

# Renouvellement de la MO

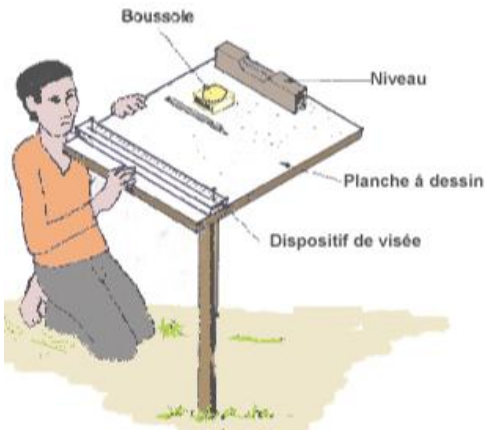
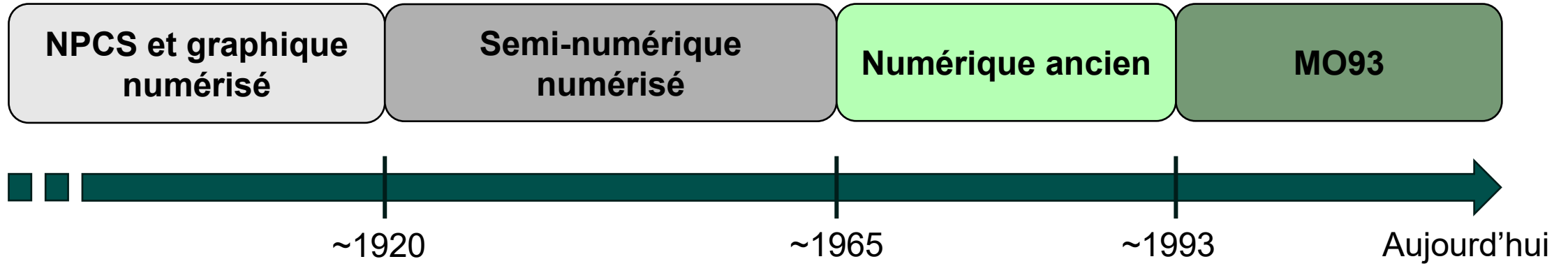
## Projet LEOPAR

Kilian Morel

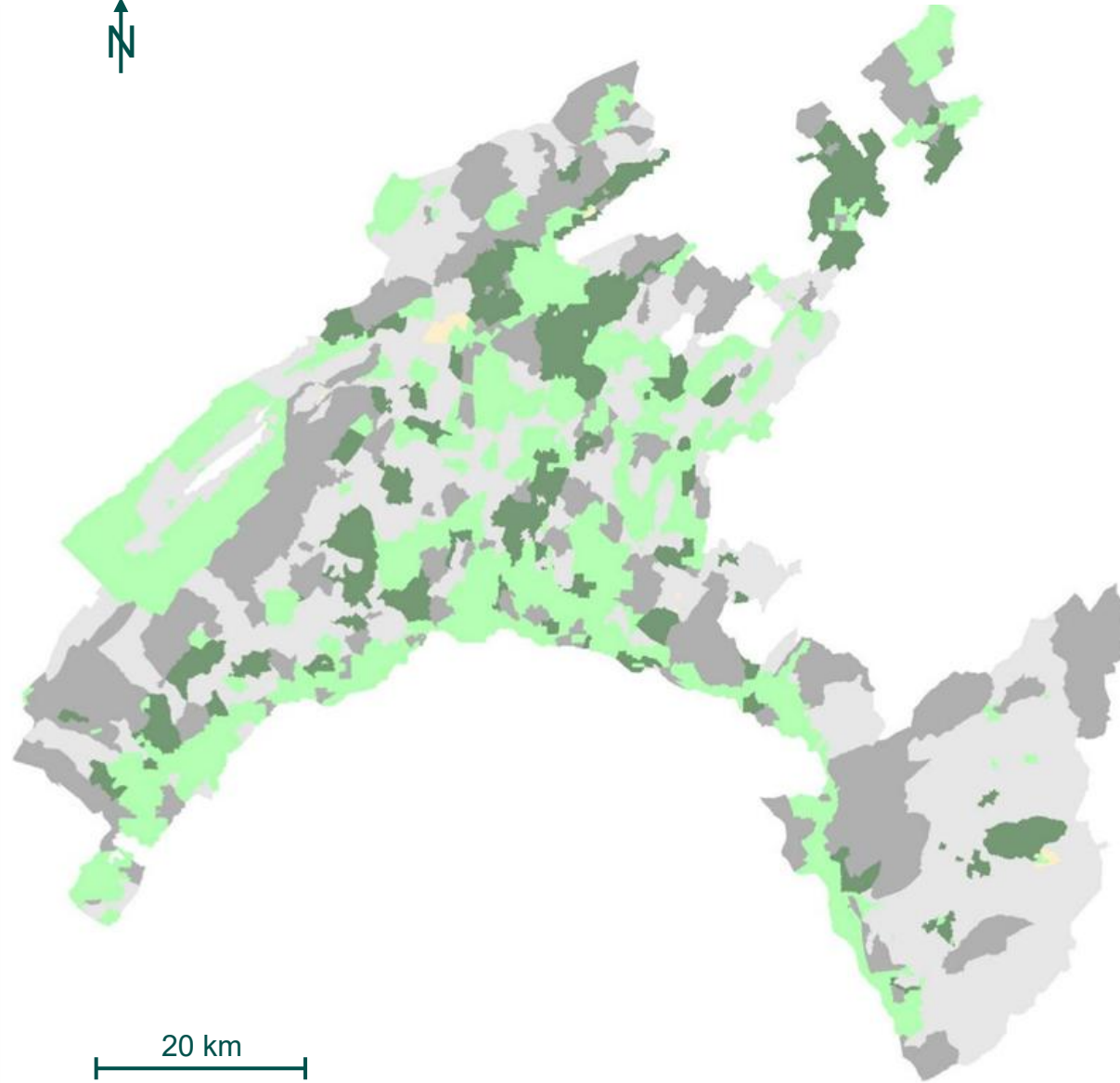
HEIG-VD

# Standards de qualité de la MO

# Aperçu simplifié des standards de qualités de la MO

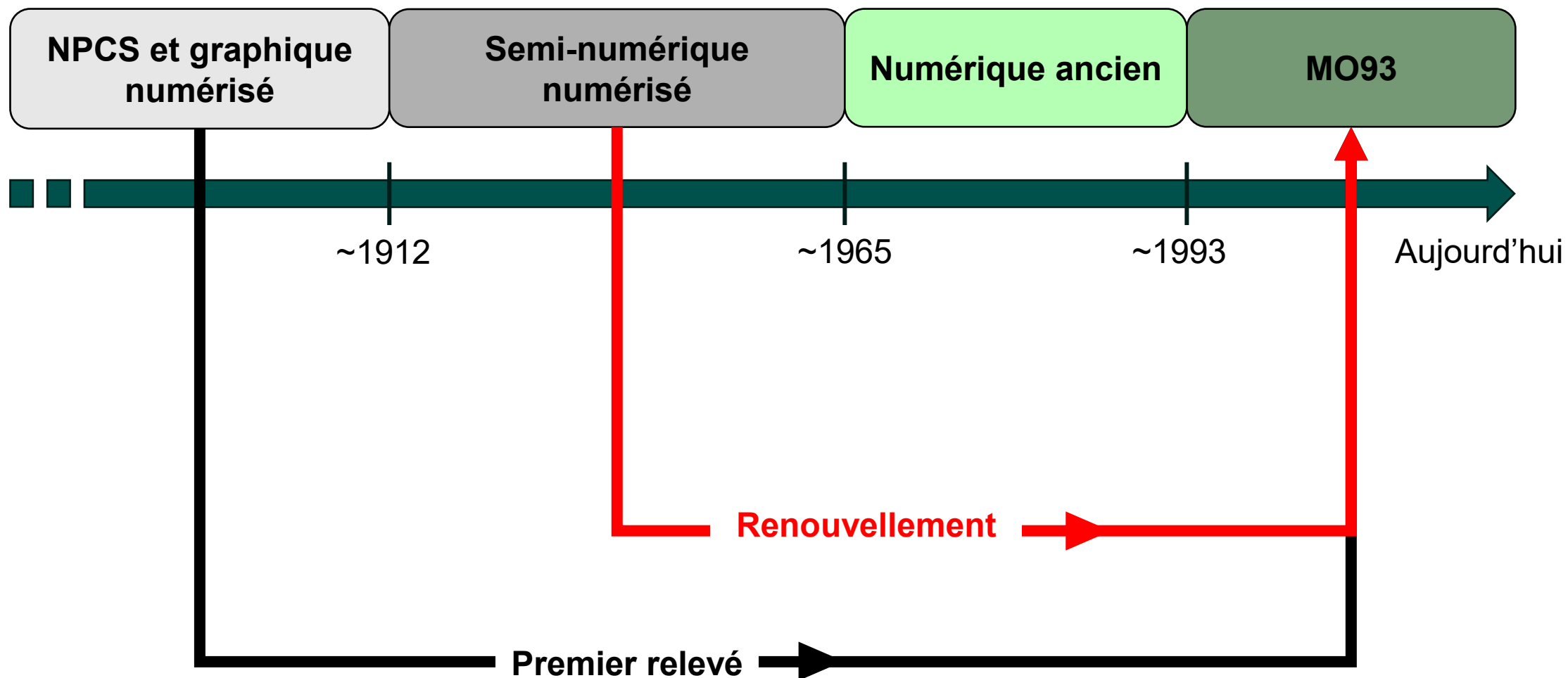


## Situation dans le canton de Vaud



- Mensuration numérique MO93
- Mensuration numérique
- Mensuration semi-numérique
- Mensuration Graphique / Transitoire
- Numérisation simplifiée

20 km



# Un renouvellement, c'est quoi ?

# En bref

**Plan cadastral digitalisé**



**Récupération de toutes les  
mesures réalisées à l'époque +  
mutations**



**Plan cadastral numérique MO93  
avec coordonnées recalculées**

# Plan cadastral original



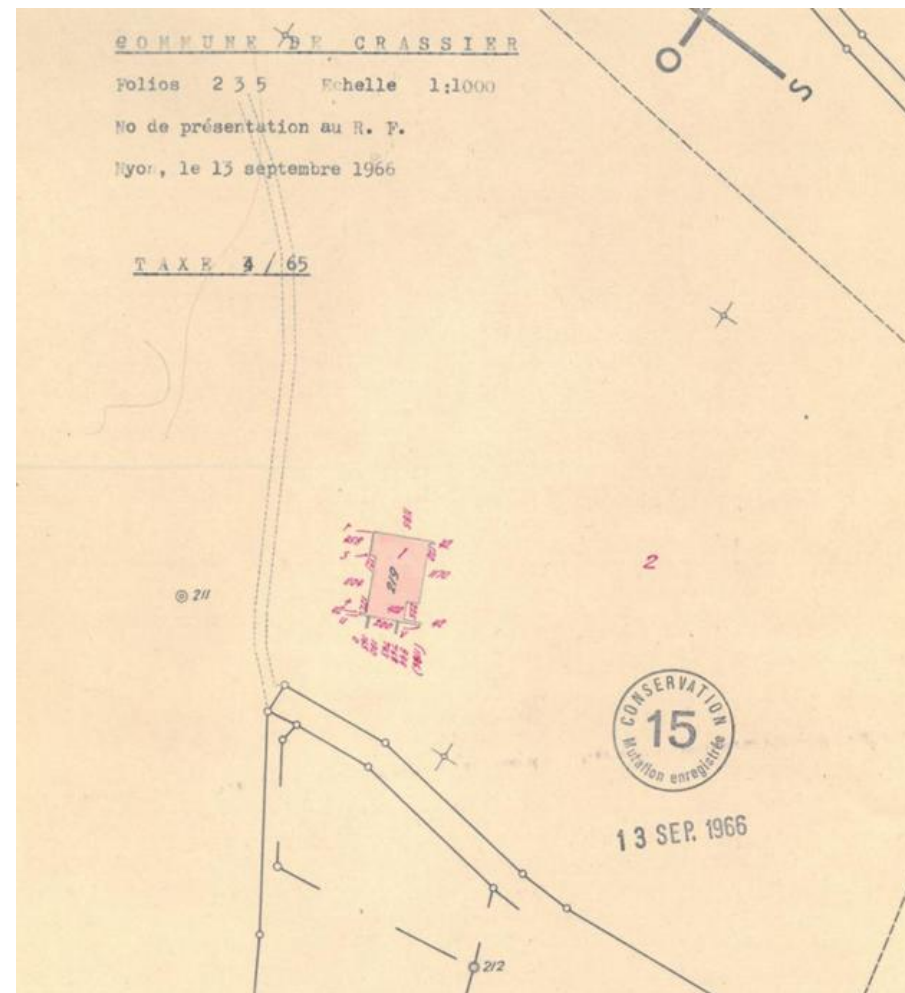
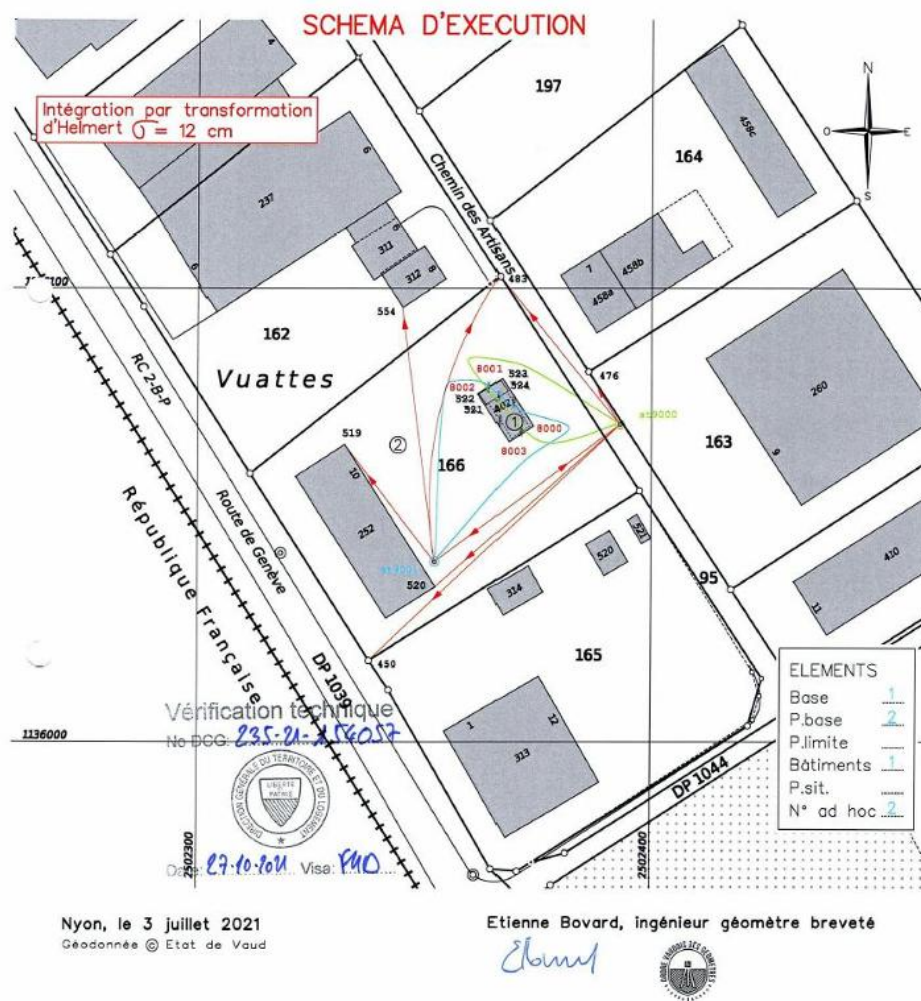


# Formulaires de levé polaire

Commune de Crêtier **Mesure des polygones et levé de détail**

| No. p. p.<br>Désignation<br>des<br>points | Distance<br>réduite<br>m | Angle horizontal<br>ou azimuth |       | Angle<br>vertical<br>‰ | J = <u>143</u> |     | Distance lue |       |    | Cor.<br>+<br>—<br>cm | Réduction<br>et calcul<br>des<br>hauteurs | Déplacement<br>g: gauche<br>dr: droite<br>a: avant<br>ar: arrière<br>cm |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------|------------------------|----------------|-----|--------------|-------|----|----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                          | I<br>Direct. définitive        | II    |                        | S              | J-S | m            | m     | m  |                      |                                           |                                                                         |
|                                           |                          |                                |       |                        |                |     |              |       |    |                      |                                           |                                                                         |
| 1                                         | 2                        | 3                              | 4     | 5                      | 6              | 7   | 8            | 9     | 10 | 11                   | 12                                        | 13                                                                      |
| 146                                       | 117.23                   | 0                              | —     | + 50                   |                |     | 117.24       | 23.23 | 23 |                      |                                           |                                                                         |
| 148                                       | 119.64                   | 200 00                         |       | — 30                   |                |     | 119.65       | 63.63 | 64 |                      |                                           |                                                                         |
| 151                                       | 101.87                   | 85 02                          | 25 02 | + 30                   |                |     | 101.88       | 86.86 | 88 |                      |                                           |                                                                         |
| a                                         | 72.30                    | 189 62                         |       |                        |                |     |              |       |    |                      |                                           |                                                                         |
| b                                         | 69.72                    | 195 85                         |       |                        |                |     |              |       |    |                      |                                           |                                                                         |
| c                                         | 51.10                    | 180 27                         |       |                        |                |     |              |       |    |                      |                                           |                                                                         |

# Mutations

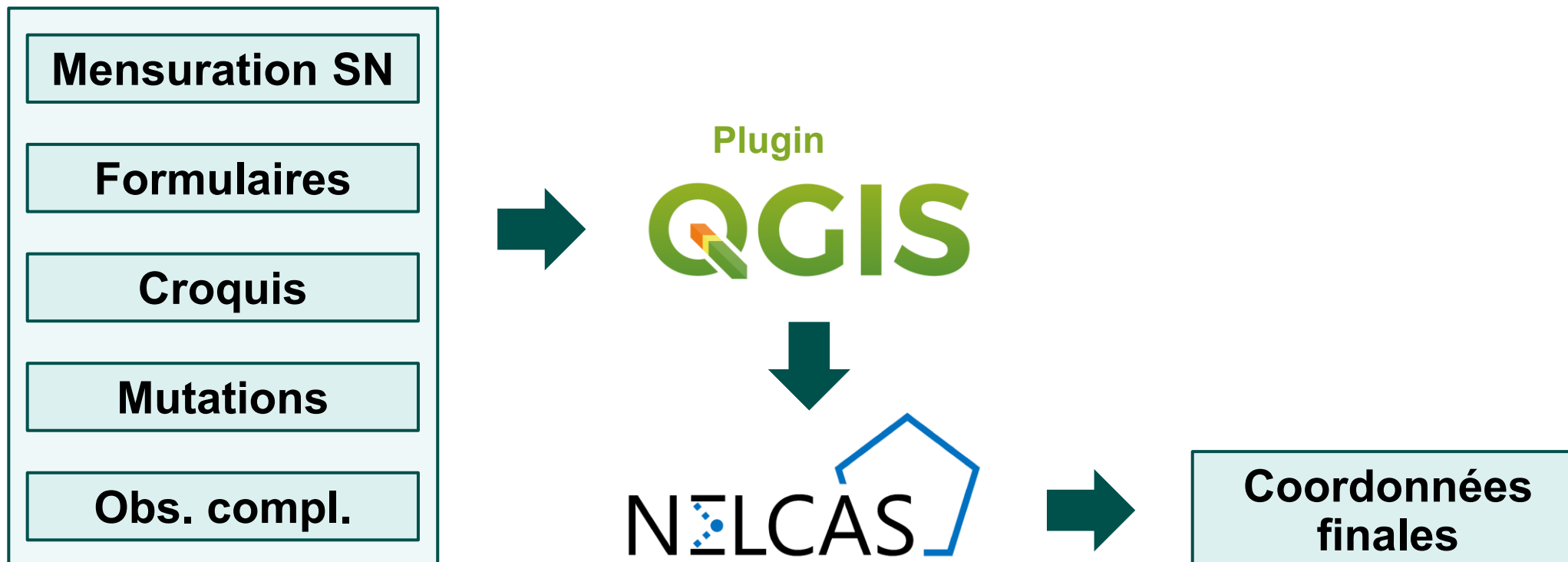


# Relevés GNSS complémentaires



# Méthodologie LEOPAR

# Principes



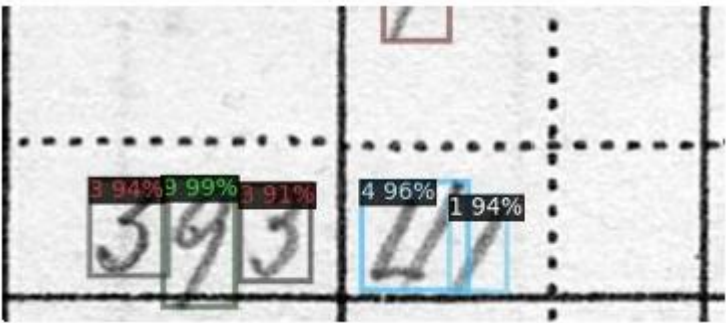


canton de  
**vaud**



# Saisie de toutes les observations

## Procédés IA



Station polaire

id pt station :

☐ Traité  Commentaire :  Gr. dist.  Gr. dir.

Scans de formulaires Observations polaires

49-1.jpg

| DS [m] | RI [m] |
|--------|--------|
| 132.59 | 0.00   |
| 148.87 | 175.90 |
| 60.24  | 208.59 |
| 60.04  | 203.81 |
| 4.58   | 304.35 |
| 32.49  | 391.82 |
| 21.13  | 387.72 |
| xxx    | 393.41 |
| 41.50  | 0.80   |
| 85.80  | 68.29  |
| 20.63  | 3.05   |
| 2.60   | 197.00 |
| 17.00  | 222.40 |

Touche 'tab':  
valider et case suivante (avec zoom)

ARNEX-BOREX GRASSIER Mesure des

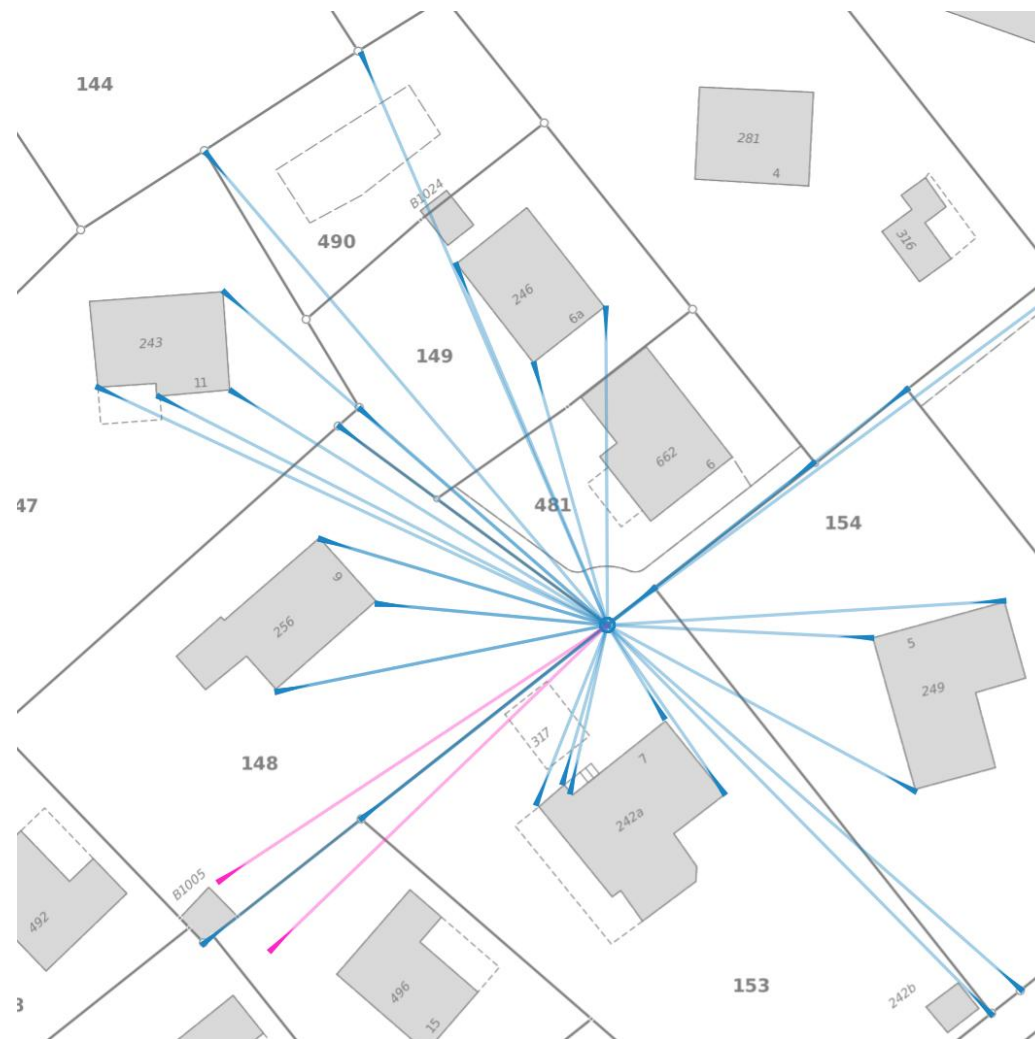
Commune d

| No. p. p.<br>Désignation<br>des<br>points | Distance<br>réduite<br>m | Angle horizontal<br>ou azimuth |        | Angle<br>vertical<br>‰ | J |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------|------------------------|---|
|                                           |                          | I<br>Direct, définitive        | II     |                        |   |
| 1                                         | 2                        | 3                              | 4      | 5                      | 6 |
| 15                                        | 132.59                   | 0.00                           |        | + 1.25                 |   |
| 50                                        | 148.87                   | 175.90                         | 224.10 | - 1.08                 |   |
| a                                         | 60.24                    | 208.59                         |        |                        |   |
| b                                         | 60.04                    | 203.81                         |        |                        |   |
| c                                         | 4.58                     | 304.35                         |        |                        |   |
| d                                         | 32.49                    | 391.82                         |        |                        |   |
| e                                         | 21.13                    | 387.72                         |        |                        |   |
| f                                         | 41.50                    | 0.80                           |        |                        |   |
| g                                         | 85.80                    | 68.29                          |        |                        |   |
| h                                         | 20.63                    | 3.05                           |        |                        |   |
| k                                         | 2.60                     | 197.00                         |        |                        |   |
| l                                         | 17.00                    | 222.40                         |        |                        |   |

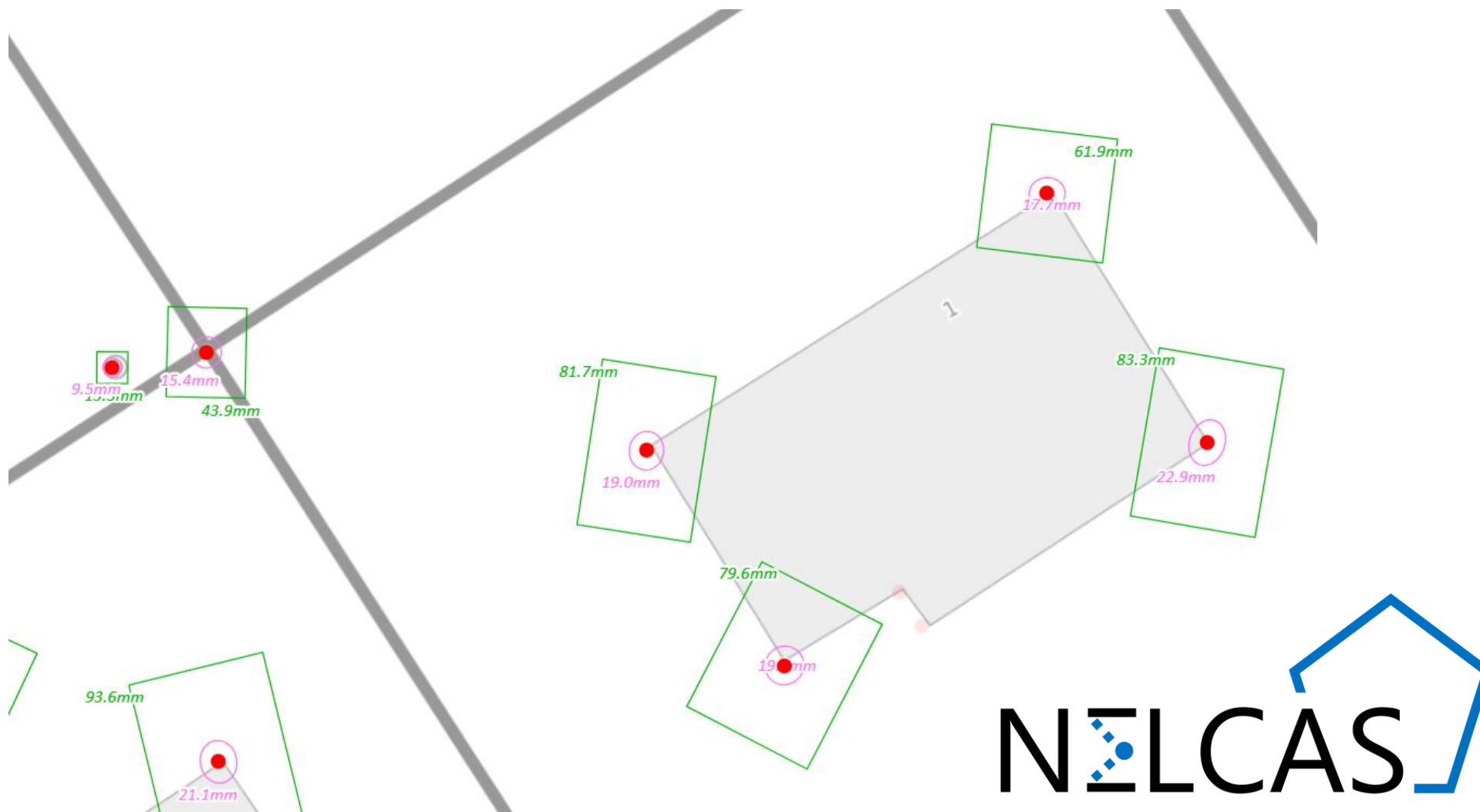
Mensuration cadastrale suisse (VI 45 — 20000) 23064

# Saisie de toutes les observations

**Appareillement  
automatique des  
visées**



# Recalcul des coordonnées

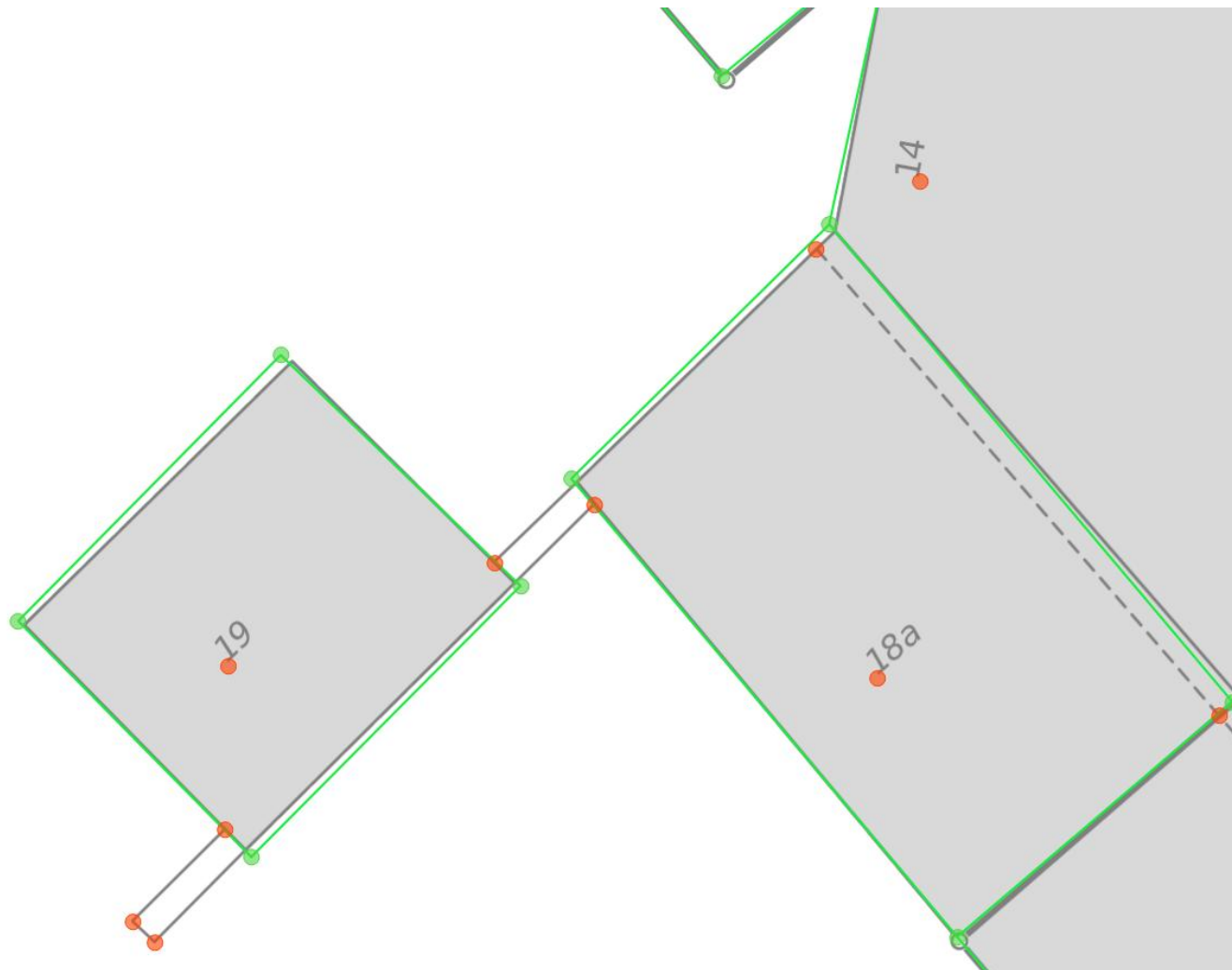


# Modification ITF automatique

**Coordonnées  
digitalisées**



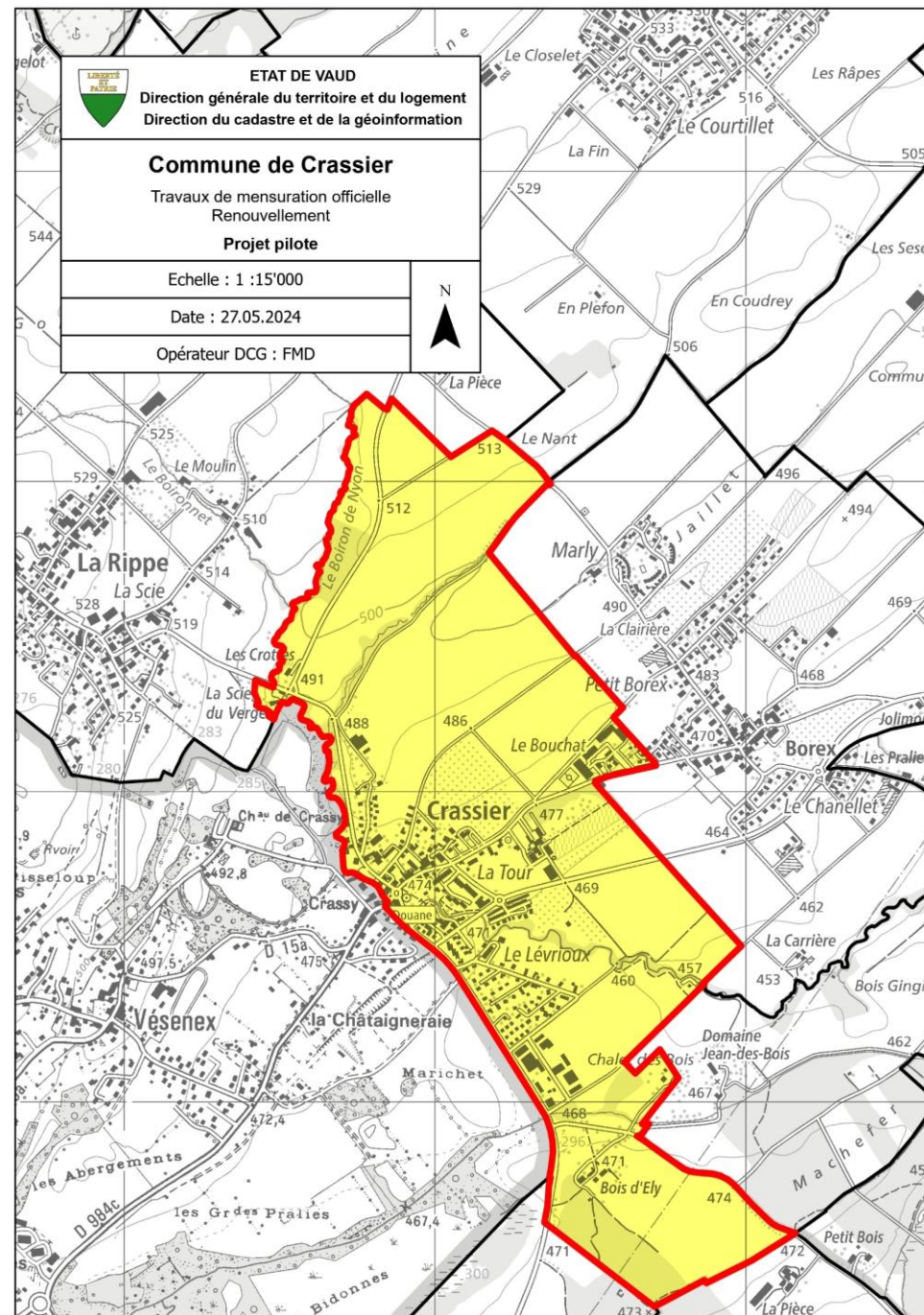
**Coordonnées  
MO93**



# Premier projet pilote à Crassier

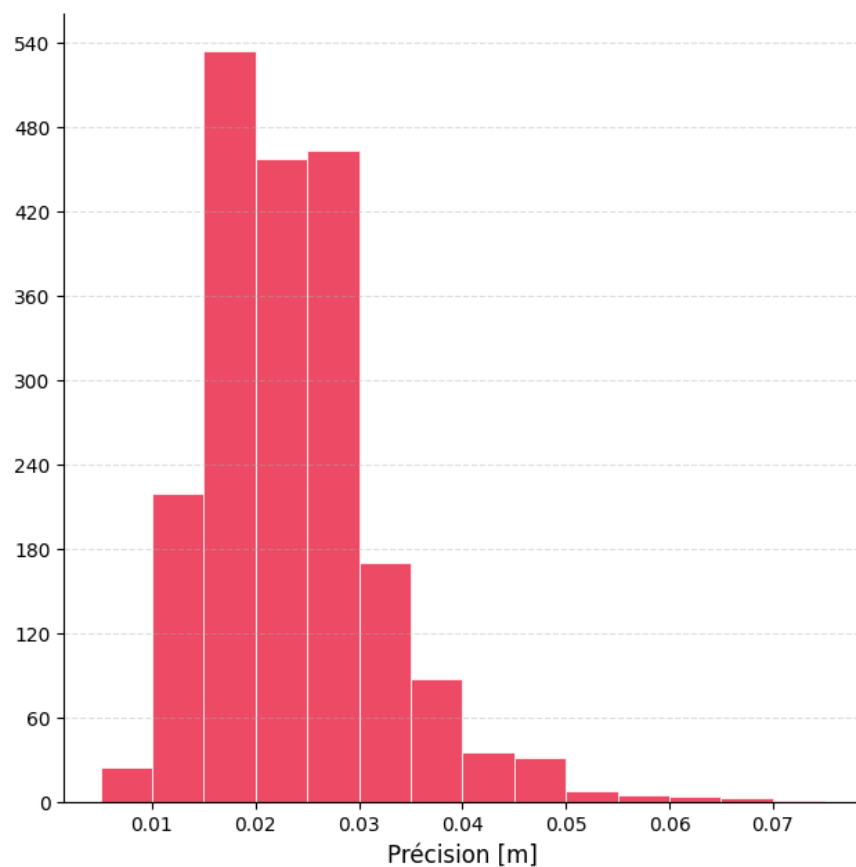
# 2024-2026

- Développement des outils
- Application sur la commune entière
- Livraison avril 2026
- Actuellement en BDCO
  - Vraies précisions absolues sur les points
- Mise à niveau / mise à jour périodique a débuté → août 2026

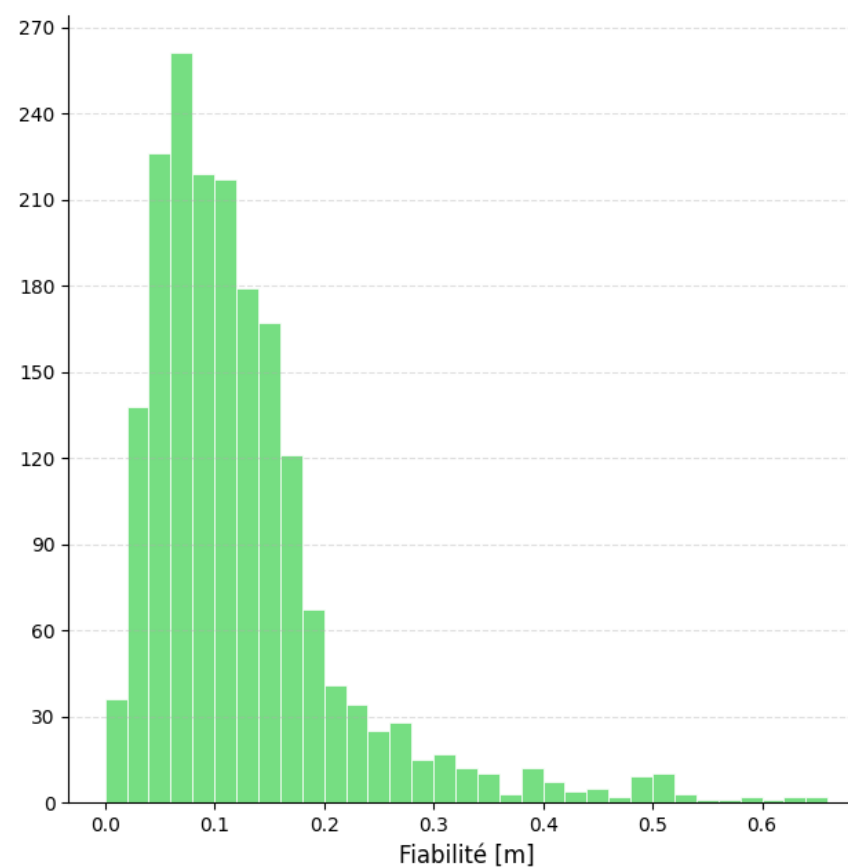


# Résultats – Points limites

Distribution des Précisions

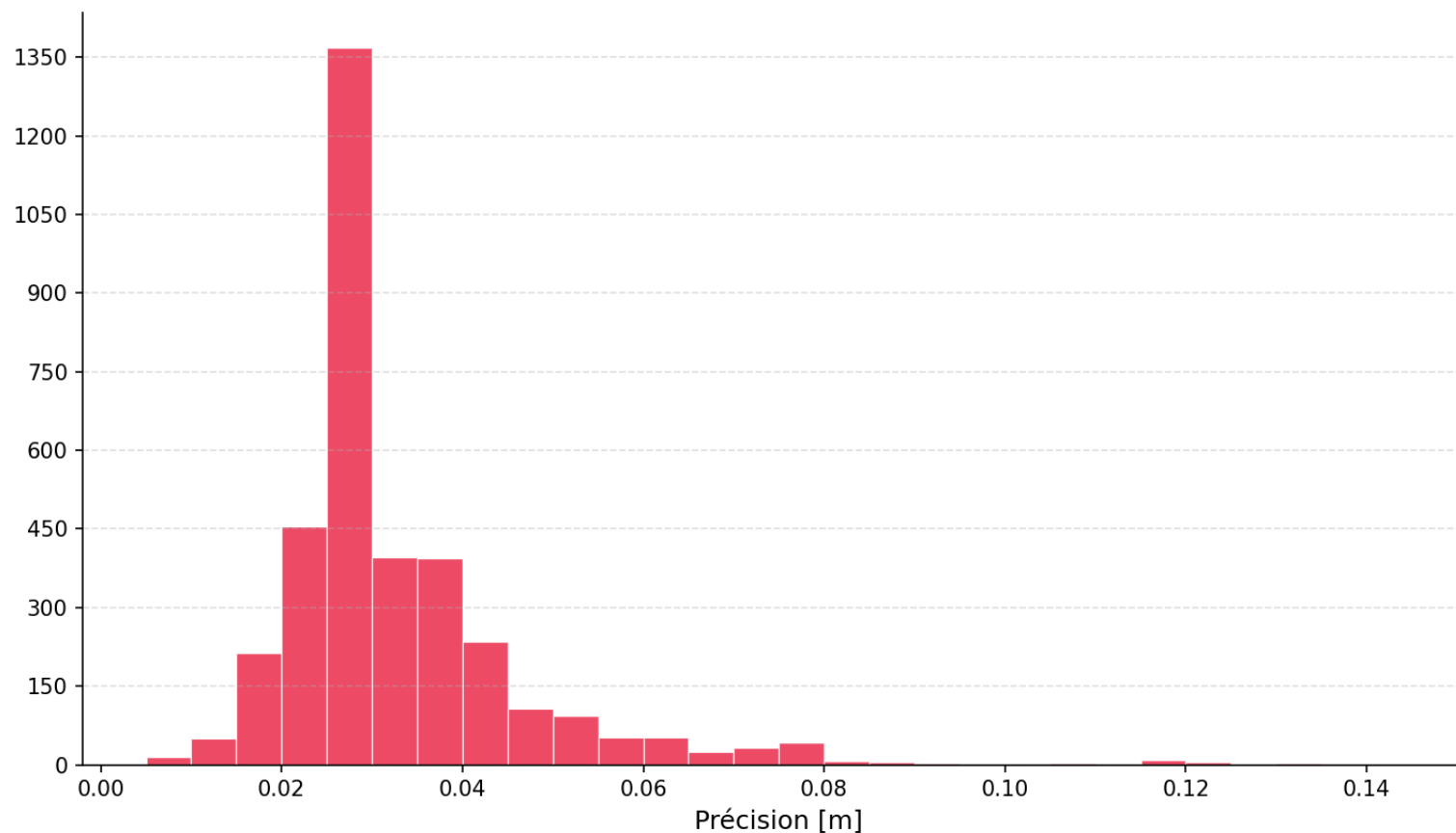


Distribution des Fiabilités



# Résultats – Points de situation

Distribution des Précisions



# Résultats

**En moyenne, les points sont corrigés d'environ 12cm.**

**Quelques points-limites ont des grosses corrections, jusqu'à 70 cm.**

**Quelques angles de bâtiments ont des corrections de plus d'un mètre.**

**Contrôles au GNSS sur les points recalculés :**

- **90% n'ont pas de problème significatif**
- **10% restants :**
  - **Problèmes de matérialisation (rétablissement mal effectués, bornes qui ont bougé, etc.)**
  - **Certaines zones avec des tensions locales**

Merci pour votre attention