



208

DB36

Les effets potentiels du projet d'exploitation
d'une mine et d'une usine de niobium à Oka
sur les eaux de surface et les eaux
souterraines ainsi que sur leurs utilisations

Oka

6211-08-003

Blainville le 21 juillet 2003

Madame Brigitte Bérubé
Directrice générale
Ministère de l'Environnement
140, rue Saint-Eustache, 3^e étage
Saint-Eustache (Québec) J7R 2K9

Madame,

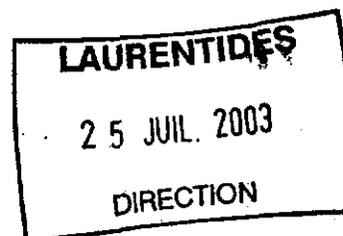
Tel que discuté lors de notre rencontre du 14 juillet dernier, je vous transmets les compléments
d'informations relativement aux besoins d'eau des exploitations agricoles.

Recevez, Madame, mes salutations distinguées.

Michel Boisclair, agronome, M.Sc.
Directeur régional adjoint

p.j. : - besoin en eau des serriculteurs
- exemple de calcul des besoins hydriques

c.c. : Yves Lévesque
Jacques Landry



Zone de rabattement de la nappe phréatique prévue par Niocan
 Besoins en eau des serriculteurs du secteur

	Plants de légumes en caissettes pour jardins	Plants de légumes en caissettes pour plein champ	Flours annuelles en caissettes et jardinières	Besoins totaux en eau des productions en serre sur trois mois
Producteurs visés par le projet d'aqueduc: 5				
Superficies en production (mètres carrés)	0	4122	0	
Période de production (mois)		3		
Besoins en eau (mètres cubes d'eau / mois / 10 000 mètres carrés de serre)		400		
Facteur de sécurité		1,2		
Besoins totaux en eau (mètres cubes)	0,0	593,6	0,0	593,6
*Producteurs non visés par le projet d'aqueduc: 1				
Superficies en production		1442		
Période de production (mois)		3		
Besoins en eau (mètres cubes d'eau / mois / 10 000 mètres carrés de serre)		400		
Facteur de sécurité		1,2		
Besoins totaux en eau (mètres cubes)	0,0	207,6	0,0	207,6
Grand total pour les 6 producteurs pour 3 mois de production	0,0	801,2	0,0	801,2

* Ces producteurs sont situés à l'extérieur du segment du rang Ste-Sophie entre la route 344 et l'Annonciation.

Zone de suivi de la nappe phréatique sur un rayon de 2 km
 Besoins en eau des serriculteurs du secteur

	Plants de légumes en caissettes pour jardins	Plants de légumes en caissettes pour plein champ	Fleurs annuelles en caissettes et jardinières	Besoins totaux en eau des productions en serre sur trois mois
Producteurs visés par le projet d'aqueduc: 5				
Superficies en production (mètres carrés)	0	4122	0	
Période de production (mois)		3		
Besoins en eau (mètres cubes d'eau / mois / 10 000 mètres carrés de serre)		400		
Facteur de sécurité		1,2		
Besoins totaux en eau (mètres cubes)	0,0	593,6	0,0	593,6
*Producteurs non visés par le projet d'aqueduc : 6				
Superficies en production (mètres carrés)	8190	2896	2690	
Période de production (mois)	3	3	3	
Besoins en eau (mètres cubes d'eau / mois / 10 000 mètres carrés de serre)	400	400	400	
Facteur de sécurité	1,2	1,2	1,2	
Besoins totaux en eau (mètres cubes)	1179,4	417,0	387,4	1983,7
Grand total pour les 11 producteurs pour 3 mois de production	1179,4	1010,6	387,4	2577,3

* Ces producteurs sont situés à l'extérieur du segment du rang Ste-Sophie entre la route 344 et l'Annonciation.

► Étude des besoins hydriques des productions agricoles du secteur visé par le projet de mine d'Oka

EXEMPLE DE CALCUL

A) SURFACE EN PRODUCTION POUR CHAQUE CULTURE

Le % de la surface global qui est en production d'une culture est établi à partir des fiches d'enregistrement des entreprises agricole du secteur de la carbonatite. Pour chaque production dans une catégorie comme par exemple les vergers, la proportion des surfaces est calculée pour cette production. Par exemple les pommiers standards sont produit sur 233 hectares pour un total chez 63 producteurs du secteur de 494 hectares en vergers. Il y a donc 47 % de la surface en verger qui est consacré à la production de pommiers standard. De la même façon on trouve 41,2 hectares de choux-fleurs dans la zone de rabattement prévue par Niocan ce qui correspond à 16,82 % de la surface total en légume pour cette zone. Cette proportion de 16,82% avait préalablement été établie à partir de la fiche d'enregistrement des 63 producteurs du grand secteur de la carbonatite.

La surface totale en légumes ou petit fruit ou verger à été mesuré à partir des photos aériennes pour chacune des deux zones investiguées.

B)

- Pourcentage de la superficie sous irrigation
- Pourcentage de la superficie occupé par la culture à chaque saison de production
- Pourcentage de la superficie irriguée par goutte-à-goutte
- Pourcentage de la superficie irriguée par aspersion

Les connaissances terrain et l'expertise des conseillers ont permis d'établir pour chaque scénario et chaque période (actuel ou futur) un modèle réaliste des pratiques agricole du secteur visé. Ces connaissances ont servi à déterminer les valeurs pour chacun des items mentionnés si haut. Ces valeurs servent à calculer les besoins en irrigation. (Voir l'équation si bas!)

C) Besoins hydriques de la culture en production hâtive, mi-saison, tardive, pleine saison (mm/ha)

Pour chaque culture il a fallu calculer un besoin hydrique pour les quatre saisons de production décrites si-haut.

Pour ce faire nous avons utilisé les données disponibles du bulletin #19 sur l'irrigation du C.P.V.Q. À partir de ces données et des caractéristiques spécifiques de chaque culture nous avons extrapolé les valeurs de besoins hydriques des cultures produites

dans le secteur de la carbonatite. Il a fallu considérer le coefficient d'évapotranspiration et les caractéristiques d'enracinement pour chaque culture que nous devons évaluer.

Le calcul des besoins hydrique nécessite aussi de prendre en compte les caractéristiques hydriques du sol. Dans notre étude nous avons retenu le loam sableux comme sol représentatif du secteur.

D) Efficacité de l'irrigation

Les valeurs standard d'efficacité de l'irrigation ont été retenues pour fin de calcul.

L'irrigation goutte à goutte est considéré avoir une efficacité d'utilisation de l'eau de 90%, tandis que l'irrigation par aspersion ne permet de recouvrer que 70% de l'eau appliqué.

E) Toutes les considérations si-haut mentionnées sont prises en compte dans les équations suivantes :

a) ((% de surface en production de la culture) X (surface totale de cette catégorie dans la zone)) = (hectares de la culture dans la zone)

Ex : ((16,82% de la surface de légume est en choux-fleurs) X (245 hectares de légumes pour le scénario #1)) = 41,2 ha de choux-fleurs pour la zone du scénario #1

b) (((hectares de la culture dans la zone)X (% de la surface effectivement irriguées)) X (% de la surface en production hâtive)) X (besoins hydriques de la culture hâtive m3/ha)) X (1/ % d'efficacité de l'irrigation)) = (besoins de la zone pour la culture pour la saison hâtive)

c) (((hectares de la culture dans la zone) X (% de la surface effectivement irriguées)) X (% de la surface en production mi-saison)) X (besoins hydriques de la culture mi-saison m3/ha) X (1/ % d'efficacité de l'irrigation)) = (besoins de la zone pour la culture pour la saison mi-saison)

d) (((hectares de la culture dans la zone) X (% de la surface effectivement irriguées)) X (% de la surface en production tardive)) X (besoins hydriques de la culture tardive m3/ha) X (1/ % d'efficacité de l'irrigation)) = (besoins de la zone pour la culture pour la saison tardive)

e) Σ (Équations b,c,d) = Besoins hydriques total de la culture pour la zone et la période (actuel ou futur)

- f) Σ (Besoins hydriques total des cultures pour la zone et la période (actuel ou futur) = (Besoins hydriques total de toutes les cultures pour la zone et la période (actuel ou futur))

Exemple : Choux-fleurs scénario #1, période actuel

- g) (((41,2 ha de choux-fleurs x 100% irrigué) X (25% de la surface en production hâtive)) X (820 m³/ha; Besoins hydriques du chou-fleur hâtif)) X (1/ 70% d'efficacité de l'irrigation)) = (12 066 m³ ; besoins de la zone pour la culture, pour la saison hâtive)
- h) (((41,2 ha de choux-fleurs x 100% irrigué) X (50% de la surface en production mi-saison)) X (2050 m³/ha; Besoins hydriques du chou-fleur mi-saison)) X (1/ 70% d'efficacité de l'irrigation)) = (60 328 m³ ; besoins de la zone pour la culture, pour la saison mi-saison)
- i) (((41,2 ha de choux-fleurs x 100% irrigué) X (25% de la surface en production tardive)) X (390 m³/ha; Besoins hydriques du chou-fleur tardif)) X (1/ 70% d'efficacité de l'irrigation)) = (5 738 m³ ; besoins de la zone pour la culture, pour la saison tardive)
- j) Σ (Équations g,h,i) = Besoins hydriques total de la culture pour la zone et la période = (12 066 m³ + 60 328 m³ + 5 738 m³) = 78 132 m³ d'irrigation pour le chou-fleur, pour ce scénario et cette période NB : calcul informatique = **78 169 m³**
- k) Σ (Équations j,...) = Besoins totaux pour ce scénario et cette période NB : calcul informatique = **237 762 m³**