

JOURNÉES ACÉRIQUES 2001

AMÉNAGEMENT DE LA TUBULURE AVEC G.P.S.

Par

Jacques Goulet, technicien

*Centre de services agricoles
460, boulevard Louis-Fréchette
Nicolet J3T 1Y2*

Aménager un nouveau système SYSVAC (système de collecte sous vide) dans une érablière demande un investissement de temps et d'argent important.

Les règles d'installation sont assez faciles, mais parfois difficiles à rencontrer lorsque nous ne sommes pas bien préparés. Trop souvent certaines parties d'une installation, pour ne pas dire dans l'ensemble, sont mal aménagées, elles ne répondent pas aux critères espérés de rentabilité ou de qualité : collecteurs mal dimensionnés, trop longs, trop élevés, pente à l'inverse et même une station de pompage mal localisée. Parfois tout semble beau jusqu'au moment que les pentes soient données sur les collecteurs ou là ils deviennent trop hauts.

Peut-être que l'installateur manque d'informations nécessaires sur votre boisé avant de commencer à dérouler les tuyaux. Des informations telles que la forme du boisé, la longueur, la largeur, la superficie, le chemin existant, la pente du terrain, le nombre d'entailles (inventaire), etc. nous permettront d'éviter des problèmes et d'être en meilleure position pour décider des alternatives qui s'offrent.

Nous voulons tous :

- obtenir le meilleur rendement,
- obtenir la meilleure qualité,
- ne pas recommencer le travail,
- économiser du temps et de l'argent.

Pour ce faire, il faudra préparer un « **plan d'aménagement** » du système de tubulure.

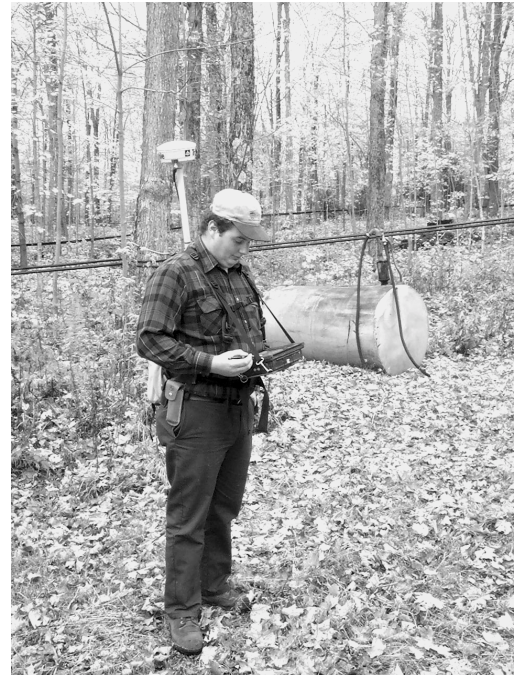
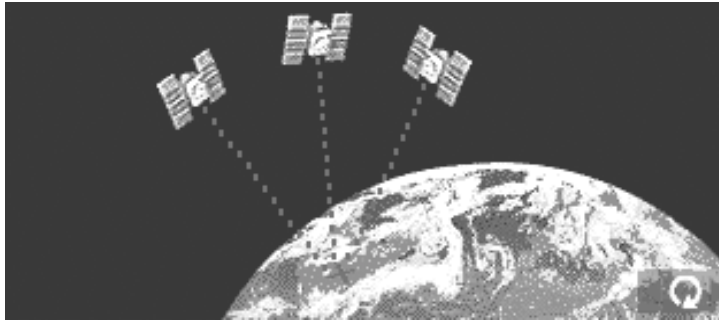


NOTIONS DE BASE

1. Le système de collecte sous vide sert à :
 - évacuer l'air des points de fuite du système
 - maintenir un niveau de vide adéquat à chaque entaille
 - créer artificiellement des conditions propices à la coulée
 - contrairement aux croyances, l'eau est acheminée au réservoir par la pente du collecteur et non le vacuum
2. Il faut connaître le nombre d'entailles (inventaire) pour déterminer son potentiel et ainsi permettre de dimensionner le diamètre des collecteurs.
3. Répondre aux critères d'installation :
 - respecter la longueur maximum d'un collecteur
 - respecter le diamètre en fonction de la pente versus le nombre d'entailles
 - respecter le nombre d'entailles par 5/16
 - respecter la hauteur accessible d'un collecteur
 - optimiser l'installation
 - situer la station de pompage au meilleur endroit

PRISE DE DONNÉES

1. Il nous faut connaître les infrastructures actuelles :
 - forme du terrain, longueur, largeur et sa superficie
 - chemin principal et secondaire
 - bâtiment si existant
 - ligne électrique
 - densité et le nombre d'entailles (inventaire)
 - topographie du terrain
 - ♦ plat : 0 à 5 %
 - ♦ pente : 5 % et plus
2. Comment fait-on pour obtenir ces données?
 - à l'aide du **G.P.S.** là où il y a de la pente forte ou d'un niveau et **G.P.S.** pour les boisés à pente faible
 - un **G.P.S.** est un « Système de positionnement par satellite »
 - ce sont des signaux émis par les satellites autour de la terre (minimum 4 signaux) et sont reçus au sol à l'aide d'un récepteur



- ☑ à l'aide de ce positionnement, le G.P.S. nous permet de :
- ◆ situer un endroit (point)
 - ◆ localiser un parcours (ligne)
(exemple : chemin)
 - ◆ connaître approximativement l'élévation du terrain (hauteur)

Malheureusement, le **G.P.S.** ne permet pas d'obtenir une élévation précise, soit de 0 à 8 pieds de différence. Si la pente est forte, ceci n'influencera pas vraiment la topographie du terrain et le design. Mais en pente faible, cela n'est pas pareil, il faut utiliser le niveau traditionnel ainsi que le **G.P.S.**



Plus la pente est faible, plus il sera délicat d'avoir une bonne installation et de bien la maintenir. Plus nous avons d'informations, plus il sera facile d'avoir une bonne installation.

DESIGN

☑ Critères d'installation

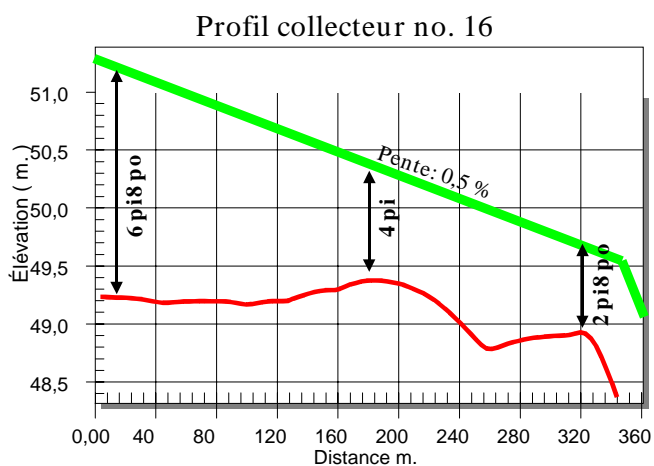
- ◆ 8 à 12 entailles par 5/16
- ◆ 140 à 180 pieds (42 à 55 mètres) entre les collecteurs
- ◆ longueur maximum : 2000 pieds (600 mètres)
- ◆ pente minimum : 6 pouces aux 100 pieds (0,5 %)
- ◆ respecter le dimensionnement des collecteurs (voir tableau)
- ◆ diamètre d'un collecteur est fonction :
 - du nombre d'entailles
 - de la pente du tuyau

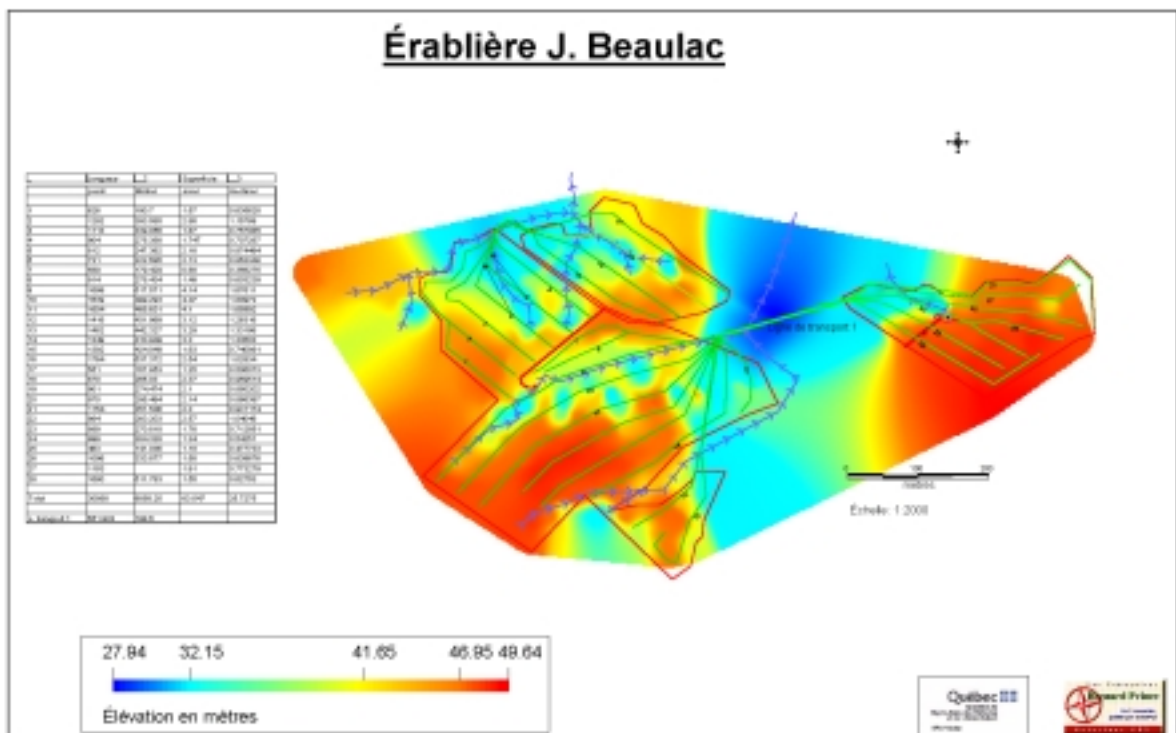
Nombre maximum d'entailles en fonction de la pente du terrain et du diamètre du tube collecteur					
Diamètre du tube collecteur		Pente du terrain (%) ⁽¹⁾			
pouce	millimètre	0,5 - 1	2 - 5	5 - 10	+ de 10
5/16	8	8	10	12	15
3/4	19	350	400	500	500
1	25	600	700	900	1100
1 1/4	32	1000	1100	1400	1800
1 1/2	38	1400	1600	2000	2600

(1) Pour des pentes inférieures à 2%, consulter un spécialiste pour déterminer l'emplacement optimal et le diamètre du tube à utiliser

La fin d'un collecteur doit toujours avoir 3/4 de pouce de diamètre pour répondre au moins grand nombre d'entailles. Souvenez-vous qu'un tuyau trop grand permettra à l'air d'altérer l'eau et de produire un sirop de moins bonne qualité. L'eau a tendance à se réchauffer plus rapidement s'il y en a peu dans le tuyau.

La station de pompage principale sera située à l'endroit le plus bas de l'érablière. Suite à cette localisation, le profil des futurs collecteurs nous permettra de confirmer la hauteur et leur parcours.





Suite à ce plan, nous avons pu vérifier :

- la localisation de la station de pompage principale et les autres
- la pente
- le nombre d'entailles
- le diamètre
- la longueur
- localiser un répartiteur si nécessaire
- déterminer la longueur totale des tuyaux en fonction des diamètres

LOCALISATION DES FUTURS COLLECTEURS

- Avec l'intégration du projet futur dans le système du G.P.S., il nous est possible de localiser dans le boisé le parcours des futurs collecteurs.
- Il nous est possible aussi de seulement localiser les collecteurs actuels et de vous fournir un plan de votre érablière.

CONCLUSION

Nous évaluons les coûts de 30 à 40 \$ par acre pour préparer ce plan d'aménagement en fonction des pentes fortes ou faibles du terrain.

Un tel coût est justifiable pour les raisons énumérées au début, que ce soit pour l'économie de temps, pour éliminer les erreurs, pour augmenter la qualité, le rendement, etc. Ces coûts représentent environ 5 à 7 % du coût d'investissement des tubulures, broches, 5/16, chute, etc.

Je ne crois vraiment pas qu'il est difficile de rentabiliser cet investissement primordial pour une bonne installation. Les erreurs sont toujours pénibles à corriger par la suite, vaut mieux les éviter au préalable.

NOTIONS D'INSTALLATION ET DE SUIVI

Tuteur

Un collecteur avec de l'eau devient un poids important à supporter par la broche et les haubans. Il est très important de bien régulariser la pente du tuyau le plus uniformément pour éliminer les dépressions.

Pour ce faire, il est primordial d'installer des tuteurs régulièrement puisque les haubans ne suffisent pas à la tâche (voir tableau 1 et figure 2).

Tableau 1				
Diamètre du collecteur		Distance de tuteurage en mètre		
pouce	millimètre	Pente du terrain (%)		
		1 - 5	5 - 10	+ de 10
3/4	19	4	6	8
1	25			
1 1/4	32	3	4	6
1 1/2	38			

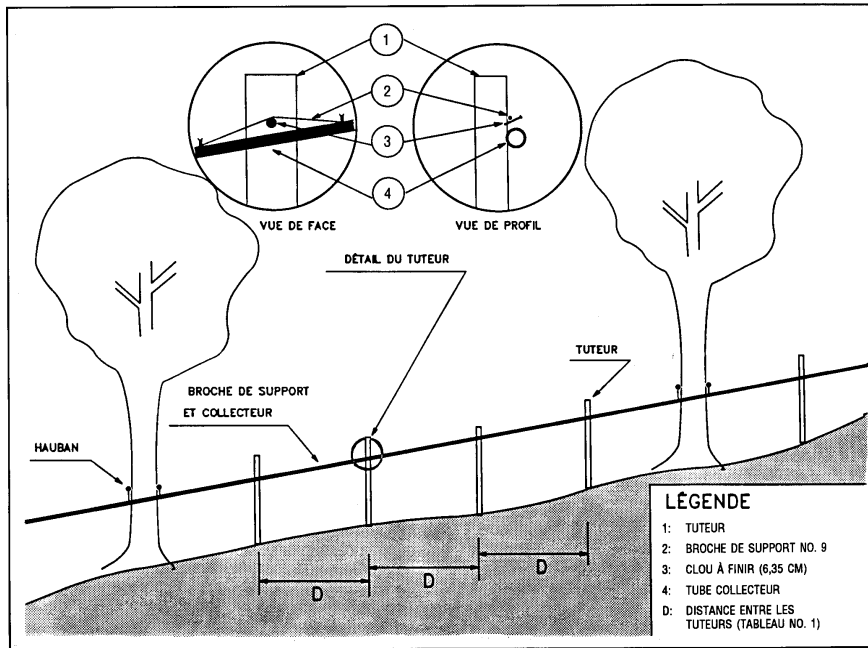


Figure 2 : croquis d'un tuteur





Niveau

Lorsque la pente du terrain est faible, il faudra s'assurer que la pente du collecteur sera faite à l'aide d'un instrument précis.



