SPECIFICATIONS POUR DEVELOPPEMENT D’OUTILS PERMETTANT DE DESSINER A LA CHARTE GEO SUR UN NUAGE LiDAR

|  |  |
| --- | --- |
| Fiche d’identification | |
| **Version** | 1.0 | |
| **Nature du document** | Spécifications fonctionnelles | |
| **Document réalisé le** | 29 février 2024 | |
| **Contributeur(s)** | Clément ANET | |

# Contexte

Face à l’augmentation des exigences des donneurs d’ordres, notamment dans le cadre des marchés PCRS, il apparait désormais nécessaire de réaliser des plans topo complets (avec charte graphique, définition de blocs/cellules dynamiques, types de lignes…) à partir des données Lidar acquises (notamment par MMS).

En effet, actuellement, la DAO est réalisée sous une forme simple avec des objets ligne, forme et point (exemple ci-dessous). Cette façon de dessiner a aujourd’hui atteint ses limites :

* Temps de dessin important
* Nombreuses erreurs
* Contrôle difficile (bureau et terrain)
* Pas de compatibilité avec les codifications des outils topographiques

Une image contenant dessin, diagramme, croquis, Dessin d’enfant

Description générée automatiquement

Il existe actuellement une charte graphique complète et exhaustive (Codif GEO) mise en place sur différents outils topo/carto, notamment pour les relevés terrains.

Le but est de pouvoir réaliser des plans DAO selon cette charte graphique existante dans l’environnement de travail existant.

# Etat des lieux

La charte graphique GEO est actuellement disponible en tant que gabarit DWG et DGN (avec les éléments associés : cellules, blocs, type de ligne, niveaux, calques…).

Cette charte graphique est implémentée dans les logiciels suivants :

* Land2Map de Sogelink sous plateforme Autocad (relevé terrain topo)
* Topocalc de Sogelink (relevé terrain topo)
* ATLAS de Sogelink sous plateforme Bentley

La DAO sur données Lidar est actuellement réalisée avec :

* Bentley Mapowerview
* Terrascan (applicatif complémentaire à la plateforme Bentley)

Le logiciel Bentley Mapowerview ne propose pas d’outils afin de réaliser et d’optimiser la DAO.

La solution évidente est d’associer le logiciel ATLAS avec Mapowerview et l’applicatif Terrascan afin de pouvoir dessiner en charte graphique GEO. Malheureusement, Atlas est incompatible avec une partie des outils Terrscan, notamment une des principales fonctionnalités : l’accrochage sur nuage de point…

# Besoins

Il apparait nécessaire de développer sur le logiciel Mapowerview des fonctions/outils d’aide au dessin/saisie DAO de plusieurs types :

* Fonctions de placement d’objets de type cellule
  + Selon 1 ou plusieurs points d’insertions
  + Orienté ou non
  + Avec dimensionnement (totalement ou partiellement) ou fixe
* Fonctions de placement d’objets de type linéaire plus ou moins complexes (déport, fermeture automatique…)
* Fonctions de placement de point avec attributs
* Fonctions de placement d’objets simultanément (un point topo en même temps qu’un sommet de ligne)

Le tout doit pouvoir être regroupé sous des palettes d’outils faisant appel aux différents fonctions paramétrables facilement pour l’utilisateur final.

# Spécifications fonctionnelles

## Fonctions de placement d’objet cellule

1. Placement d’une cellule par 1 point sans rotation, ni mise à l’échelle

Exemple d’une bouche à clé d’eau

Une image contenant diagramme, cercle, Graphique, texte

Description générée automatiquement

1. Placement d’une cellule par 1 point sans rotation, avec mise à l’échelle en cliquant un second point après l’insertion

Exemple d’une grille ronde

Une image contenant cercle, diagramme, ligne, conception

Description générée automatiquement

1. Placement d’une cellule par 2 points avec rotation et mise à l’échelle proportionnelle en cliquant un second point après l’insertion pour orienter et dimensionner.

Exemple d’un coffret électrique

Une image contenant diagramme, ligne, croquis, conception

Description générée automatiquement

1. Placement d’une cellule par 3 points avec rotation et mise à l’échelle en cliquant un second point après l’insertion pour orienter et dimensionner.

Exemple d’un regard d’eau

Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, Parallèle

Description générée automatiquement

1. Placement d’une cellule par 1 point alignée sur un élément linéaire sans mise à l’échelle en cliquant sur un linéaire et choix du coté de placement de la ligne (inversion de la cellule).

Exemple d’une bouche de lavage le long d’une bordure de trottoir

Une image contenant ligne, diagramme, Parallèle, pente

Description générée automatiquement

1. Généralité pour les outils dimensionnant une cellule : Possibilité de forcer manuellement le dimensionnement d’une cellule avant le placement avec une boite de dialogue type :



## Fonctions de dessin d’objet linéaire

1. Fonction de dessin d’un objet linéaire « simple » par succession d’alignements droit et d’arcs (par 3 points ou tangent).

Exemple d’une bordure de trottoir

Une image contenant croquis, ligne

Description générée automatiquement

1. Fonction de dessin d’un objet linéaire par succession d’alignements droit et d’arcs (par 3 points ou tangent), avec une épaisseur définie (décalage) par une valeur fixe saisie dans une boite de dialogue , choix du côté du décalage et fermeture des extrémités.

Exemple d’un murUne image contenant croquis, ligne, diagramme, Parallèle

Description générée automatiquement

1. Fonction de dessin d’un objet linéaire par succession d’alignements droit avec dessin automatique d’une fuyante d’une longueur définie par une valeur fixe saisie dans une boite de dialogue , choix du côté du dessin de la fuyante

Exemple de bâtiments accolés

Une image contenant croquis, dessin, diagramme, ligne

Description générée automatiquement

## Outils de dessins de points topo simultanément aux objets

Création d’une fonction permettant de placer un bloc point topo en même temps qu’un objet de type cellule ou bien le sommet d’un objet de type ligne.

Création d’une boite à outil permettant d’activer/désactiver la fonction de placement du point topo simultané.

Une image contenant texte, Police, conception, guide

Description générée automatiquement

## Palettes d’outils faisant appel aux différentes fonctions

Il faut ensuite pouvoir créer des palettes d’outils faisant appel aux différentes fonctions énoncées précédemment.

Le principe et le suivant :

* Création de palette avec onglets permettant par exemple de regrouper des éléments par grande classe d’objet. Exemple ci-dessous du regroupement des objets de thématique réseaux avec des onglets par type de réseaux.

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, nombre

Description générée automatiquement

* Palettes personnalisables sans repasser par la DI afin de pouvoirs faire en autonomie les évolutions internes de la charte graphique. Pour cela, prévoir un mode « Edition » permettant
  + En cliquant sur une case de palette vide de créer un objet ou de coller un objet préalablement copié

Une image contenant texte, capture d’écran, nombre

Description générée automatiquement

* + en cliquant sur un objet de le modifier, copier, déplacer, supprimer

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, nombre

Description générée automatiquement

A la création de l’objet, ouverture d’une boite de dialogue permettant :

* de nommer l’objet -> Libellé
* de sélectionner une des fonctions de placement créé
* d’identifier le niveau de l’objet
* d’identifier la couleur de l’objet
* d’identifier la cellule à placer (pour les fonctions de placement de cellule) ainsi que sa taille (en X et en Y) par défaut
* d’identifier le style et l’épaisseur de ligne (pour les fonctions de placement de linéaire)
* d’identifier la longueur de fuyante par défaut (pour la fonction de linéaire avec fuyante)
* d’identifier le décalage par défaut (pour la fonction de linéaire avec décalage)
* de sélectionner le fichier de l’icone graphique

Exemple pour les cellules :

Une image contenant texte, capture d’écran, ligne, nombre

Description générée automatiquement

Exemple pour une ligne simple :

Une image contenant texte, capture d’écran, ligne, Police

Description générée automatiquement

Exemple pour une ligne avec décalage

Une image contenant texte, capture d’écran, ligne, Police

Description générée automatiquement

Exemple pour une ligne avec fuyante

Une image contenant texte, capture d’écran, ligne, Police

Description générée automatiquement