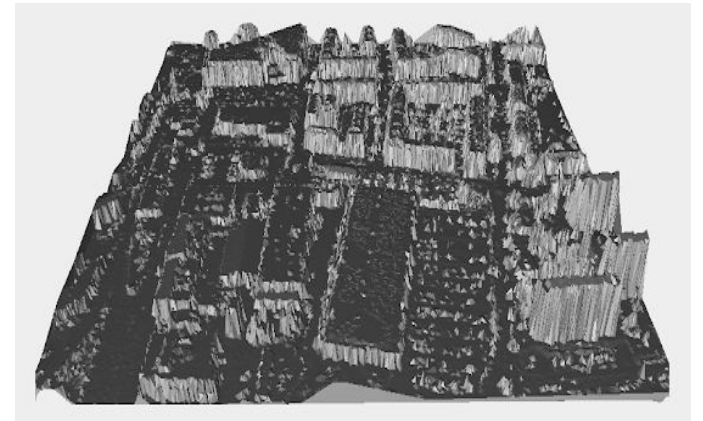
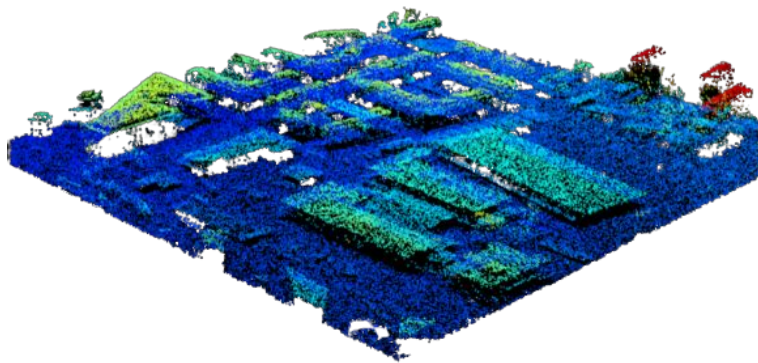


Triangulation de fichier lidar

PAULOT Alexey

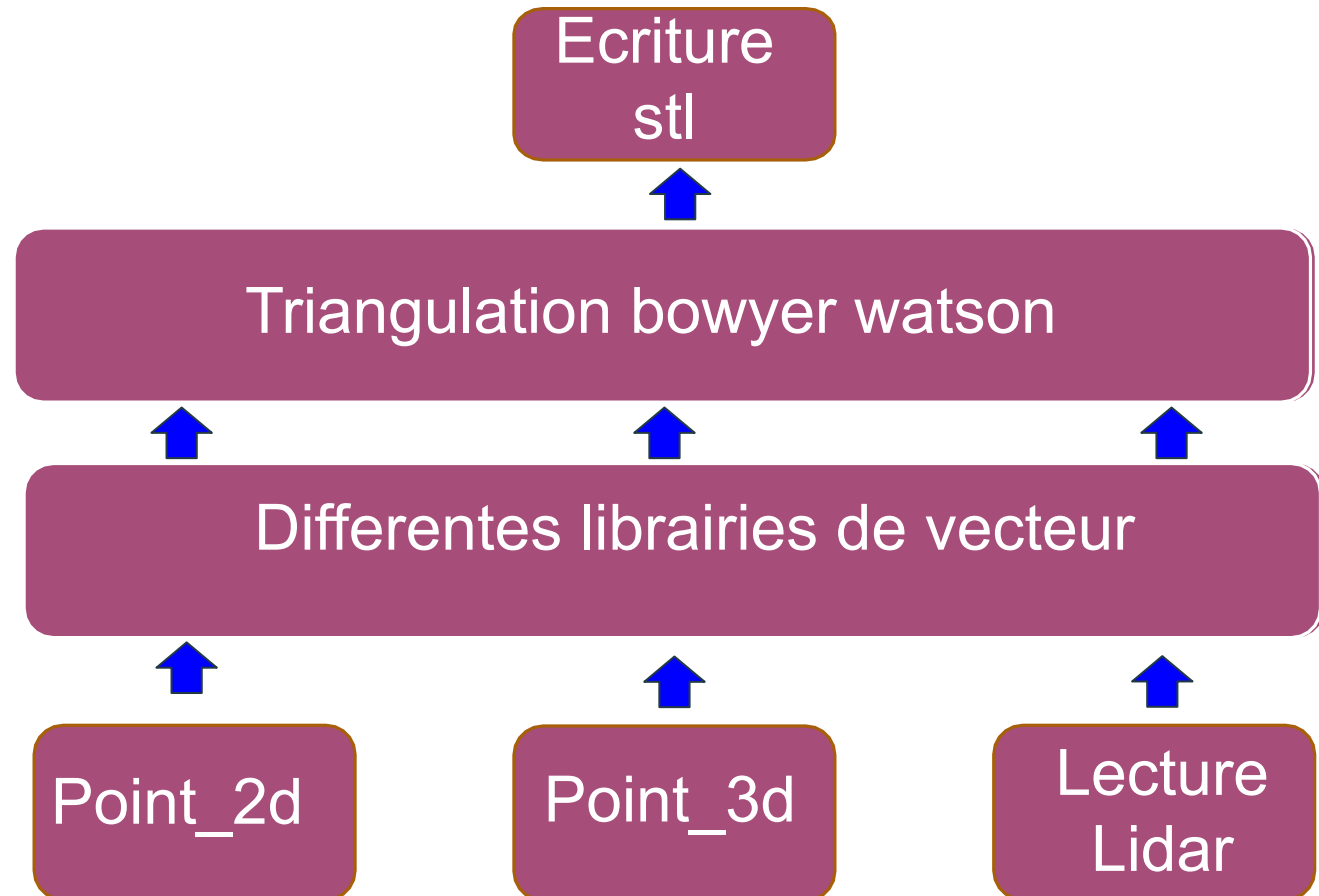
18.03.2020

Présentation du code : Généralité



Le projet

- Bibliothèques:
 - Plein de bibliothèques vector
 - Point2d/Point3d
 - Lecture lidar
 - Ecriture stl
- Programme Final
 - Triangulation de fichier lidar grâce à algorithmes de Bowyer-Watson



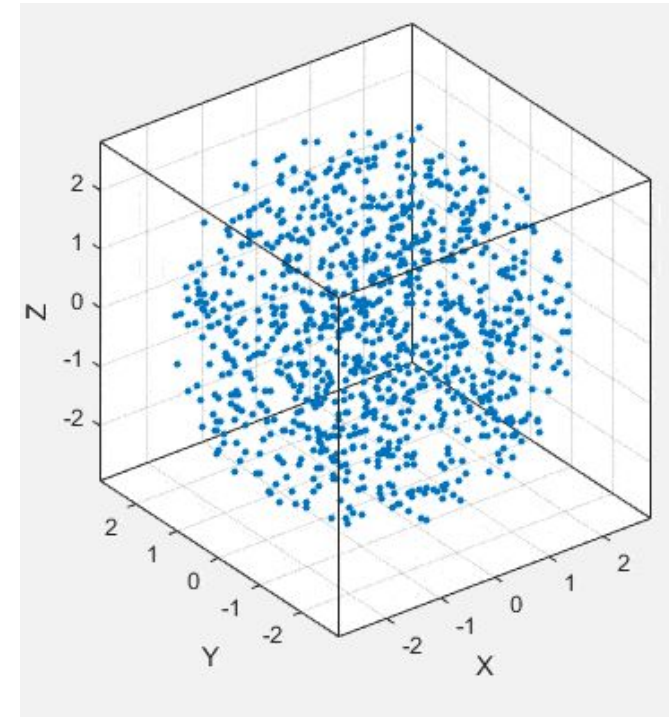
Librairies I: Vector

- Structure: *Vector*
 - Liste d'une autre structure,
 - Le nombre d'élément actuellement dans la liste
 - Espace réservé dans la mémoire pour ce vector
- Quelques fonctions de base
 - Creation, donner sa longueur et son contenu
 - Push, pop, remove



Librairies II: Lidar: Lecture d'un fichier

- Récupérer le header pour nombre d'élément et d'autre valeur utiles
- Récupérer les points 3d et les mettre dans un vecteur 3d ou 2d selon besoin



Librairies III: Point3d/Point2d

- Structure: Point3d

- Double x,y,z

- Quelques fonctions de base

- Creation,addition, soustraction
- Calculer la norme, la distance
- Le produit vectoriel de 2 points

- Structure: Point2d

- Double x,y

- Quelques fonctions de base

- Creation,addition, soustraction
- Calculer la norme, la distance

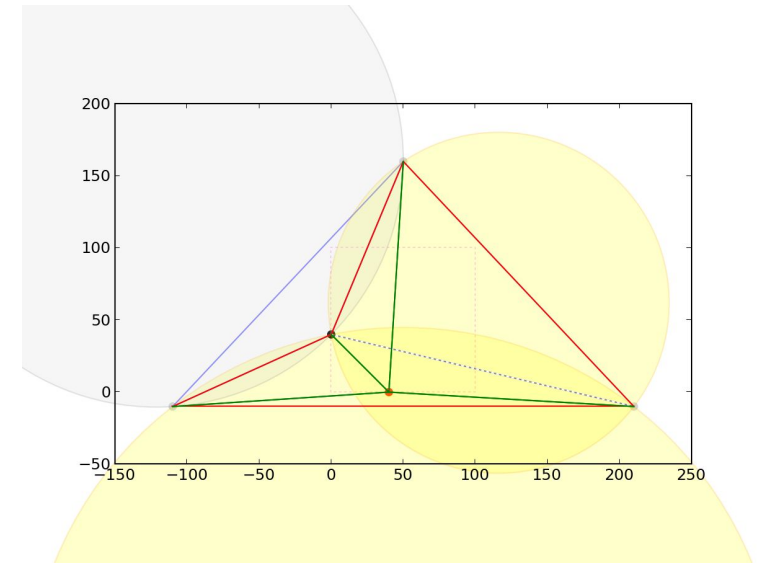
Librairies IV: stl:Écriture d'un fichier

- Structure: *Stl*
 - String *name
 - FILE *file
- Seul fonction:
 - Écrire un fichier à partir d'une liste de triangle 3d

```
solid name
facet normal x,y,z (norme)
outer loop
    vertex x y z(point 1 du triangle)
    vertex x y z(point 2 du triangle)
    vertex x y z(point 3 du triangle)
endloop
endfacet
(Répétition pour tous les triangles)
```

Triangulation Bowyer-Watson

- Triangulation
 - Base sur l'algorithme Bowyer-Watson
 - Prend en entrée un vecteur de points 2d
- et un vecteur indice de triangle vide.
- Remplie le vecteur d'indice de triangle pour pouvoir les utiliser et créer des triangles 3d.



Le fonctionnement de l'application

- Lecture d'un fichier lidar avec double qui indique le % de nombre voulue à lire
- Dans ce fichier lire les points et les trianguler
- Retour d'un fichier stl qui peut être lu par <https://www.viewstl.com/>.

Demonstration

Conclusion

- Le Projet a apporté beaucoup de connaissances:
 - La gestion de librairies, makefile, github
 - Organiser ses fichiers soit même, pas comme le tp matrix et tester son code soit même.
 - J'ai fini en une semaine, mais à ne pas refaire pour avoir une marge d'erreur.

Questions