



Ce document est la documentation de l'extension APNCad, applicatif fonctionnant sous QGIS et destiné à la prise de notes sur tablette numérique lors des opérations de terrain réalisées pendant le remaniement cadastral.

## Table des matières

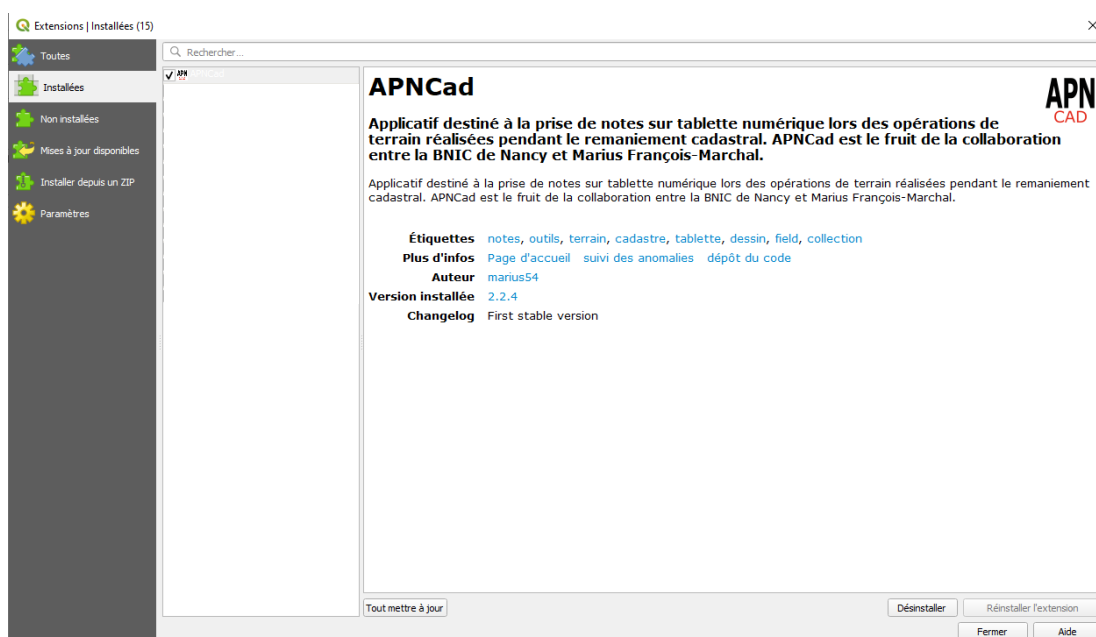
I.	Installation .....	3
1.	Installation de APNCad .....	3
2.	Installation de DISTO Transfer Software (optionnel) .....	3
II.	Préparation d'un projet QGIS.....	4
1.	Nouveau projet.....	4
2.	Projet en cours .....	6
III.	Utilisation des outils .....	7
1.	APNCad Général .....	7
2.	APNCad Point .....	10
3.	APNCad Dessin .....	12
4.	APNCad Symbole .....	14
5.	APNCad Navigation .....	19
6.	Autres outils .....	20

# I. Installation

## 1. Installation de APNCad

L'extension APNCad est disponible dans le dépôt officiel des extensions QGIS (<https://plugins.qgis.org/plugins>). Pour l'installer, il faut :

- Installer QGIS ( $\geq 3.28$  de préférence) et lancer le logiciel
- Menu **Extension > Installer/Gérer des extensions > Onglet Toutes > Rechercher APNCad > Bouton Installer le plugin**

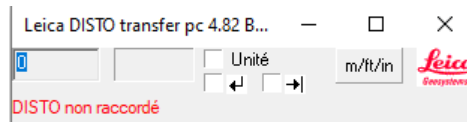


Une fois l'extension installée, six barres d'outils et un nouveau menu apparaissent (si les barres n'apparaissent pas, l'utilisateur doit faire un clic droit dans le bandeau QGIS et cocher les barres d'outils préfixées par *APNCad*). Leur contenu est détaillé dans la section III.

## 2. Installation de DISTO Transfer Software (optionnel)

En utilisant APNCad, il est possible de récupérer automatiquement la valeur horizontale mesurée par un laser mètre de marque Leica DISTO directement dans QGIS. L'utilisateur doit pour cela installer le logiciel *DISTO transfer software*.

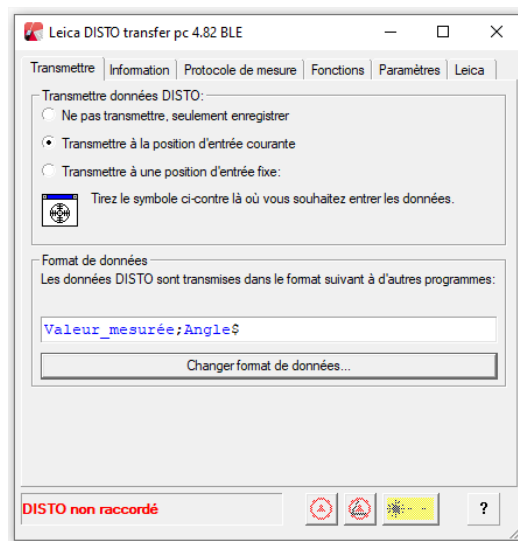
- Télécharger ***DISTO transfer software pour PC*** sur le site officiel (<https://shop.leica-geosystems.com/fr/fr-FR/disto-transfer-software-pc>).
- Installer le logiciel (**non compatible avec Windows 7**) en lançant le fichier .exe téléchargé.
- Configurer l'outil pour l'utiliser avec **APNCad** :
  - Ouvrir le l'outil et appuyer sur **OK** (ou **connecter votre laser mètre via Bluetooth**). Cette fenêtre devrait apparaître :



- Agrandir la fenêtre pour faire apparaître les options et se rendre dans l'onglet Transmettre.
- Cocher la case **Transmettre à la position d'entrée courante**.
- Dans le champ de texte, rentrer la formule suivante :

Valeur\_mesurée;Angle\$

Attention : ne pas oublier le '\$' à la fin de la formule.



La configuration est terminée, l'outil peut être fermé.

## II. Préparation d'un projet QGIS

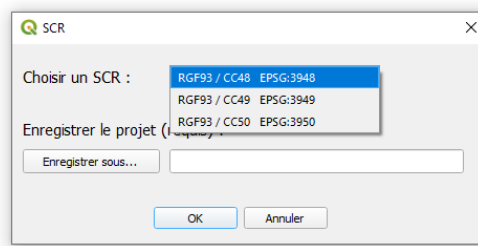
### 1. Nouveau projet

Cette section explique comment créer un projet fonctionnel avec APNCad.

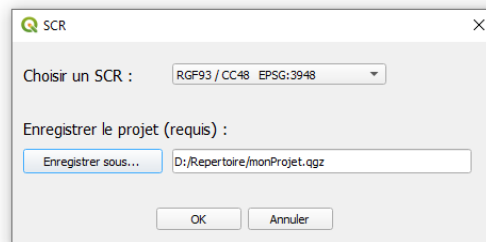
- La création du projet est réalisée à l'aide des options présentes dans le menu **Préparation Delim** (ajouté lors de l'installation d'APNCad). Dans le menu, cliquer sur l'option **Choisir un SCR**.



- Une fenêtre s'ouvre : sélectionner un système de coordonnées de référence (SCR) dans la liste déroulante. Ce système sera celui du projet et de toutes les couches créées.



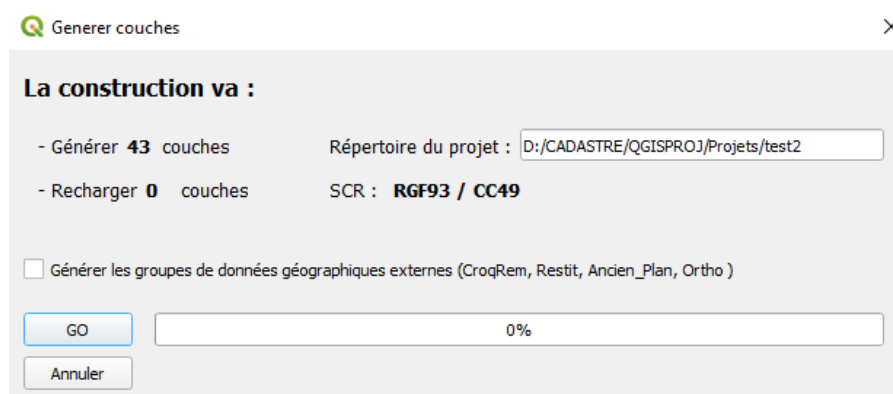
- Cliquer sur le bouton **Enregistrer sous** et choisir un emplacement de sauvegarde du projet QGIS. Le répertoire choisi s'affiche dans le champ à droite du bouton.



- Valider en appuyant sur **OK**.
- Le SCR étant maintenant défini et le projet sauvegardé, l'utilisateur peut générer les couches vectorielles, nécessaires à l'utilisation de APNCad. Dans le menu **Préparation Delim**, cliquer sur l'option **Générer / recharger les couches**.

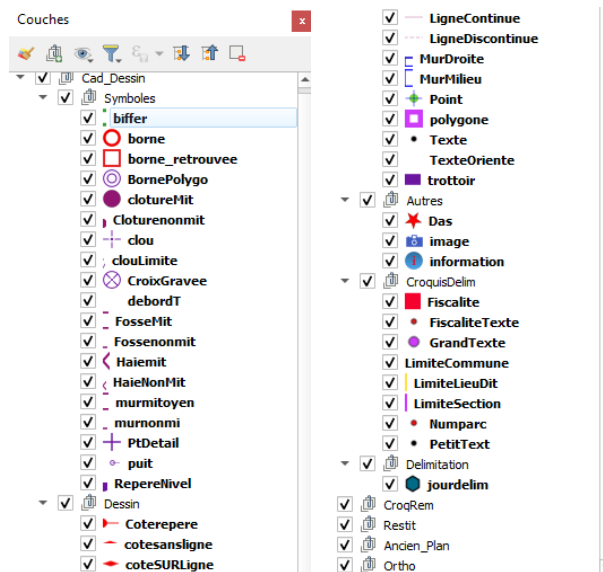


Une fenêtre s'ouvre et indique le nombre de couches qui vont être créées de zéro et le nombre de couches qui vont simplement être rechargées (aucune dans le cadre d'un projet vierge, voir section 2). Le répertoire de sauvegarde et le SCR choisi précédemment sont également rappelés. L'utilisateur peut choisir ou non de générer des groupes de données géographiques externes (*CroqRem*, *Restit*, *Ancien\_Plan*, *Ortho*) en cochant ou décochant la case associée.



- Cliquer sur **GO** pour lancer la génération des couches.

Toutes les couches nécessaires à l'utilisation de APNCad vont être générées automatiquement, rangées dans des groupes (*Cad\_Dessin*, *Symboles*, *Dessin*, *Autres* et *CroquisDelim*) et enregistrées dans le répertoire du projet.



Toutes les fonctionnalités de APNCad peuvent à présent être utilisées dans ce nouveau projet.

**Attention :** APNCad étant fortement dépendant de ces couches, il est recommandé de ne pas les modifier d'une autre manière qu'avec les outils APNCad. Si l'utilisateur supprime ou modifie manuellement le nom d'une couche par exemple, l'outil APNCad associé à cette couche ne fonctionnera plus (les autres outils resteront fonctionnels). Si l'un des outils de APNCad ne fonctionne plus, l'utilisateur peut suivre la procédure de la section 2 pour le réparer.

## 2. Projet en cours

Si l'utilisateur possède un projet déjà existant, créé manuellement (autrement qu'avec la procédure de la section 1) qui ne contient pas, ou partiellement, les couches créées dans la section 1, et qu'il veut utiliser les outils de APNCad dans ce projet, il doit d'abord générer ou recharger les couches manquantes.

- Dans le menu **Préparation Delim**, cliquer sur l'option **Générer / recharger les couches**.

La même fenêtre que dans la section 1 s'ouvre et indique le nombre de couches qui vont être créées de zéro et le nombre de couches qui vont être simplement rechargées :

- Si le fichier shapefile (.shp) portant le nom de la couche à générer n'existe pas dans le répertoire du projet, cette couche va être complètement générée de zéro et le fichier shapefile créé.
- Si, au contraire, ce fichier existe dans le répertoire du projet, la couche va simplement être rechargée à partir des informations contenues dans le fichier (elle est rajoutée dans l'arbre si elle ne s'y trouve pas déjà, et son style est rechargé à partir du fichier *qml* correspondant).
- Cliquer sur **GO** pour lancer la génération ou le rechargement des couches.

### III. Utilisation des outils

Dans cette section, les notions suivantes sont utilisées :

- *Ponctuel* : objet défini par un point. L'utilisateur doit cliquer une seule fois à l'endroit où il veut insérer l'objet.
- *Segment* : objet défini par deux points. L'utilisateur doit cliquer deux fois pour placer les deux extrémités de l'objet.
- *Arc* : objet défini par trois points. L'utilisateur doit cliquer trois fois pour placer dans l'ordre : la première extrémité, le sommet de l'arc et la deuxième extrémité.
- *Polyligne* : objet défini par autant de points que souhaité. L'utilisateur peut cliquer autant de fois qu'il veut voir apparaître de segments sur sa polyligne. Pour signifier que l'utilisateur a fini d'utiliser un outil de dessin de polygones, et pour tracer la polyligne sur le plan, il doit faire un clic droit avec sa souris ou utiliser le clic droit de la barre d'outils APNCad Navigation (cf. 6).

#### 1. APNCad Général







Cette barre d'outils contient les outils suivant :



- ❖  **Bouton START**

Ce bouton permet d'activer tous les outils de APNCad, l'utilisateur doit le cliquer à chaque ouverture d'un projet.


Note 1 : si certaines couches sont manquantes, un message indique les couches manquantes et les outils correspondants ne fonctionneront pas. Il est alors conseillé de générer ou recharger les couches manquantes avant d'activer les outils (cf. section 2)

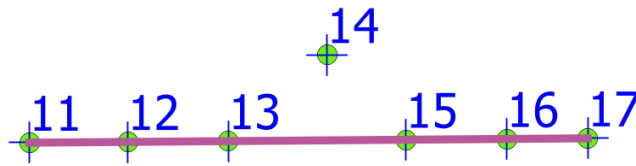
Note 2 : si un projet a été ouvert et APNCad activé, et si l'utilisateur souhaite utiliser APNCad dans un projet différent, il est nécessaire de redémarrer QGIS (ou recharger l'extension).


- ❖ Bouton déroulant *couche*. Ce bouton contient deux outils :
  -  **Ouvrir/Fermer le panneau de Couches** : ouvre ou ferme le panneau de couches
  -  **Identifier la couche d'un objet** : active l'outil d'identification de couches. Une fois l'outil sélectionné, l'utilisateur peut cliquer sur un objet du plan, dont il veut identifier la couche.
- ❖ Bouton déroulant *visu couche*. Ce bouton contient quatre outils :
  -  **Afficher/cacher texte CroqRem** : affiche/cache la couche *texte* du groupe *CroqRem*.
  -  **Afficher/cacher Ortho** : affiche/cache le groupe *Ortho*.

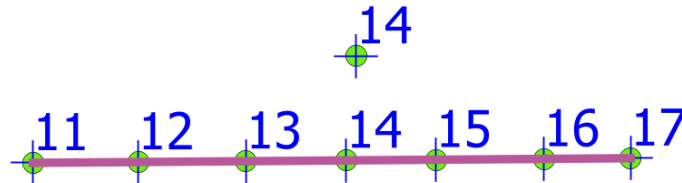
-  **Afficher/cacher Ancien\_Plan** : affiche/cache le groupe *Ancien\_Plan*.
-  **Geler la couche d'un objet** : une fois l'outil sélectionné, l'utilisateur peut cliquer sur l'objet du plan dont il veut masquer la couche. La couche masquée devra être cochée manuellement dans le panneau de couches afin de la rendre visible à nouveau.

❖ Bouton déroulant *copier/déplacer*. Ce bouton contient deux outils :

-  **Déplacer l'entité** : permet de déplacer une entité. Une fois l'outil sélectionné, cliquer sur l'objet à déplacer. Cliquer ensuite sur l'endroit du plan où déplacer l'objet.



-  **Copier et déplacer les entités** : permet de copier/coller une entité. Cet outil marche de la même manière que le précédent mais l'objet déplacé reste également à sa position initiale.



#### ❖ **Supprimer des entités**

Cet outil permet d'effacer n'importe quel objet appartenant à une couche générée par APNCad. Sélectionner l'objet à effacer en cliquant dessus.

#### ❖ **Editer l'attribut d'une entité**

Certains objets possèdent des attributs (numéro de point, mesure de cote, etc.). Cet outil permet de modifier l'attribut d'un objet. L'utilisateur peut sélectionner l'objet dont il veut modifier l'attribut en cliquant dessus et rentrer une nouvelle valeur d'attribut.

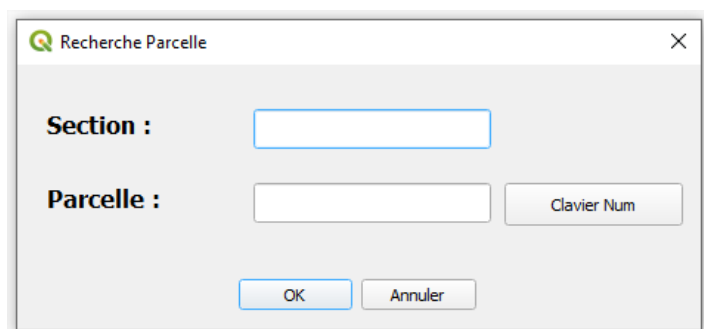
#### ❖ **Sauvegarder les couches en mode édition**

L'appui sur ce bouton provoque l'enregistrement de toutes les couches sans quitter le mode édition (pas seulement les couches APNCad).

#### ❖ **Rechercher une parcelle**



Cet outil permet de trouver une parcelle particulière, à partir de la couche *Polygones*, du groupe *Ancien\_Plan*. A l'appui sur le bouton, cette fenêtre s'ouvre :



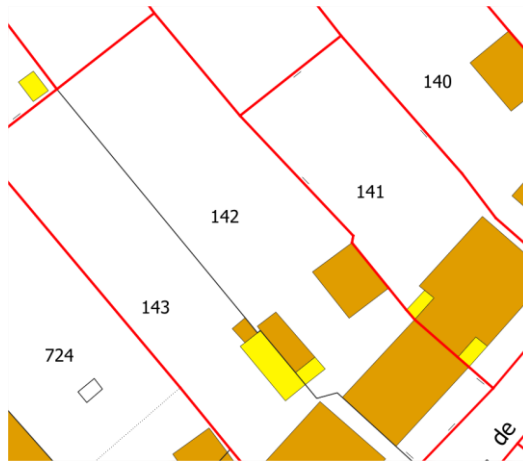
Rentrer la section en majuscule ou minuscule (*ab*, *ac*, *ad*, etc.) dans le premier champ puis le numéro de parcelle (4 chiffres maximum) dans le second champ (il est possible d'utiliser le clavier numérique). Lancer la recherche en appuyant sur **OK**.

Si une parcelle est trouvée, elle est placée au centre du plan et un zoom est effectué sur cette parcelle. Sinon, un message indique qu'aucune parcelle n'a été trouvée.

Par exemple, si on cherche la parcelle *AD0142* :



On obtient le résultat suivant après avoir appuyé sur **OK** :



Note : si les parcelles ne sont pas définies dans la couche *Polygones*, du groupe *Ancien\_Plan* via des attributs particuliers (voir extrait de la table d'attributs ci-dessous), l'outil ne pourra pas être utilisé.

	dxfpcl	atrs
1364	IPARCELLE	{ "xdatas": { "INDP": "01", "SURF": "000000396", "IDU": "465000AB0436" } }
1365	IPARCELLE	{ "xdatas": { "INDP": "01", "SURF": "000000383", "IDU": "465000AB0437" } }

## ❖ Exécute l'action d'entité

Ce bouton permet d'exécuter l'action liée à un objet APNCad :

- Ouvrir l'image associée à un symbole *Image* (cf. section 4)
- Ouvrir le fichier associé à un symbole *Da* (cf. section 4)

L'utilisateur doit cliquer sur l'objet dont il veut exécuter l'action.

## 2. APNCad Point



Cette barre d'outils est exclusivement dédiée au symbole récurrent *Point*. Elle est composée d'une zone d'affichage et de deux boutons :

### ❖ 15 Point suivant

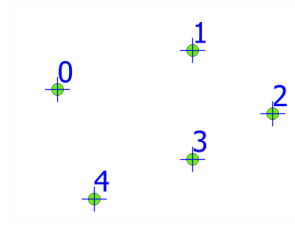
Cette zone de texte indique le numéro du prochain point à être tracé. Il correspond au numéro du dernier point tracé auquel on a ajouté l'incrémentation choisie (voir outil suivant).

A l'ouverture d'un projet (contenant une couche *Point* configurée pour APNCad) le numéro affiché est celui du dernier point tracé avant fermeture du projet, incrémenté de 1.

### ❖ Bouton déroulant *point*. Ce bouton est composé de trois outils :

-  **Tracer Point**

Appuyer sur ce bouton pour équiper l'outil permettant de tracer des points. Tracer un point en cliquant à l'emplacement souhaité sur le plan.

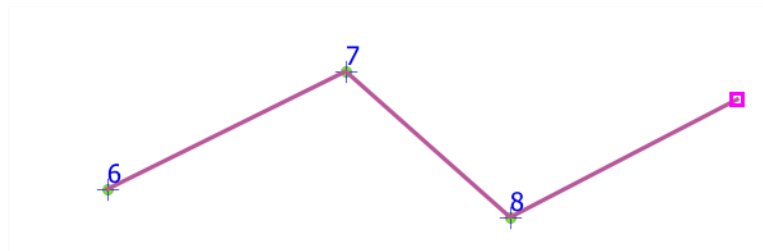


Note : tous les outils de APNCad permettant de tracer des objets géométriques, fonctionnent avec l'outil « accrochage » de QGIS. Pour activer l'accrochage, appuyer sur ce bouton :



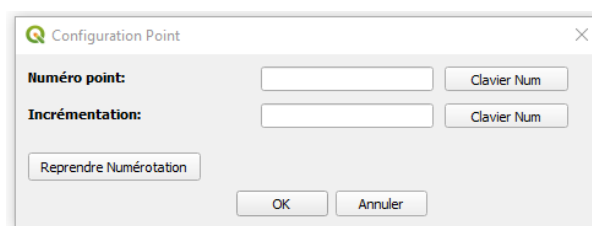
**Activer l'accrochage** (barre d'outils *Accrochage*)

L'accrochage permet de tracer un point à un emplacement précis (un angle, une extrémité, etc.) en cliquant approximativement, près l'endroit où l'on veut placer le point (lorsqu'un point d'accrochage est détecté, il est encadré par un carré rose).



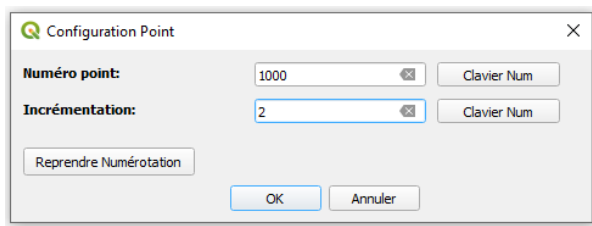
#### ■ **Configurer points**

Cet outil permet de configurer la numérotation des points. A l'appui sur le bouton, cette fenêtre s'ouvre :




- Champ **Numéro point** : permet de choisir le numéro du prochain point à tracer.
- Champ **Incrémentation** : permet de choisir l'incrément entre deux numéros consécutifs.
- Bouton **Reprendre la numérotation** : remplit automatiquement le champ **Numéro point** en utilisant le numéro de point le plus grand, incrémenté de 1.

Par exemple, si l'utilisateur veut commencer à tracer une suite de points à partir du numéro 10000 avec une incrément de 2 :



Note : si l'utilisateur précise seulement le numéro de point ou seulement l'incrément, le paramètre non précisé reste inchangé.

-  **Ouvrir la table d'attributs de Point** : cet outil permet d'ouvrir la table d'attributs de la couche *Point*.

ID
2
3
9
10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
1

### ❖ Annuler

Ce bouton permet d'annuler le tracé du dernier point (celui-ci est retiré, correspond à la fonction **Annuler** de QGIS mais uniquement pour la couche *Point*). On peut retirer ainsi de suite, tous les points dans l'ordre dans lequel ils ont été tracés.








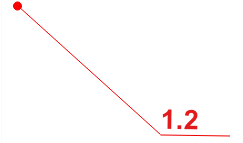
Note : si le bouton de sauvegarde est utilisé, l'annulation devient impossible et le bouton est alors désactivé, jusqu'au tracé d'un nouveau point.

## 3. APNCad Dessin









Cette barre d'outils contient tous les outils de dessin. Elle est composée de quatre boutons déroulants :



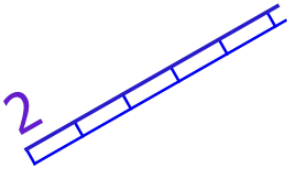
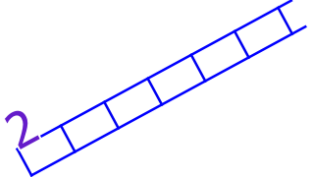
- ❖ Bouton déroulant *cote*. Ce bouton est composé de quatre outils :

 <b>Cote sur ligne</b> <i>Segment</i>	 <b>Cote sans ligne</b> <i>Segment</i>
	
 <b>Cote courbe</b> <i>Arc</i>	 <b>Cote repère</b> <i>Arc</i>
	





❖ Bouton déroulant *ligne*. Ce bouton est composé de trois outils :

 <b>Ligne continue</b> <i>Polyligne</i>	 <b>Ligne discontinue</b> <i>Polyligne</i>	 <b>Trottoir</b> <i>Polyligne</i>
		

❖ Bouton déroulant *mur*. Ce bouton est composé de deux outils :

 <b>Mur à droite</b> <i>Polyligne</i>	 <b>Mur au milieu</b> <i>Polyligne</i>
	

❖ Bouton déroulant *texte*. Ce bouton est composé de deux outils :

















 <b>Texte</b> <i>Ponctuel</i>	 <b>Texte orienté</b> <i>Segment</i>
	

#### 4. APNCad Symbole












Cette barre d'outils contient tous les outils pour dessiner des symboles. Elle est composée six boutons :

❖ Bouton déroulant *mur, clôture, haie* et *fossé*. Ce bouton est composé de huit outils :

 <b>Mur mitoyen</b> <i>Segment</i>	 <b>Mur non mitoyen</b> <i>Segment</i>
	
 <b>Clôture mitoyenne</b> <i>Segment</i>	 <b>Clôture non mitoyenne</b> <i>Segment</i>
	
 <b>Haie mitoyenne</b> <i>Segment</i>	 <b>Haie non mitoyenne</b> <i>Segment</i>
	
 <b>Fossé mitoyen</b> <i>Segment</i>	 <b>Fossé non mitoyen</b> <i>Segment</i>
	

❖ Bouton déroulant *borne, clou, croix gravée, repère*. Ce bouton est composé de neuf outils :

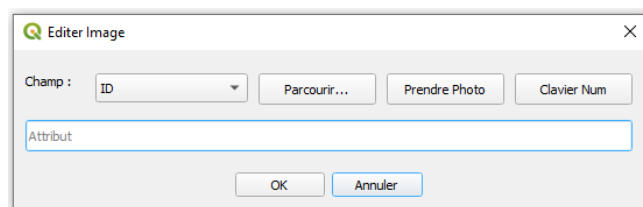
 <b>Borne</b> <i>Ponctuel</i>	 <b>Borne retrouvée</b> <i>Ponctuel</i>	 <b>Borne polygone</b> <i>Ponctuel</i>
		
 <b>Clou</b> <i>Ponctuel</i>	 <b>Clou Limite</b> <i>Segment</i>	 <b>Croix gravée</b> <i>Ponctuel</i>

<b>Repère de nivellement</b> <i>Segment</i>	<b>Puit</b> <i>Ponctuel</i>	<b>Point Détail</b> <i>Ponctuel</i>

❖ Bouton déroulant *pièce jointe*. Ce bouton est composé de trois outils :

- **Image**

Cet outil permet de tracer un symbole *Image*, dont l'attribut est un chemin vers une image. A l'appui sur ce bouton, cette fenêtre s'ouvre :



Plusieurs options sont disponibles pour renseigner le chemin vers une image :

- Bouton déroulant **Champ** : permet de choisir le champ auquel sera affecté le chemin. La couche image ne contenant qu'un unique champ, ce bouton est inutile ici (voir 7).
- Bouton **Parcourir** : ouvre un explorateur de fichiers qui permet de sélectionner une image au format *JPG* ou *PNG*.
- Bouton **Prendre Photo** : ouvre une fenêtre permettant de prendre une photo en appuyant sur le bouton rouge. L'utilisateur peut également choisir le répertoire d'enregistrement des photos et la caméra à utiliser. A l'appui sur le bouton rouge, une photo est prise, enregistrée dans le répertoire désigné, l'appareil photo se ferme et le chemin vers la photo prise est automatiquement rempli dans le champ *Attribut* de la fenêtre principale. La photo est également ouverte dans l'éditeur de photos par défaut, afin que l'utilisateur puisse annoter la photo, s'il le souhaite.
- Bouton **Clavier Num** : ouvre le clavier numérique (voir 7).

Une fois le chemin vers une image renseigné, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton **OK**.

L'image associée à un symbole *Image* peut être simplement ouverte en utilisant l'outil **Exécute l'action d'entité** (voir 1).



- ❖ **Das** (documents d'arpentage)

Cet outil permet de tracer un symbole *Da*, dont l'attribut est un chemin vers un document d'arpentage (*PDF* ou *JPG* en général). A l'appui sur ce bouton, cette fenêtre s'ouvre :

- Champ **ID** : ce champ est prérempli avec « Da n° » afin que l'utilisateur puisse compléter avec un numéro de Da.
- Champ **Fichier** : ce champ contient le chemin vers un fichier de Da.
- Bouton **Parcourir (...)** : ouvre un explorateur de fichiers qui permet de sélectionner un Da.

Une fois le chemin vers un Da renseigné, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton **OK**.

Le document associé à un symbole *Da* peut être simplement ouvert en utilisant l'outil **Exécute l'action d'entité** (voir 1).

★ Da n°1

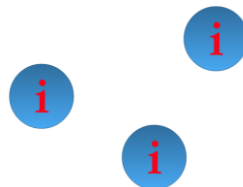
★ Da n°2

### ❖ Information

Cet outil permet de tracer un symbole *Information*, dont l'attribut est un paragraphe (longue chaîne de caractères). A l'appui sur ce bouton, cette fenêtre s'ouvre :

L'utilisateur peut écrire un paragraphe dans le champ disponible et cliquer sur le bouton **OK** lorsqu'il a terminé.

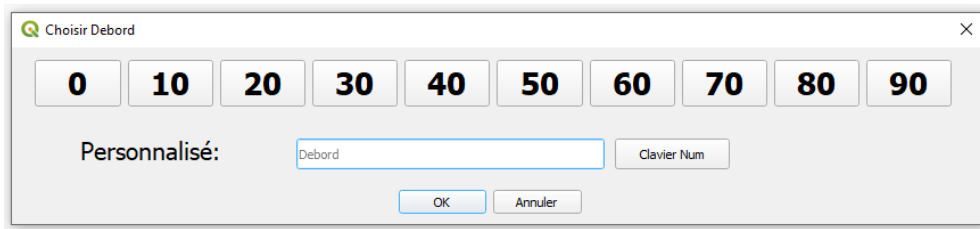
Le paragraphe associé à un symbole *Information* peut être simplement ouvert en utilisant l'outil **Editer l'attribut d'une entité** (voir 1).





## ❖ Débord de toit

Cet outil permet de tracer des débords de toit. A l'appui sur ce bouton, cette fenêtre s'ouvre :



L'utilisateur peut choisir un débord de toit dont la cote est déjà définie en cliquant sur l'un des boutons (0, 10, 20, etc.). Il peut également rentrer sa propre cote dans le champ de texte. Il doit ensuite cliquer une fois à l'endroit où il veut placer le débord de toit.



## ❖ Biffer

Cet outil permet de « rayer » un élément du plan. L'utilisateur doit cliquer deux fois pour orienter le symbole (objet de type *segment*).



## ❖ Polygone

Ce bouton permet de tracer un polygone. L'utilisateur peut cliquer autant de fois qu'il veut ajouter de sommets. Pour signifier la fin de la construction et tracer le polygone, l'utilisateur doit faire un clic droit avec sa souris ou utiliser le Bouton clic droit de la barre **APNCad Navigation** (cf. 6).








## 5. APNCad Croquis Delim



Cette barre d'outils contient des outils pour le croquis de délimitation. Elle est composée d'une zone d'affichage et de sept boutons.




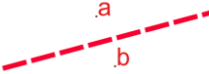
La zone d’affichage et les deux premiers boutons fonctionnent exactement comme ceux de la barre d’outils *APNCad Point* (voir 2), mais pour les numéros de parcelle (couche *Numparc*).


- ❖  *Numéro de parcelle suivant*
- ❖ Bouton déroulant *numéro de parcelle*. Ce bouton est composé de trois outils :
  -  **Tracer numéro de parcelle**
  -  **Configurer numéro de parcelle**
  -  **Ouvrir la table d’attributs de Numparc**
- ❖  **Annuler numéro de parcelle**




Les cinq boutons suivants sont également utilisés pour le croquis de délimitation :

- ❖ Bouton déroulant *subdivision fiscale*. Ce bouton est composé de deux outils :


 <b>Limites de subdivision fiscale</b> <i>Polyligne</i>	 <b>Lettre de subdivision fiscale</b> <i>Ponctuel</i>
	

- ❖  Bouton **Limite de commune**. Cet outil permet de tracer des limites de commune. Objet de type polyligne.



- ❖  Bouton **Limite de section**. Cet outil permet de tracer des limites de section. Objet de type polyligne.



- ❖  Bouton **Limite de lieu-dit**. Cet outil permet de tracer des limites de lieu-dit. Objet de type polyligne.



- ❖ Bouton déroulant *texte croquis*. Ce bouton est composé de deux outils :

 <b>Tracer un grand texte</b> <i>Ponctuel</i>	 <b>Tracer un petit texte</b> <i>Ponctuel</i>
	

## 6. APNCad Navigation



Cette barre d'outils contient des outils de navigation dans le plan, et a vocation à remplacer un clavier et une souris qui sont inutilisables sur le terrain avec une tablette. Elle est composée de sept boutons :

❖  **Clic droit**

Ce bouton simule un clic droit de souris nécessaire pour terminer la construction de certains symboles (polyligne, polygones, etc.).

❖  **Echap**

Ce bouton simule un appui sur la touche *Echap* d'un clavier, nécessaire pour annuler la construction de certains symboles (polyligne, polygones, etc.).

❖  **Zoom plus**

L'appui sur ce bouton permet de faire un zoom sur le centre du plan.

❖  **Main**

L'appui sur ce bouton permet d'activer l'outil « main ». Cet outil permet de se déplacer dans le plan.

❖  **Zoom moins**

L'appui sur ce bouton permet de faire un dézoom à partir du centre du plan.

❖  **Rotation horaire**

L'appui sur ce bouton permet de faire une rotation horaire du plan de 10°.

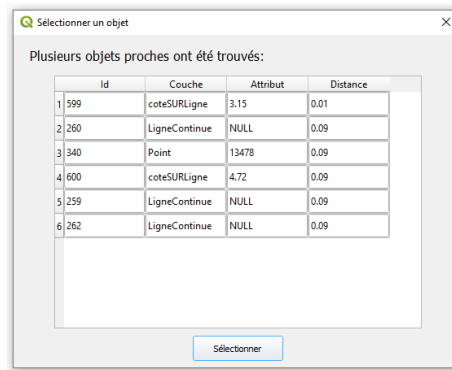
❖  **Rotation antihoraire**

L'appui sur ce bouton permet de faire une rotation antihoraire du plan de 10°.

## 7. Autres outils

Lors de l'utilisation des outils des sections précédentes, d'autres outils génériques sont utilisés :

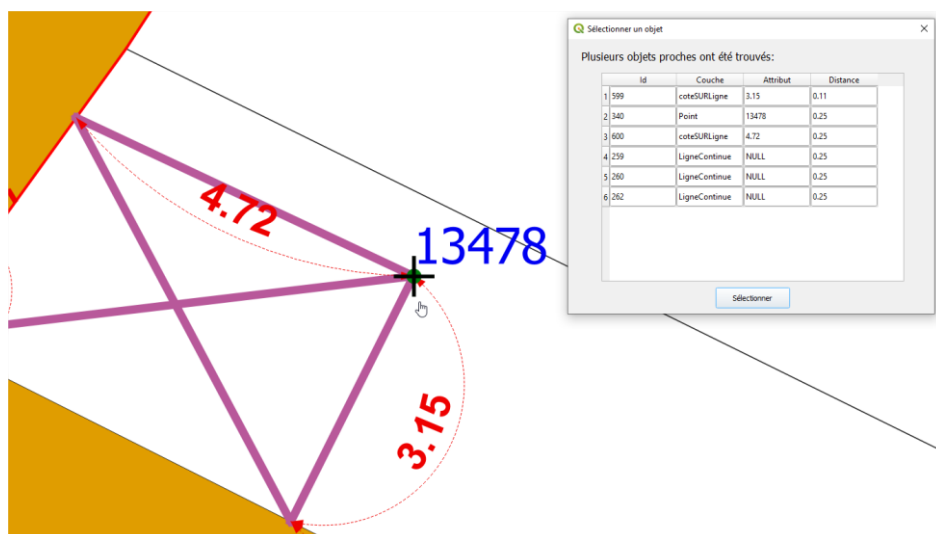
### ❖ Sélection d'un objet



Lors de l'utilisation de APNCad, certains outils (**identifier une couche, supprimer un objet, éditer un objet**, etc.) nécessitent de sélectionner des objets (point, cote, ligne, etc.) en cliquant dessus. Deux situations sont alors possibles :

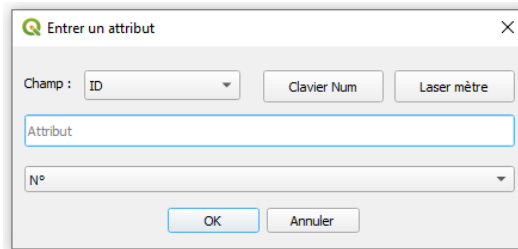
- Si l'objet est suffisamment isolé des autres, il est directement sélectionné et l'opération choisie par l'utilisateur est appliquée (supprimer l'objet par exemple)
- Si plusieurs autres objets sont très proches de l'objet que l'on veut sélectionner : une fenêtre s'ouvre et l'utilisateur peut alors choisir l'objet qu'il veut sélectionner. Pour cela, il sélectionne la ligne du tableau correspondant à l'objet souhaité en cliquant sur l'une des cases de la ligne, et appuie sur le bouton **Sélectionner**. L'opération choisie est alors appliquée à cet objet (supprimer l'objet par exemple).

Par exemple, sur l'image suivante, l'utilisateur veut sélectionner le point 13478 mais celui-ci est très proche de trois lignes continues (violet) et de deux cotes sur ligne (rouge). Il doit donc choisir le point en le sélectionnant dans le tableau.



Note : les objets situés dans les groupes **Restit**, **CroqRem**, **Ancien\_Plan** et **Ortho** ne peuvent pas être sélectionnés (seuls les objets appartenant aux couches générées par APNCad peuvent être modifiés par les outils de APNCad), ils n'apparaîtront pas dans la liste des objets proches détectés.

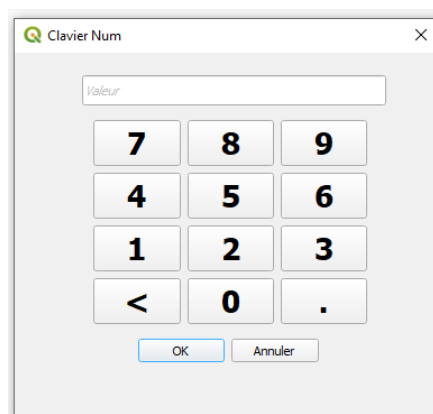
#### ❖ Fenêtre des attributs



Certains outils de APNCad permettent de tracer des objets possédant un attribut (un numéro de point, une cote, un texte, etc.). Chaque fois que l'utilisateur devra rentrer une valeur d'attribut, la fenêtre des attributs apparaîtra. Elle contient plusieurs outils :

- Bouton déroulant **Champ** : permet de choisir le champ auquel sera affecté l'attribut, pour les couches possédant plusieurs champs.
- Le bouton **Clavier Num**.

Également présent dans d'autres fenêtres utilisées dans les outils précédents, l'appui sur ce bouton ouvre un clavier numérique :

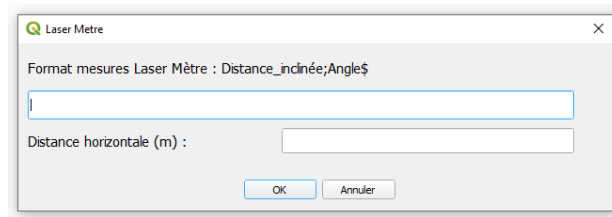


Une fois que le nombre souhaité est écrit : appuyer sur **OK**. Le nombre est alors automatiquement écrit dans le champ de texte de la fenêtre des attributs (il n'y a ainsi pas besoin d'utiliser le clavier de la tablette).

- Bouton **Laser mètre**

Cet outil permet de remplir le champ des attributs par une mesure réalisée avec un laser mètre. Il nécessite d'avoir installé et **configuré** le logiciel **DISTO transfer software** (voir 2).

- Connecter le laser mètre à la tablette via Bluetooth puis lancer **DISTO transfer software**.
- Appuyer ensuite sur le bouton **Laser mètre**, une fenêtre s'ouvre :



- Prendre alors une mesure avec le laser mètre : la mesure de la distance inclinée et de l'angle est automatiquement écrite dans la première zone de texte en respectant le format indiqué dans ***DISTO transfer software*** (voir 2). La distance horizontale est alors calculée et écrite dans la deuxième zone de texte.
- Il est alors possible de prendre une nouvelle mesure ou d'utiliser la distance horizontale calculée pour l'attribut d'une cote par exemple, en appuyant sur **OK**.

- Bouton déroulant de mots prédéfinis

Une liste déroulante de mots prédéfinis permet d'écrire directement le mot sélectionné dans la zone de texte sans devoir le taper au clavier.

La liste de ces mots prédéfinis peut être complétée en rajoutant les mots souhaités à la ligne, dans le fichier *attribut\_texte.txt* situé dans le répertoire de APNCad :

%appdata%\QGIS\QGIS3\profiles\default\python\plugins\apncad