

# Évaluation du site d'un plan MSNA

---



## But

---

Le but de cette formation est d'améliorer la qualité de présentation des croquis de champs et de veiller à ce que les exigences du Règl. de l'Ont. 267/03 et du Protocole de gestion des éléments nutritifs soient satisfaites de façon cohérente.

*L'information incluse dans cette formation ne fait pas autorité. Elle est tirée de la Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs (LGEN) et de son Règlement général (Règl. de l'Ont. 267/03), et elle est fournie à titre purement indicatif. Nous avons fait tout notre possible pour présenter des informations exactes, mais en cas de désaccord, de discordance ou d'erreur, les exigences stipulées dans la LGEN et le Règlement ont préséance. Veuillez consulter le site Web lois-en-ligne pour connaître les dispositions de la LGEN et du Règlement. De plus, l'exploitant agricole peut avoir d'autres obligations légales en vertu de diverses lois dont la présente formation ne traite pas.*

## Matières

<b>Step 1: Pre-site Assessment Preparation.....</b>	<b>2</b>
Pre-Site Assessment Preparation .....	Error! Bookmark not defined.
Pre-site Assessment Checklist .....	2
<b>Step 2: Conducting an On-Site Assessment .....</b>	<b>5</b>
Guide for On-Site Assessment.....	Error! Bookmark not defined.
On-site Assessment Checklist.....	Error! Bookmark not defined.
<b>Step 3: Completing the Field Sketch.....</b>	<b>9</b>
<b>Appendix A: Examples of Online Information Sources for Pre-Site Assessment Preparation .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Appendix B: Examples of Methods and Tools for Measuring Distances .</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Appendix C: Examples of Information Sources and Tools for Calculating Slope.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



# Étape 1: Plan préparatoire de l'évaluation d'un site

---

## Plan préparatoire de l'évaluation d'un site



Il peut s'avérer utile de se préparer d'avance pour l'évaluation d'un site, en rassemblant des informations sur le site avant d'y aller.

1. Les renseignements peuvent être recueillis auprès d'un certain nombre de sources, dont les approbations précédentes, les outils de cartographie en ligne, les études de sols, les cartes de sols et les discussions avec le propriétaire du site ou les propriétaires adjacents.
2. Le document « Liste de vérification du croquis d'un champ d'un plan MSNA » qui vous a été fourni peut vous servir de guide dans votre recherche d'informations. Vous pouvez l'utiliser comme outil de planification pour l'évaluation sur place du site. Vous pouvez, par exemple, noter les questions à poser aux propriétaires ou exploitants.
3. L'étude de ces sources d'information peut servir d'indicateur quant à la présence ou l'absence probable de caractéristiques vulnérables sur le site.

**L'évaluation en personne du site a pour but de confirmer la véracité des informations recueillies dans votre étape préparatoire et de vérifier s'il existe des caractéristiques additionnelles sur le site n'ayant pu être identifiées avant la visite du site.**

## Plan préparatoire de l'évaluation d'un site



### Approbations précédentes

- L'examen des approbations précédentes des plans MSNA ou des attestations d'approbation du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique peut fournir des renseignements sur les caractéristiques présentes dans un site.

## Site Assessment

- Les documents relatifs aux approbations précédentes peuvent être obtenus auprès des propriétaires ou des agriculteurs ou faire partie de vos dossiers d'affaires.
- Examinez les approbations précédentes, afin de trouver les croquis de champs ou des cartes indiquant les emplacements des caractéristiques vulnérables, l'utilisation des terres, les pentes et les distances de retrait.

Ne vous fiez pas uniquement aux approbations antérieures, car les caractéristiques d'un site peuvent avoir changé depuis la dernière approbation..

**Une évaluation sur place doit être faite pour confirmer les informations.**



### **Discussion avec les agriculteurs et les propriétaires**

- Ces personnes peuvent être de très bonnes sources d'information et indiquer les endroits où se trouvent les puits (en utilisation ou non), la présence de drains souterrains, les zones où l'eau a tendance à stagner, etc.
- Utilisez le document « Liste de vérification du croquis d'un champ d'un plan MSNA » qui vous a été fourni pour poser des questions.
- Notez les réponses, y compris la présence ou l'absence de caractéristiques, afin qu'elles puissent être documentées dans les croquis de champs.



### **Rapports d'études de sols et cartes de sols**

- Les cartes de sols et les études de sols sont disponibles en version papier au niveau des comtés dans la plupart des régions du sud de l'Ontario.
- Ces cartes de sols peuvent fournir des informations détaillées sur les textures de sol, le drainage, la profondeur de la roche-mère et la topographie (classe de la pente).
- Lorsque la profondeur de la roche-mère est indiquée comme peu profonde, de petits trous d'essai devraient être creusés sur place pour vérifier la profondeur de la roche-mère.



## Outils de cartographie en ligne

- Il existe plusieurs outils de cartographie qui fournissent des informations à l'échelle locale ou provinciale.

*Remarque : Les informations trouvées dans ces sites de cartographie doivent être considérées comme une indication des caractéristiques qui peuvent ou non être présentes dans un site MSNA.*

- L'Atlas d'information agricole (ontario.ca/agricartes) et le Registre des puits du MEMCC (ontario.ca/environment-and-energy/registre-de-puits) sont des sites de cartographie de l'Ontario qui peuvent fournir des informations utiles.
- L'Atlas d'information sur la protection des sources d'eau (applications.ene.gov.on.ca/swp/fr/)
- De nombreuses municipalités et offices de protection de la nature ont des sites de cartographie en ligne.
- Google Maps est un outil de cartographie populaire qui peut fournir des informations pertinentes et des images aériennes pour la plupart des sites.

**Dans tous les cas, une évaluation sur place doit être réalisée pour vérifier l'information.**

*Prenez note qu'au moment de consulter tous ces sites cartographiques, il est important de comprendre les métadonnées (données sur les données). Les métadonnées sont généralement incluses dans chacun des sites cartographiques et peuvent fournir un certain contexte pour la fiabilité des informations ou des caractéristiques présentées dans les cartes. Par exemple, les registres de puits peuvent uniquement inclure les puits construits au cours des 40 dernières années. Tous les puits construits avant cette date peuvent ne pas apparaître dans la recherche de puits. De même, les sites qui utilisent des images aériennes comportent des images obtenues sur une période de quelques années. Les images plus anciennes peuvent ne pas montrer des caractéristiques comme des résidences ou des exploitations construites depuis que les photos ont été prises.*

**Se reporter à la page suivante pour l'Annexe A : Exemples de sources d'information en ligne pour le plan préparatoire de l'évaluation d'un site** qui présente des exemples de sources d'information et leur applicabilité pour préparer de façon précise le croquis d'un champ.

## Étape 2: Conducting an On-Site Assessment

---



L'évaluation sur place confirme et complète les informations recueillies auprès d'autres sources dans le Plan préparatoire d'évaluation du site.

### Mener une évaluation sur le terrain

- Utilisez la « Liste de vérification du croquis d'un champ d'un Plan MSNA » que vous avez commencé à l'étape 1 comme guide pour l'évaluation sur place.
- L'inspection du site vous permettra d'observer les conditions et les caractéristiques qui s'y trouvent et d'évaluer les risques que ces conditions présentent.
- Si possible, questionnez le propriétaire ou l'exploitant et demandez-lui de vous accompagner sur le site pour indiquer les conditions et les caractéristiques pertinentes aux épandages prévus de MSNA.
- Notez les réponses du propriétaire ou de l'exploitant, comme la présence ou l'absence de caractéristiques, afin qu'elles puissent être correctement documentées dans le croquis du champ. Si le propriétaire n'est pas en mesure de vous accompagner, assurez-vous de faire un suivi avec lui si nécessaire, selon votre Plan préparatoire d'évaluation du site.
- Si possible, planifiez l'évaluation à un moment de l'année où les cultures et les conditions météorologiques ne nuisent pas à vos observations.
- La date de l'évaluation et de vos observations doit être documentée dans le croquis du champ.



#### Pratiques Exemplaires

Notez toutes les conditions du site qui pourraient vous empêcher de voir les caractéristiques vulnérables. Par exemple, les cultures sur pied ou la neige peuvent vous empêcher de voir toutes les caractéristiques nécessaires.

Assurez-vous de procéder à une évaluation du site à une date ultérieure, alors que les conditions du site vont s'être améliorées et vous permettront d'évaluer des caractéristiques ou des zones qui n'ont pu être identifiées précédemment. Si de nouvelles caractéristiques ou d'autres informations pertinentes sont identifiées lors de la visite ultérieure, le croquis du champ doit être mis à jour pour intégrer ces nouvelles informations.

L'évaluation en personne du site a pour but de confirmer la véracité des informations recueillies dans votre étape préparatoire et de vérifier s'il existe des caractéristiques additionnelles sur le site n'ayant pu être identifiées avant la visite du site.

## Mener une évaluation sur le terrain



### Parcourir le site

Vous voudrez peut-être diviser le site en zones plus petites à parcourir pour identifier des caractéristiques spécifiques ou les distances de retrait.

L'ordre dans lequel vous parcourez le site n'est pas aussi important que le fait de procéder à une évaluation approfondie et précise sur place.

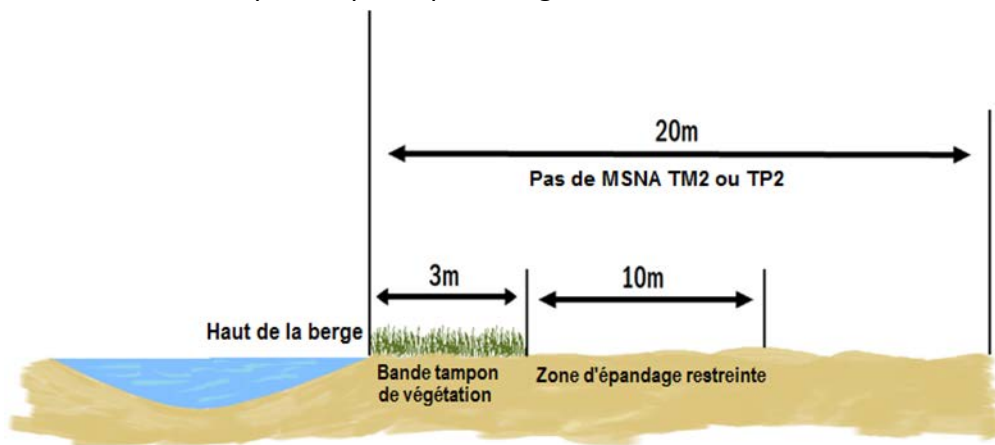


Exemple de la division d'un site en sections pour une évaluation sur place

### À titre d'exemples, vous pourriez :

1. Commencer par la ferme en localisant ou en confirmant les puits, les bassins récepteurs, les maisons, les entreposages de MSNA ou d'autres caractéristiques pertinentes aux exigences du croquis des champs.
2. Noter les utilisations des terres adjacentes.
3. Marcher le long de toutes les eaux de surface présentes sur le site et établir les distances de retrait, localiser le haut de la berge, les pentes en direction et en deçà de 150 m de l'eau de surface et identifier les sorties de drains.
4. Rechercher les zones qui peuvent être définies comme une pente soutenue maximale et mesurer la pente.

5. Rechercher dans les champs les zones où l'eau s'accumule, les affleurements rocheux, les entrées de drains et d'autres caractéristiques pertinentes. Lorsque la profondeur de la roche-mère est indiquée comme peu profonde dans les rapports d'études de sol, de petits trous d'essai devraient être creusés sur place pour vérifier la profondeur de la roche-mère.
6. Enfin, parcourir les limites de la propriété du site, en recherchant et en notant les maisons adjacentes et les autres utilisations du territoire comme les utilisations commerciales ou institutionnelles qui peuvent inclure des puits, des entrées de drains, des eaux de surface ou d'autres caractéristiques requises par la réglementation.



Distances de retrait à l'eau de surface devant être déterminées pendant l'évaluation sur place du site



## Méthodes pour mesurer les distances

La mesure des distances doit être réalisée avec précision, afin de respecter la réglementation en ce concerne les distances de retrait, et également pour déterminer si les zones en pente correspondent à la définition de la pente soutenue maximale.

Une mesure précise des distances peut également être utilisée pour le marquage préalable des distances de retrait.

Il existe une variété de sources d'informations en ligne et d'outils sur place qui peuvent être utilisés pour mesurer les distances.

*Les outils et les sources d'information ne donnent pas tous des mesures suffisamment précises de la distance pour démontrer clairement que vous répondez aux exigences réglementaires en ce qui concerne les distances de retrait et la longueur de la pente.*



Reportez-vous à l'**Annexe B : Exemples de méthodes et d'outils pour mesurer des distances** pour des outils ou des sources d'information destinés à mesurer la distance.



### **Déterminer la pente soutenue maximale**

- Localisez les zones à l'intérieur de la zone d'épandage de MSNA situées en deçà de 150 m d'une eau de surface.
- Identifiez les zones dans le champ ayant des pentes d'une longueur minimale de 10 m se dirigeant vers une eau de surface.
- Choisissez une méthode pour mesurer le pourcentage de la pente en vous assurant que la méthode de mesure est suffisamment précise pour déterminer à laquelle des classes suivantes la pente appartient :
  - 0% à 3%
  - 3% à < 6%
  - 6% à < 9%
  - 9% à < 12%
  - 12% ou plus.
  - Lorsque la mesure de la pente est à la limite entre deux classes, les pratiques exemplaires disent d'utiliser la valeur de pente la plus restrictive.
  - Connaître avec précision la classe de la pente est essentiel pour déterminer le potentiel de ruissellement et pour savoir si des MSNA liquides peuvent être épandues.

*Le degré de la pente en pour cent peut être déterminé à partir d'un certain nombre d'outils et de sources d'information. Cependant, les outils et les sources d'information ne donnent pas tous des valeurs de pente suffisamment précises pour déterminer la pente maximale soutenue.*

**Annexe C : Exemples d'outils et de sources d'information pour calculer la pente.** Ce sont des exemples pouvant servir à déterminer le pourcentage d'une pente et incluent des discussions quant au potentiel d'exactitude de ces mesures

## Étape 3: Réaliser le croquis du champ

---



Le croquis du champ doit être préparé à l'aide d'une évaluation sur le terrain et conformément au Protocole de gestion des éléments nutritifs 8.2.6.2.

Utilisez les résultats et les observations de l'évaluation sur le terrain (Étape 2) et les informations recueillies dans le Plan préparatoire de l'évaluation d'un site (pourvu que les informations ont été validées lors de l'évaluation sur place) pour réaliser le croquis du champ.

Il faut faire un croquis de chaque champ ou section de la zone d'épandage MSNA. La ou les zones d'épandage MSNA doivent être délimitées de manière claire et précise. N'oubliez pas d'inclure l'emplacement de toutes les installations de stockage de MSNA.

Les croquis de champs peuvent être dessinés à la main ou générés par ordinateur. Les photos aériennes correctement identifiées sont également acceptables. Assurez-vous que le croquis est lisible, surtout s'il s'agit d'une photocopie. Si le croquis est complexe ou encombré, vous pouvez produire plus d'un croquis pour indiquer toutes les informations pertinentes.

Tous les croquis de champs doivent inclure tous les éléments mentionnés dans le Protocole de gestion des éléments nutritifs. Le croquis doit indiquer leur présence ou leur absence. Inclure les distances de retrait et la pente soutenue maximale, le cas échéant.

Comme vérification finale avant de soumettre le plan MSNA pour approbation, il est conseillé de demander au propriétaire de la zone d'épandage du plan MSNA d'examiner le croquis du champ, afin d'assurer qu'aucune caractéristique vulnérable n'a été oubliée.

En dernier lieu, remplissez chaque section de la « Liste de vérification du croquis de champs du plan MSNA et la Méthode de confirmation » qui résument les méthodes ou les outils que vous avez utilisés pour préparer le croquis du champ.

**Pratiques Exemplaires:**

- Vous aimeriez peut-être développer un modèle de croquis ou une légende qui énumère les éléments requis dans le Protocole.
- L'indication de l'emplacement de la zone d'épandage de MSNA par l'identification des routes, des noms de routes et de l'adresse municipale du site permet à votre personnel, vos examinateurs, vos inspecteurs et à vous-même de trouver facilement le site.
- Lorsque l'échelle du croquis est connue, indiquez-la sur le croquis. Lorsque le croquis n'est pas à l'échelle, ajoutez une mention pour informer l'examineur que la carte n'est pas à l'échelle. Assurez-vous d'inclure les dimensions pertinentes et les distances de retrait sur le croquis.
- Orientez le haut de la carte vers le nord et dessinez une flèche indiquant le nord sur le croquis.
- Si avant ou pendant l'épandage de MSNA, le titulaire d'un permis d'épandage commercial de matières prescrites ou d'un permis de technicien en épandage d'éléments nutritifs aperçoit des caractéristiques vulnérables qui ne sont pas présentes dans le croquis du champ, notez ces caractéristiques dans le croquis du champ. Veillez à ce que le propriétaire du champ, le concepteur du plan MSNA et toutes les autres personnes impliquées dans l'épandage soient au courant du nouveau croquis de champ et le maintiennent à jour.

**L'évaluation en personne du site a pour but de confirmer les informations recueillies dans votre plan préparatoire et de vérifier s'il existe des caractéristiques additionnelles sur le site n'ayant pu être identifiées avant la visite du site.**

## Annexe A : Exemples de sources d'information en ligne pour le plan préparatoire de l'évaluation d'un site

---

Voici des exemples d'outils cartographiques, accompagnés des informations qu'on y retrouve.

### Atlas d'information agricole (Agri Cartes)

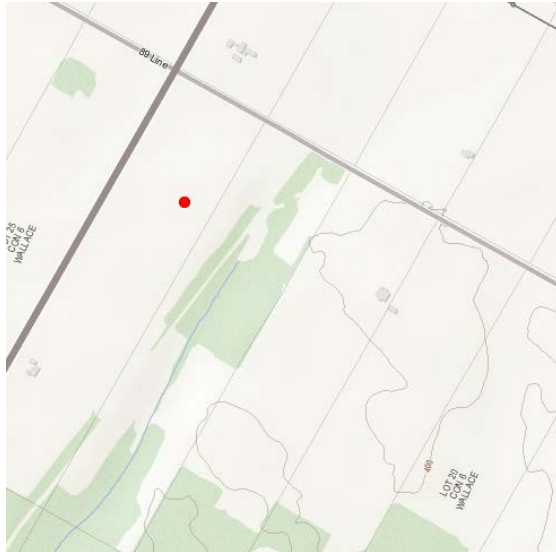
Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario dispose d'un outil cartographique en ligne appelé l'Atlas d'information agricole (AIA). L'outil de cartographie est disponible à l'adresse [ontario.ca/agricartes](http://ontario.ca/agricartes).

Les informations suivantes que l'on retrouve dans l'AIA peuvent vous aider dans votre plan préparatoire d'évaluation et dans la réalisation du croquis d'un champ :

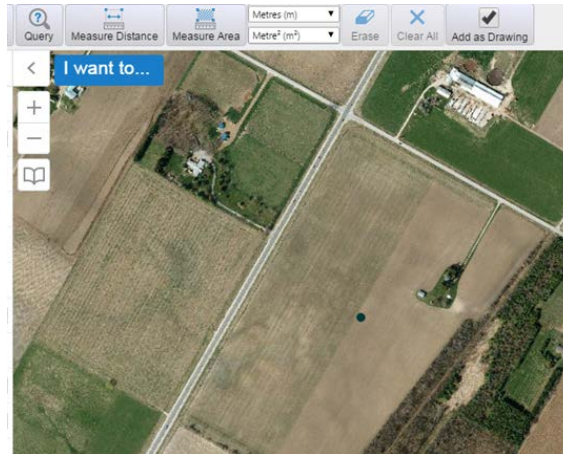
- **Municipal**
  - comprend les municipalités de palier supérieur et de palier inférieur, les cantons géographiques, les lots et les concessions, les parcelles d'évaluation avec les numéros de rôle d'évaluation.
- **Drainage**
  - comprend le drainage au moyen de tuyaux, les drains artificiels et les drains contrôlés.
- **Sols**
  - comprend la texture des sols, les groupes hydrologiques de sol, la classe de drainage et la classe de pente.
- **Topographie**
  - comprend les lignes de contour, les cours d'eau, les aires boisées, les lots, concessions et cantons géographiques.
- **Imagerie**

- Actuellement, le site utilise des images aériennes qui ont un maximum de cinq ans.

*Cet outil de cartographie permet également de mesurer les distances approximatives et les surfaces. Toutefois, compte tenu de l'échelle des données utilisées dans l'outil de cartographie, une évaluation sur place doit être effectuée pour vérifier les mesures de distance et de surface.*



Exemple d'une carte topographique de l'AIA



Exemple d'imagerie aérienne et d'outils de mesure de l'AIA

## Atlas d'information sur la protection des sources d'eau

The Ontario Ministry of Environment and Climate Change provides an online map tool for Source Water Protection. The tool can be found at [applications.ene.gov.on.ca/swp/en/](http://applications.ene.gov.on.ca/swp/en/).

Le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique dispose d'un outil de cartographie en ligne pour la protection des sources d'eau. L'outil se trouve à [applications.ene.gov.on.ca/swp/fr/](http://applications.ene.gov.on.ca/swp/fr/).

Ce site Web peut vous aider à déterminer si le site se trouve dans une zone de protection des têtes de puits (ZPTP), dans une zone de protection des prises d'eau de surface (ZPPE) ou dans une zone contributrice à un problème (ZCP). En tapant l'adresse municipale (c.-à-d. le numéro 911, le nom de la route et de la municipalité, le lot, la concession et le canton) dans le champ de recherche, l'outil identifiera si la propriété se trouve dans une zone de protection des sources d'eau et si le site se situe dans une ZPTP, ZPPE ou ZCP. Un lien externe peut être fourni pour vous amener au plan de protection des sources d'eau, afin de voir s'il existe des politiques restrictives relatives à l'utilisation de la terre.

You may search by address, latitude and longitude, lot and concession or see [help](#) for advanced options.

5927 line 89 north perth

The map has been navigated to, or near **5927 line 89 north perth**. Please verify the location for accuracy. If you want to change the location, drag the red pin to that location.

This location is in the **Maitland Valley** source protection area. X

Zoom in to verify the location. If required, move the pin to the location of interest.

This location is **not** in a vulnerable area. Please refer to the table below for additional details. Open the [source protection plan](#) (link to external website) to discover what activities must be managed or are prohibited.

**Legend**

- Source Protection Areas (SPA)
- Issue Contributing Areas (ICA)
- Intake Protection Zones (IPZ)
- Wellhead Protection Areas (WHPA)
- Vulnerable Scoring Areas (VSA)
- Lots and Concessions
- Event Based Areas (EBA)
- IPZ 1
- IPZ 2
- IPZ 3
- WHPA A
- WHPA B
- WHPA C and C1
- WHPA D
- WHPA F - GUDI
- WHPA E - GUDI
- 0 to 3,9
- 4 to 7,9
- 8 to 8,9
- 9 to 10
- Municipal Boundaries

### Search Results

#### Location Information

Latitude: <b>43.792112</b> Longitude: <b>-80.895469</b>
UTM Zone: <b>17</b> Easting: <b>508410</b> Northing: <b>4848789</b>
Upper Tier Municipality Name: <b>COUNTY OF PERTH</b>
Single and/or Lower Tier Municipality Name: <b>MUNICIPALITY OF NORTH PERTH</b>
Township, Concession and Lot: <b>WALLACE</b>

#### Source Water Protection Details for Location

Source Protection Area: <b>Maitland Valley</b>
Wellhead Protection Area: <b>No</b>
WHPA E (GUDI): <b>No</b>
Intake Protection Zone: <b>No</b>
Issue Contributing Area: <b>No</b>
Significant Groundwater Recharge Area: <b>No</b>
Highly Vulnerable Aquifer: <b>No</b>
Event Based Area: <b>No</b>
To see if any land activities are restricted, check the policies in the <a href="#">source protection plan</a> (links to external web page).
Information is current as of: <b>06-02-2016</b>

Hover over the legend to see information about each layer.

For additional help, please contact [source.protection@ontario.ca](mailto:source.protection@ontario.ca).

## **Annexe B : Exemples de méthodes et d'outils pour mesurer des distances**

---

Voici quelques exemples d'outils et de méthodes utilisés pour mesurer les distances.

### **Cartes topographiques**

Qu'elles soient en ligne ou en version papier, les cartes topographiques peuvent être utilisées pour mesurer une distance. Une règle ou un autre dispositif de mesure peut être utilisé pour mesurer la distance entre deux points sur la carte en version papier. Cette distance doit être ajustée en fonction de l'échelle de la carte. Beaucoup de cartes topographiques ont généralement des échelles de 1:10 000 ou 1:50 000. Notez que les cartes topographiques n'indiquent pas toutes les caractéristiques requises pour faire les croquis de champs d'un plan MSNA . Par exemple, la plupart des cartes topographiques indiquent les rivières et les cours d'eau, mais peuvent ne pas afficher tous les types d'eaux de surface et, en général, elles n'indiquent pas les puits d'eau privés. Notez également la date de la carte ou les données utilisées pour créer la carte. Les cartes ou les sources d'information plus anciennes peuvent être périmées. Une évaluation sur place est nécessaire pour valider les distances.

### **Systemes de positionnement global (GPS) portatifs**

La plupart des GPS portatifs ont la capacité de mesurer la distance entre deux points. Il faut connaître la précision de votre GPS portatif. De nombreuses unités ont une précision horizontale de 1 m. Lorsque la distance mesurée par le GPS est légèrement supérieure ou inférieure aux exigences réglementaires, utilisez la mesure la plus restrictive ou utilisez un dispositif qui peut fournir une meilleure précision.

## Roues de mesure de distance

Elles peuvent être utilisées pour mesurer des distances plus longues dans un laps de temps relativement court. Les roues de plus grand diamètre sont meilleures dans le cas d'une topographie qui n'est pas égale. Il est préférable d'étalonner la roue pour une variété de terrains avec une distance connue, en utilisant par exemple un ruban à mesurer en acier. L'étalonnage de la roue peut indiquer la précision relative de la roue dans différentes conditions de terrain.

## Rubans à mesurer en acier ou fibre de verre

Les rubans à mesurer peuvent être utilisés pour mesurer des distances relativement courtes. Notez que les rubans en fibre de verre peuvent rétrécir ou s'étirer dans des conditions chaudes ou froides. Veillez à ce que les rubans en acier ne se déforment pas ou ne s'entrecroisent. Bien que l'un ou l'autre de ces scénarios puisse réduire la précision de la mesure, les pratiques exemplaires suggèrent de prendre la mesure la plus restrictive lorsque la mesure est très proche de la distance réglementaire. Dans certains cas, il vous serait peut-être plus facile de mesurer une courte distance simplement en marchant. Étalonnez vos pas avec une distance connue que vous aurez mesurée au préalable avec un ruban à mesurer, afin de savoir combien de pas équivalent à une distance donnée. Par exemple, une distance de 10 m au sol peut être égale à 12 pas. Cependant, ce nombre varie selon les individus en fonction de la longueur de leur foulée.

## Télémètre laser (LRF)

Le télémètre laser émet un faisceau laser qui rebondit sur des cibles à distance. Le télémètre renferme un chronomètre à haute vitesse qui calcule le temps total que prend le faisceau pour se rendre à la cible et revenir à l'appareil. Selon le temps total obtenu, le télémètre calcule la distance et l'affiche à l'utilisateur. Plusieurs télémètres laser pour sportifs peuvent mesurer des distances jusqu'à 750 m. Il faut veiller à ce que le faisceau laser rebondisse sur la cible souhaitée et non pas sur un autre objet entre les deux. Avant d'utiliser l'instrument pour une évaluation du site, une pratique exemplaire serait de procéder à un étalonnage en comparant une distance mesurée par le télémètre à une distance connue.



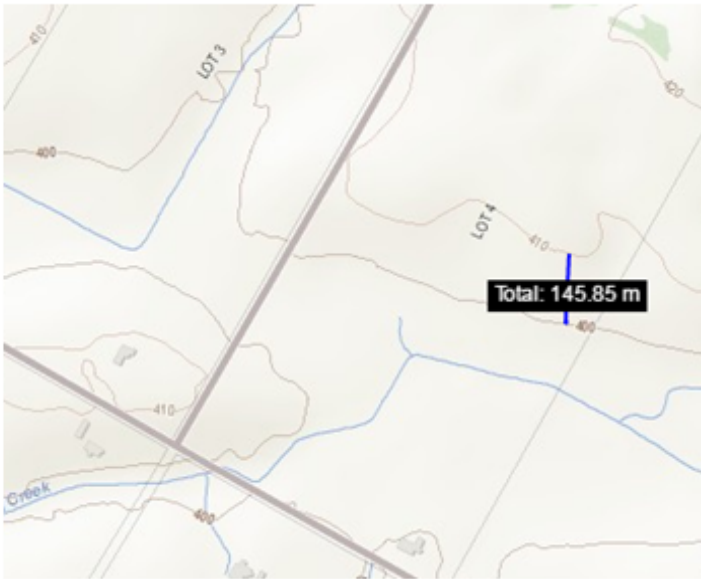
## Annexe C : Exemples d'outils et de sources d'information pour calculer la pente

---

Voici quelques exemples d'outils et de sources d'information pour calculer une pente et la façon de les utiliser.

### Cartes topographiques

Que ce soit en ligne ou en version papier, les cartes topographiques peuvent être une source d'information pour déterminer le degré d'une pente. Les lignes de contour sur ces cartes fournissent les données d'élévation, tandis que l'échelle de la carte peut être utilisée pour déterminer la distance entre les lignes de contour. Les valeurs des lignes de contour et de distances peuvent être utilisées pour calculer le rapport entre le dénivelé et la distance horizontale, et ainsi déterminer le pourcentage de la pente. Cependant, dans la plupart des cartes topographiques de l'Ontario, l'intervalle entre les lignes de contour est de 5 m et l'échelle de la carte est de 1:10 000. Les cartes topographiques peuvent ne pas fournir le degré d'exactitude requis pour déterminer la pente soutenue maximale, tel que défini dans le règlement 267/03. Une évaluation sur place est nécessaire pour valider le pourcentage de la pente et pour déterminer la pente soutenue maximale.



In this example above, the distance between the contour lines is 145.85 m and the difference in elevation of the contour intervals is 5m. Therefore the rise/run =  $5/145.85 = 0.034 \times 100 = 3.4\%$  slope

*Exemple du calcul d'une pente à partir d'une carte topographique*

## Rapports d'études de sols (études pédologiques)

Que ce soit en version papier ou numérique, la plupart des rapports d'études de sols indiquent une classe de pente pour chaque type de sol. Ces cartes sont produites au niveau des comtés et leurs échelles varient de 1:20 000 à 1:66 000, ce qui peut ne pas donner le degré d'exactitude requis pour déterminer la pente soutenue maximale, tel que défini dans le règlement 267/03. Une évaluation sur place est nécessaire pour valider le pourcentage de la pente et pour déterminer la pente soutenue maximale.

## Systèmes de positionnement global (GPS) portatifs

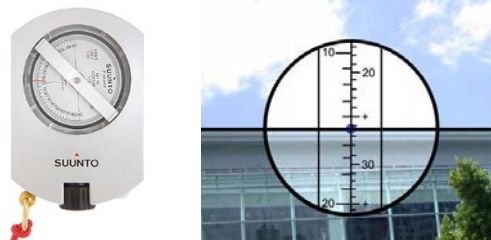
– On retrouve sur le marché une variété d'appareils GPS portatifs qui ont la capacité de mesurer l'élévation. Connaître la différence verticale entre deux points peut fournir la valeur du « dénivelé », et la différence horizontale entre ces deux mêmes points peut fournir la « distance horizontale ». Cependant, la plupart des unités portatives de base ont une précision horizontale de 1 m. La précision verticale est de 2,5 à 5 fois supérieure à la précision horizontale. À

moins que le GPS ne soit capable d'une précision subcentimétrique, la précision verticale ne convient pas pour déterminer la pente soutenue maximale. **Une évaluation sur place est nécessaire pour valider le pourcentage de la pente et pour déterminer la pente soutenue maximale.**

## Applications de téléphones intelligents

Plusieurs applications gratuites qu'on peut installer sur les téléphones portatifs ont la capacité de servir de niveau pour mesurer une pente. Toutefois, vous devez vérifier l'exactitude de ces mesures. Il peut être difficile de tenir le téléphone de manière à ce que les deux mesures s'appliquent à la pente et qu'elles donnent une lecture précise.

## Clinomètre



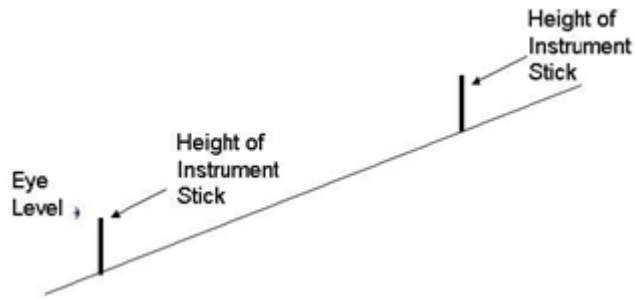
C'est un appareil couramment utilisé pour mesurer une pente, des angles verticaux et, en combinaison avec des mesures de distance, les changements d'élévation ou la hauteur d'un arbre.

Habituellement, le clinomètre comporte deux échelles : les pourcentages et les degrés. Les pourcentages sont à droite, tandis que les degrés sont à gauche. En ce qui concerne la pente soutenue maximale, la pente est mesurée en utilisant l'échelle des pourcentages.

Lorsqu'il est utilisé avec une autre personne ou une cible dont la hauteur est égale aux yeux de l'utilisateur, le clinomètre peut être suffisamment précis pour mesurer la pente soutenue maximale. Prenez soin d'établir la hauteur du niveau de vos yeux. Pour vous assurer que vous utilisez efficacement le clinomètre, utilisez cette hauteur comme cible sur la deuxième personne ou un bâton, si vous utilisez un bâton. Les bâtons utilisés pour la hauteur peuvent être tout

## Site Assessment

simplement un piquet de clôture, un tuyau de plastique ou une tige d'arpentage



appropriée.

*Exemple montrant que pour être utilisé de façon efficace, le clinomètre doit avoir une « cible » dont la hauteur est égale au niveau des yeux de l'utilisateur*

Image source: [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Measuring\\_Slope\\_With\\_a\\_Clinometer\\_2.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Measuring_Slope_With_a_Clinometer_2.JPG)



*Exemple de l'utilisation d'un bâton comme instrument pour la hauteur. Il peut s'agir d'un poteau de clôture et d'un tuyau de plastique. Le ruban indicateur indique la hauteur des yeux et est utilisé comme cible lors de l'utilisation du clinomètre.*