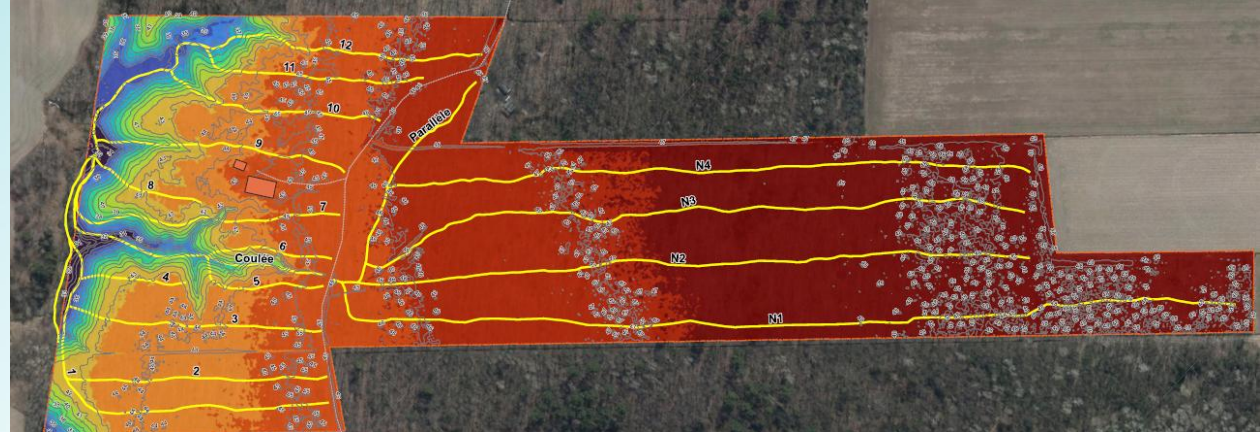
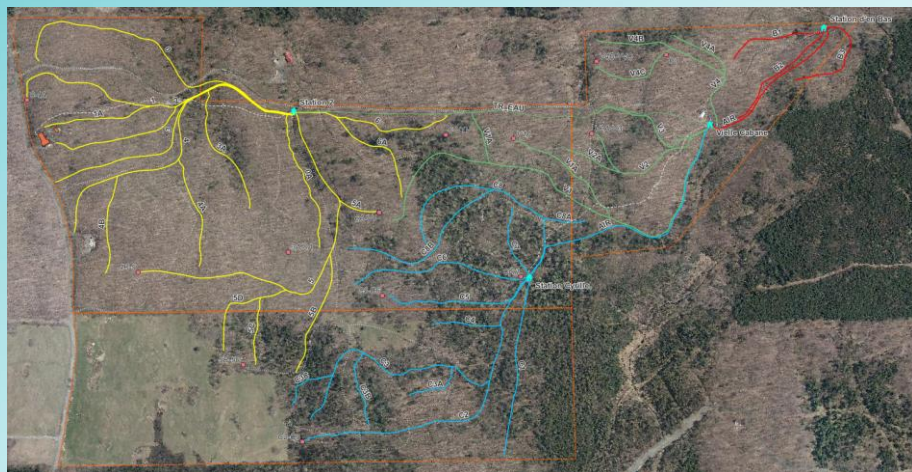


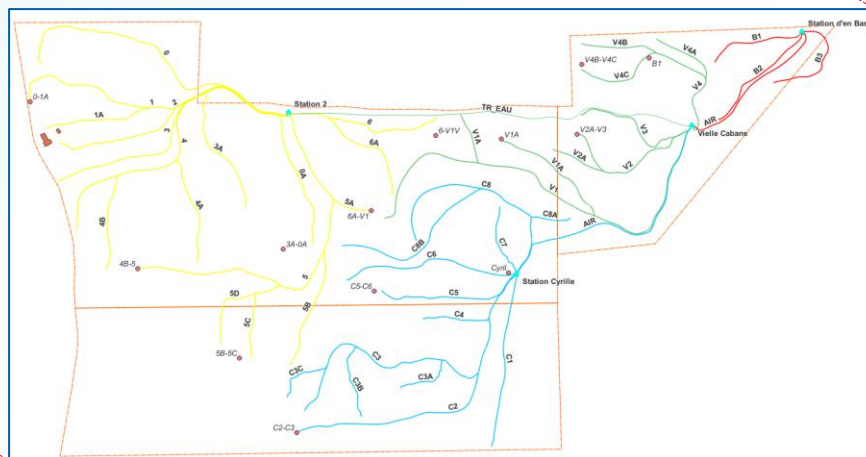
# La géomatique au service des érablières

Productivité et gestion du temps,  
de la main-d'œuvre et des priorités



Nom	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Coulée	Total
NB_Ent	1005	430	440	250	300	280	600	250	550	600	470	990	150	6315
Longueur_m	379	192	187	78	101	92	244	89	187	164	171	342	243	2469
Longueur_pi	1243	630	614	256	331	302	801	292	614	538	561	1122	797	8100
Grade_po	2	1.5	1.5	1.25	1.25	1.25	2	1.25	1.5	1.5	1.5	2	2	
Année installation	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2021	2021	2016	

Nom	N1	N2	N3	N4	Parallèle	Total
NB_Ent	720	550	540	520	200	2530
Longueur_m	679	512	499	475	177	2342
Longueur_pi	2228	1680	1637	1558	581	7684
Grade_po	2	2	2	2	2	
Année installation	2021	2021	2021	2021	2021	



Par :

David Lapointe, ing. f., géographe  
Cyndelle Gagnon, agronome

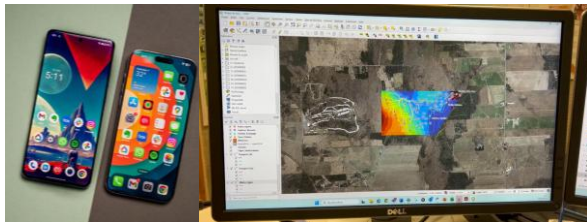
Coll.: Xavier Pouliot, stagiaire

# Plan de présentation

2



1. Pourquoi cette présentation?
2. Évolution de l'acériculture et de la géomatique
3. Utilité de la géomatique en acériculture
4. Données disponibles (ex. : Forêt ouverte, Info-Sols, Infofolot, etc.)
5. GPS, cellulaires et applications mobiles
6. Logiciels de géomatique
7. Conclusion

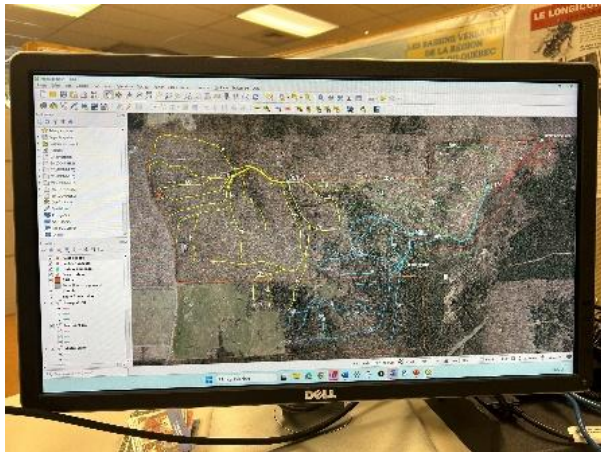


# 1. Pourquoi cette présentation?

3



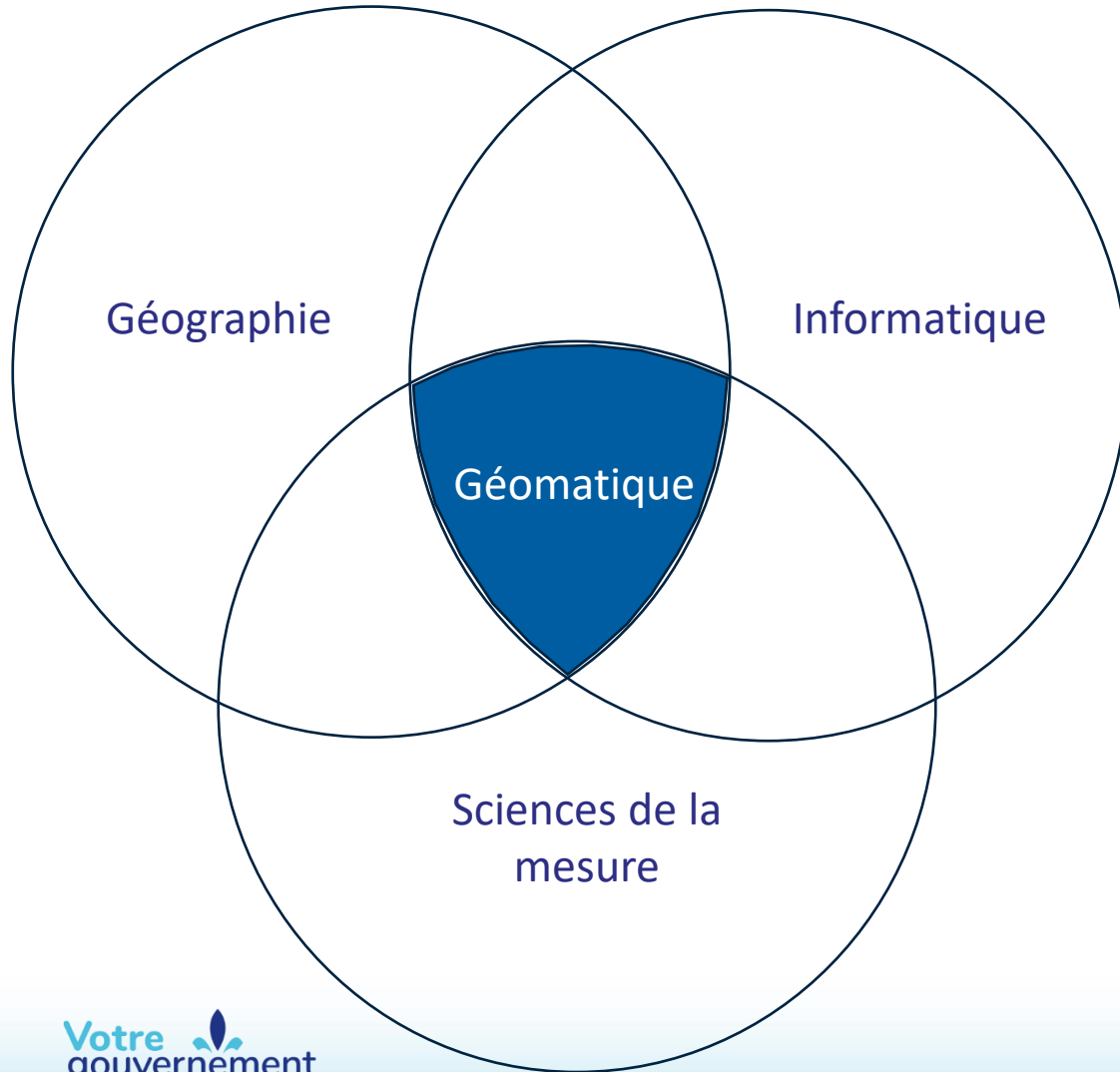
- Outils géomatiques maintenant plus abordables et accessibles
- Outils géomatiques plus conviviaux
- Utilisation possible d'un téléphone cellulaire comme GPS
- Plusieurs données disponibles avec les équipements d'aujourd'hui (ex. : capteurs de niveau de vide)
- Des ressources disponibles pour vous aider





## 2. Évolution de l'acériculture et de la géomatique

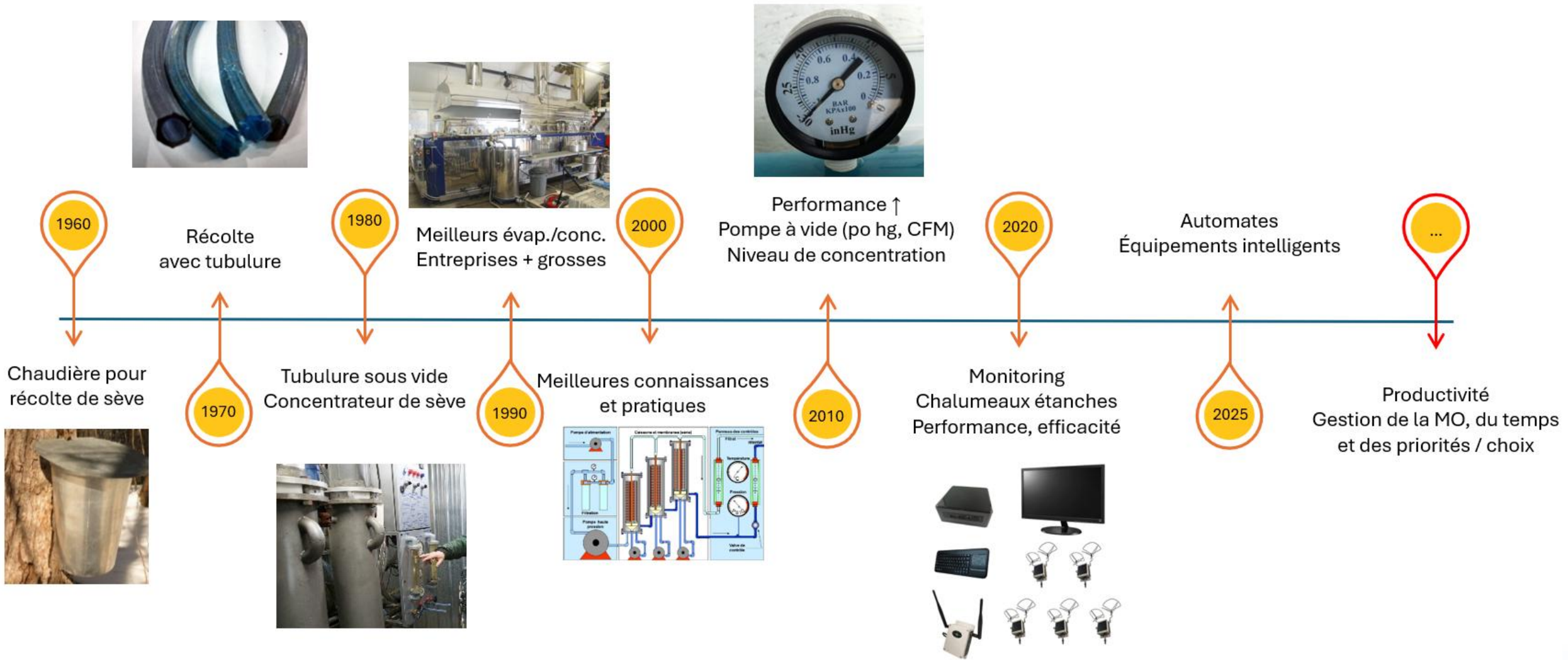
4



- La géomatique et les **systèmes d'information géographiques** (SIG) désignent l'ensemble des outils et méthodes permettant de :
  - collecter, gérer, analyser et représenter des données géographiques à l'aide de l'informatique.
- Domaines connexes : cartographie, topographie, photogrammétrie, géodésie, etc.

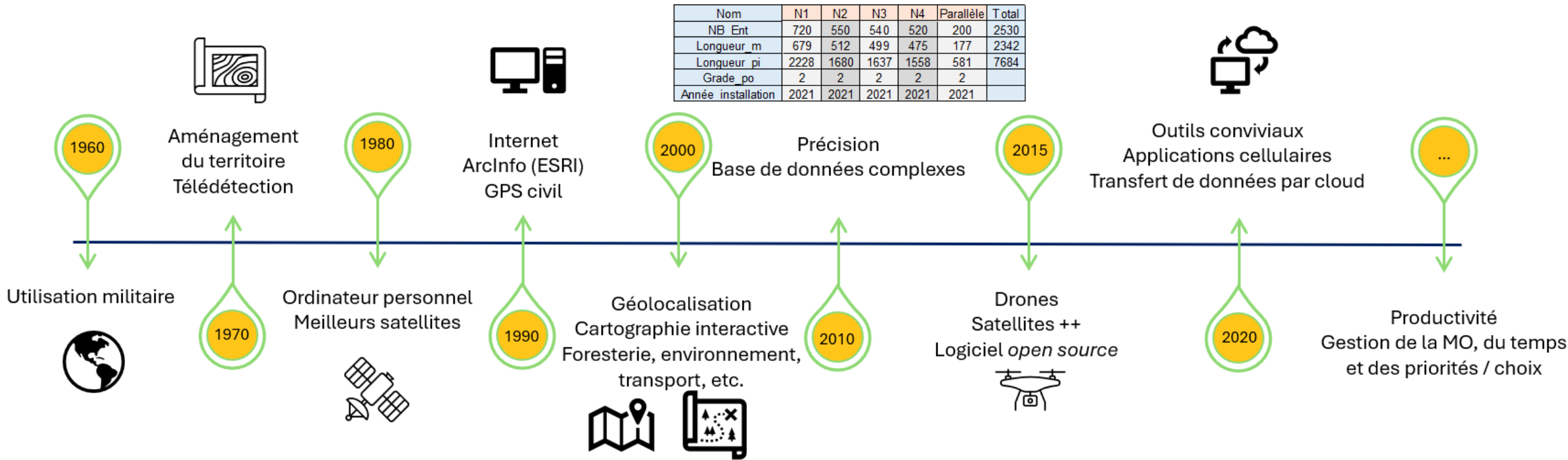


## 2. Évolution de l'acériculture et de la géomatique



## 2. Évolution de l'acériculture et de la géomatique

6

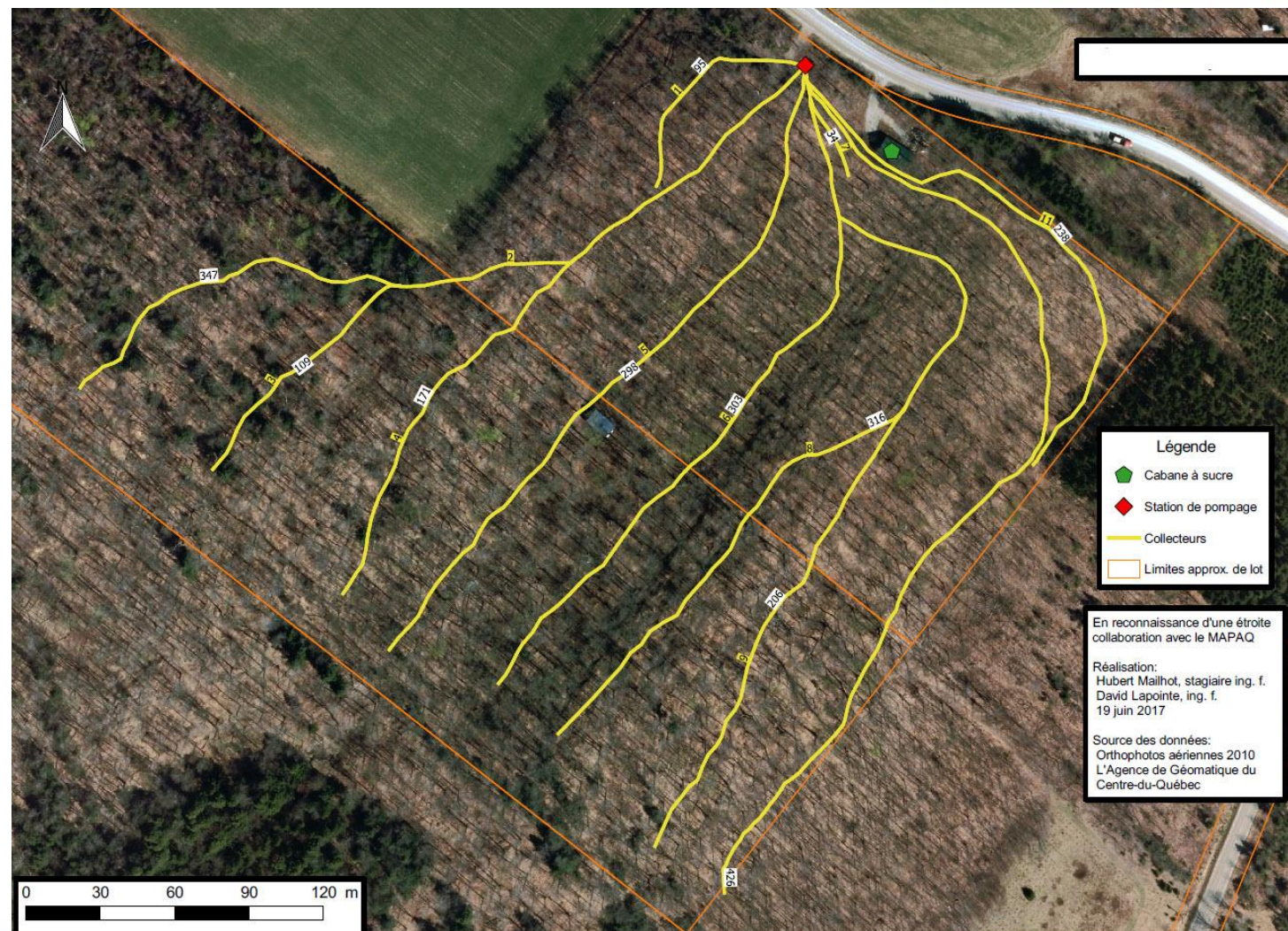




# 3. Utilité de la géomatique en acériculture

## A. Réalisation d'une carte de la tubulure existante (de base)

<b>Outils utilisés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• GPS/Mobile mapper de Magellan</li><li>• Ordinateur/logiciel QGIS</li></ul>
<b>Opérations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marcher sur le terrain avec le GPS sous les collecteurs</li><li>• Exporter les données vers le logiciel QGIS</li><li>• Réalisation d'une carte</li></ul>
<b>Résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tubulures sur carte</li><li>• Noms/no des collecteurs</li><li>• Identification des stations de pompage, de la cabane, des chemins, etc.</li></ul>

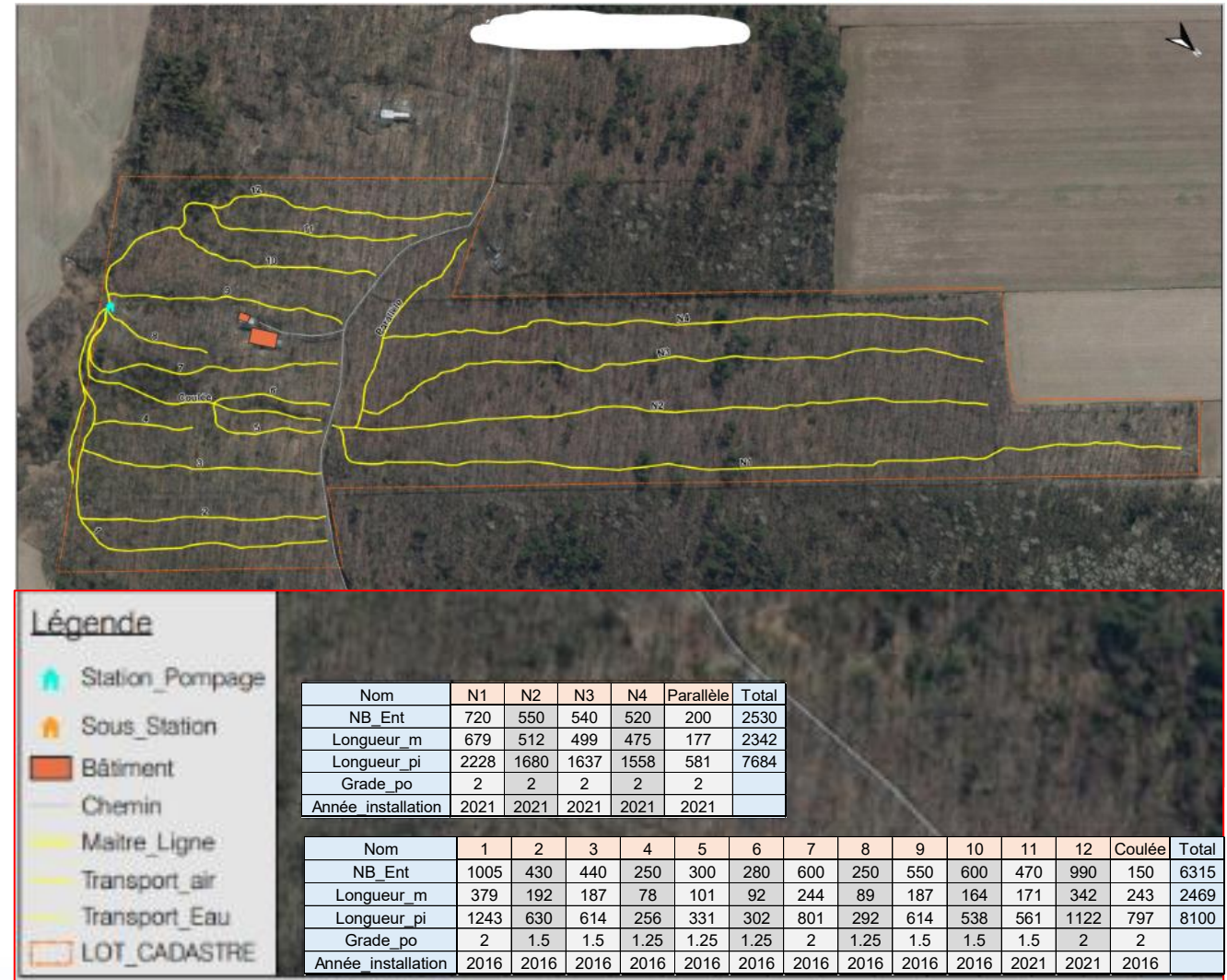




# 3. Utilité de la géomatique en acériculture

## B. Réalisation d'une carte de la tubulure existante (intermédiaire)

<b>Outils utilisés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cellulaire/app. Mergin Maps</li><li>Ordinateur/logiciel QGIS</li></ul>
<b>Opérations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Marcher sur le terrain avec le cellulaire sous les collecteurs</li><li>Prendre davantage de données (ex. : calibre tubulure)</li><li>Exporter les données vers QGIS</li><li>Réalisation d'une base de données associée à des entités d'une carte</li></ul>
<b>Résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tubulures sur carte, noms/no des collecteurs, stations de pompage, cabane, chemins, etc.</li><li>Base de données plus complète associée à la carte</li></ul>



### C. Réalisation d'une carte de la tubulure existante (expert)

<b>Outils utilisés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellulaire/app. Mergin Maps</li> <li>• Ordinateur/logiciel QGIS</li> </ul>
<b>Opérations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcher sur le terrain avec le cellulaire sous les collecteurs</li> <li>• Prendre davantage de données (ex. : calibre de la tubulure)</li> <li>• Exporter les données vers QGIS</li> <li>• Réalisation d'une base de données associée à des entités d'une carte</li> </ul>
<b>Résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubulures sur carte, noms/no des collecteurs, stations de pompage, cabane, chemins, secteurs, etc.</li> <li>• Base de données plus complète associée à la carte</li> </ul>

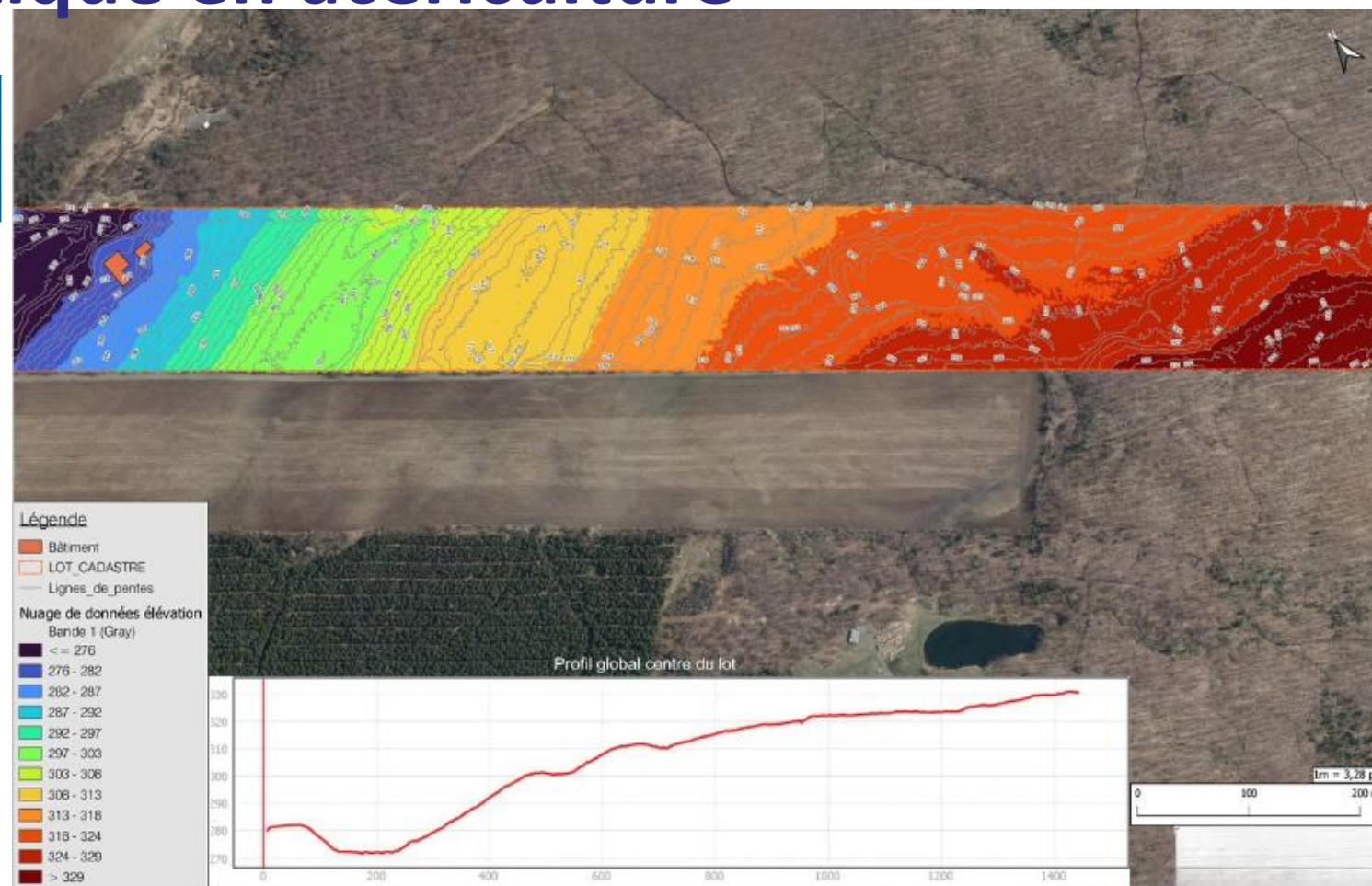




# 3. Utilité de la géomatique en acériculture

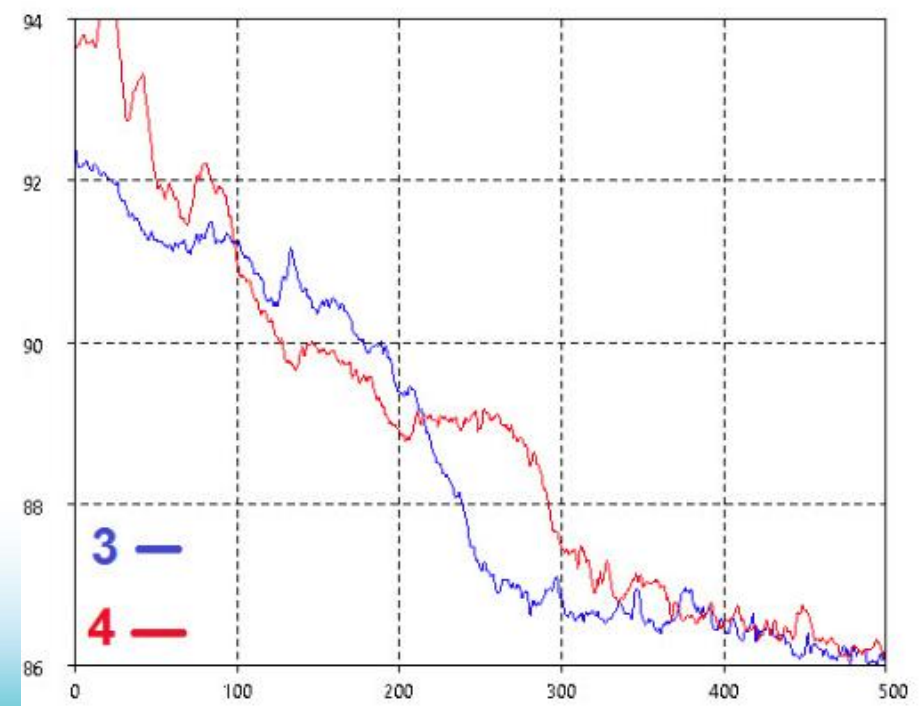
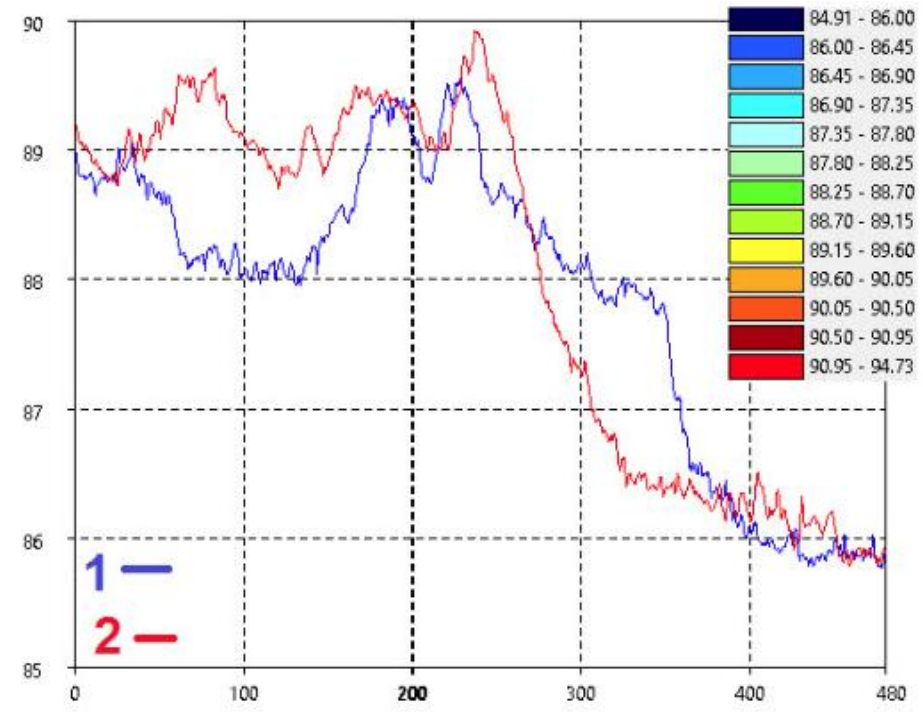
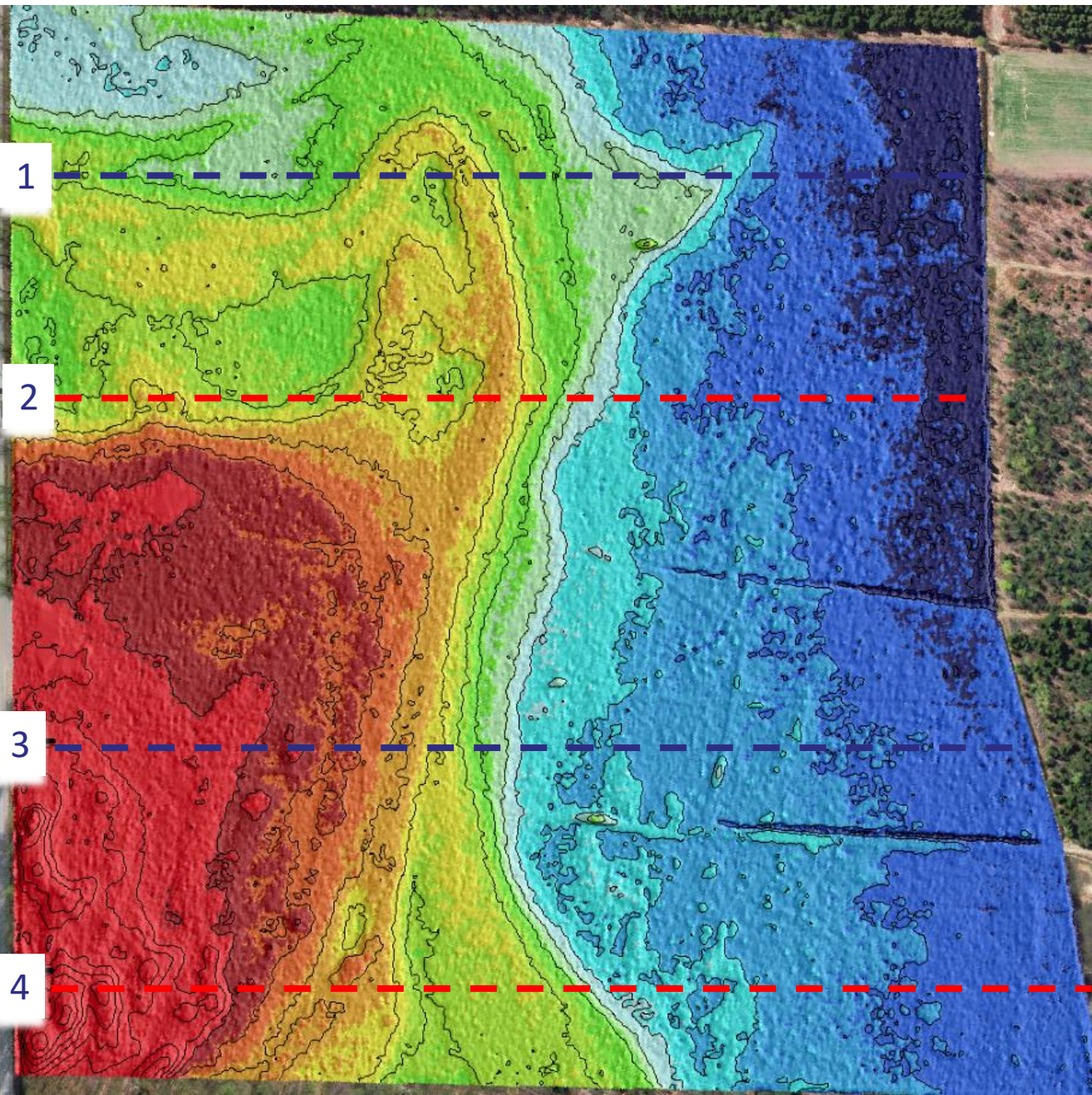
## D. Planifier un futur réseau de tubulure (expert)

<b>Outils utilisés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ordinateur/logiciel QGIS</li><li>• Modèle numérique de terrain</li><li>• <i>Plug-in grass*</i></li></ul>
<b>Opérations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repérer le ou les lots</li><li>• Générer un modèle numérique d'élévation (MNE) dans QGIS</li><li>• Représentation (couleur) du MNE</li></ul>
<b>Résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carte avec élévation avec ou sans courbes de niveau</li><li>• Possibilité de générer un profil topographique</li></ul>





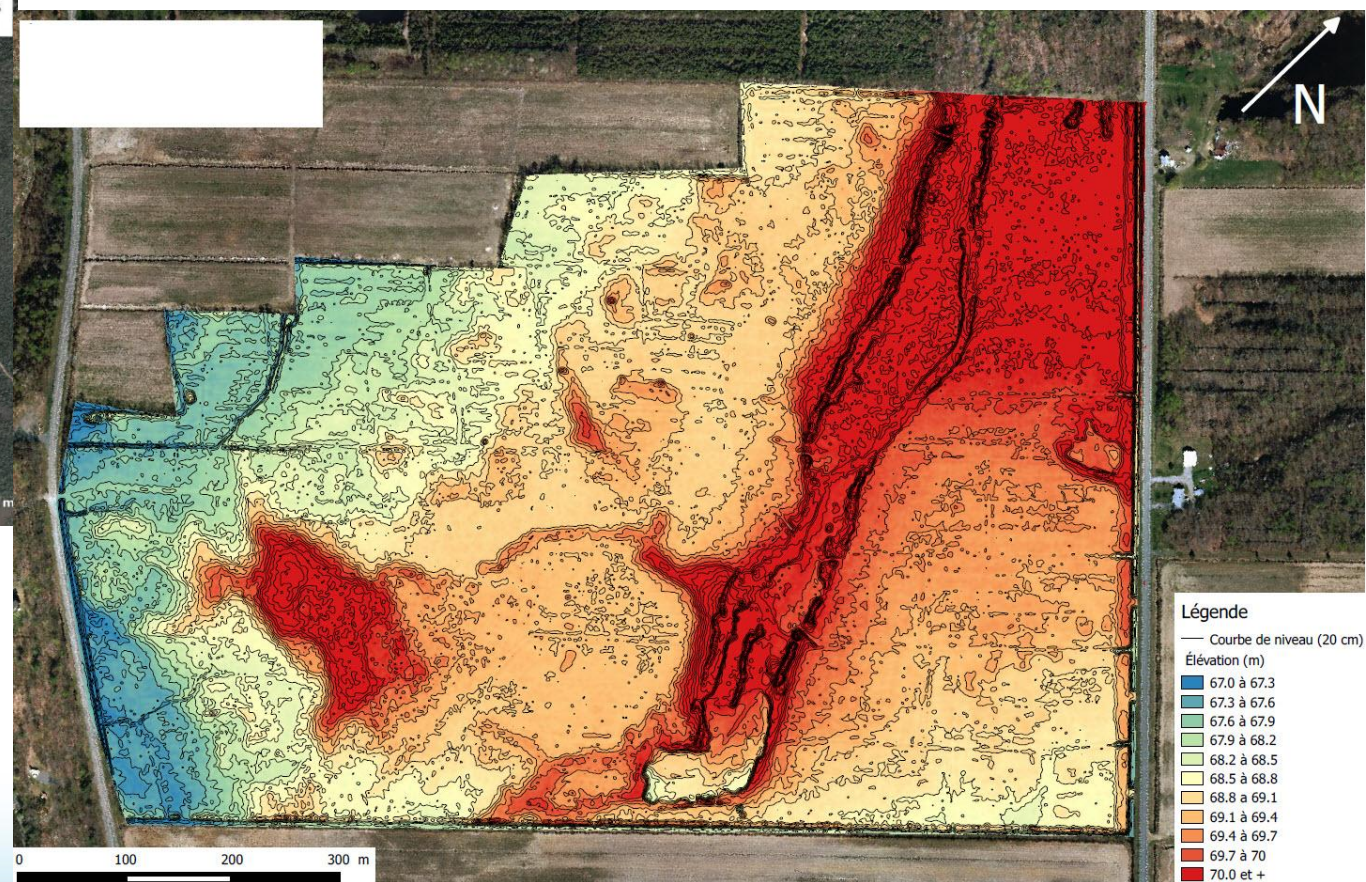
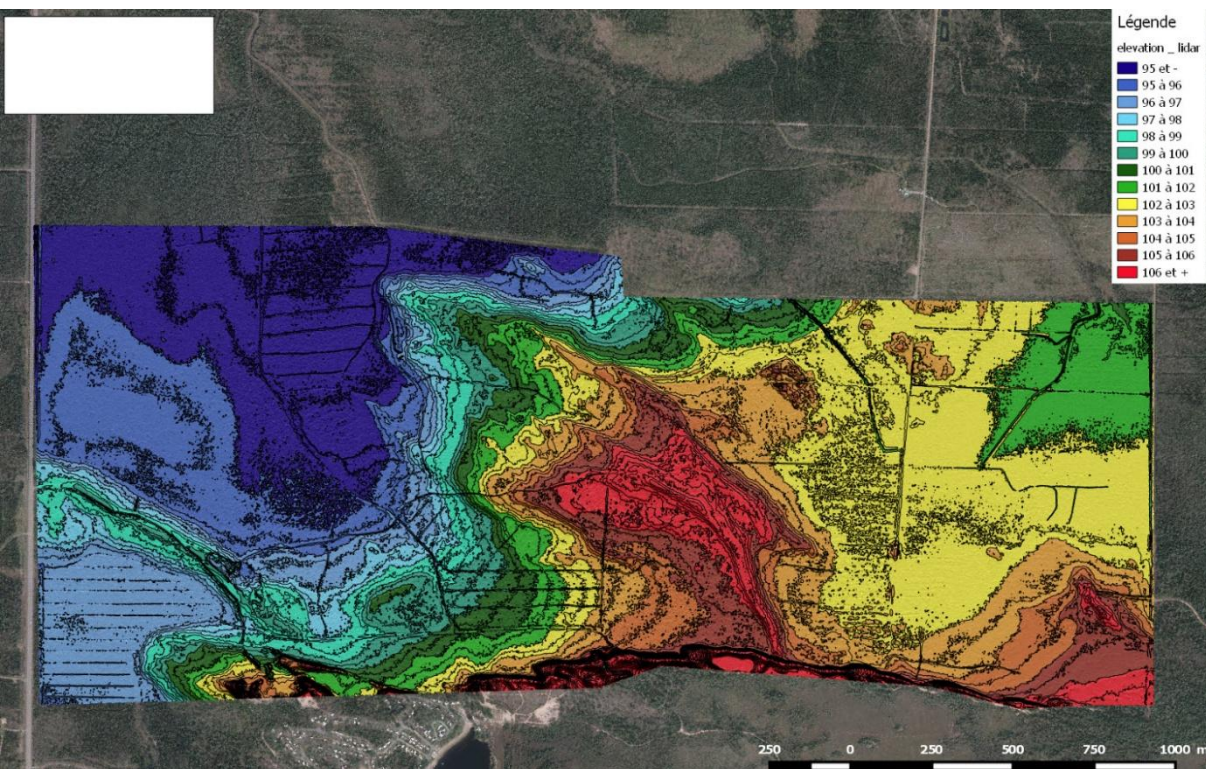
# 3. Utilité de la géomatique en acériculture





### 3. Utilité de la géomatique en acériculture

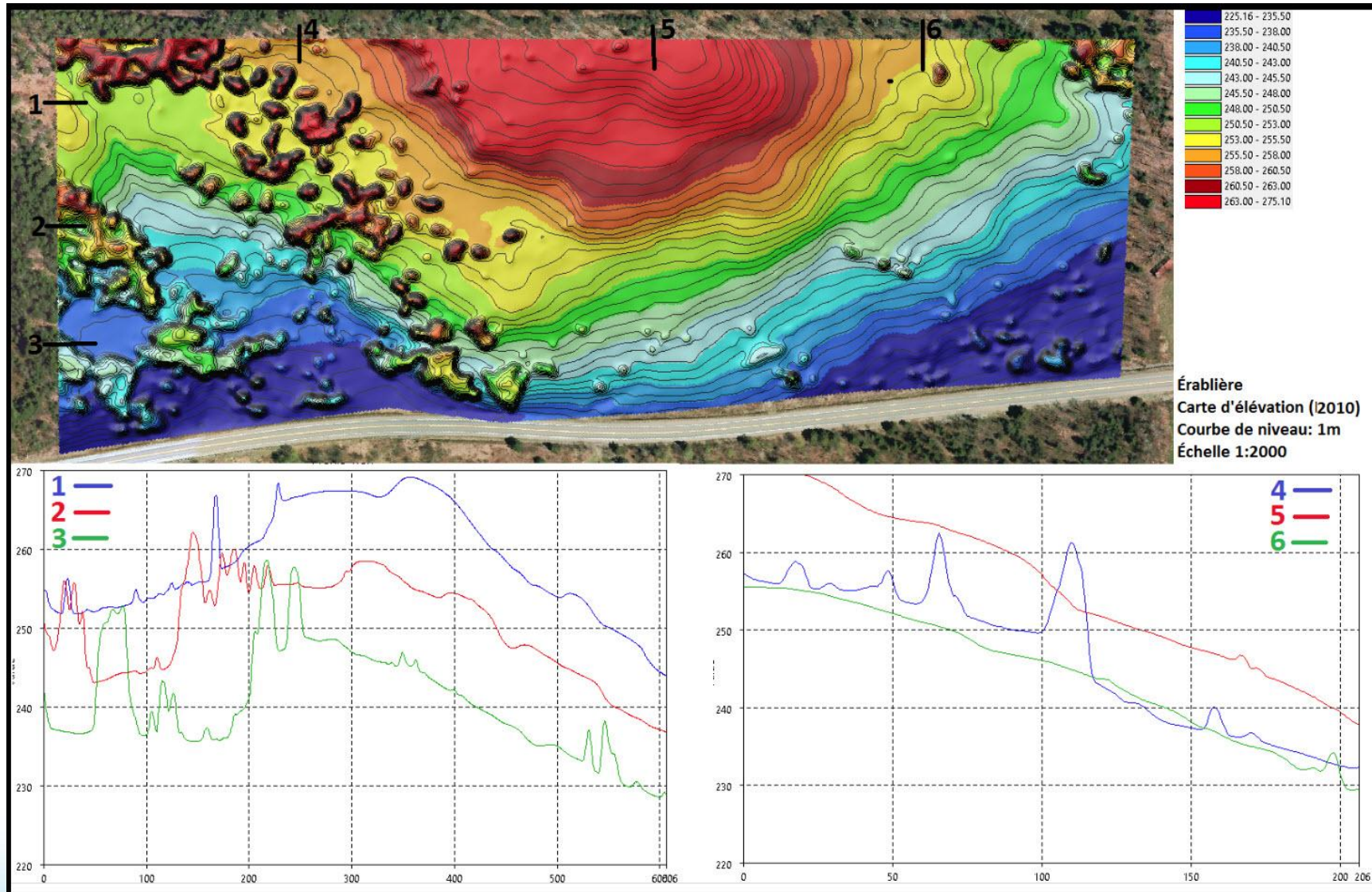
12





### 3. Utilité de la géomatique en acériculture

13



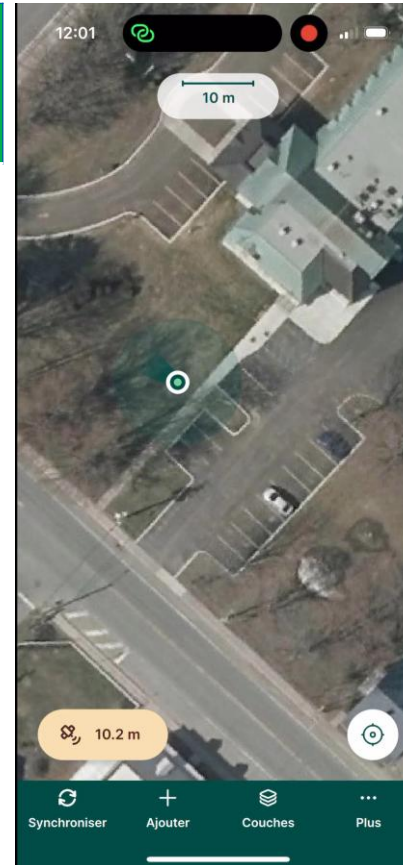


### 3. Utilité de la géomatique en acériculture

14

#### E. Géopositionnement en temps réel (traçage temps réel) (de base)

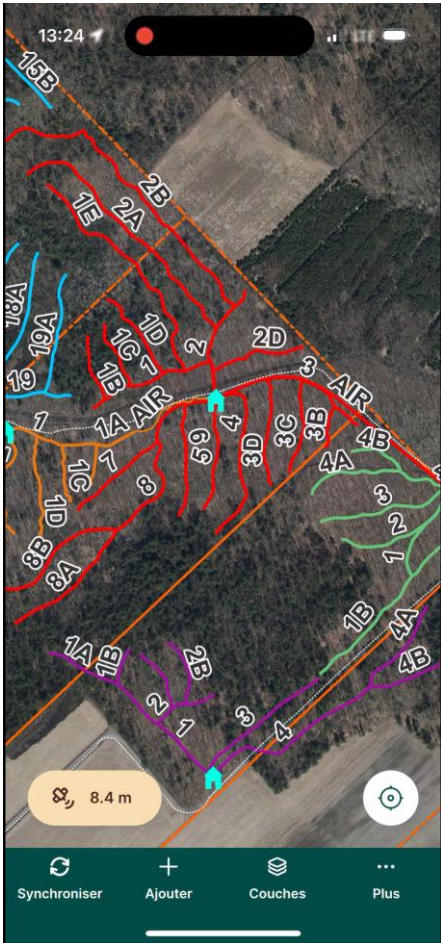
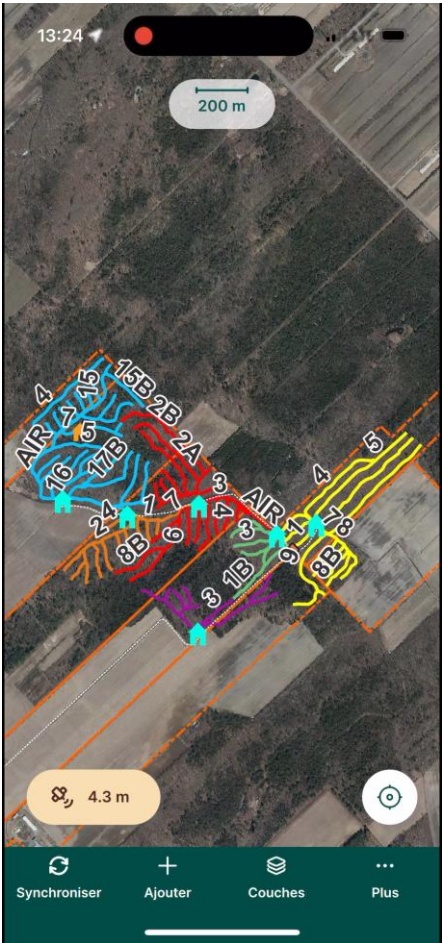
<b>Outils utilisés</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cellulaire/app. Mergin Maps</li></ul>
<b>Opérations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Marcher sur le terrain en créant des entité (points, lignes ou polygones) avec le cellulaire</li></ul>
<b>Résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Savoir en tout temps à partir d'un cellulaire où nous sommes dans l'érablière</li><li>Créer des entités spatiales (points, lignes, polygones) que nous pourrons par la suite traiter dans un logiciel comme QGIS</li></ul>



# 3. Utilité de la géomatique en acériculture

## F. Géopositionnement en temps réel avec couches de données (expert)

Outils utilisés	<ul style="list-style-type: none"><li>Cellulaire/app. Mergin Maps</li></ul>
Opérations	<ul style="list-style-type: none"><li>Marcher sur le terrain avec le cellulaire en affichant les couches de données pertinentes</li></ul>
Résultats	<ul style="list-style-type: none"><li>Savoir en tout temps à partir d'un cellulaire où nous sommes dans l'érablière</li></ul>



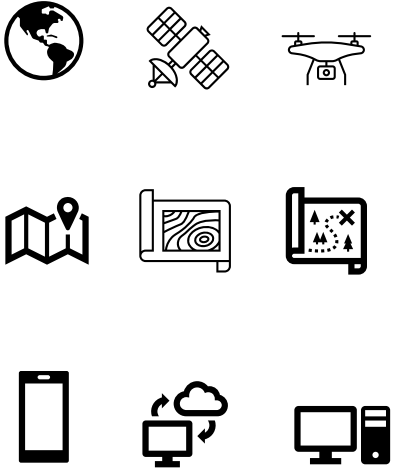
Mergin Maps



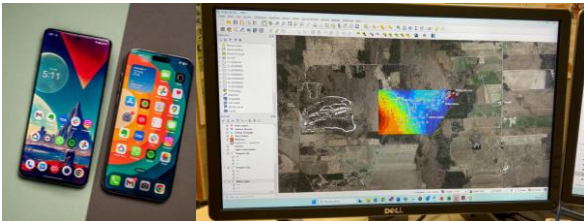
Huntstand

# Quelques utilités de la géomatique – *en résumé*

16

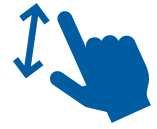


- Numériser la tubulure existante
- Faire un plan/design d'installation de nouvelles tubulures
- Se géolocaliser en temps réel
- Créer/analyser une base de données (ex. : fuites, rendement, etc.)
- Survoler les caractéristiques d'une érablière à acquérir ou à louer
- Etc.





## 4. Données disponibles



Cartographie interactive vs données téléchargeables

17



### Visualisateur géomatique (*viewer*)

*Ex. : Info-Sols, Infolot, Déméter, etc.*



Outil de consultation et  
d'affichage



Permet d'activer/désactiver des  
données géospatiales

Capacité d'analyse très limité

### Logiciel géomatique

*Ex. : ArcGIS, QGIS*



Outil avancée d'analyse et  
d'édition



Permet d'analyser, traiter,  
modifier et produire des données  
géospatiales

# 4. Données disponibles

## Données Québec (gouvernement du Québec)



Québec

Partenariat Données Québec

Nous joindre

JEUX DE DONNÉES

ORGANISATIONS

APPLICATIONS

CARTE INTERACTIVE

GUIDES ET INFORMATIONS -

Données Québec

Rechercher des jeux de données

Le portail de données ouvertes né de la collaboration entre les villes et le gouvernement du Québec

1576 jeux de données

117 organisations

49 applications

### Explorer les jeux de données par catégorie



#### Agriculture et alimentation (37)

Restaurant, épicerie, agroalimentaire, pêche, santé animale, inspection



#### Économie et entreprises (54)

Gestion, importation, exportation, commerce, innovation, entrepreneuriat, consommation



#### Éducation et recherche (30)

Établissement scolaire, enseignement, innovation, développement technologique, social et industriel, bourse



#### Environnement, ressources naturelles et énergie (452)

Changements climatiques, développement durable, arbre, eau, forêt, faune, parc, milieu naturel, mine, électricité, polluant, collecte



#### Gouvernement et finances (268)

Administration publique, gouvernance, élection, contrat, budget, rapport financier, subvention, relations internationales



#### Infrastructures (379)

Urbanisme, télécommunication, aménagement, voirie, bâtiment, habitation, logement, adresse



#### Loi, justice et sécurité publique (160)

Règlement, registre légal, infraction, intervention, incendie, criminalité, mesure d'urgence



#### Politiques sociales (90)

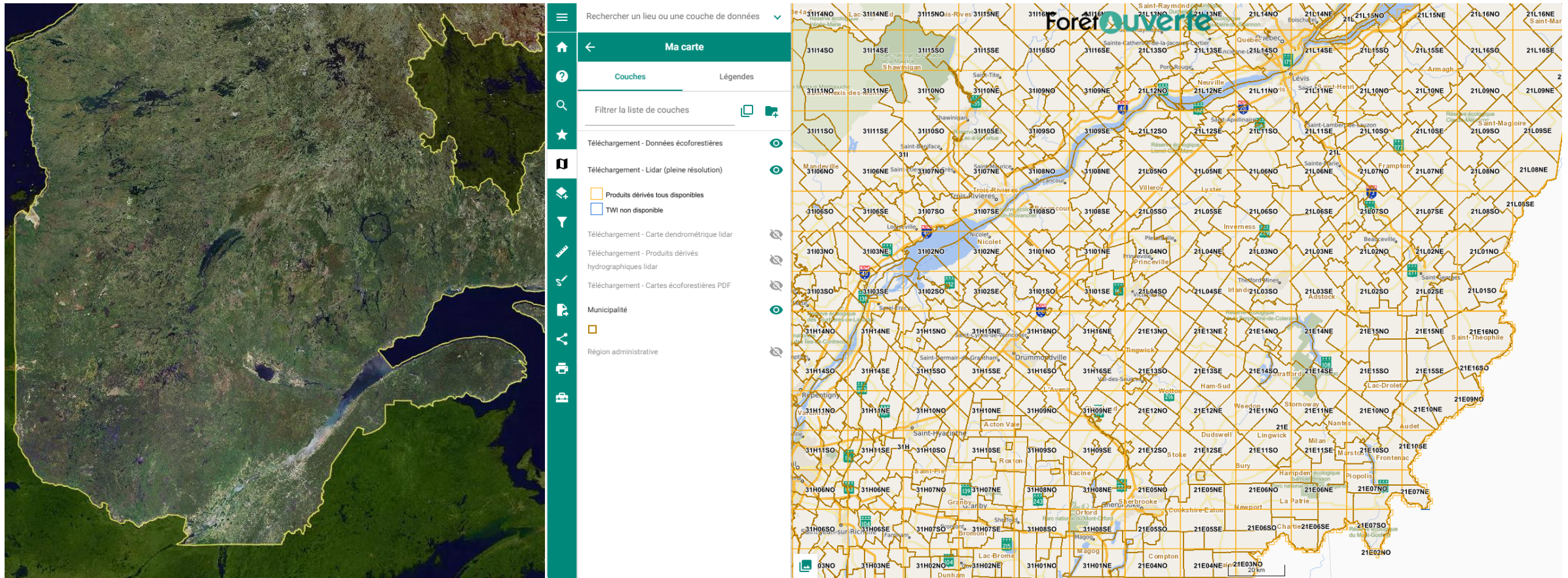
Famille, immigration, soutien socioéconomique, emploi, normes du travail, développement communautaire, quartier



## 4. Données disponibles

👉 📥 Forêt ouverte (gouvernement du Québec)

19





# 4. Données disponibles

## ↕ ↓ Forêt ouverte (gouvernement du Québec)

20

- Peuplements écoforestiers
- Hauteur de canopée
- Données lidar
- Courbes de niveau
- Zones humides
- Cadastres
- Etc.





## 4. Données disponibles

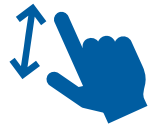


### Info-Sols (MAPAQ)

21



# 4. Données disponibles

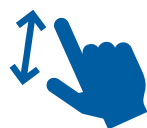


Infolet ou matrice graphique de votre MRC

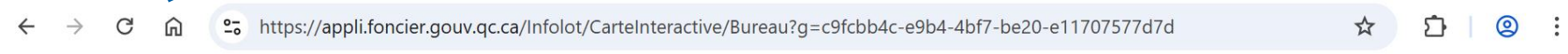
- Localisation d'un lot
- Par numéro
- Par coordonnées
- Consulter la fiche du lot



# 4. Données disponibles



## Infolet ou matrice graphique de votre MRC

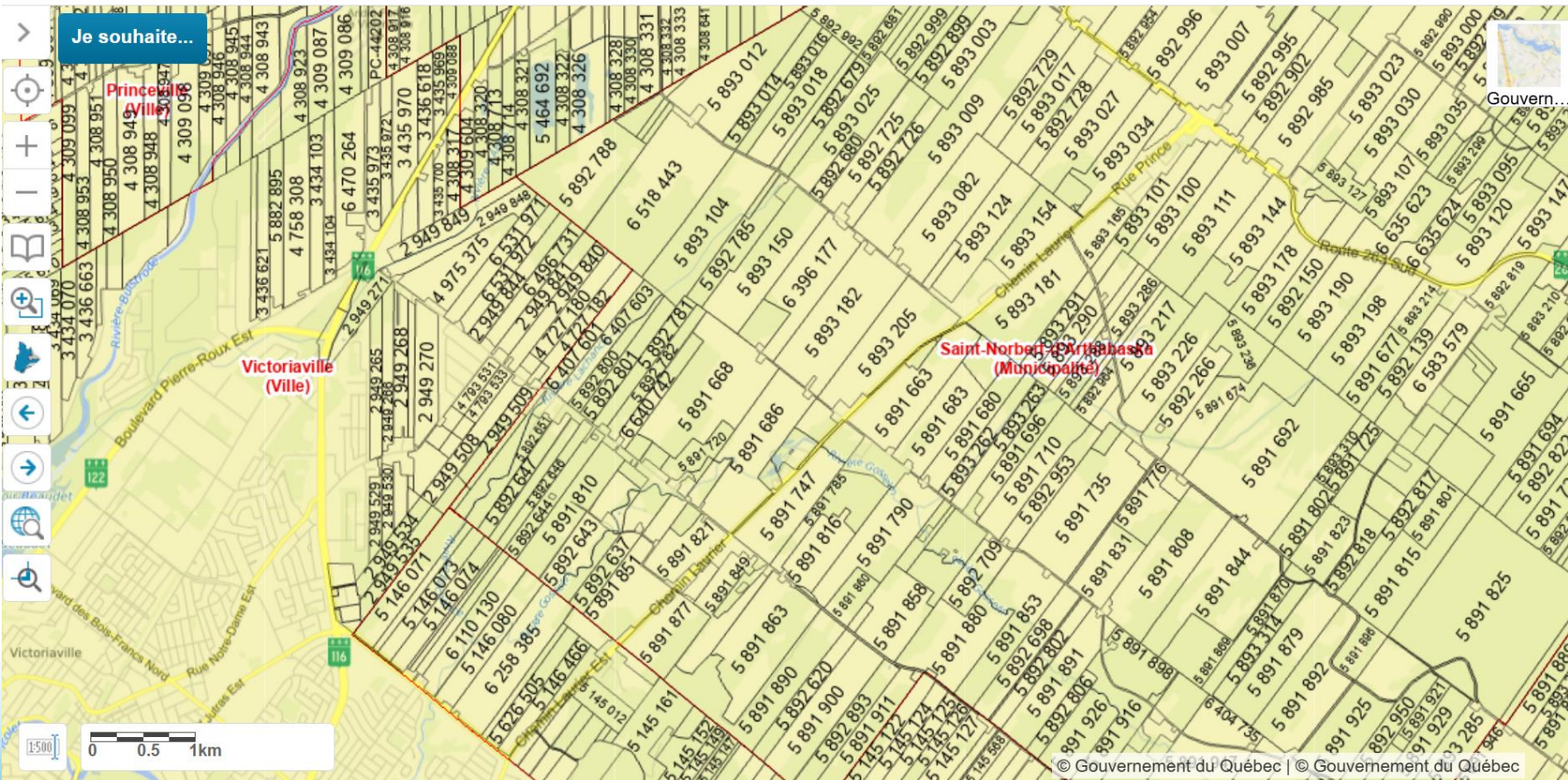


Ressources naturelles  
et Forêts  
**Québec**

INFOLOT

[Accueil](#) | [Se connecter](#) | [Commander](#) | [Accessibilité](#) | [Nous joindre](#) | [Aide](#)

Adresse, Code postal, Lot actif (Cadastré Qc), Municipalité



Pour consulter la fiche du lot (données descriptives), il faut avoir un accès payant.

L'accès payant vous permet de ...

Données cadastrales	Accès payant	Accès gratuit
Lots du cadastre du Québec	✓	✓
Dimensions et superficies (Cadastré du Québec)	✓	✗
Données descriptives (Cadastré du Québec et autres cadastres)	✓	✗
Historique cadastral interactif (Cadastré du Québec)	✓	✗

S'abonner

Fermer



Ordinateur de bureau



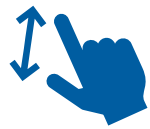
Tablette



Mobile

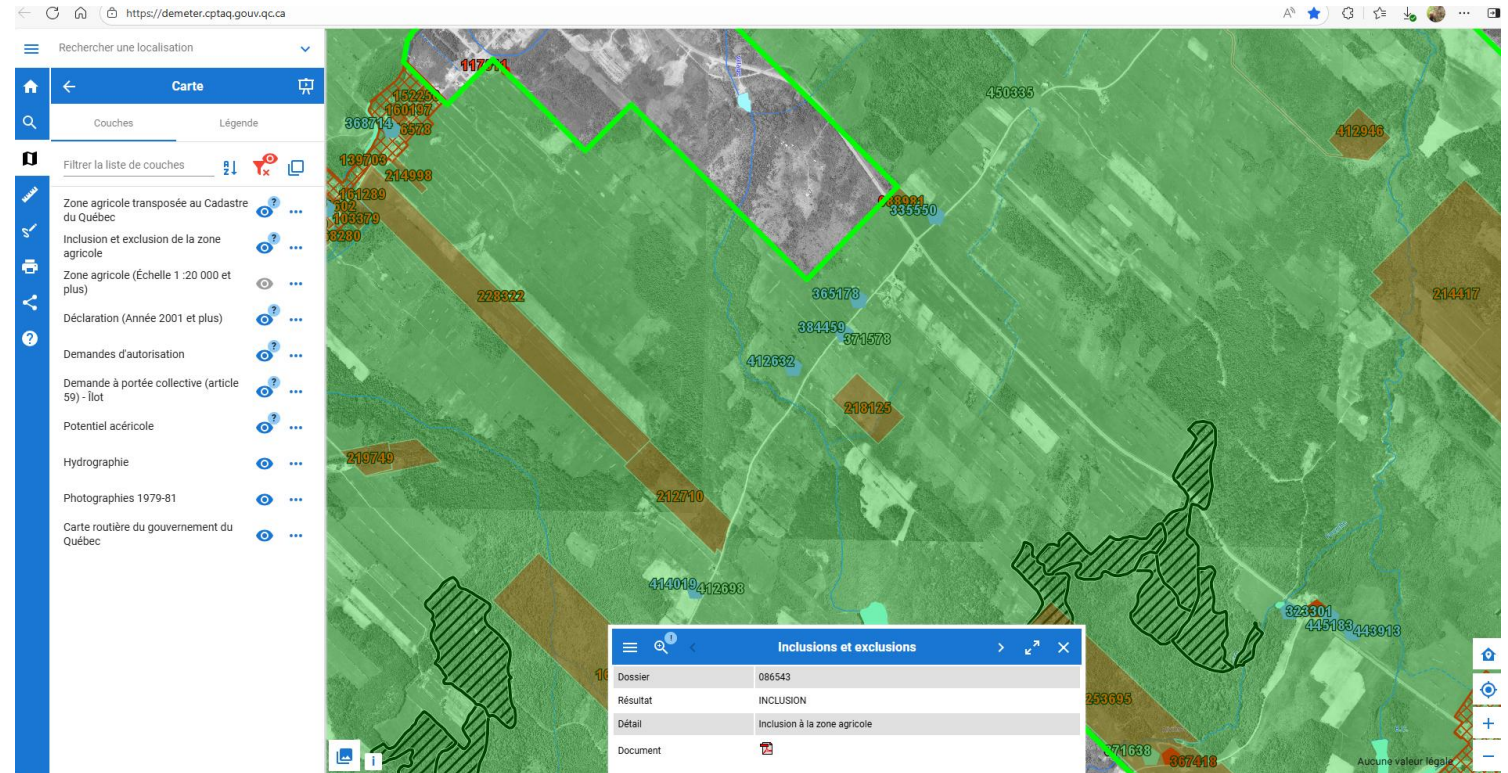


# 4. Données disponibles



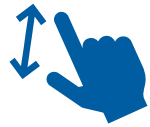
## Déméter (CPTAQ)

- Zonage agricole
- Décisions CPTAQ
- Potentiel acéricole
- Recherche par lot
- Photos aériennes
- Etc.



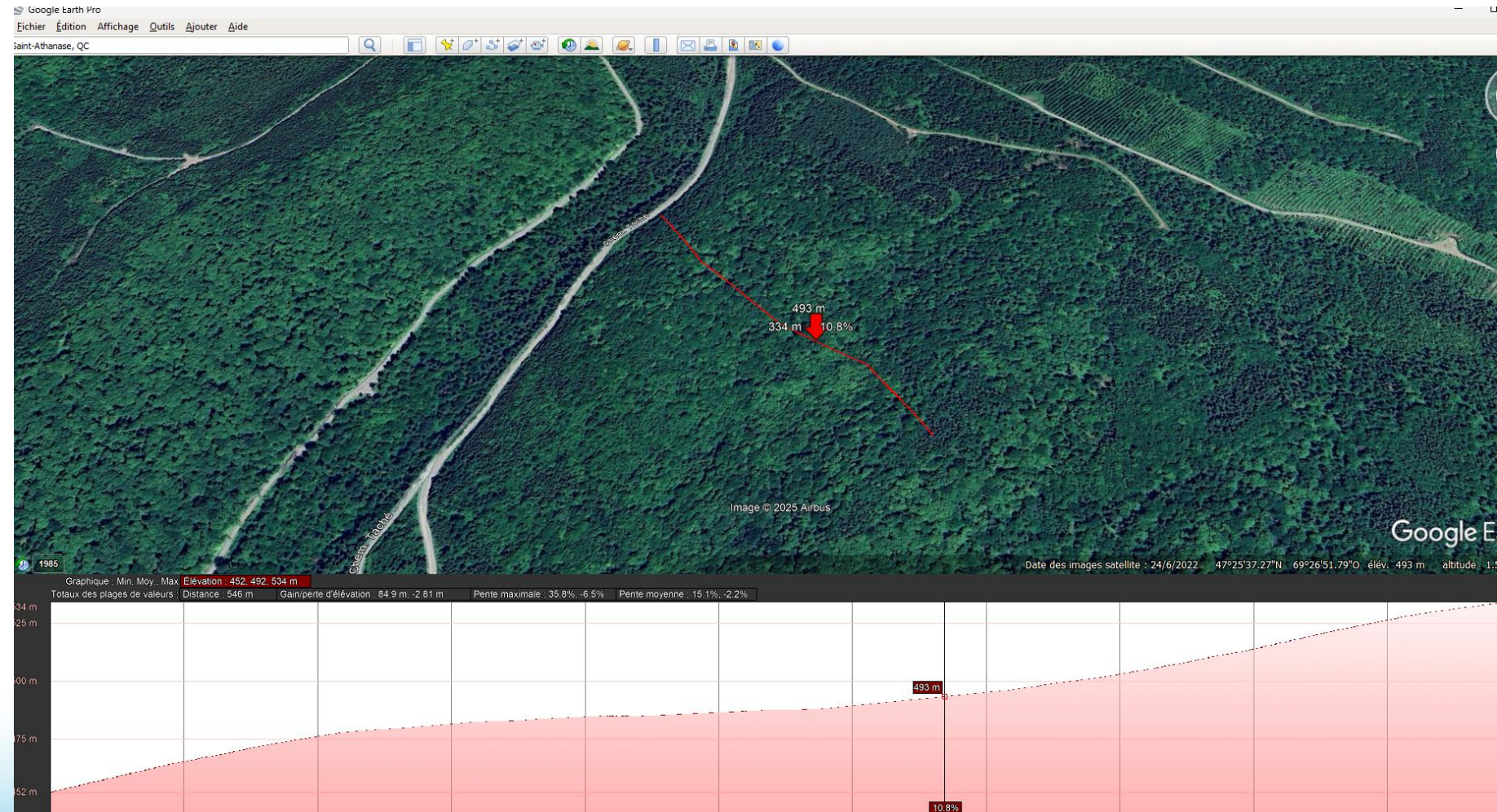


# 4. Données disponibles



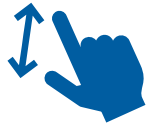
Google Earth

- Localisation lot
- Mesurage de parcelles
- Vue de la rue
- Échelle du temps
- Profil de pente





# 4. Données disponibles



## Copernicus Browser

- Imagerie aérienne des 10 dernières années
- Couches d'indices spectraux (NDVI, NDMI...)

The screenshot shows the Copernicus Browser interface. At the top, there's a header with the Copernicus logo, language selection (FR), and a login button (Connexion). Below the header, there are buttons for 'VISUALISER' and 'RECHERCHER'. The main configuration panel is titled 'CONFIGURATION:' and shows 'Sentinel-2 L2A' as the selected data source. Below this, there's a 'COUCHES:' section with a list of visualization options and spectral indices. The 'True color' option is currently selected. The list includes: True color (Repose sur les bandes B4, B3, B2), False color (Repose sur les bandes B8, B4, B3), Highlight Optimized Natural Color (Visualisation améliorée des couleurs naturelles), NDVI (Repose sur la combinaison des bandes (B8 - B4)/(B8 + B4)), False color (urban) (Repose sur les bandes B12, B11, B4), Moisture index (Repose sur la combinaison des bandes (B8A - B11)/(B8A + B11)), SWIR (Repose sur les bandes B12, B8A, B4), NDWI (Repose sur la combinaison des bandes (B3 - B8)/(B3 + B8)), NDSI (Based on a combination of bands (B3 - B11)/(B3 + B11)), Scene classification map (Classification des données Sentinel2 à l'aide de l'algorithme de classification des scènes de l'ESA), and Personnalisé (Créer une visualisation personnalisée). At the bottom of the panel, there are links for 'Afficher les effets et les options avancées', 'Cacher la couche', and 'Partager'.





# 5. GPS, cellulaire et applications mobiles (terrain)

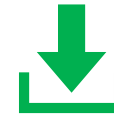
27

## Outils de travail

- GPS Garmin
- GPS Mobile Mapper (Magellan)
- Téléphones intelligents

## Applications de travail (iPhone & Android)

- QField
- Mergin maps
- Avenza maps
- Field area measure
- Huntstand
- Mobil tools
- Wikiloc (iPhone iOS & Android)
- Google Maps/plans



**IPHONE**

vs.



**ANDROID**

# 5. GPS, cellulaire et applications mobiles (terrain)

28

## Outils de travail

- Votre téléphone est-il « apte à ce travail »?



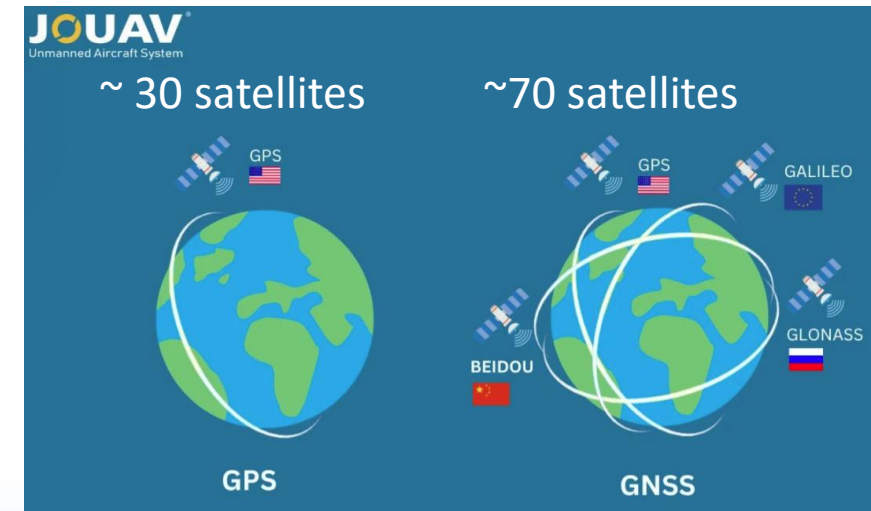
### Froid et batterie

- Ce type d'application consomme beaucoup de batterie
  - Solution : batterie/chargeur portatif pour cellulaire, environ 60 \$



### Précision et intelligence

- Ex. : iPhone 14 Plus, environ 5 m horizontal
- Pour améliorer la précision, GNSS au lieu de GPS
  - Ex. : EOS GPS fera passer de 5 m à 30 cm la précision, mais 200 \$ à 3 000 \$
  - \*connecté Bluetooth à votre téléphone





## 6. Logiciels de géomatique (au bureau)

29

### Exemple de QGIS

Logiciel libre, *open source* et gratuit qui permet de :

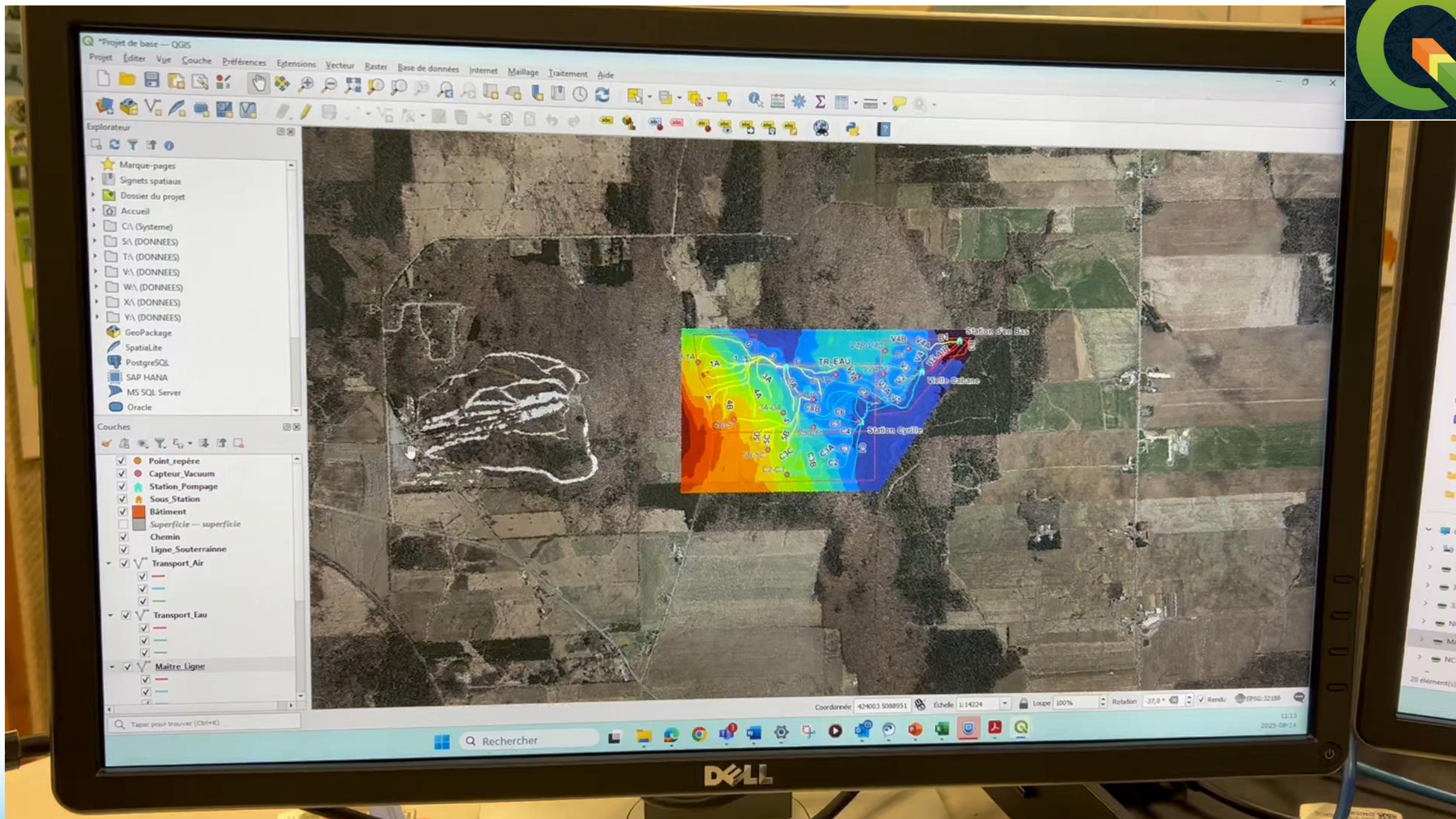
- visualiser, éditer et analyser des données spatiales;
- créer des cartes thématiques;
- utiliser des « *plug-ins*\* » (ex. : grass, SAGA, etc.);
- gérer des bases de données spatiales (PostGIS, Geopackage, etc.).

\**Plug-in* : petit logiciel qui ajoute des fonctionnalités à un logiciel ou à un programme existant. Par exemple :



ArcGIS (ESRI) = 3 800 \$/an

QGIS (Quantum-GIS) = Gratuit!





## 6. Logiciels de géomatique (terrain vs bureau)

31

### En résumé :

- Le logiciel géomatique est un outil central de traitement des données et d'analyse
- Les applis mobiles sont des outils terrain qui alimentent le logiciel en données

Fonction	Application pour cellulaire	Logiciel pour ordinateur
Collecte sur le terrain	Application	Non conçu pour le terrain
Stockage & synchronisation	Cloud	Serveur d'ordinateur ou Cloud
Cartographie	Visualisation simple	Cartes complexes
Analyse spatiale	Limité	Très avancé
Base de données	Limité	Très avancé
Compatibilité	Compatibilité variable avec les logiciels de géomatique	Multiformats, open source (QGIS)

## 6. Logiciels de géomatique (au bureau)



32

### Qui peut faire de la géomatique?

Vous : .....

Avec de la patience! 😊

Des professionnels...  
en voici quelques-uns

### Quelques prérequis :

- Avoir les bons outils, applications ou logiciels
- Patience
- Autonomie
  
- Certains agronomes
- Techniciens ou ingénieurs forestiers
- Consultants en géomatique
- Etc.



# 7. Conclusion

33



La **géomatique**, un outil technologique à apprivoiser pour :

- Se localiser en temps réel
- Observer les caractéristiques du terrain
- Planifier des interventions
- Décider des priorités
- Évaluer ses performances

De plus en plus accessible et polyvalente... au service de votre entreprise!

Note importante :

La géomatique est un domaine en évolution constante, tant sur le plan des technologies que des méthodes. Les informations présentées dans ce document reflètent l'état des connaissances et des outils disponibles en janvier 2026. Ces informations demeurent valables dans ce contexte, mais peuvent être appelées à évoluer.