.

Intervention 34.	
On pourrait s'assurer d'avoir un message clair pour le sous-comité pour travailler un projet dès maintenant.	M. Bourgeois mentionne qu'on pourrait en parler à la dernière rencontre de l'année ou en septembre.
	Mme Plouffe mentionne que ce serait préférable d'en reparler en septembre.

M. Bourgeois termine le point en demandant si cela convient aux membres de traiter à nouveau de ce sujet en septembre au même moment que la visite. Les gens sont en accord avec cette proposition.

ACTION DE SUIVI 3 : DISCUTER D'UN NOUVEAU PROJET MOBILISANT À LA RENCONTRE DE SEPTEMBRE

6. SUIVI DES PLAINTES ET DES NON-CONFORMITÉS

M. Bourgeois invite M. Martin Duclos, directeur environnement et développement durable, à venir présenter les plaintes et les non-conformités reçues depuis la dernière rencontre.

M. Duclos présente le tableau des plaintes et des non-conformités, déposées à l'Annexe III. Deux non-conformités et huit plaintes sont abordées :

Non-conformité 1

- Émission de gaz NOx le 31 octobre 2019 à la suite d'un sautage à la fosse Canadian Malartic étant donné la présence d'un pilier d'un ancien chantier, il y a eu une perte d'explosif dans des fissures rocheuses entraînant une mauvaise détonation. Un devis de chargement a été adapté pour ces conditions inhabituelles.

Non-conformité 2

- Émission de gaz NOx le 7 novembre 2019 à la suite d'un sautage à la fosse Jeffrey. Il s'agit de la même situation que la première non-conformité, mais dans ce cas-ci, les fissures sont d'origine naturelle. Une meilleure analyse des rapports de forage sera réalisée pour identifier les zones à risques et utiliser un explosif mieux adapté.

M. Duclos précise que dans les deux cas, le ministère a été avisé et un plan correcteur a été soumis.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 35.	
La fosse Jeffrey est plus à l'est du site et la fosse Gouldie est la plus proche?	M. Duclos confirme que la fosse Jeffrey est plus à l'est. Quant à la fosse Gouldie, celle-ci n'est plus en exploitation depuis longtemps et se retrouve sous la halde à stérile.

Plainte 1

- Vibrations lors d'un sautage le 24 janvier 2020 à 11 h 15. Le sautage est conforme, la vibration la plus forte a été enregistrée à la station du Musée (5,25 mm/s) pour une durée de 14,9 secondes.

Plainte 2

- Vibrations lors d'un sautage le 24 janvier 2020 à 11 h 15. Le sautage est conforme, la vibration la plus forte a été enregistrée à la station du Musée (5,25 mm/s) pour une durée de 14,9 secondes.

Plainte 3

- Vibrations lors d'un sautage le 4 février 2020 à 11 h 39. Le sautage est conforme, la vibration la plus forte a été enregistrée à la station du Musée (5,66 mm/s) pour une durée de 9,7 secondes.

Plainte 4

- Vibrations lors d'un sautage le 10 février 2020 11 h 17. Le sautage est conforme, la vibration la plus forte a été enregistrée à la station Jacques-Cartier (7,32 mm/s) pour une durée de 14,9 secondes.

M. Duclos souligne que l'ensemble des sautages ont respecté les normes et qu'il est important de noter que les mesures retenues sont celles des stations qui ont capté les données les plus élevées. Il rappelle l'engagement pris avec le ministère de l'Environnement de l'informer des sautages dont la vibration se situe entre 7,5 et 12,7 mm/s.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 36.	
De quel ministère parle-t-on, celui de l'Environnement?	M. Duclos confirme qu'il s'agit du ministère de l'Environnement.
Intervention 37.	
M. Bourgeois demande s'il y a une corrélation entre les plaintes et la durée du sautage. Et si l'information est communiquée aux citoyens lors le sautage est plus long.	Mme Plouffe mentionne que non, mais que l'information se trouve sur le site Internet.
Intervention 38.	
À 14,9 secondes, on ressent le sautage.	M. Duclos affirme qu'à ce sujet, il s'agit de perception.
	Un participant souligne qu'il y a la durée et la fréquence de la vibration et qu'à partir de 3, cela peut être perçu dérangeant par certains.
Intervention 39.	

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
M. Bourgeois mentionne qu'il s'agit d'une réaction sociale qui peut être désamorcée si on sait d'avance que le sautage sera plus long que la moyenne.	M. Duclos concède qu'il n'est pas un expert en la matière, mais il souligne que l'important ce n'est pas la durée, mais l'ampleur de la vibration. Pour plus de détails, il faudrait voir avec un expert.
Je ne suis pas scientifique, mais si le sautage est plus long, il risque d'avoir davantage de risque de fissures.	

Mme Plouffe poursuit en présentant les plaintes de nature non environnementale.

Plainte 5

- Sécurité état de la chaussée le 4 novembre 2019

Plainte 6

- Circulation à la sortie du site de la mine le 9 novembre 2019

Plainte 7

- Circulation à la sortie du site de la mine le 11 décembre 2019

Plainte 8

- Circulation à la sortie du site de la mine le 5 février 2020

Mme Plouffe mentionne que 2000 entrées-sorties de véhicules sont enregistrées sur le chemin du lac Mourier. Parfois la problématique vient des employés de la mine d'autres fois des usagers. Elle mentionne la présence de caméra afin d'identifier les fautifs. De plus, tant les employés de MCM que les entrepreneurs sont sensibilisés.

M. Bourgeois souligne le caractère positif d'avoir des plaintes à ce sujet puisque cela démontre que les gens considèrent qu'elles fonctionnent.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 40.	
Combien de véhicules passent sur la route? Il me semble que ce n'est pas large.	Mme Plouffe précise qu'environ 2000 véhicules circulent sur cette route.
Intervention 41.	
Cela a toujours été le problème de toutes les minières.	M. Duclos se questionne sur l'impact des <i>shutdowns</i> sur la circulation routière. (employés de la mine VS sous-traitants)
	Mme Plouffe n'est pas certaine qu'il y ait un impact et mentionne que la sensibilisation est un travail continu.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 42.	
La Sureté du Québec est capable d'identifier les conducteurs.	Mme Plouffe souligne qu'il est difficile d'identifier les conducteurs et que la SQ ne peut pas donner les coordonnées des fautifs.
Intervention 43.	
Quelle est la sanction pour un conducteur fautif?	Mme Plouffe mentionne que ça débute généralement par un avis verbal s'il s'agit d'une première infraction, mais que ça peut aller jusqu'à la suspension d'une journée sans solde.
	M. Bourgeois souligne l'importance d'adopter une stratégie de sensibilisation et de sanction.

7. ACTIONS DE SUIVI ET MISES À JOUR

M. Bourgeois propose l'adoption du compte rendu de la dernière rencontre et demande s'il y a commentaires.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 44.	
Le chiffre de 2000 entrées-sorties n'était pas mentionné dans le dernier compte rendu.	M. Angers mentionne qu'il le note et qu'il l'inscrira au présent compte rendu.

ACTION DE SUIVI 1 : RENDRE COMPTE DES TRAVAUX DU SOUS-COMITÉ EMBELLISSEMENT AU PRINTEMPS 2020

Cette action a été réalisée au cours de la présente rencontre.

ACTION DE SUIVI 2 : VALIDER LE NIVEAU DE BRUIT AVEC LES CITOYENS QUI RÉSIDENT PRÈS DE LA VOIE DE CONTOURNEMENT

Cette action a été réalisée.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 45.	
Des citoyens me mentionnent percevoir plus de bruit avec la voie de contournement.	Mme Plouffe mentionne que des appels ont été faits auprès de citoyens du secteur et il n’y a pas de dérangement important signalé. D’ailleurs, personne n’a rapporté de plainte au bureau de relations communautaires. Toutefois, on note une problématique au niveau des freins à moteur des camions.
	M. Duclos s’interroge s’il y a une norme à cet effet.
	Mme Brousseau mentionne que des vérifications seront faites à ce sujet.
Intervention 46.	
On parle toujours de la sortie vers Val-d’Or? Est-ce que la palissade va rester là avec la même couleur ? Ç’a été bien fait, il faut le mentionner quand c’est bien.	Mme Plouffe mentionne que la palissade restera là et qu’elle changera de couleur avec le temps.

ACTION DE SUIVI 3 : VALIDER, À LA PROCHAINE RENCONTRE, LA POSSIBILITÉ D’AVOIR UN SOUS-COMITÉ POUR ADRESSER LA PROBLÉMATIQUE DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE

Il est décidé de ne pas créer à ce moment de sous-comité circulation.

ACTION DE SUIVI 4 : REVENIR SUR LA NOMINATION D’UN PORTE-PAROLE À LA PROCHAINE RENCONTRE

M. Bourgeois mentionne que la nomination du porte-parole est notamment liée au concours d’embellissement dans l’optique où des questions auraient été posées au comité en lien avec le projet. M. Bourgeois rappelle qu’il n’y a pas d’obligation à se doter d’un porte-parole et qu’il n’est pas pressant d’agir à ce sujet étant donné le report du concours d’embellissement.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 47.	
Serait-ce possible d’éclaircir le rôle de porte-parole?	M. Bourgeois explique que cette personne pourrait parler au nom du comité lors d’activités médiatiques ou comme celle du concours d’embellissement.
Intervention 48.	
Serait-il possible d’envoyer un courriel aux membres du comité pour les inviter à réfléchir sur cette idée?	M. Bourgeois demande si cela convient aux membres. Ceux-ci sont en accord.

ACTION DE SUIVI 4 : VÉRIFIER SI UNE NORME EXISTE AU NIVEAU DE L'UTILISATION DES FREINS À MOTEUR ET SI UN AFFICHAGE PEUT ÊTRE MIS EN PLACE LE CAS ÉCHÉANT

ACTION DE SUIVI 5 : ENVOYER UN COURRIEL AUX MEMBRES POUR LEUR PRÉSENTER L'IDÉE DE PORTE-PAROLE

8. PROCHAINES RENCONTRES

M. Bourgeois consulte les membres sur les sujets qu'ils désirent voir être abordés lors des prochaines rencontres. Il évoque notamment l'idée de visiter le site de la mine lors de la rencontre d'automne pour éviter la période hivernale. Il rappelle qu'on souhaitait également remettre à l'ordre du jour à ce moment la question du concours d'embellissement. Il évoque également la notion du suivi social auprès des organismes.

Mme Plouffe mentionne que ceux-ci se sont engagés à faire le suivi des aspects sociaux aux trois ans en allant entre autres à la rencontre des organismes pour évaluer leur appréciation et perception de la performance sociale de Mine Canadian Malartic. L'autre aspect proposé serait de traiter du plan de restauration.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 49.	
J'ai soulevé l'aspect dans plusieurs rencontres. Cela fait cinq, six ans qu'on ne fait plus de consultations de la population, d'assemblée publique.	M. Bourgeois mentionne que la question avait déjà été soulevée.
Intervention 50.	
Est-ce que ce n'était pas ça ÉcoMalartic?	M. Angers fait un bref historique de cette démarche dont il a été le coordonnateur pendant 2 ans. Il mentionne que la démarche a émergé d'une consultation citoyenne visant à définir les orientations de développement de Malartic pour l'avenir. Par la suite, différents comités ont été mis en place pour susciter l'implication citoyenne afin de mettre en œuvre les orientations du plan de développement durable qui a émané de cette démarche de consultation.
	Un participant poursuit en mentionnant les démarches en cours pour la relance d'ÉcoMalartic qui proposerait une nouvelle formule pour la participation citoyenne. Présentement, la personne responsable, M. Charles Gélinas, ne porte plus le titre de coordonnateur, mais d'agent de développement. M. Gélinas pourrait être invité à une prochaine rencontre pour donner plus de détails au comité.

QUESTION ET/OU COMMENTAIRE	RÉPONSE OU RÉACTION
Intervention 51.	
Je représente les aînés. Plus ça va, plus il va y en avoir. Plusieurs sont inquiets, ne sont pas informés de ce qui se passe. Ce serait bon d'avoir quelqu'un de la mine pour leur parler afin de dynamiser cela et d'avoir du positif.	Mme Plouffe souligne que plusieurs acteurs de la communauté pourraient contribuer à informer les aînés de leurs actions et de leurs projets.
Ça serait bien, ça informe beaucoup.	M. Duclos mentionne qu'il y a une différence entre l'information et la consultation.
Intervention 52.	
Cela vous permettrait d'avoir le pouls des gens.	Mme Plouffe mentionne que d'un point de vue social, c'est ce à quoi pourrait servir l'étude de l'Institut national de santé publique du Québec.
Intervention 53.	
En 2013, l'étude des impacts sociaux couvrant la période 2006-2013 a été publiée. Il a été décidé que celle-ci ferait partie d'une étude longitudinale. L'étude pour la présente période est en cours et a été faite à l'aide d'une démarche différente. Des groupes de discussion regroupant différentes catégories de personnes ont été mis en place. Dans le contexte où l'entente à l'amiable a été signée, cela a potentiellement influencé le contexte. Par conséquent, il a été convenu d'allonger l'étude pour inclure l'année 2020.	M. Bourgeois demande s'il est possible d'avoir une discussion entourant les résultats à la mi-2021.
	Le représentant de la Direction de la santé publique indique que les résultats devraient être connus au printemps 2021. Il pourrait demander l'avis du comité sur la formule de divulgation publique. À savoir si on souhaite une rencontre publique.
Intervention 54.	
Les prochaines rencontres sont prévues le 21 mai, 23 septembre et 16 décembre. Pour la visite du 23 septembre, est-ce que cela pourrait impliquer la question de la restauration. Plusieurs projets de recherches sont réalisés avec l'Institut de recherche en mines et environnement et l'UQAT. Il serait intéressant d'avoir un chercheur comme Bruno Buissière.	Mme Plouffe mentionne qu'il est possible de traiter de la restauration en même temps que la visite s'il y a un intérêt.
	M. Duclos seconde qu'effectivement plusieurs recherches sont faites notamment avec Bruno Buissière.
Intervention 55.	
Est-ce que le sujet des retombées pourrait être abordé au-delà de l'angle économique?	M. Bourgeois spécifie donc plus retombée socio-économique.
	Mme Plouffe évoque la question des infrastructures, commandites et des investissements communautaires.

Intervention 56.	
Est-ce que les rencontres auront toujours lieu ici?	M. Bourgeois mentionne que c'est à réfléchir puisque les gens ont été bruyants dans la salle adjacente. Notamment de considérer louer les deux salles.

M. Bourgeois résume les sujets des prochaines rencontres :

Mai : Suivi des aspects sociaux

Septembre : Viste de la mine, accent sur la restauration minière et projet d'embellissement

Décembre : poursuivre sur la restauration minière

2021 : Suivi des résultats de l'étude de l'INSPQ

ACTION DE SUIVI 6 : INVITER UN REPRÉSENTANT D'ÉCOMALARTIC POUR PARLER DE LEUR DÉMARCHE

9. VARIA

Aucun point n'est soulevé.

10. REMERCIEMENTS

M. Bourgeois et les intervenants de Mine Canadian Malartic remercient les membres pour leur participation.

Ce compte rendu résume les échanges tenus lors de la rencontre et ne témoigne pas nécessairement du point de vue des consultants ou de Mine Canadian Malartic, de même qu'il ne représente pas forcément un consensus entre les participants.

Fin de la rencontre 15 h 05.

ACTIONS DE SUIVI :

Action de suivi 1 : Mettre l'information sur la démarche de certification auprès de l'institut international de gestion du cyanure dans le bulletin de MCM

Action de suivi 2 : Considérer l'opportunité d'effectuer une communication publique afin de sensibiliser les citoyens avec des puits artésiens

Action de suivi 3 : Discuter d'un nouveau projet mobilisant à la rencontre de septembre

Action de suivi 4 : Vérifier si une norme existe au niveau de l'utilisation des freins à moteur et si un affichage peut être mis en place le cas échéant

Action de suivi 5 : Envoyer un courriel aux membres pour leur présenter l'idée de porte-parole

Actions de suivi 6 : inviter un représentant d'ÉcoMalartic pour parler de leur démarche

ANNEXE I
PLAN DE LA RENCONTRE

ANNEXE II

LISTE DES PRÉSENCES

	MEMBRES	PRÉSENTS	ABSENTS
Citoyens — Malartic	Mariette Brassard Gilles Théberge Annette Ménard	X X	X
Citoyen — Rivière-Héva	Robert Paquin	X	
Environnement	Clémentine Cornille, CREAT Serge Tessier (Substitut) Luc Bossé, OBVAJ	X X	X
Sociocommunautaire	Réjean Hamel, Table des aînés Mélanie Grégoire, L'Aile Brisée	X	X
Municipal	Martin Ferron, Maire de Malartic Catherine Larrivière (Substitut)		X X
Économique	Jean-Charles Bourret, Société de Développement économique de Malartic	X	
Santé publique	Poste à combler		
Éducation	Poste à combler		
Récréotouristique	Normand Demers, Club de ski de fond de Malartic	X	
Communauté autochtone	Poste à combler		
SECTEURS	PERSONNES-RESSOURCES	PRÉSENTS	ABSENTS
Municipal	Mario Sylvain, MRC de La Vallée-de-l'Or		X
Gouvernemental	Jean Iracà, ministère des Transports		X
Santé publique	Stéphane Bessette, Direction de santé publique Daniel Proulx (substitut), Direction de santé publique Frédéric Bilodeau (substitut), Direction de santé publique Phélix Bussière (substitut), Direction de santé publique	X	
Citoyen	Yvon Charette, Comité citoyens de Rivière-Héva	X	
Gouvernemental	Mathieu Beaudry, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles	X	
Mine Canadian Malartic	Martin Duclos, directeur environnement et développement durable	X	
Mine Canadian Malartic	Josée Plouffe, directrice communications et relations avec le milieu	X	
Mine Canadian Malartic	Cindy Brousseau, coordonnatrice aux relations avec la communauté	X	
Expert-invité	Véronique Fournier, Richelieu Hydrogéologie	X	
SECTEURS	AUTRES		
Transfert Environnement et Société	Cédric Bourgeois, animateur		
Transfert Environnement et Société	Philippe Angers, rapporteur		

ANNEXE III

SUIVI DES PLAINTES ET DES NON-CONFORMITÉS

Liste des préoccupations et des plaintes 2019 - CES-CM					
Titre	Catégories de sujets	Localisation	Date de réception	Nombre de suivis / Communications	Statut
Bris d'un pare-brise	PEM Travaux route 117	Route 117	19 juin 2019	11	Fermée 15 août 2019
Bris véhicule – alignement	PEM Travaux route 117	Rue Royale Entrée de ville	31 juillet 2019	8	Fermée 30 septembre 2019
Sautage 19 août 2019 15 h 54	Environnement Vibration	Secteur 1 Malartic	19 août 2019	5	Fermée 5 septembre 2019
Bruit nuit du 27 au 28 août 2019	Environnement Bruit	Secteur 2 Malartic	28 août 2019	4	Fermée 30 août 2019
Sautage 30 août 2019 11 h 09	Environnement Vibration	Secteur 2 Malartic	30 août 2019	3	Fermée 4 septembre 2019
Bris aile de voiture – pancarte de signalisation	PEM Travaux route 117	Secteur 1 Malartic	30 septembre 2019	7	Fermée 7 octobre 2019
Circulation à la sortie du site de la mine	Trafic routier	Secteur 5 Malartic	3 juillet 2019	3	Fermée 17 juillet 2019
Circulation à la sortie du site de la mine	Trafic routier	Secteur 5 Malartic	13 août 2019	5	Fermée 28 août 2019
Circulation route 117	Trafic routier	Route 117 Accès de chantier # 4	23 août 2019	4	Fermée 28 août 2019
Circulation route 117	Trafic routier	Route 117 Accès de chantier # 4	13 septembre 2019	5	Fermée 18 septembre 2019



**SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES
PUITS DOMESTIQUES
MALARTIC / RIVIÈRE-HÉVA**

Suivi des eaux souterraines / puits domestiques

- Objectif de l'étude
- Méthodologie
- Résultats
- Conclusions
- Questions / Discussion



- ✓ Les activités minières de la Mine Canadian Malartic n'ont pas affecté l'eau souterraine (qualité et niveau) des puits domestiques faisant partie du suivi
- ✓ Les activités de suivi ont permis d'identifier certaines problématiques existantes chez les puits des résidents et de les en informer \ sensibiliser
- ✓ Les prochaines activités de suivi sont prévues au printemps et à l'automne 2020 et 2021



Vérifier si les activités de MCM affectent la qualité et le niveau d'eau des puits domestiques

Faire le suivi des niveaux et de la qualité de l'eau de puits privés situés dans un périmètre de 7 km de la Mine Canadian Malartic:

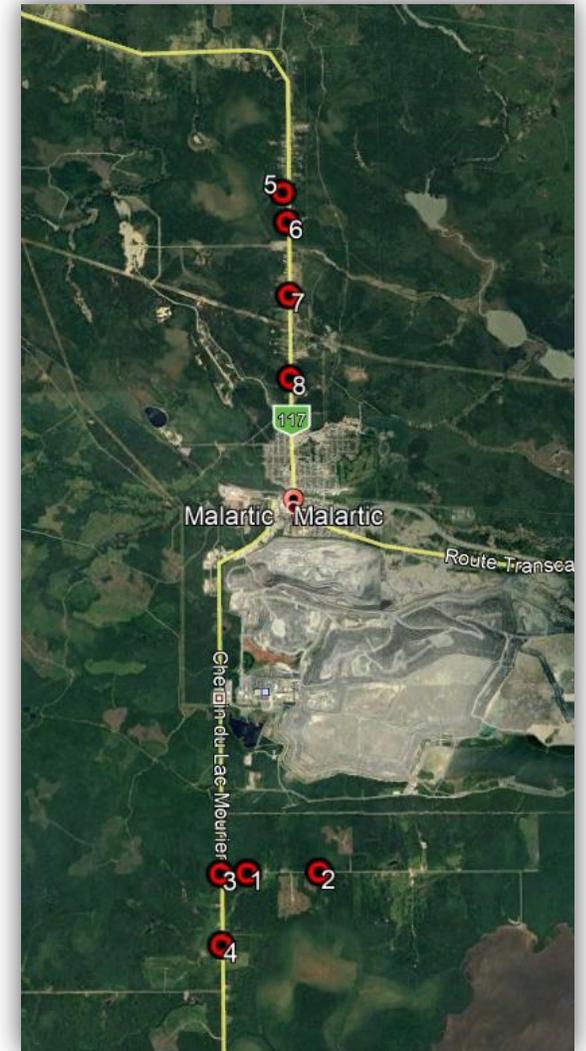
- ✓ 2015-2016: Échantillonnage et mesure des niveaux d'eau avant opérations à 100 adresses : Route Saint-Paul, Chemin du Lac Mourier, Chemin des Merles;
- ✓ 2016-2021: Suivi des niveaux et de la qualité sur huit puits privés sur une période de 5 ans.



- ✓ Échantillonnage bisannuel de l'eau (*Richelieu Hydrogéologie inc.*);



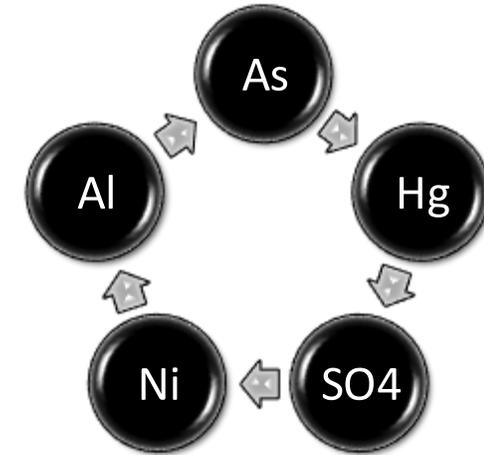
- ✓ Suivi des niveaux d'eau en continu (*UQAT*).



Grille d'échantillonnage

- Paramètres in situ:
 - pH, conductivité électrique, température, potentiel d'oxydoréduction
- Les paramètres bactériologiques :
 - Colonies atypiques, Coliformes totaux, Entérocoques, E. coli
- Les substances inorganiques suivantes:

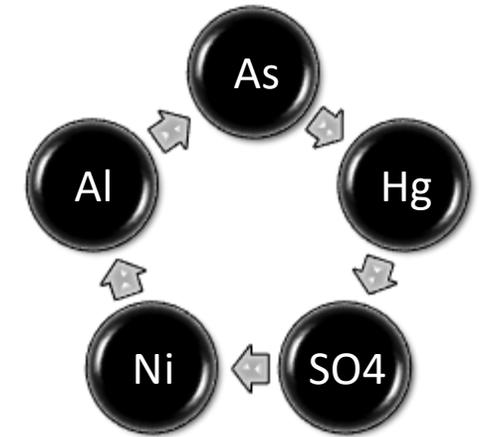
- | | | |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| • Alcalinité totale | • Chrome | • Nickel |
| • Antimoine | • Cuivre | • Nitrates et nitrites |
| • Arsenic | • Cyanures totaux | • Plomb |
| • Azote ammoniacal | • Cyanures disponibles | • Potassium |
| • Baryum | • Dureté totale | • Sélénium |
| • Bicarbonates | • Fer dissous | • Sodium |
| • Bore | • Fluorures | • Sulfates |
| • Calcium | • Magnésium | • Sulfures |
| • Cadmium | • Manganèse dissous | • Uranium |
| • Chlorures | • Mercure | • Zinc |



4 mécanismes de contrôle qualité

Permet de valider les analyses effectuées en laboratoire et la méthode d'échantillonnage :

1. Balance ionique;
2. Comparaison avec la conductivité électrique;
3. Comparaison de la dureté rapportée avec la dureté calculée;
4. Échantillon duplicata (1x/campagne).



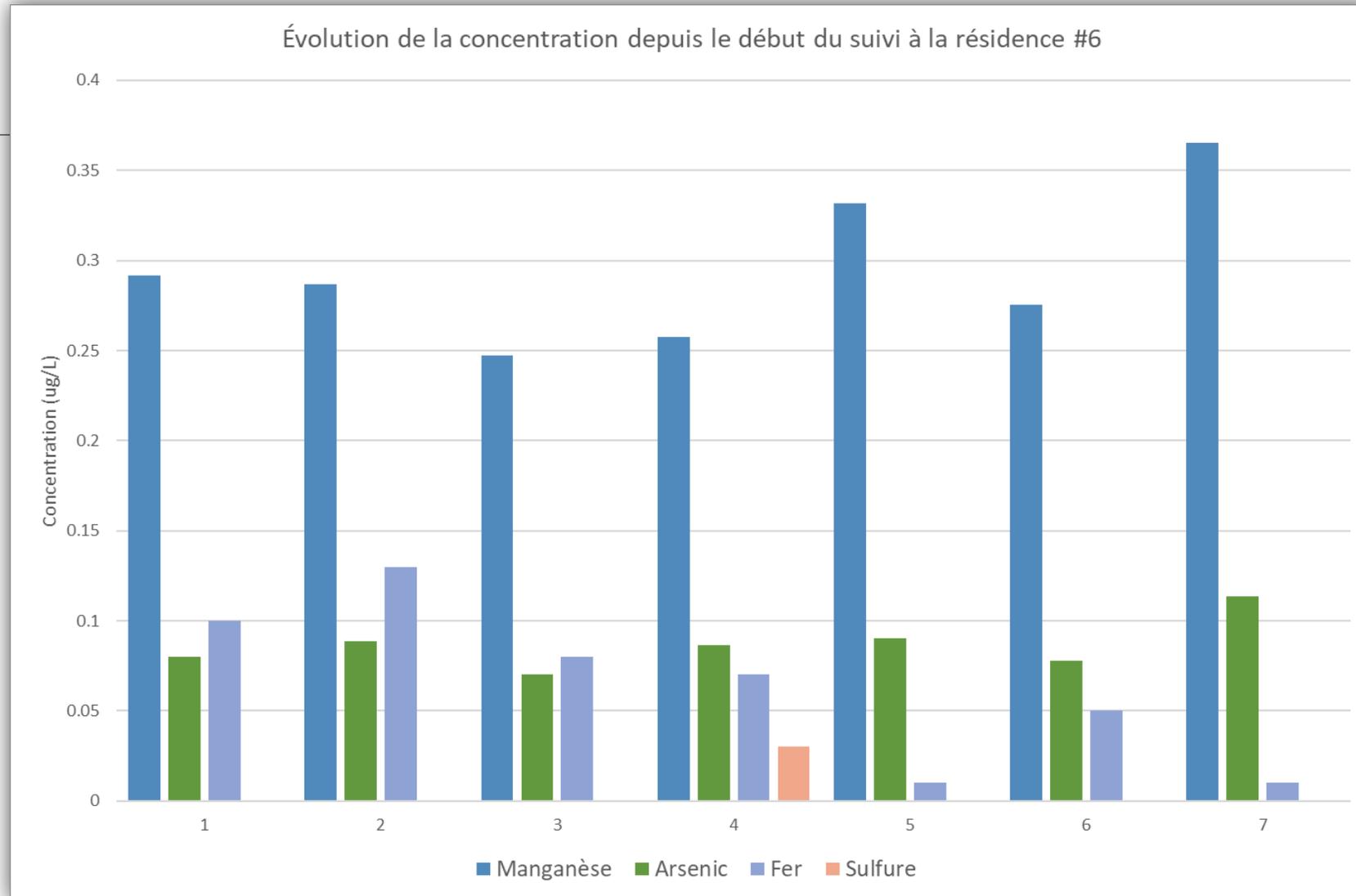
Comparaison des résultats avec des critères de référence

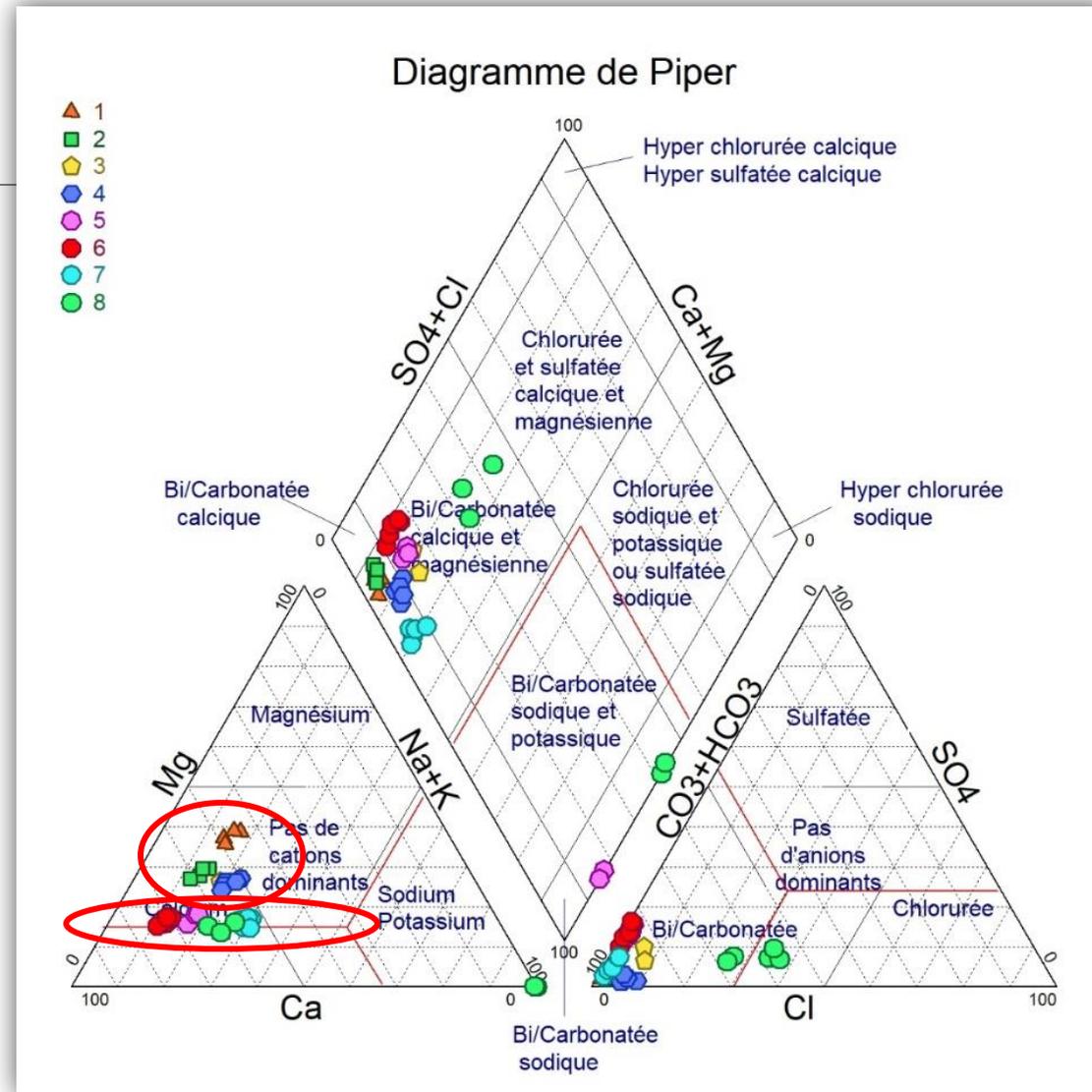
- **Les critères pour la potabilité de l'eau (CMA)** : établis pour des paramètres qui peuvent être nocifs pour la santé humaine si les concentrations sont au-delà des critères.
- **Les critères d'objectifs esthétiques (OE)** : établis pour des paramètres qui ne sont pas nocifs pour la santé humaine, mais qui peuvent causer des problèmes esthétiques (exemple : dureté, fer, manganèse).



Paramètres	Unité	Adresse		1					2					
		Certificat bactériologique		M-114432	RNM100836	M-126117	M-129209	M-131648	M-114433	RNM100833	M-126116	M-129207	M-129208	RNM004400
		Certificat physico-chimique		V-58847	VD00609	C-231148	C-245460	C-258639	V-58848	VD00606 R1	C-231147	C-245458	C-245459	C-257866
		Date échantillon		28/09/2016	20/04/2017	22/05/2018	30/10/2018	18/06/2019	28/09/2016	20/04/2017	22/05/2018	30/10/2018	30/10/2018	10/06/2019
		CMA ¹	OE ²										DUP-1	
pH	-	-	6.5-8.5	6.97		8.05	8.63	7.47	7.50	7.64	7.26	7.00	7.00	6.96
Conductivité électrique	µS/cm	-	-	-	-	349.00	570.00	353.00	-	460.00	407.00	448.00	448.00	385.00
Température	°C	-	-	6.70	-	10.20	5.90	6.70	7.00	5.10	5.40	5.90	5.90	5.40
Coliformes totaux	UFC/100 ml	10	-	TNI	0	TNI	7	0	0	0	0	0	0	0
Colonies atypiques	UFC/100 ml	200	-	TNI		>200	13	0	0	0	0	0	0	2
Bactéries entérocoques	UFC/100 ml	0	-	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
E. Coli	UFC/100 ml	0	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mgCaCO3/L	-	-	235.00	242.00	206.00	226.00	197.00	236.00	250.00	232.00	287.00	251.00	199.00
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	-	<0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Arsenic (As)	mg/L	0.01	-	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	0.10	0.08	0.04	0.05	<0.01	0.13	0.08	0.09	0.11	0.10	0.01
Baryum (Ba)	mg/L	1	-	0.0868	0.0667	0.0763	0.0829	0.0843	0.0893	0.0785	0.0981	0.1010	0.0998	0.0940
Bicarbonates (HCO3)	mgCaCO3/L	-	-	235.00	242.00	206.00	226.00	197.00	236.00	250.00	232.00	287.00	251.00	199.00
Bore (B)	mg/L	5	-	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.025	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	-	<0.00005	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.00007	<0.00005	<0.00002	0.00009	<0.00002	<0.00002	<0.00002
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	51	42.6	40.1	50	45.3	64.9	57.1	55.9	63	58.8	65.5
Chlorures (Cl)	mg/L	250	-	-	1.6	1.8	2.1	1.9	-	3.4	5.20	4.60	4.40	4.30
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	0.0073	0.0025	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0065	0.0017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
Cuivre (Cu)	mg/L	1	-	0.2282	-	0.0009	0.0005	<0.0005	0.0104	-	0.0019	0.0058	0.0057	0.0044
Cyanures disponibles (CNd)	mg/L	-	-	<0.001	0.00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cyanures totaux (CN)	mg/L	0.2	-	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Dureté	mgCaCO3/L	-	-	224	199	173	231	199	239	218	201	238	222	238
Fer (Fe)	mg/L	-	0.3	0.73	0.52	<0.01	<0.01	<0.01	0.14	0.19	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorures (F)	mg/L	1.5	-	0.14	0.09	0.12	0.15	0.16	0.13	0.09	0.1	0.13	0.13	0.13
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	23.6	22.5	17.7	25.8	21.1	18.7	18.3	15	19.7	18.3	18.3
Manganèse (Mn)	mg/L	-	0.05	0.3046	0.238	0.2675	0.3039	0.3851	0.1685	0.1574	0.3303	0.2159	0.2127	0.2376
Mercure (Mg)	mg/L	0.001	-	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Nickel (Ni)	mg/L	-	-	0.0017	0.0012	0.0008	0.002	<0.0005	0.0021	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026	<0.0005
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	-	0.0022	0.0013	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0005	<0.0003	0.0011	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Potassium (K)	mg/L	-	-	5.47	4.93	5.43	5.86	5.38	4.65	4	4.43	4.49	4.21	4.7
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	-	<0.0006	<0.001	<0.001	<0.0005	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.001	0.0009	<0.0005	<0.0005
Sodium (Na)	mg/L	-	200	14	15.7	11	16.1	14.26	14.9	15.2	10.1	14.5	14	13.7
Sulfates (SO4)	mg/L	-	500	5.6	4	5.3	8	6.7	5	3.9	4.2	8.2	7.3	6.1
Sulfures (S2-)	mg/L	-	0.05	0.05	0.08	<0.03	0.04	0.06	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Uranium (U)	mg/L	0.02	-	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Zinc (Zn)	mg/L	-	5	0.029	0.015	0.0038	0.005	0.0015	0.0049	0.006	0.0013	0.0030	0.0030	<0.0005

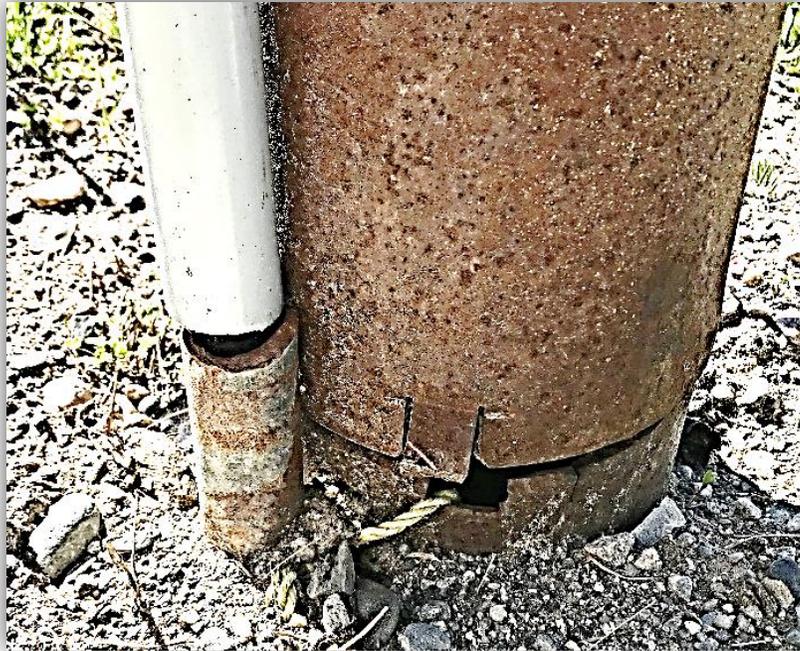
Paramètres	Unité	Adresse		1					2					
		Certificat bactériologique		M-114432	RNM100836	M-126117	M-129209	M-131648	M-114433	RNM100833	M-126116	M-129207	M-129208	RNM004400
		Certificat physico-chimique		V-58847	VD00609	C-231148	C-245460	C-258639	V-58848	VD00606R1	C-231147	C-245458	C-245459	C-257866
Date échantillon		28/09/2016	20/04/2017	22/05/2018	30/10/2018	18/06/2019	28/09/2016	20/04/2017	22/05/2018	30/10/2018	30/10/2018	10/06/2019		
		CMA ¹	OE ²									DUP-1		
pH	-	-	6.5-8.5	6.97		8.05	8.63	7.47	7.50	7.64	7.26	7.00	7.00	6.96
Conductivité électrique	µS/cm	-	-	-	-	349.00	570.00	353.00	-	460.00	307.00	448.00	448.00	385.00
Température	°C	-	-	6.70	-	10.20	5.90	6.70	7.00	5.10	5.40	5.90	5.90	5.40
Coliformes totaux	UFC/100 ml	10	-	TNI	0	TNI	7	0	0	0	0	0	0	0
Colonies atypiques	UFC/100 ml	200	-	TNI		>200	13	0	0	0	0	0	0	2
Bactéries entérocoques	UFC/100 ml	0	-	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
E.Coli	UFC/100 ml	0	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mgCaCO3/L	-	-	235.00	242.00	206.00	226.00	197.00	236.00	250.00	232.00	287.00	251.00	199.00
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	-	<0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Arsenic (As)	mg/L	0.01	-	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Azote ammoniacal	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Baryum (Ba)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0940
Bicarbonates (HCO3)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199.00
Bore (B)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01
Cadmium (Cd)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.00002
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65.5
Chlorures (Cl)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.30
Chrome (Cr)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0006
Cuivre (Cu)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0044
Cyanures disponibles	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.001
Cyanures totaux	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238
Dureté	°d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01
Fer (Fe)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13
Fluorures (F)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.3
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2376
Manganèse (Mn)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.00001
Mercure (Hg)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005
Nickel (Ni)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0003
Plomb (Pb)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7
Potassium (K)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005
Sélénium (Se)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.7
Sodium (Na)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.1
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.03
Sulfures (S2-)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.001
Uranium (U)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.0005
Zinc (Zn)	mg/L	-	-	5	0.029	0.015	0.0038	0.005	0.0015	0.0049	0.006	0.0019	0.0030	0.0030

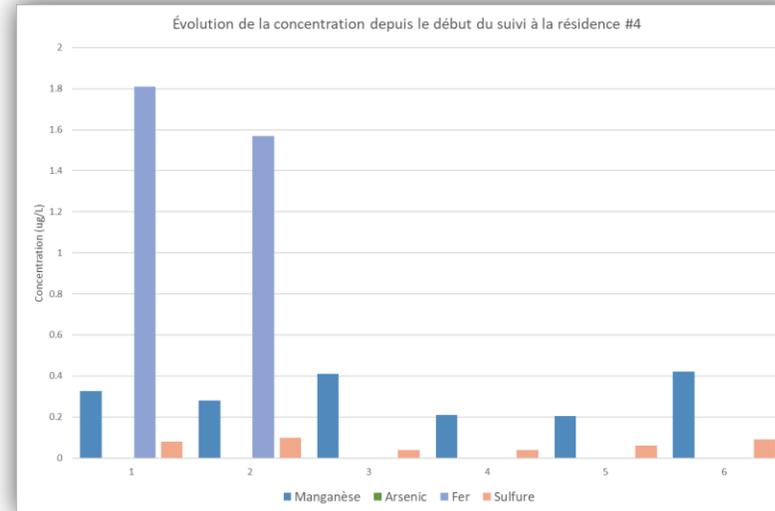
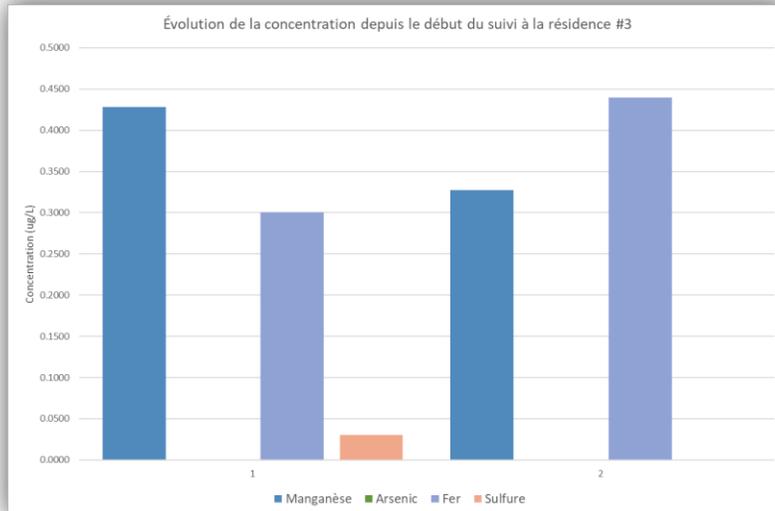
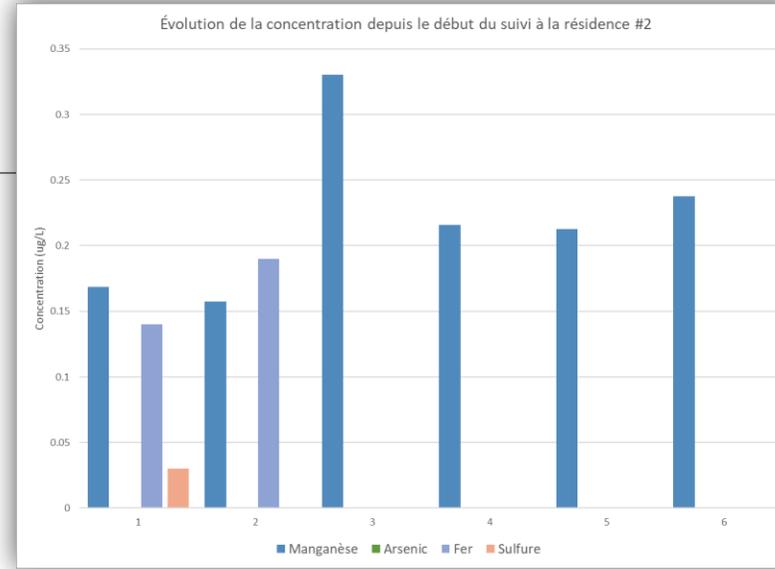
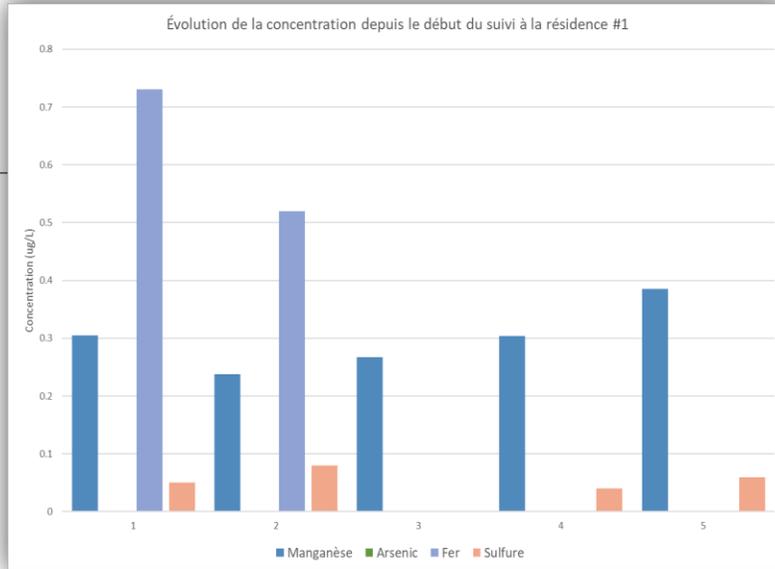


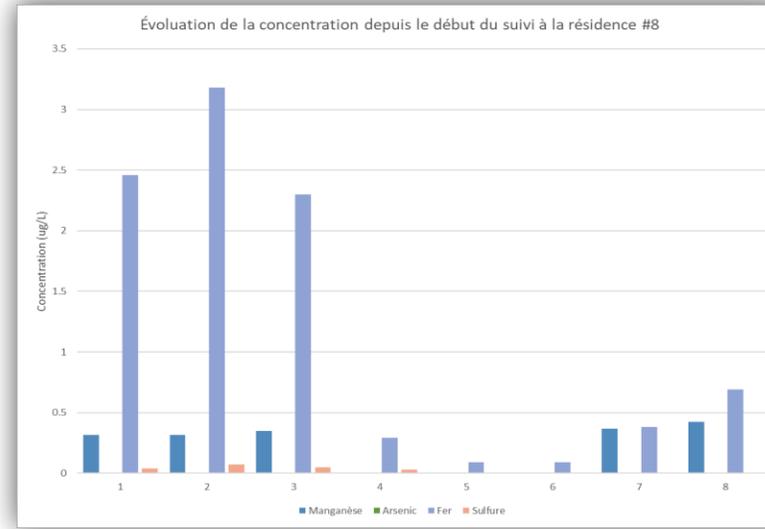
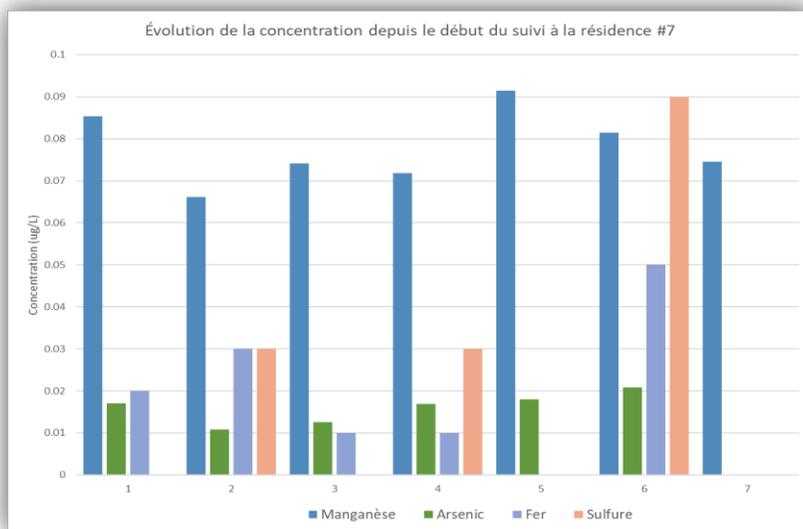
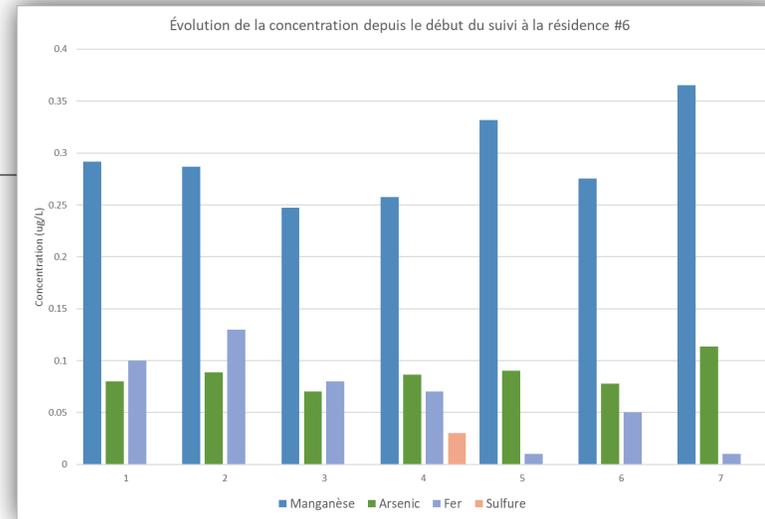
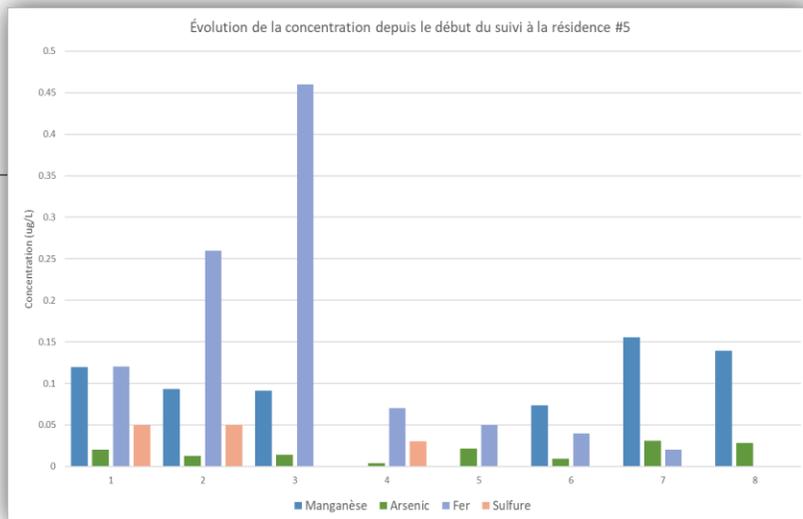


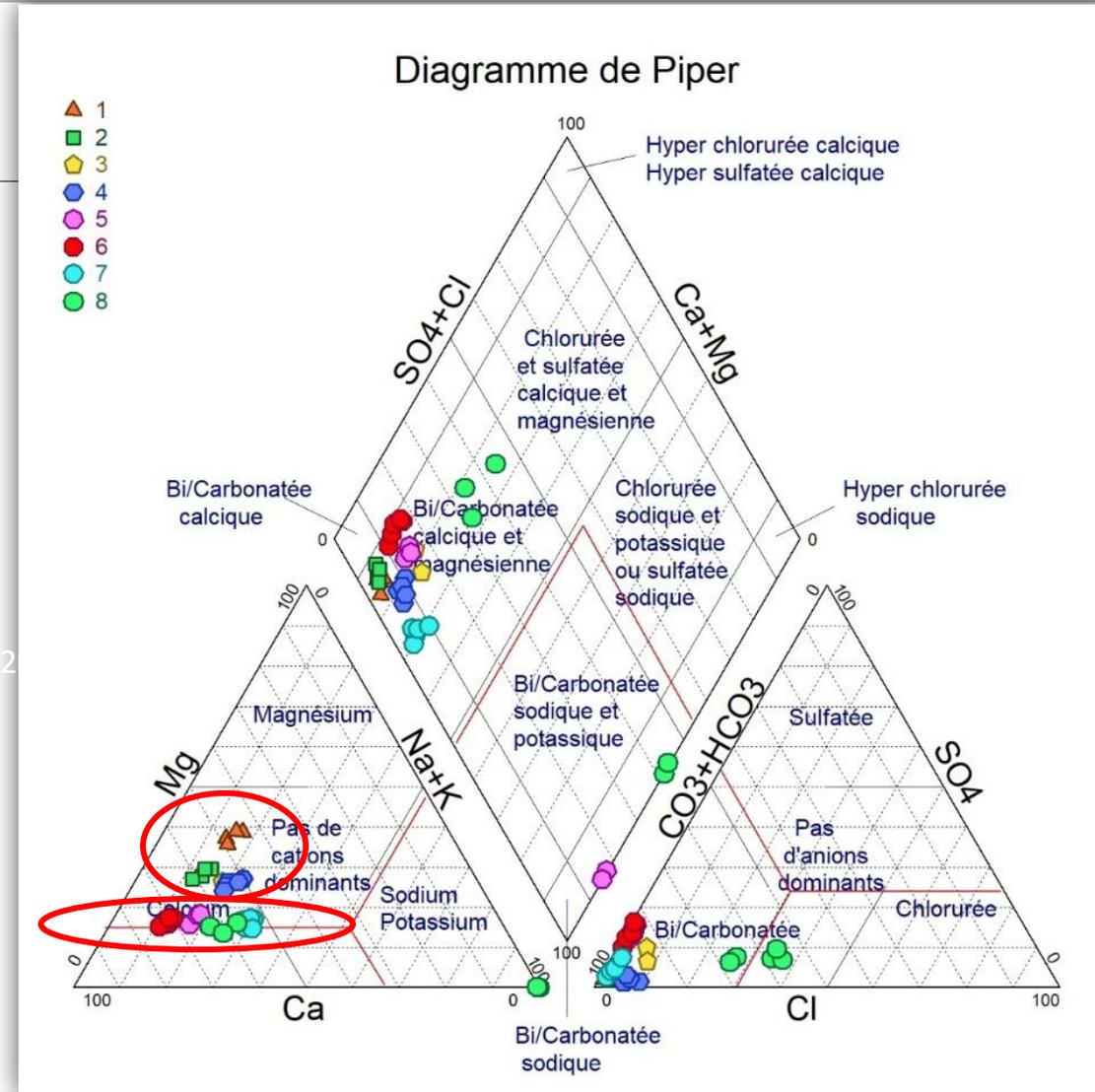
De façon générale, les métaux sont d'origine naturelle, tandis que les bactéries sont d'origine humaine (et la source est généralement très proche du puits)

Cyanures disponibles (CND)	mg/L	-	-	<0.001	0.00	<0.001	<0.001	<0.001
Cyanures totaux (CN)	mg/L	0.2	-	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	0.002
Dureté	mgCaCO3/L	-	-	224	199	173	231	199
Fer (Fe)	mg/L	-	0.3	0.73	0.52	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorures (F)	mg/L	1.5	-	0.14	0.09	0.12	0.15	0.16
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	23.6	22.5	17.7	25.8	21.1
Manganèse (Mn)	mg/L	-	0.05	0.3046	0.238	0.2675	0.3039	0.3851
Mercure (Mg)	mg/L	0.001	-	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Nickel (Ni)	mg/L	-	-	0.0017	0.0012	0.0008	0.002	<0.0005
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	-	0.0022	0.0013	<0.0003	<0.0003	<0.0003
Potassium (K)	mg/L	-	-	5.47	4.93	5.43	5.86	5.38
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	-	<0.0006	<0.001	<0.001	<0.0005	<0.0005
Sodium (Na)	mg/L	-	200	14	15.7	11	16.1	14.26
Sulfates (SO4)	mg/L	-	500	5.6	4	5.3	8	6.7
Sulfures (S2-)	mg/L	-	0.05	0.05	0.08	<0.03	0.04	0.06
Uranium (U)	mg/L	0.02	-	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Zinc (Zn)	mg/L	-	5	0.029	0.015	0.0038	0.005	0.0015









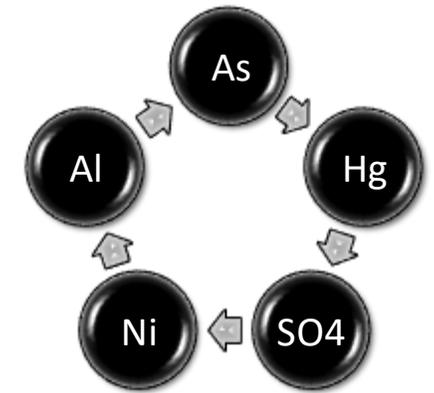
Métaux présents

Manganèse : Provient de la roche naturelle: présent dans 50% des puits de l'Abitibi

- **Critère esthétique** : taches et cernes noirs : 0,05 mg/l : **dépassé chez tous les résidents**
- Nouveau **critère santé** : effets neurologiques chez les enfants : 0,12 mg/l: **dépassé 7 puits sur 8**
- Était présent lors des premières caractérisations et n'a pas augmenté sauf en un puits, route Saint-Paul (échantillonnage de juin 2019) à surveiller

Arsenic : Provient de la roche naturelle: présent dans beaucoup de puits de l'Abitibi

- **Critère esthétique** : pas de critère esthétique
- **Critère santé** : cancérigène pour l'humain : 0,01 mg/l : **dépassé 3 puits sur 4, nord de Malartic**
- Était présent lors des premières caractérisations et n'a pas augmenté. Les concentrations sont variables d'une campagne d'échantillonnage à l'autre, mais pas de tendance.



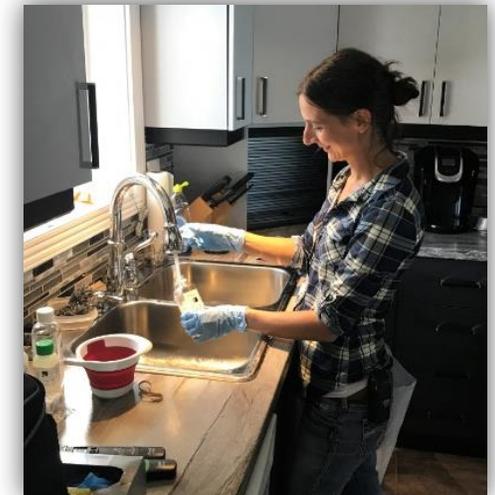
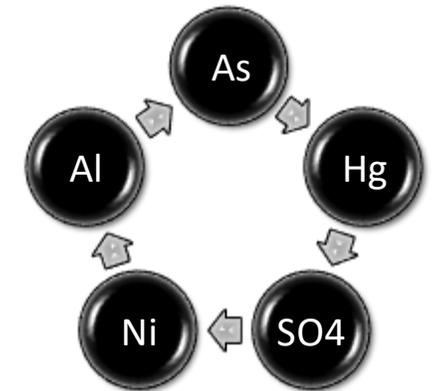
Métaux présents

Fer : Provient de la roche naturelle: présent dans 50% des puits de l'Abitibi

- **Critère esthétique** : taches, cernes et rouille : 0,3 mg/l : **parfois dépassé 5 puits sur 8**
- **Critère santé** : pas de critère pour le fer relié à la santé
- Était présent lors des premières caractérisations et n'a pas augmenté. Les concentrations sont très variables d'une campagne d'échantillonnage à l'autre.

Sulfures : Proviennent de la roche naturelle - souvent nappes captives : présent dans plusieurs des puits de l'Abitibi

- **Critère esthétique** : odeur d'œufs pourris: 0,05 mg/l : **dépassé occasionnellement 5 puits sur 8**
- **Critère santé** : pas de critère pour les sulfures relié à la santé
- Étaient présents lors des premières caractérisations. Par la suite, il disparaît, puis réapparaît.



Présence de bactérie

Bactéries : Dépends des activités qui ont lieu en surface à proximité (animaux domestiques, eaux usées, épandages agricoles), du mode de construction du puits, du degré de protection de l'aquifère et de la période de l'année

- **Bactéries atypiques** : bactéries normalement présentes dans les sols et non pathogènes: critère de 200 UFC/100 ml: Empêche le décompte des autres bactéries: **le critère est dépassé 4 puits sur 8**
- **Coliformes totaux** : famille de bactéries pas d'origine fécale, mais utilisée comme indicateur : critère de 10 UFC/100 ml : **le critère est dépassé occasionnellement 6 puits sur 8**. Les mesures sont très variables d'une campagne d'échantillonnage à l'autre
- **Coliformes fécaux (e-coli)**: bactéries pathogènes provenant de l'intestin des animaux : critère de 0 UFC/100 ml (aucune détection tolérée) : **détection occasionnelle dans deux puits sur 8**
- **Entérocoques** : bactéries pathogènes provenant de l'intestin des animaux : critère de 0 UFC/100 ml (aucune détection tolérée) : **détection occasionnelle dans deux puits sur 8**



Durant la période du suivi, aucune variation anormale n'a été observée ou aucune tendance à la baisse du niveau d'eau n'a été observée.

Les résultats des mesures montrent que les variations du niveau d'eau dans les puits privés sont essentiellement attribuées aux:

- ✓ Fluctuations saisonnières (recharge et vidange de l'aquifère);
- ✓ Pompages liés aux usages domestiques.

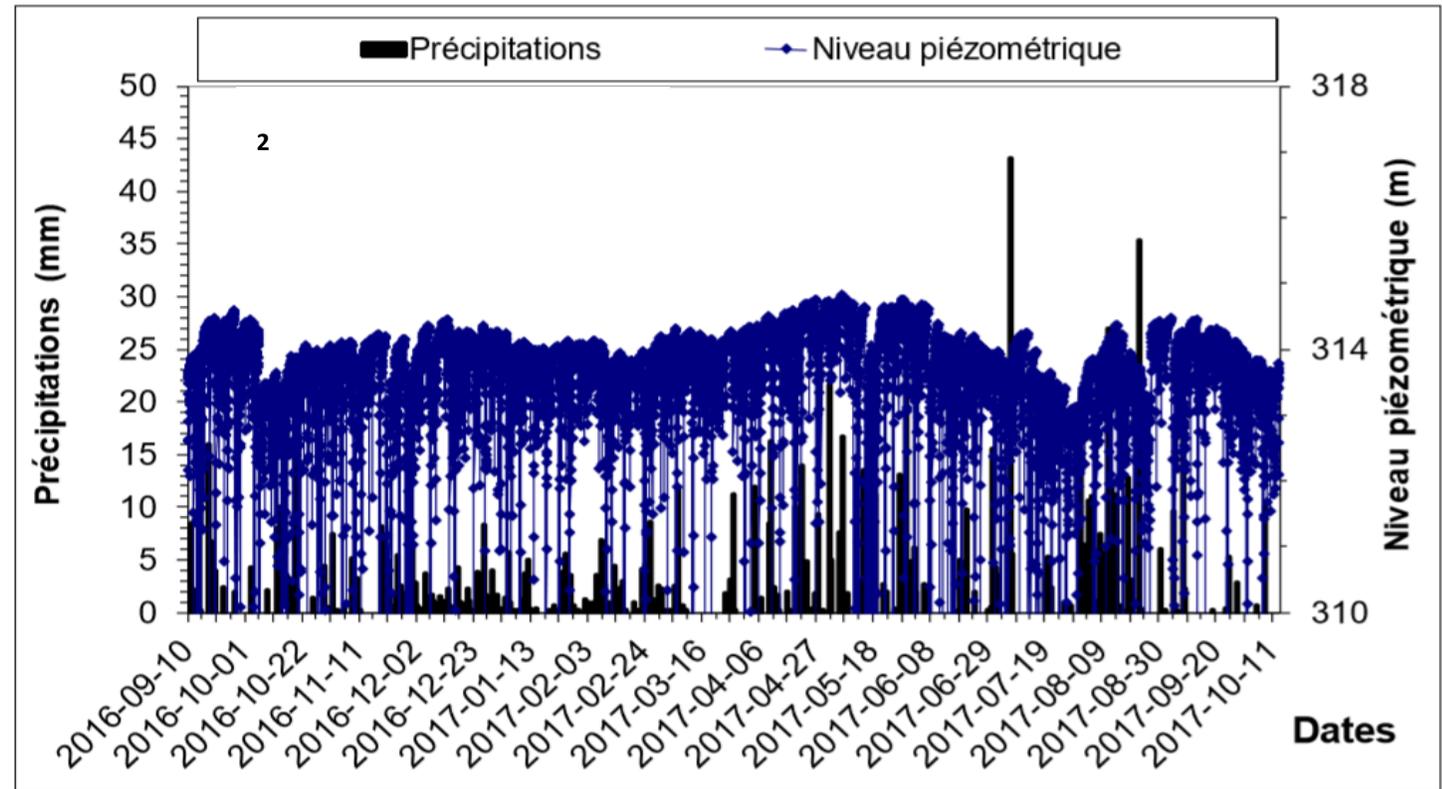
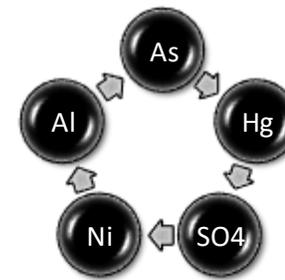
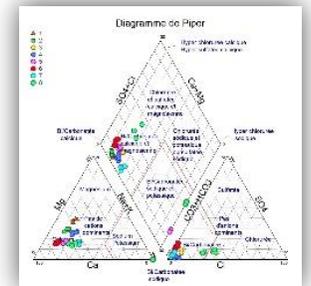
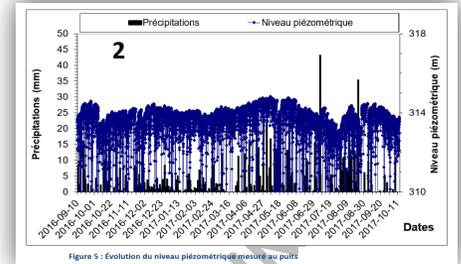


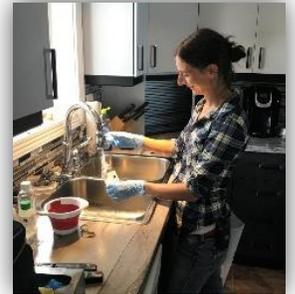
Figure 5 : Évolution du niveau piézométrique mesuré au puits

1. Les niveaux d'eau mesurés n'indiquent aucune variation anormale depuis le début du suivi
2. La qualité des eaux souterraines n'indique aucune évolution depuis le début du suivi
3. La présence des métaux dans l'eau (manganèse, arsenic, fer , sulfures) est d'origine naturelle et est attribuable à la nature de la roche



4. La présence de bactérie dans l'eau est d'origine humaine et dépend des activités de surface à proximité du puits, de son intégrité et de son entretien;
5. Les recommandations concernant l'entretien de l'installation de captage pour réduire la présence de bactérie sont de plus en plus appliquées chez les résidents participant à l'étude;

En somme, rien n'indique que les activités de MCM aient pu avoir modifié la qualité de l'eau ou le niveau d'eau dans les puits du programme de suivi

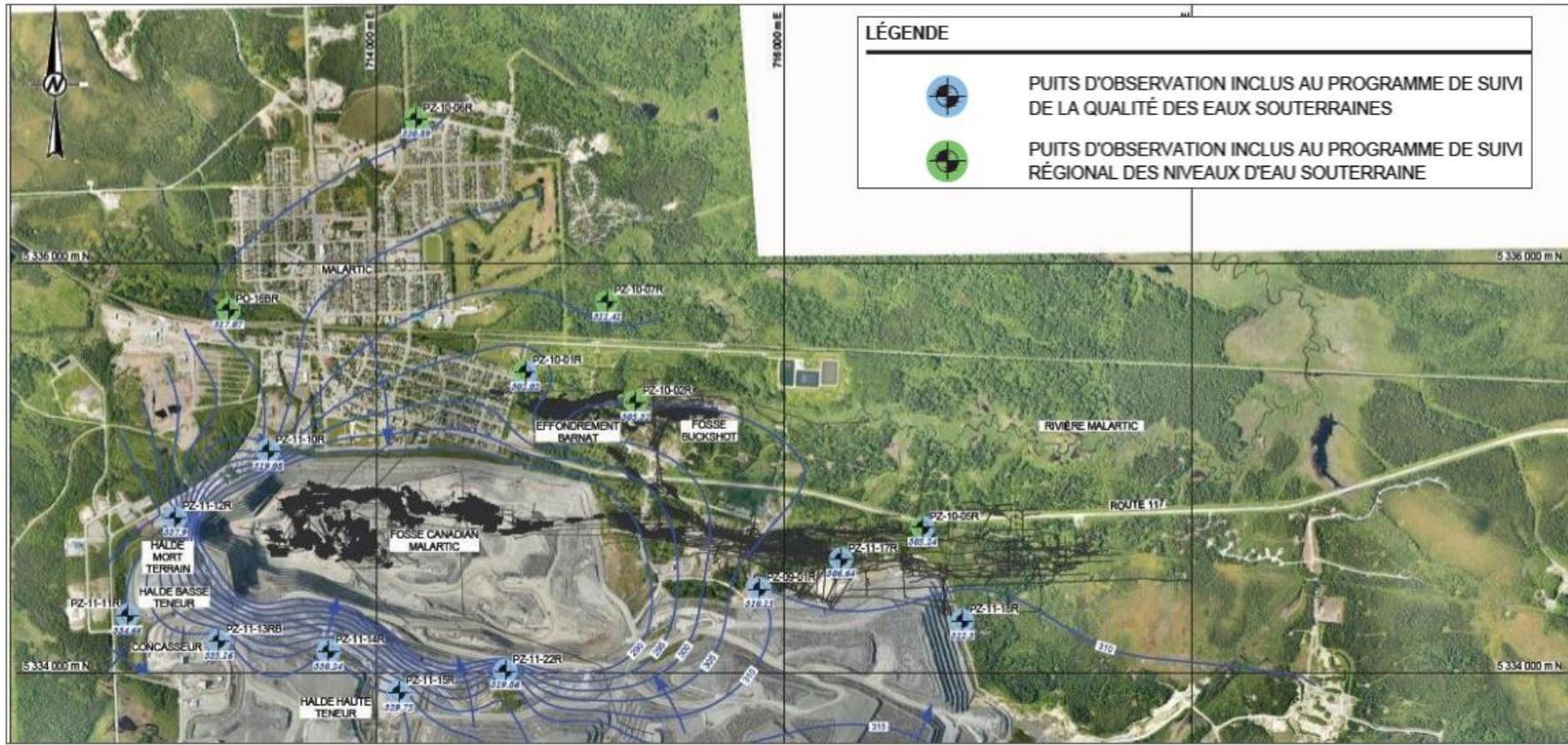


Questions?



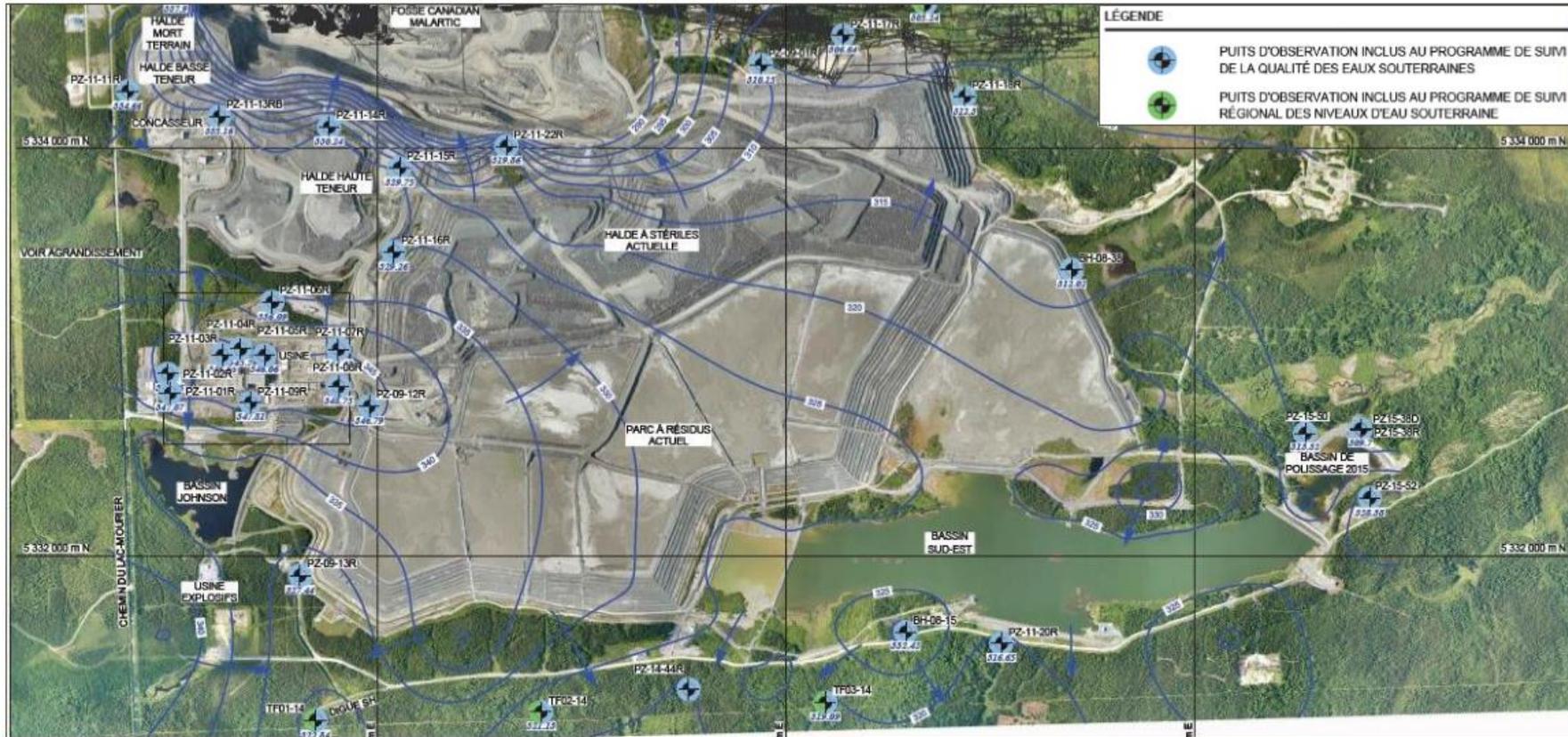
Réseaux de surveillance

SECTEUR NORD

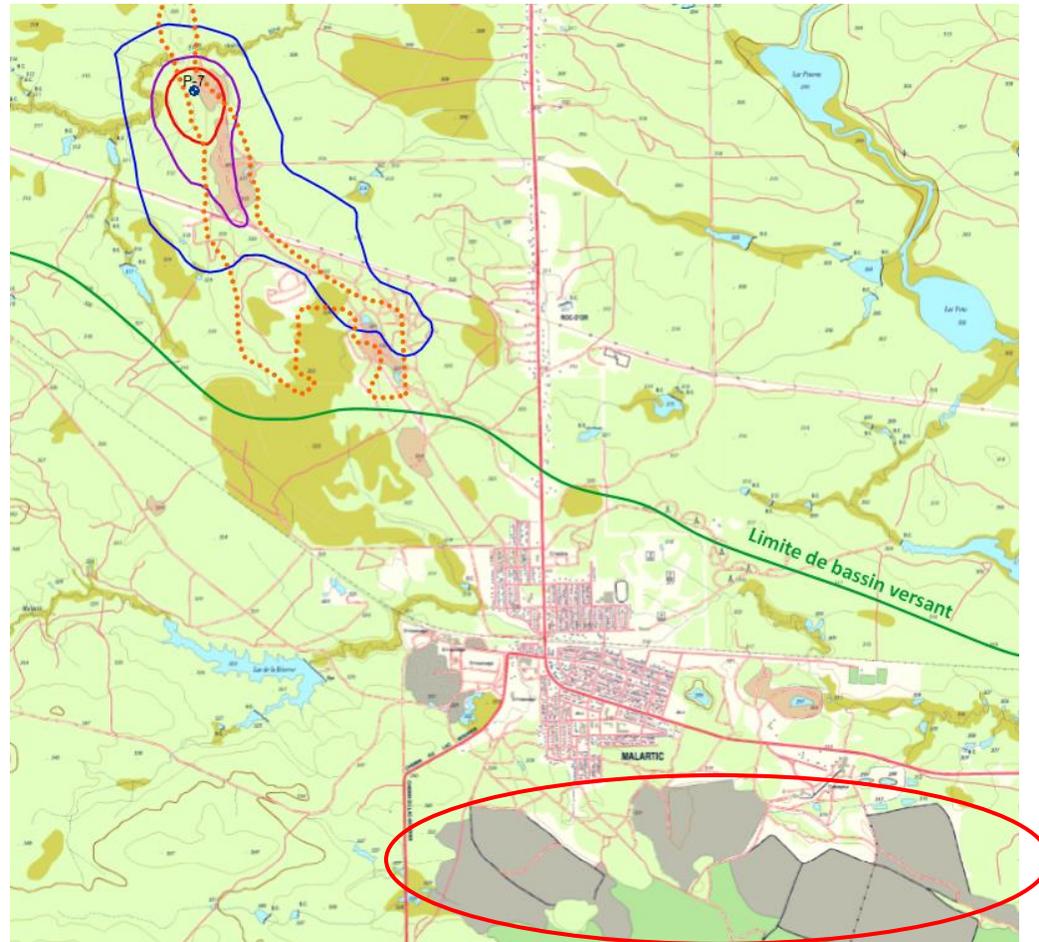


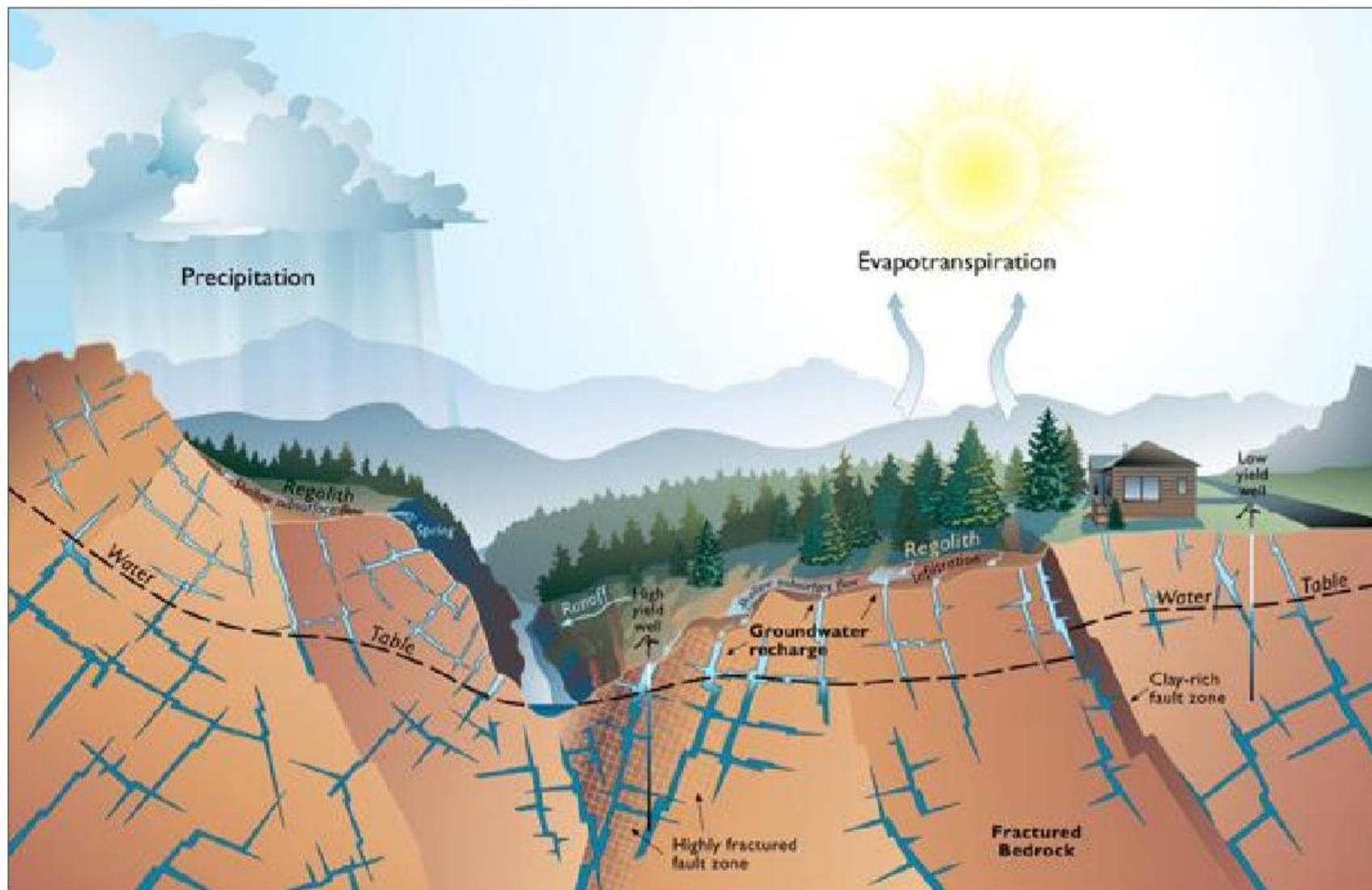
Réseaux de surveillance

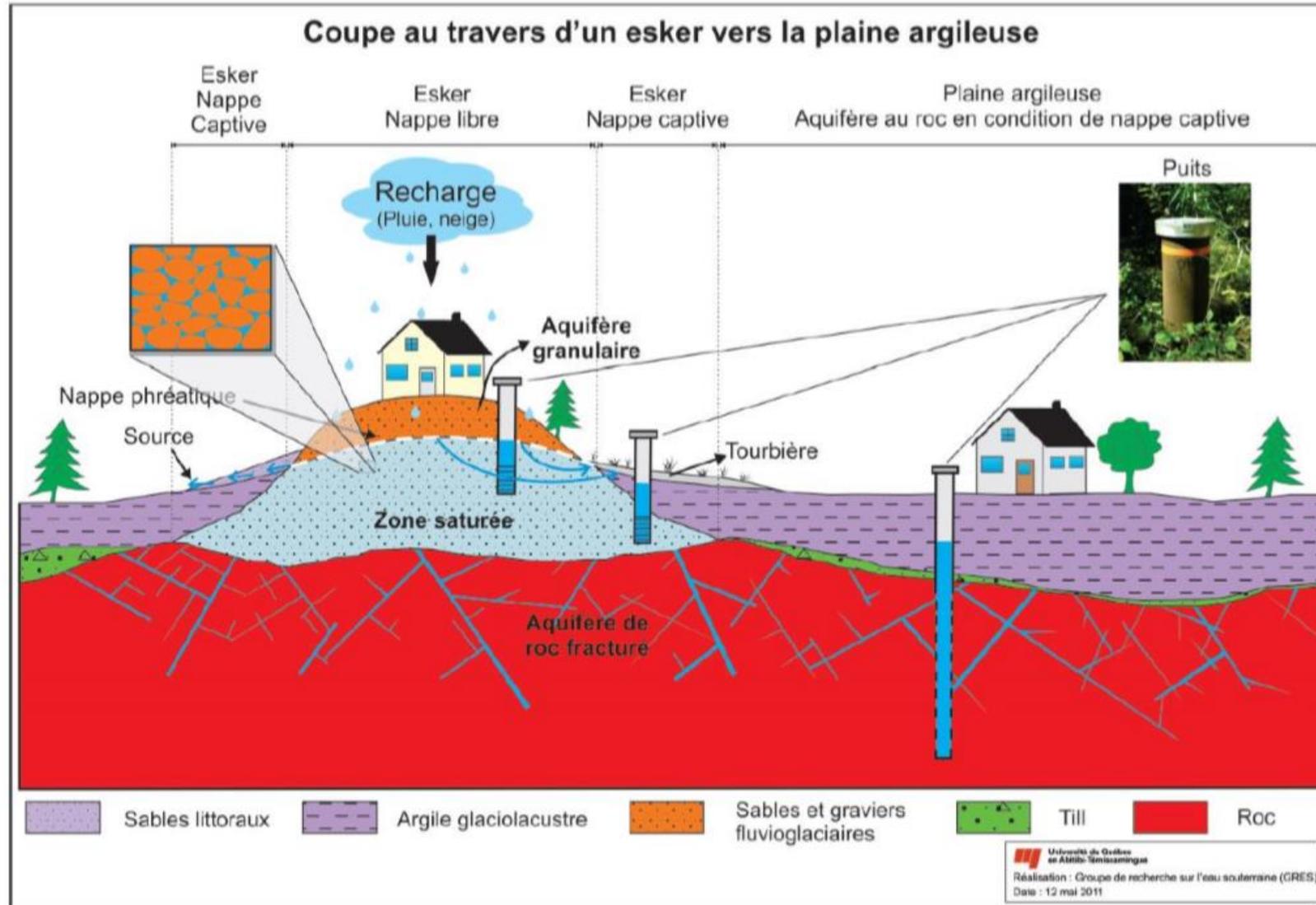
SECTEUR SUD





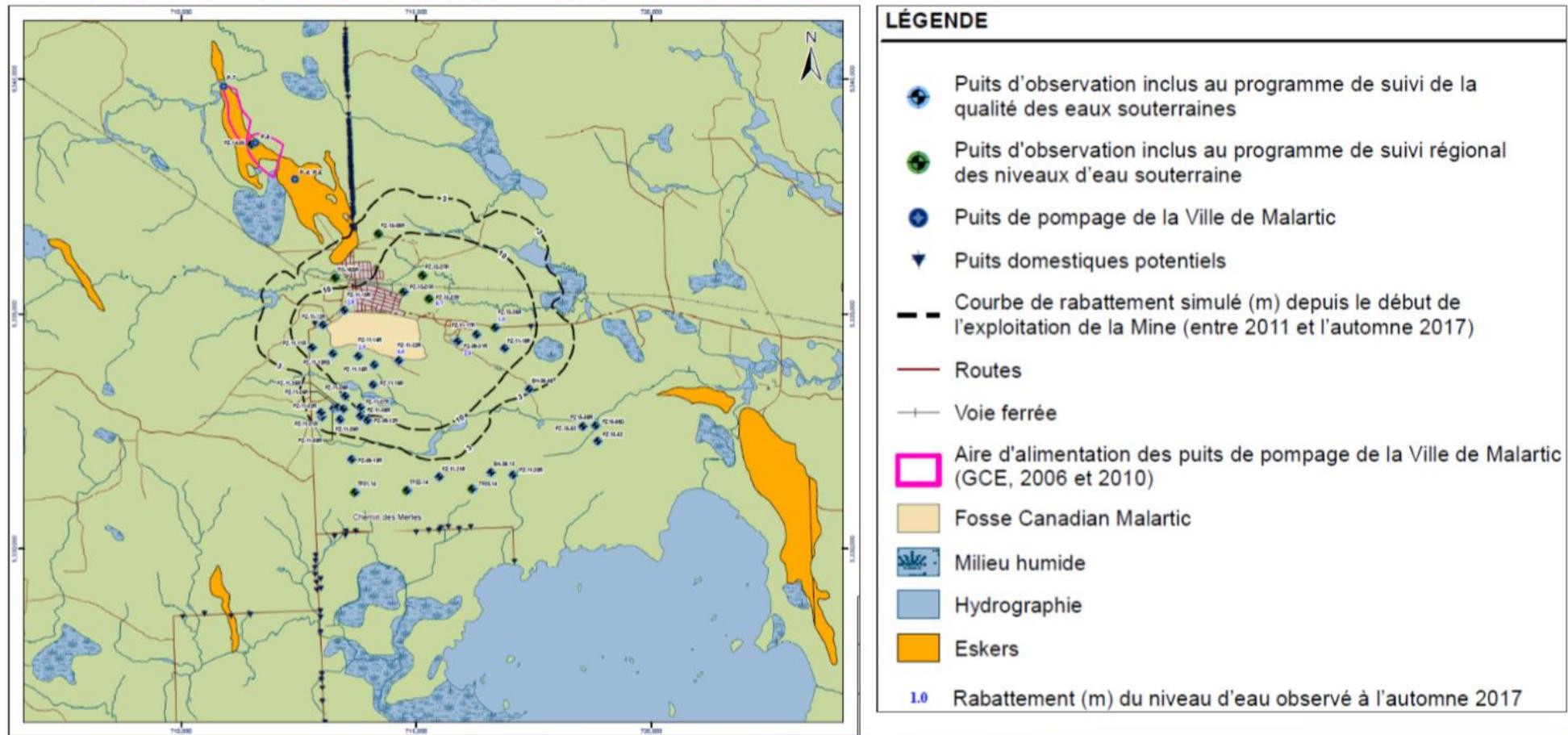






Niveau des nappes

ÉTUDE DE MODÉLISATION / SUIVI RÉALISÉ



Niveau des nappes

RABATTEMENTS OBSERVÉS BEAUCOUP PLUS FAIBLES QUE CEUX PRÉDITS

