

(remplace la fiche technique n° 13-034 du MAAAO portant le même titre)

Points à considérer dans la planification d'un réseau de drainage

T. Brook, ing.

INTRODUCTION

S'il fait l'objet d'une bonne gestion, un sol bien drainé est davantage à même d'offrir bon an mal an des rendements élevés pour une grande variété de cultures. On trouve dans la présente fiche technique l'information qu'il faut connaître pour tirer le meilleur parti possible d'un investissement dans le drainage d'une terre.

Pour qu'un réseau de drainage souterrain fonctionne efficacement, il faut qu'il soit conçu et installé avec soin et précision. Envisager de confier la planification et l'installation du réseau à un [entrepreneur agréé](#). Un entrepreneur est à même de dire s'il pourra planifier seul l'aménagement du réseau de drainage ou si l'intervention d'un ingénieur est requise.

Les entrepreneurs en drainage sont des professionnels qui ont une grande expérience dans la conception et l'installation de réseaux de drainage dans différents sols et emplacements. Ils possèdent la formation spécialisée et le matériel voulu pour installer correctement les tuyaux de drainage à la bonne profondeur et selon la bonne pente. Ils comprennent comment les sols réagiront au drainage souterrain. Ils connaissent la réglementation environnementale et savent notamment là où il est légal d'installer des sorties de drainage. Pour s'assurer de la disponibilité de l'entrepreneur en drainage, planifier les travaux suffisamment à l'avance.

En Ontario, l'installation de réseaux de drainage souterrain est réglementée par la [Loi sur les installations de drainage agricole, 1990](#). Quiconque, autre que le propriétaire, effectue des travaux de drainage sur une ferme doit détenir des permis décernés par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise de l'Ontario (MAAAO).

Il est important de veiller à ce que l'entrepreneur retenu possède les permis nécessaires (Figure 1) en vertu de la [Loi sur les installations de drainage agricole, 1990](#). Le propriétaire devrait demander à l'entrepreneur et à ses employés de lui montrer une copie papier de leurs permis (entreprise, machines et opérateurs) avant que les travaux commencent. L'entrepreneur devrait également souscrire une assurance responsabilité civile suffisante.

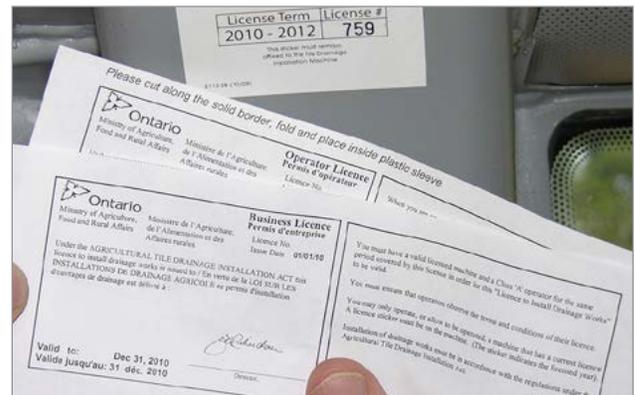


Figure 1. Permis délivrés par le MAAAO aux entrepreneurs en drainage souterrain.

Pour plus d'information, voir la fiche technique du MAAAO, *Permis requis pour les entrepreneurs en drainage agricole*.

AVANT LES TRAVAUX

Faire examiner le sol par un entrepreneur agréé. Les sols ne réagissent pas tous favorablement au drainage souterrain. Vérifier si l'aménagement d'un réseau sera un bon investissement pour la ferme.

La première chose à faire avant l'installation ou l'agrandissement d'un réseau de drainage est de dessiner un plan. Celui-ci doit fournir de l'information détaillée sur l'ensemble de la ferme, indépendamment de la superficie que drainera le réseau. S'il existe déjà un réseau de drainage, le plan de ce réseau existant est également requis. Tenir compte dans la planification du drainage des fermes avoisinantes ou des bassins versants situés en amont.

Si le projet vise un agrandissement majeur d'un champ, tenir compte des deux points suivants :

- Bien qu'ils facilitent l'opération de la machinerie, les grands champs s'égouttent rarement de façon uniforme.
- De longues pentes dans de grands champs peuvent entraîner des problèmes d'érosion graves, même si les dénivellations sont faibles.

Un élément clé de tout réseau de drainage est la sortie de drainage qui sert à évacuer l'eau recueillie. Avant de préparer des plans ou d'entamer des travaux, toujours s'assurer d'avoir le droit d'utiliser la sortie de drainage prévue. Vérifier également que la sortie de drainage est à même de recevoir la quantité d'eau à évacuer. Il y a plusieurs points à prendre en considération dans le choix d'une sortie de drainage :

- Voir s'il existe déjà une sortie sur le terrain. Il peut s'agir d'un cours d'eau naturel, d'un drain municipal existant ou d'un drain sous entente mutuelle.
- En l'absence d'une sortie de drainage existante, envisager de négocier une entente (il est recommandé que l'entente soit écrite) avec des voisins pour obtenir l'accès à une sortie de drainage sur leur terrain même ou au-delà de celui-ci.

- Si une telle entente n'est pas envisageable, recourir à la pétition auprès de la municipalité locale pour l'établissement d'un drain municipal en vertu de la *Loi sur le drainage, 1990*.

Il vaut toujours mieux que le réseau compte le moins possible de bouches de décharge, afin de réduire au minimum les heures et les coûts consacrés à leur entretien ultérieur.

Pour plus d'information, voir les fiches techniques du MAAAO, *La réglementation sur le drainage et la common law en Ontario* et *Drains sous entente mutuelle*.

Il est indispensable qu'un plan soit fait avant le début des travaux. Remettre à l'entrepreneur une copie du plan de drainage existant (si ce plan existe) ou lui faire parcourir le champ et lui fournir le plus d'information possible sur le réseau. Lui demander ce qu'il fera pour inspecter le vieux réseau ou réseau existant et pour le raccorder au nouveau réseau.

S'assurer de bien indiquer à l'entrepreneur où se trouvent toutes les servitudes, notamment les servitudes pour services publics, sur la ferme ou à proximité de celle-ci; appeler [Ontario One-call](#) pour obtenir leur emplacement. Confirmer que l'entrepreneur est au courant de l'emplacement des structures de stockage du fumier et des exigences de la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs* relativement aux distances de séparation.

S'assurer également que l'entrepreneur connaît les pratiques culturales et le calendrier de culture de la ferme. Il vaut mieux concevoir un réseau doté de drains latéraux posés perpendiculairement au sens du travail du sol, sans quoi, les dérayures ne se draineront pas bien.

Étant interreliés, la profondeur et l'espacement des drains latéraux doivent être déterminés en même temps. En général, des drains profonds et espacés donnent les mêmes résultats que des drains plus superficiels et plus rapprochés, comme le montre la Figure 2. Voir les recommandations quant à la profondeur et à l'espacement des drains dans divers types de sols de l'Ontario dans le *Guide de drainage de l'Ontario*.

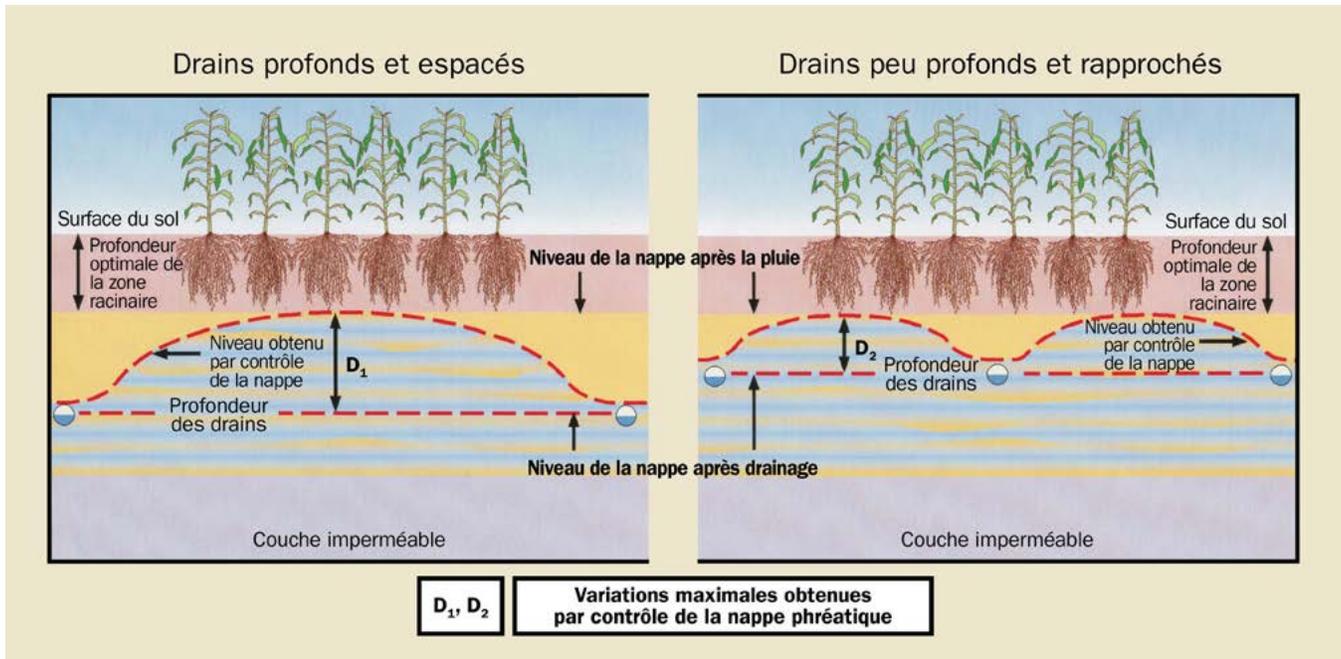


Figure 2. Comparaison entre un réseau de drainage où les drains sont profonds et espacés et un réseau où ils sont peu profonds et rapprochés.

L'entrepreneur doit utiliser un collecteur principal de la bonne dimension. Éloigner le collecteur des tournières où il serait soumis aux charges des véhicules lourds. Situer aussi les collecteurs à bonne distance des arbres ou des haies-clôtures, afin de réduire le risque qu'ils soient obstrués par des racines envahissantes.

Des considérations environnementales pourraient affecter la conception et l'installation du réseau. Il est important de vérifier auprès de l'office de protection de la nature local l'existence d'éventuels règlements touchant le moment des travaux, les plaines inondables ou la protection de l'eau de source. S'il doit y avoir un raccordement à un drain municipal, communiquer avec la municipalité locale pour s'assurer de satisfaire à toutes ses exigences.

Veiller à ce que l'entrepreneur ait fait approuver le plan du réseau par le propriétaire du terrain avant le début des travaux.

S'entendre au préalable avec l'entrepreneur sur l'endroit exact où les matériaux (tuyaux, raccords, etc.) devront être livrés sur le site et l'endroit où ils devront être remisés et pendant combien de temps. Les tuyaux recouverts d'une enveloppe

se détériorent rapidement s'ils sont exposés aux rayons du soleil; ils ne doivent par conséquent pas être entreposés trop longtemps à l'extérieur. Commander et faire livrer les tuyaux de drainage suffisamment à l'avance. Une commande passée à l'avance peut procurer un escompte, mais, plus important encore, elle laisse le temps d'examiner l'envoi et sa qualité.

Avant le début des travaux, négocier avec l'entrepreneur l'estimation définitive du coût des travaux et les modalités de paiement. Faire les demandes de financement nécessaires; au besoin, envisager de recourir au Programme de prêts pour le drainage au moyen de tuyaux. Pour plus d'information, voir la fiche technique du MAAAO, [Programme de prêts pour le drainage au moyen de tuyaux](#).

Confirmer la compatibilité du calendrier d'exécution des travaux avec le calendrier de culture. Dans la mesure du possible, essayer de faire coïncider les travaux avec un moment où le champ est couvert de chaume de blé ou de foin. S'il faut procéder à l'installation au travers de cultures, faire bien attention de limiter les dommages au minimum.

Pour éviter le risque de compaction du sol, installer le réseau durant l'été ou l'automne (c'est-à-dire entre le 15 juin et le 15 novembre) quand le sol est plutôt sec. Si le sol est assez sec pour être travaillé, il l'est assez pour l'installation des tuyaux de drainage souterrain.

DURANT LES TRAVAUX

Au fil des travaux, il faut garder l'œil ouvert pour s'assurer que le plan est respecté. Consigner les endroits ou les points où l'entrepreneur semble avoir éprouvé des difficultés. S'il se présente un problème technique majeur que l'entrepreneur ne peut régler, communiquer sans tarder avec l'inspecteur de drainage provincial!

Si le terrain comporte déjà un réseau de drainage souterrain, demander à l'entrepreneur d'en évaluer l'état et de voir s'il est possible de le raccorder au nouveau réseau. Il est plus nuisible d'avoir dans le sol un tuyau sans point de sortie que de ne pas en avoir du tout, parce que des zones humides se développent alors dans les dépressions du terrain. Si les vieux drains sont propres (c'est-à-dire qu'ils sont exempts de sédiments et de racines d'arbres), les raccorder au nouveau réseau en les posant en parallèle ou en les remblayant de gravier. Ces types de raccords ne risquent pas d'endommager le nouveau réseau.

Il vaut toujours mieux être satisfait du travail avant que l'entrepreneur quitte le site. Se poser les questions suivantes :

- Les drains sont-ils installés conformément au plan?
- Est-on satisfait des travaux dans leur ensemble et de la qualité d'exécution?
- Qui est responsable de nettoyer le site?
 - Habituellement, le propriétaire du terrain est responsable de nettoyer le site et de le remettre en état. Si l'entrepreneur a convenu de s'en charger, l'a-t-il fait d'une manière satisfaisante?
 - Sinon, étendre l'excédent de sol tout autour, débarrasser le site des grosses pierres, des racines et autres matériaux, ramasser les morceaux de tuyaux inutilisés, brisés ou coupés, puis réparer ou remplacer les clôtures.
- Après les travaux, l'entrepreneur a-t-il laissé un plan du réseau tel qu'il a été installé?

- Confiera-t-on d'autres travaux de drainage au même entrepreneur?
 - Informer l'entrepreneur d'autres projets de drainage envisagés.
 - Réserver l'entrepreneur suffisamment à l'avance pour s'assurer de sa disponibilité le moment venu.

APRÈS LES TRAVAUX

S'assurer que l'entrepreneur a bien préparé un plan du réseau tel qu'il a été installé et qu'il en a fourni une copie pour consultation ultérieure. Si l'entrepreneur utilise un système de localisation GPS, lui demander une copie des fichiers de données GPS. Garder cette information avec l'acte d'achat de la terre, afin que les données sur le réseau de drainage suivent les documents officiels si la terre venait à changer de mains. Certaines municipalités exigent ou autorisent le classement des plans des réseaux de drainage dans leurs bureaux. Elles constituent ainsi un registre permanent utile à la localisation des drains en vue de travaux éventuels visant la réparation des tuyaux de drainage souterrain ou des améliorations aux réseaux.

Un bon plan de drainage comporte les éléments suivants :

- date de construction;
- nom de l'installateur (entrepreneur ou propriétaire);
- modifications apportées par rapport au plan initial;
- données sur les tuyaux de drainage latéraux (espacement, dimensions, profondeur, pente, superficie et matériau);
- données sur le collecteur (emplacement, matériau, dimensions, profondeur, pente et capacité);
- précisions sur les difficultés éprouvées en cours d'installation;
- emplacement des bouches de décharge, des entrées d'eau de surface et d'autres structures;
- emplacement des services publics, des zones ensablées, des ruisseaux, etc. qui peuvent éventuellement nuire à l'entretien du réseau.

Si l'entrepreneur n'a pas fourni de plan en bonne et due forme ou si le propriétaire a fait lui-même l'installation, un simple croquis au crayon qui fournit la

même information est acceptable. En l'absence d'un bon plan, commander une photo aérienne de la zone travaillée pour avoir un aperçu du réseau de drainage.

En se fiant au plan de drainage comme guide, situer et marquer l'emplacement de toutes les bouches de décharge et des entrées d'eau de surface si elles n'ont pas déjà été marquées par l'entrepreneur. Afin d'en faciliter le repérage ultérieur, si possible, noter les coordonnées GPS des bouches de décharge, des entrées d'eau de surface et d'autres structures, en utilisant un appareil GPS à main.

Il est également important de conserver une copie des plans et rapports de drainage préparés en vertu de la [Loi sur le drainage, 1990](#) ainsi que de tous les registres attestant de drains sous entente mutuelle.

Ce qui arrive dans les premiers temps suivant l'installation d'un nouveau réseau de drainage souterrain est crucial pour le bon fonctionnement du réseau pendant des années à venir. Le sol qui entoure et recouvre les drains sera encore meuble; il faut laisser le passage du temps et la pluie faire leur œuvre pour que le sol se tasse naturellement (Figure 3). S'abstenir d'utiliser du matériel pour compacter le sol qui recouvre les drains, car une forte pression exercée sur un sol meuble risquerait d'endommager les drains et d'en provoquer l'affaissement. Réduire au minimum la circulation sur le champ le plus longtemps possible. Au cours de la première année, circuler si possible perpendiculairement aux tuyaux de drainage ou à tout le moins poser les roues de part et d'autre des tuyaux s'il faut circuler au-dessus.



Figure 3. Sol mis à nu qu'on laisse se tasser naturellement par suite de l'installation récente d'un réseau de drainage souterrain.

L'efficacité d'un réseau de drainage souterrain est grandement dépendante du sol. Dans certains sols, les améliorations apportées au drainage sont immédiates et persistent pendant de nombreuses années. Dans d'autres sols, le drainage se trouve amélioré sur le coup, mais son efficacité diminue pendant plusieurs années le temps que le sol se consolide, puis il s'améliore lentement. Dans bien des sols argileux, le drainage s'améliore plus lentement, le temps que le sol s'ouvre. La mise en place de cultures à racines profondes améliore la structure du sol et facilite le passage de l'eau avec le temps.

S'assurer que toutes les entrées d'eau de surface sont pourvues d'une grille de protection qui empêche l'entrée de débris dans les tuyaux.

Une grille de protection à l'épreuve des rongeurs est installée sur toutes les bouches de décharge afin d'empêcher des animaux fouisseurs, tels que rongeurs, rats musqués, lapins et renards, d'entrer dans le réseau.

Il n'y a pas de meilleur moyen de protéger cet investissement que de faire des inspections périodiques du réseau et de bien l'entretenir. Même un réseau construit pour durer toute une vie a besoin d'être bien entretenu. Pour plus d'information sur l'entretien d'un réseau de drainage souterrain, voir la fiche technique du MAAAO, [Entretien d'un réseau de drainage souterrain](#).

PRATIQUES COMPLÉMENTAIRES

Mettre en place de bonnes pratiques de gestion des sols et des pratiques complémentaires pour améliorer et optimiser la performance du réseau de drainage. Parmi les pratiques de gestion optimales, mentionnons l'apport de matière organique, qui vient compenser les pertes de matière organique, qui améliore la structure et la porosité du sol, en plus de réduire les risques de compaction du sol.

Une bonne gestion des sols vise à endommager le moins possible la structure du sol. Il est déconseillé de trop travailler le sol. Une surface trop ameublie favorise la formation de flaques et empêche l'eau de s'infiltrer dans le sous-sol et dans le réseau de

drainage. S'abstenir de travailler le sol quand il est détrempe, car il deviendrait compact, ce qui réduirait l'infiltration de l'eau jusque dans le réseau de drainage souterrain.

Privilégier le travail du sol effectué soit perpendiculairement au sens des drains latéraux, soit en diagonale par rapport au sens des drains. Cette pratique contribue à réduire au minimum l'affaissement des tuyaux de drainage et à garantir leur intégrité à long terme. Elle contribue aussi à assurer un assèchement plus uniforme du champ et à éviter que les dérayures ne restent gorgées d'eau.

La rotation des cultures et l'adoption de méthodes culturales favorisant le maintien d'une bonne structure de sol aident à préserver l'efficacité des drains, particulièrement dans les sols argileux lourds. Des cultures de légumineuses à racines profondes, comme la luzerne et le mélilot, améliorent également le drainage.

Un bon réseau de drainage en surface devrait toujours compléter le drainage souterrain. Se garder de négliger le réseau de drainage en surface; les deux réseaux sont utiles l'un à l'autre.

RESSOURCES

Liste d'entrepreneurs compétents spécialisés dans la conception et l'installation d'ouvrages de drainage

Fascicule de la série « Les pratiques de gestion optimales » – Drainage des terres cultivées, pour plus de renseignements sur les pratiques complémentaires

La version anglaise de cette fiche technique a été rédigée par Tim Brook, ing., coordonnateur du programme de drainage, MAAAO. Elle a été révisée par Andy Kester, analyste/inspecteur de drainage, MAAAO, et Amber Langmuir, ing., ingénieriste – gestion de l'eau, MAAAO.

Publié par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise
© Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2024
ISSN 1198-7138
Also available in English (Factsheet 24-045)

Centre d'information agricole :
1 877 424-1300
1 855 696-2811 (ATS)
Courriel : ag.info.omafa@ontario.ca
ontario.ca/maaaao

Le présent guide est publié à titre informatif seulement. La province de l'Ontario, représentée par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de l'Agroentreprise (MAAAO), ne fait aucune garantie expresse ou tacite en lien avec l'utilisation de ce guide, à savoir son contenu ainsi que tout lien menant à des sources ou des sites de tiers et tout contenu de ces sources et sites, ce qui comprend, sans limitation, les garanties d'absence de contrefaçon ou d'adaptation à un usage particulier.