

# Projet Akasaba Ouest

## Eau de surface

Ateliers thématiques  
Mars-avril 2015



# Yanick Plourde, biologiste, M.Sc.

- **Spécialité: Études d'impact en environnement – milieu naturel**
- **Expérience: 21 ans**
- **Responsabilités dans le cadre de cette ÉIES: Adjoint à la chargée de projet, responsable des volets touchant le milieu naturel**

# Ordre de la présentation

- 1. Description du milieu**
- 2. Principales sources d'impact à considérer**
- 3. Effets environnementaux attendus sur les eaux de surface et mesures d'atténuation**
- 4. Réponses aux questions posées lors des consultations automne 2014**
- 5. Période d'échanges**

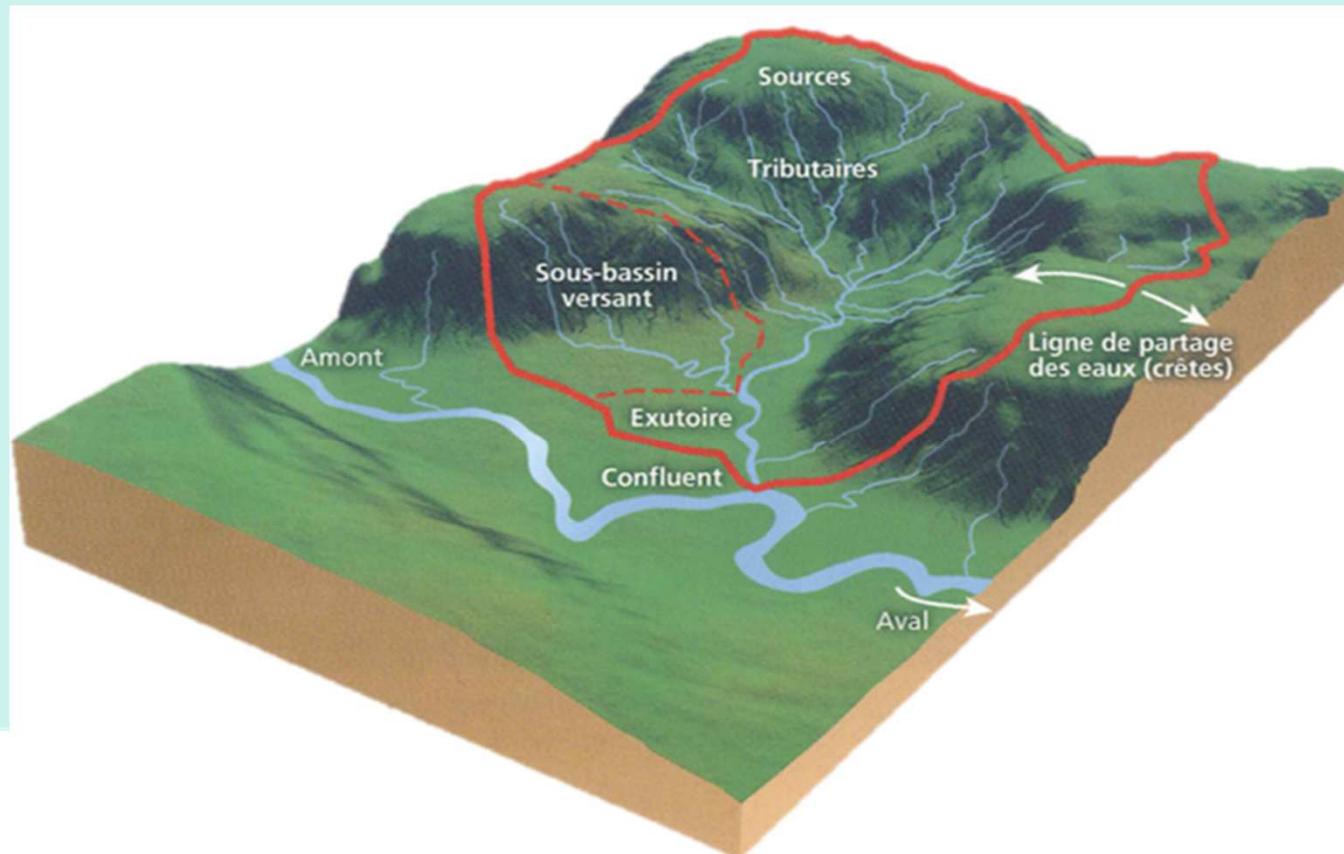
# DESCRIPTION DU MILIEU

État de référence

# Description du milieu

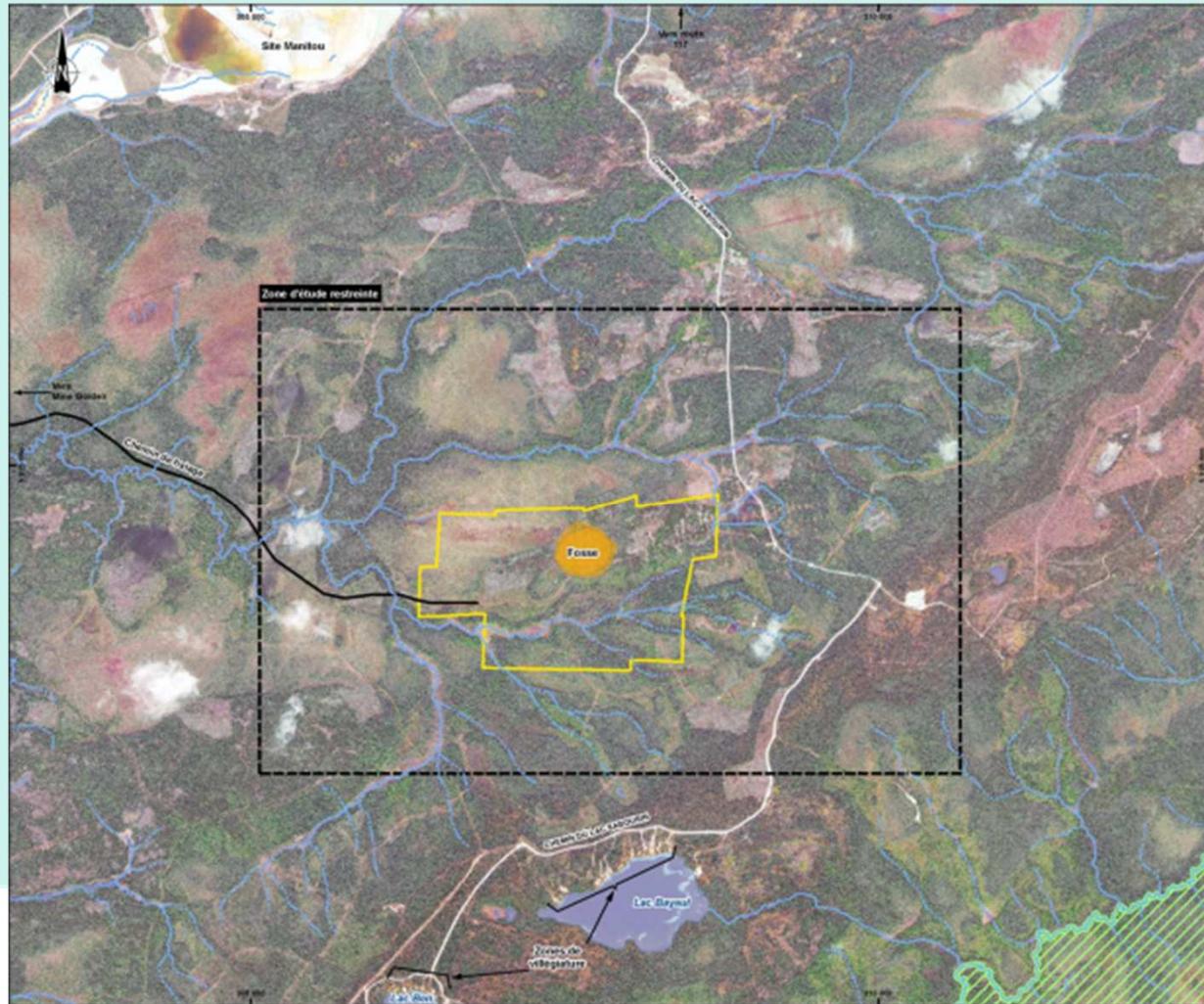
Qu'est-ce qu'un bassin versant?

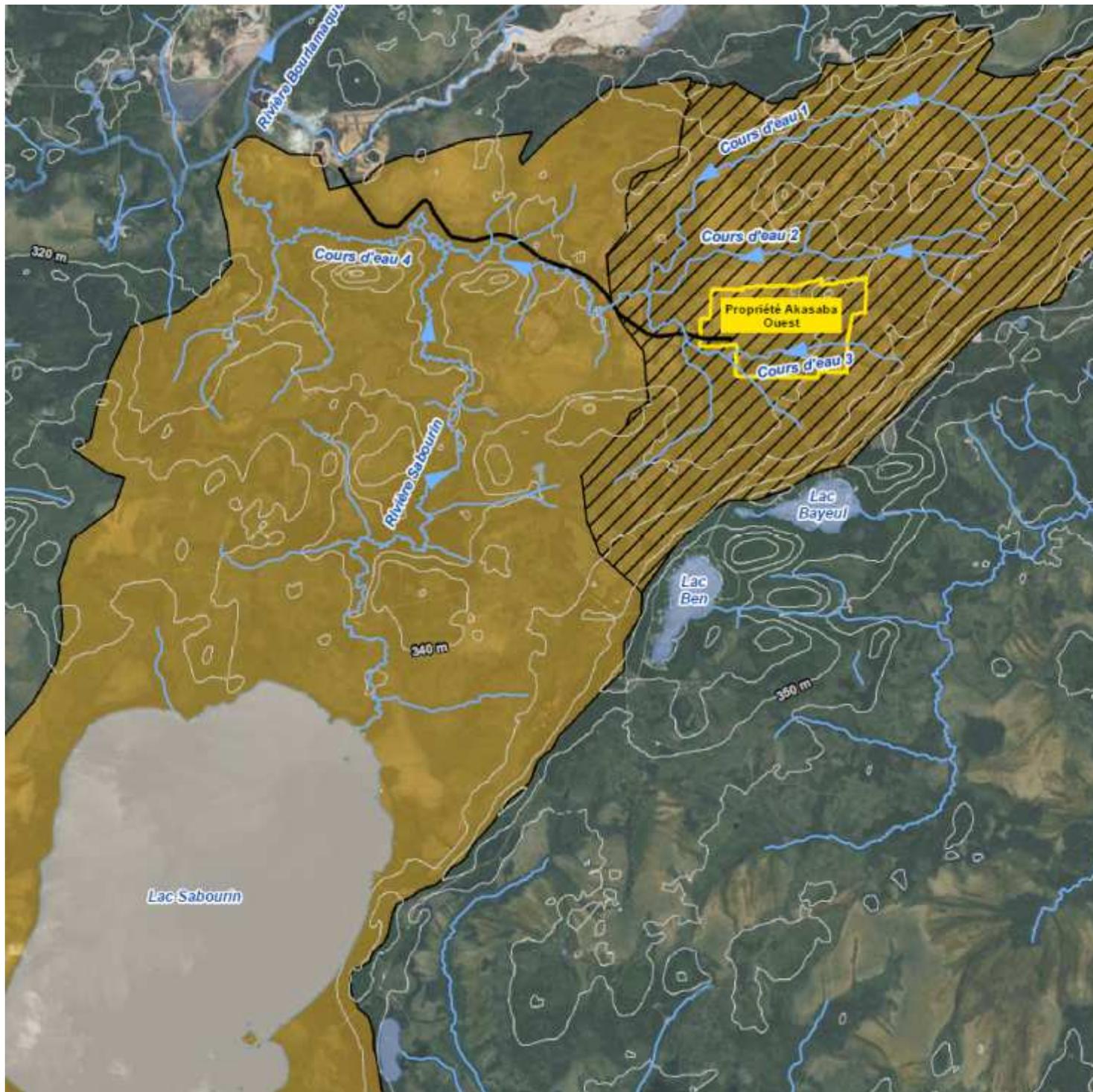
→ Imaginez un territoire sur lequel toutes les gouttes de pluie qui tombent s'écoulent, puis se rejoignent en un même endroit pour former un ruisseau, qui débouche ensuite sur une rivière éventuellement sur un fleuve ou dans la mer.



# Description du milieu (suite)

## Inventaire dans la zone d'étude restreinte





- Courbe topographique (équidistance de 10 m)
- Hydrographie**
- Lac
- Cours d'eau
- ➔ Direction d'écoulement
- Projet Akasaba**
- Limite des titres miniers
- Chemin de halage
- Bassins versants**
- Bassin versant Sabourin
- ▨ Sous bassin versant étudié

0 750 1 500 3 000 m  
1 : 75 000  
Projection : NAD83, UTM fuseau 18N



**AGNICO EAGLE**

**ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL - RAPPORT SECTORIEL : CLIMATOLOGIE ET HYDROLOGIE**  
Projet Akasaba Ouest, Val-d'Or, Qc

**Carte 3**  
**Localisation des cours d'eau et de la zone étudiée dans le bassin versant de la rivière Sabourin**

Sources :  
Image satellite : ESRI World Imagery (2011-01-08)  
Carte : IGN - Atlas topographique du Québec  
Hydrographie : OpenV, MMSI, version 10  
Courbes topographiques : NADA, SRM, 2009  
Limites de municipalités : 324-001, 03/10/01  
Projet : Agnico Eagle (2014-09-26), fichier ACAD-1001-000-010-001\_RAL\_DPT#1 AKL\_UM1818.dwg

Préparé par : E. Sormin  
Dessiné par : P. Corbeil  
Approuvé par : L. Guert



## Description du milieu (suite)

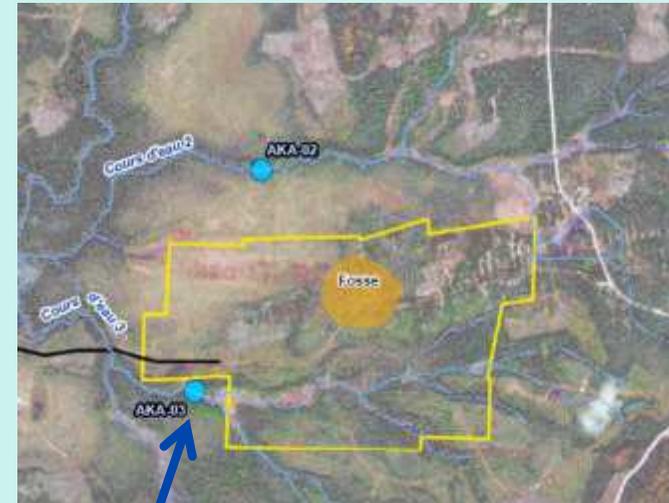
### RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

- **Site minier entièrement compris dans la portion supérieure du bassin versant de la rivière Sabourin.**
- **Écoulement vers l'ouest puis vers le nord pour se jeter dans la rivière Bourlamaque puis dans le lac Blouin.**
- **Le lac Blouin se déverse dans la rivière Harricana qui se jette dans la baie James.**
- **Écoulement lent en raison de la faible pente du bassin versant ( $\pm 1 \%$ ).**
- **Omniprésence des milieux humides bordant les cours d'eau.**
- **Les lacs Bayeul et Ben s'écoulent vers la rivière Marrias, dans le bassin versant de la Nottaway.**

# Description du milieu (suite)

## COURS D'EAU RÉCEPTEURS DE L'EFFLUENT MINIER

- Cours d'eau no 3 traverse le site minier, au sud des infrastructures minières projetées.
- Bassin versant de 3 km<sup>2</sup> avec pente moyenne de 0,54 %.
- Débits de l'ordre de 20 à 700 litres par seconde.

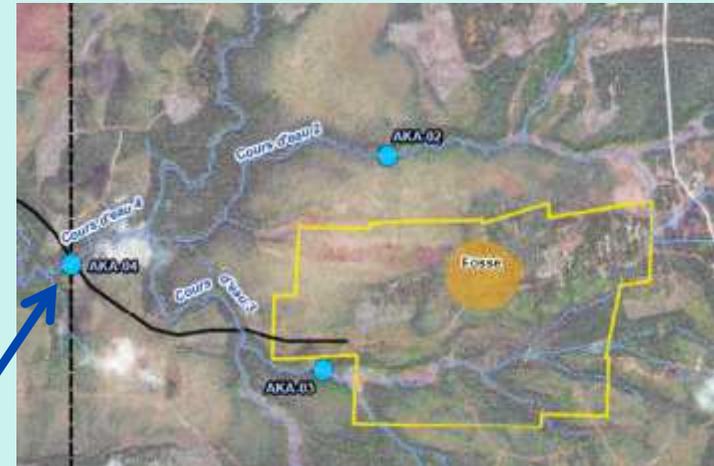


Cours d'eau no 3 en crue

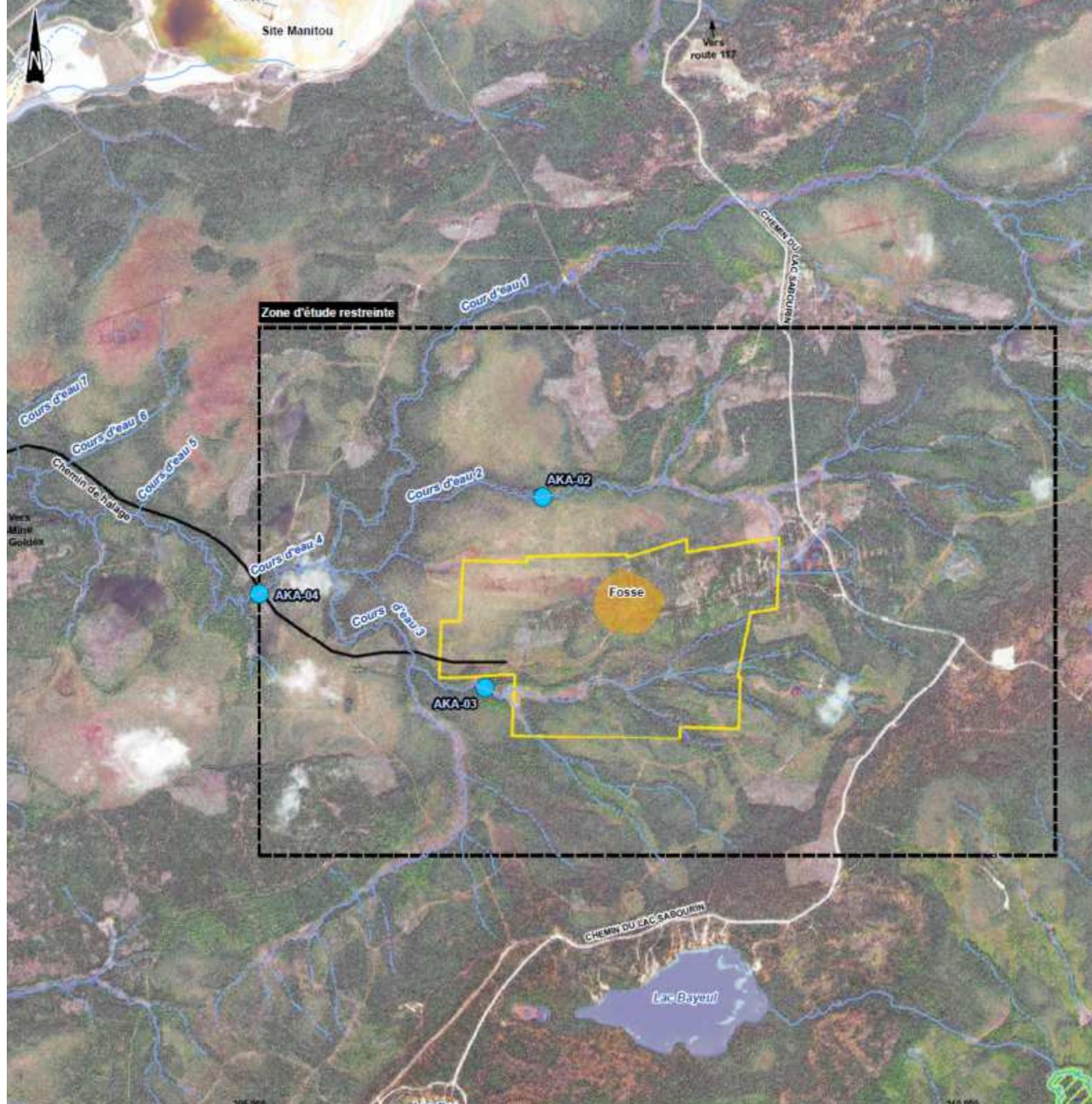
# Description du milieu (suite)

## COURS D'EAU RÉCEPTEURS DE L'EFFLUENT MINIER (SUITE)

- En aval du site minier, cours d'eau no 4, avec un bassin versant de 38 km<sup>2</sup> et une pente moyenne de 0,13 %.
- Débits de l'ordre de 200 à 5 000 litres par seconde.



Cours d'eau no 4 en crue



-  Zone d'étude
- Hydrographie**
  -  Lac
  -  Cours d'eau
  -  Cours d'eau intermittent
- Aires protégées**
  -  Réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or
- Projet Akasaba**
  -  Fosse
  -  Limite des titres miniers
  -  Chemin de halage
- Stations d'échantillonnage**
  -  Eau de surface et sédiments

0 300 600 1 200 m  
 1 : 30 000  
 Projection : NAD83, UTM fuseau 18N



 **ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**  
 Projet Akasaba Ouest, Val-d'Or, Qc

**Carte 6-11**  
**Stations d'échantillonnage de l'eau de surface et des sédiments**

**Sources :**  
 Image satellite : DigitalGlobe, WorldView-2, 2013-10-05  
 Carte : IGN, Hydrographie Map  
 Hydrographie : MRN, DTG 20K, feuille 3204-100  
 Limites de municipalités : SGA/RSR, 2010-01  
 Réserve de biodiversité - OCS/TE, MRN (2014-03-10)  
 Projet de refuge protégé : MRN (2014-02-11)  
 Projet : Agnico Eagle (2014-09-25), fichier ACAD-1221-000-010-01\_LAL\_GPT #1 AAL\_RLUTM18.kwg

Préparé par : P. Lefrance  
 Dessiné par : M. Lévesque  
 Approuvé par : J. Marcoux



## Description du milieu (suite)

### QUALITÉ DE L'EAU ET DES SÉDIMENTS À L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE

- Eau acide avec un pH variant entre 4,7 (bière) et 5,6 (thé).
- Aucune influence des activités humaines (faibles concentrations en azote, phosphore, sulfate, chlorure, etc.).
- Concentrations parfois élevées en fer et en aluminium, attribuables à la minéralisation en place.
- Qualité des sédiments: aucun dépassement des critères applicables, à l'exception de l'arsenic à la station 3, qui est aussi vraisemblablement attribuable à la minéralisation en place.

# PRINCIPALES SOURCES D'IMPACT

Phases de construction, d'exploitation et de restauration

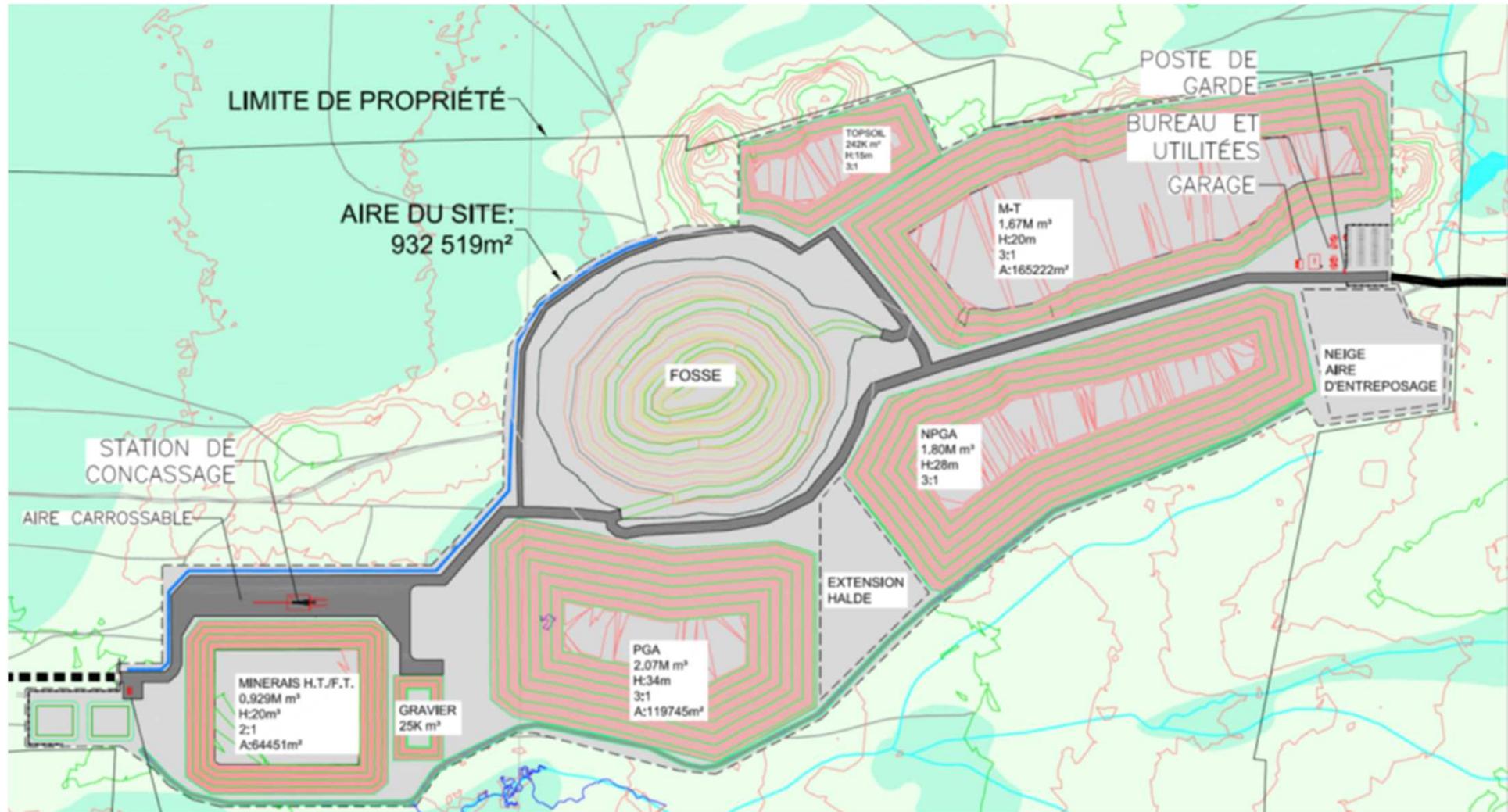
# Sources d'impact

<b>Construction</b>	<b>Exploitation</b>	<b>Restauration</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décapage et déboisement</li> <li>• Déblais et remblais</li> <li>• Construction des installations minières</li> <li>• Opération de la machinerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence des infrastructures minières</li> <li>• Matières résiduelles et dangereuses</li> <li>• Transport du minerai entre Akasaba Ouest et Mine Goldex</li> <li>• Opération de la machinerie</li> <li>• Fosse</li> <li>• Rejet d'effluent minier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence des vestiges du site</li> <li>• Restauration finale</li> </ul>

# EFFETS ENVIRONNEMENTAUX ATTENDUS SUR LES EAUX DE SURFACE ET MESURES D'ATTÉNUATION

Phases de construction, d'exploitation et de restauration

# Aménagement général



## Impacts en phase de construction ( $\pm$ 12 mois)

- **Pas d'empiètement direct ni détournement de cours d'eau.**
- **Érosion et transport de particules vers les cours d'eau pouvant se traduire par une augmentation de la turbidité de l'eau (eau trouble).**
- **Risque de déversements fortuits de produits pétroliers.**
- **Aménagement de ponceaux aux points de traverse de cours d'eau par le tronçon de route à construire pour le transport du minerai.**

### Mesures d'atténuation :

- Maintenir une bande de protection de 60 m le long du cours d'eau n° 3.
- Mettre en place des systèmes efficaces de contrôle de l'érosion lors des travaux (aménagement de fossés, de puisards, de paillis ou de géotextile, etc.).
- Aménager des fossés de captage pour dévier l'eau propre du site minier ou canaliser les eaux de ruissellement entrant en contact avec les infrastructures minières
- Construire les bassins de sédimentation au tout début de la période de construction.
- Traiter l'eau recueillie dans ces bassins, au besoin.
- Les aires de stationnement, d'entretien et de ravitaillement de la machinerie seront situées à 60 m ou plus d'un cours d'eau.
- Trousses de confinement et de récupération de produits pétroliers disponibles en tout temps.

## Impacts en phase d'exploitation ( $\pm 5$ ans)

- **Impact limité sur la qualité de l'eau car le projet Akasaba Ouest n'implique pas la construction d'une usine de traitement du minerai, ni d'un parc à résidus miniers.**
- **Modification possible de l'eau en aval du point de rejet de l'effluent minier.**
- **Les résidus miniers provenant du traitement du minerai d'Akasaba Ouest à l'usine de Goldex sont compatibles avec la restauration du site Manitou.**

### **Mesures d'atténuation et de suivi :**

- Minimiser les apports d'eau propre sur le site minier par l'aménagement de fossés de dérivation.
- Captage des eaux entrant en contact avec le site vers l'unité de traitement des eaux minières.
- Maximisation de la recirculation de l'eau pour les opérations minières.
- Suivi de l'effluent minier et de la qualité de l'eau du milieu récepteur.

## Impacts en phase de restauration (12 mois)

- **Érosion et transport potentiels de particules pouvant se traduire par une augmentation possible de la turbidité de l'eau (eau trouble).**
- **Restauration progressive des surfaces qui ne sont plus perturbées (ex. halde de mort-terrain inorganique).**
- **Restauration finale du site.**
- **Qualité de l'eau de l'effluent vers l'environnement.**

### Mesures d'atténuation et de suivi :

- Recouvrement des haldes
- Suivi post-fermeture de la qualité des eaux de ruissellement s'écoulant sur le site minier.
- Interruption du suivi doit être approuvée par le ministère (MDDELCC).
- Démonstration à faire par AEM comme quoi les eaux minières n'ont plus à être traitées.

# RÉPONSES AUX QUESTIONS POSÉES LORS DES CONSULTATIONS AUTOMNE 2014

# Réponses aux questions posées lors des consultations Automne 2014

→ **Est-ce que les activités minières pourraient affecter les lacs Ben, Bayeul et Sabourin?**

- Les lacs Ben et Bayeul sont localisés dans un autre bassin versant (rivière Nottaway).
- Le lac Sabourin se trouve dans un autre sous-bassin versant, à une élévation supérieure au site minier.
- L'effet du pompage de la fosse n'affectera aucun plan d'eau.

# Réponses aux questions posées lors des consultations Automne 2014 (suite)

→ **Est-ce que l'eau des lacs du secteur pourrait être contaminée en raison de la poussière?**

- **Faible étant donné :**
  - Que les lacs sont à au moins 2 km des haldes
  - Que la modélisation n'a pas montré de dépassement de normes de poussières aux lacs Bayeul et Ben
  - Contribution des poussières et matières en suspension aux lacs faible à la contamination des lacs
- **Compléments d'information**
  - Un programme de suivi sera élaboré

## Réponses aux questions posées lors des consultations Automne 2014 (suite)

- **Est-ce que la qualité de l'eau des lacs du secteur sera analysée avant le début des opérations?**
- Oui, la qualité de l'eau des lacs Bayeul et Ben sera évaluée

# Réponses aux questions posées lors des consultations Automne 2014 (suite)

→ **Est-ce que les opérations de la mine vont générer des déchets toxiques?**

- La portion d'un site minier où il y a le plus de produits chimiques est l'usine de traitement du minerai. Or, le projet Akasaba Ouest ne requiert pas d'usine et ni de parc à résidus miniers.
- Les eaux minières seront collectées, contrôlées et traitées avant d'être rejetées dans le milieu aquatique.
- Traitement est requis tant et aussi longtemps que AEM ne peut démontrer que toutes les normes de rejet sont respectées.
- Les matières dangereuses (huiles, graisses, diesel) seront gérées de manière à prévenir une contamination de l'environnement.

# Réponses aux questions posées lors des consultations Automne 2014 (suite)

→ **Quel sera l'impact de la construction de la nouvelle route sur le réseau hydrographique?**

- Les impacts seront mineurs car l'eau s'écoulera via des fossés collecteurs de chaque côté de la route et sera ensuite dirigée vers un ponceau. Aucun transfert d'eau d'un sous-bassin versant à un autre ne sera réalisé.

# PÉRIODE D'ÉCHANGES

Questions, commentaires ou suggestions?