



Travail Pratique : triangulation de fichier lidar

Thomas Dagier

Mercredi 17 Mars 2020

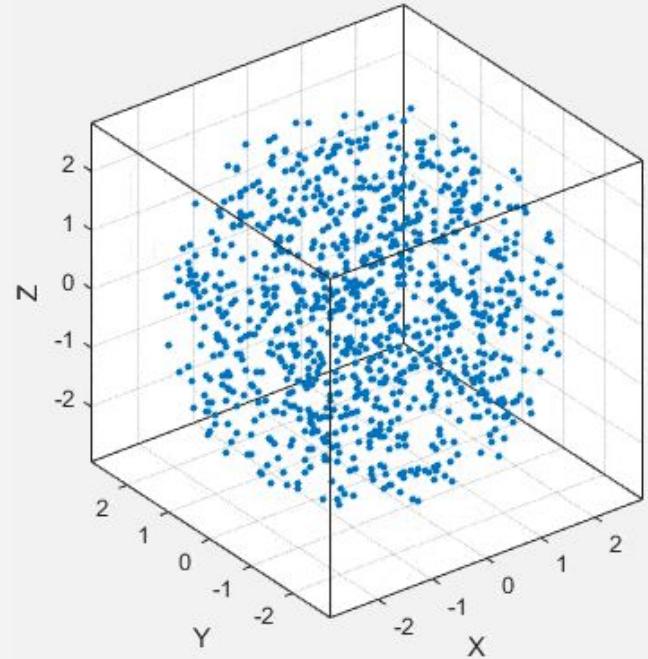
Introduction

Amélioration de nos connaissances en C
et manipulation de librairies

Mathématiques et algorithmique pratique

Application concrète de triangulation
et de représentation 3D

Travail de recherche pour mettre en place un
algorithme “complexe”





I / Présentation du code

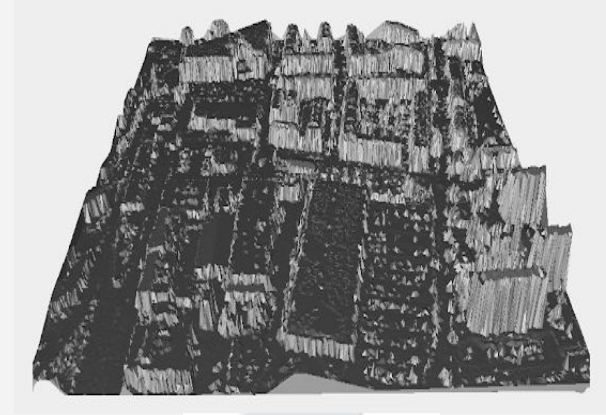
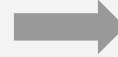
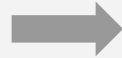
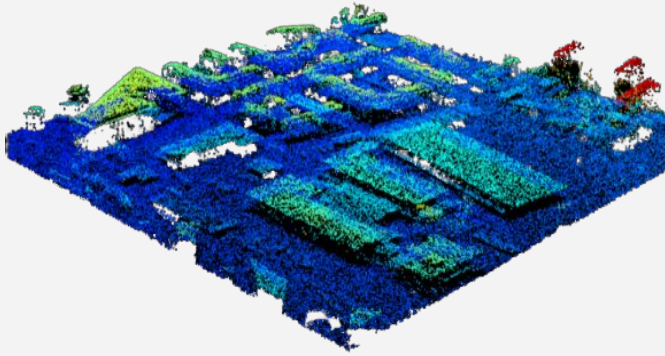
- appréhension du problème
- difficultés rencontrées
- solution proposée

II / Démonstration

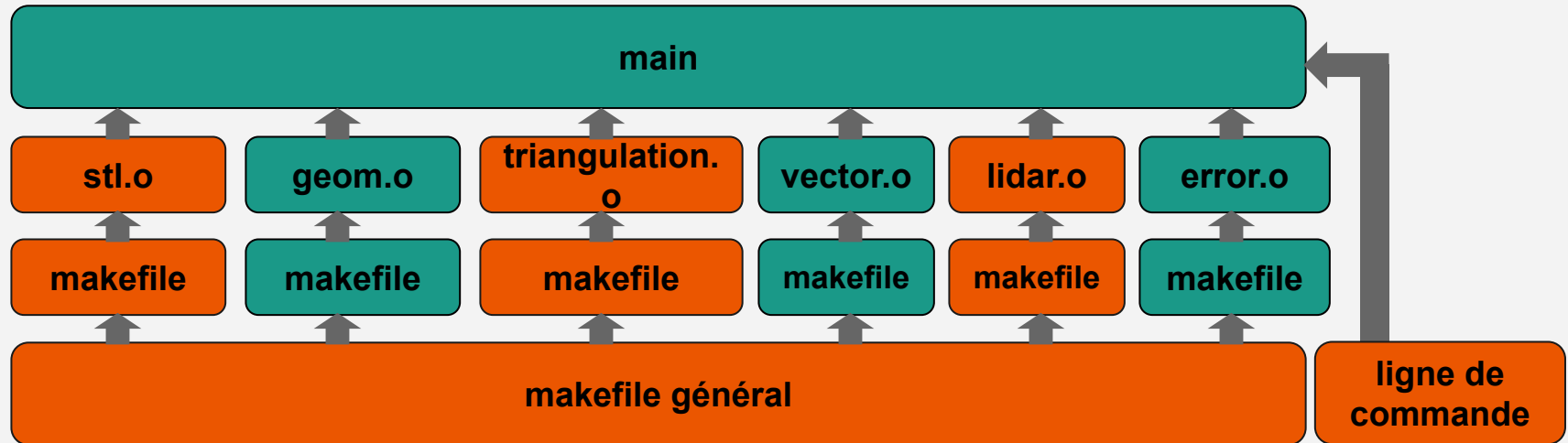
- exécution de la librairie de tests
- exécution du projet avec un triangulation par liste et par tableaux

III / Conclusion

Présentation du code : Généralités

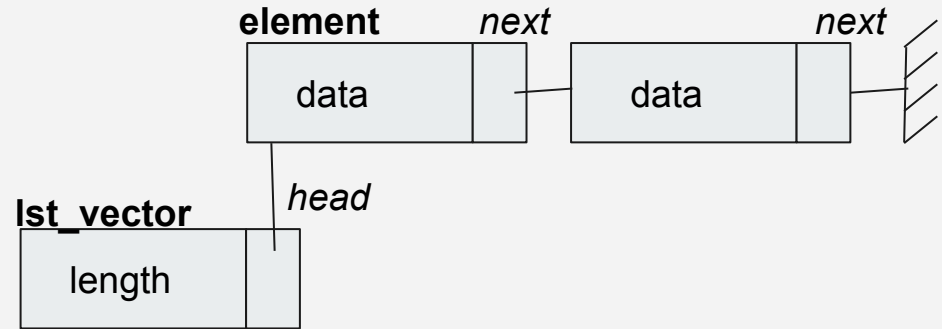


Présentation du code : Vue globale du projet



Présentation du code : les listes chaînées

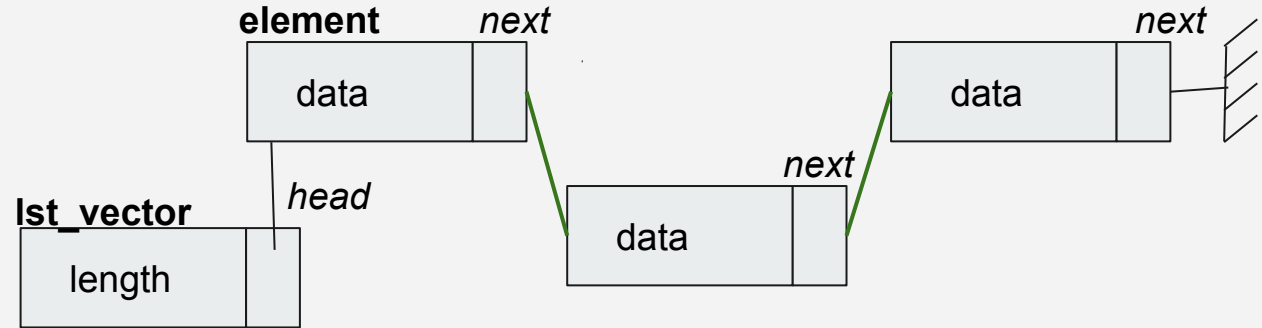
```
typedef struct element {  
    type data;  
    struct element* next;  
} element;  
  
typedef struct lst_vector {  
    int length;  
    struct element* head;  
} lst_vector;
```



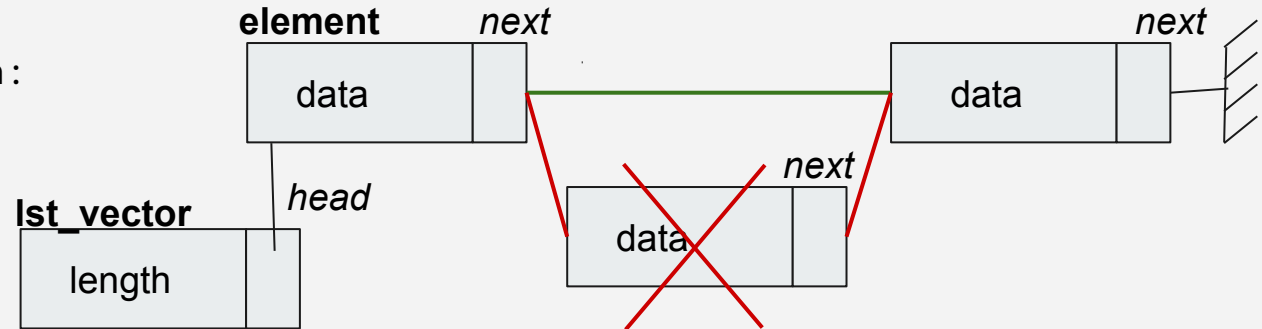
Le nombre d'opérations diffèrent beaucoup avec les tableaux mais il n'y a pas de décalage à faire lors d'une insertion ou suppression donc les choses s'équilibrent

Présentation du code : les listes chaînées

Cas de l'insertion :



Cas de la suppression :

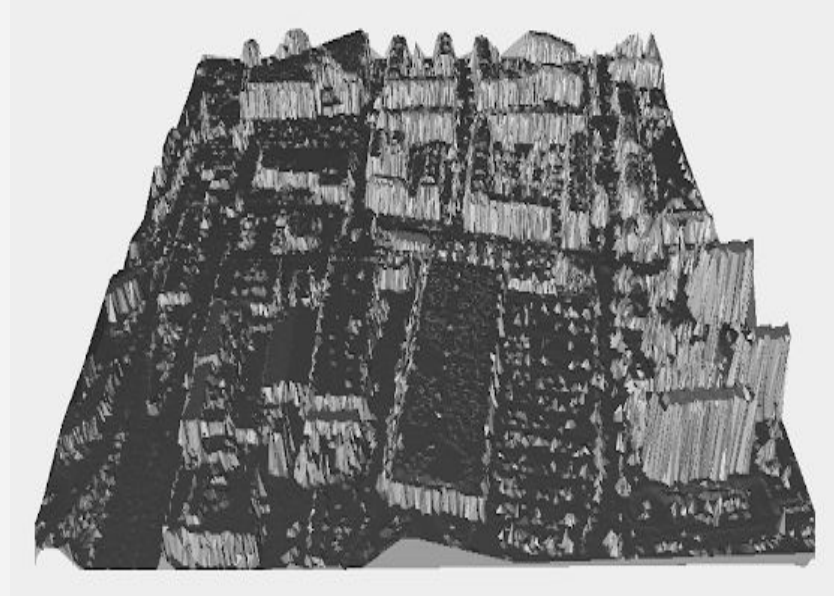


Démonstration : Les tests

vector_array : type, 2D, 3D, i_edge, i_triangle
vector_list : type, 2D, 3D, i_edge, i_triangle

stl : création écriture et fermeture
lidar : ouverture, lecture remplissage et fermeture

triangulation: application de la triangulation de Delaunay
triangle : création de triangles et manipulation
mathématiques



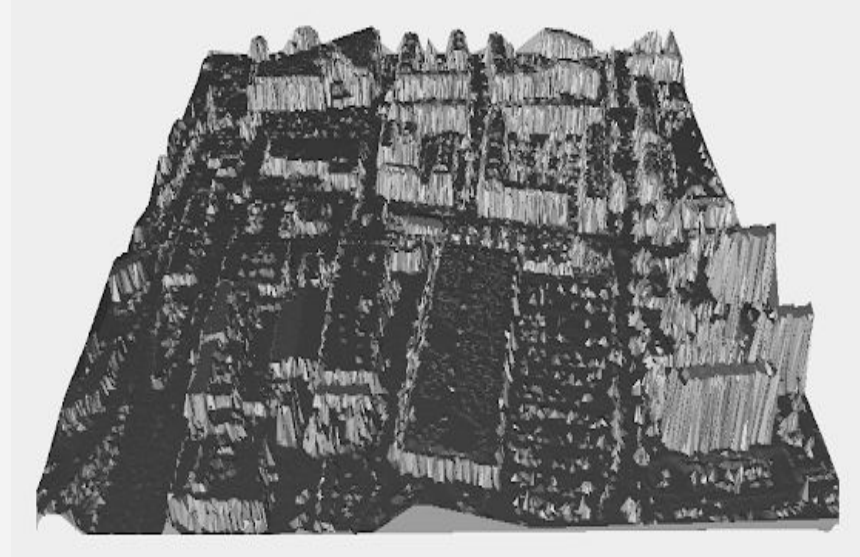
Démonstration : exécution du programme avec les listes chaînées et les tableaux

```
./main <lidar.las> <0.001> <resultat.stl> <array/list>
```

Comparaison entre les deux exécutions :

Listes : moins d'erreurs possibles (address...)
plus difficilement implémentable
beaucoup plus long
plus sympa à utiliser

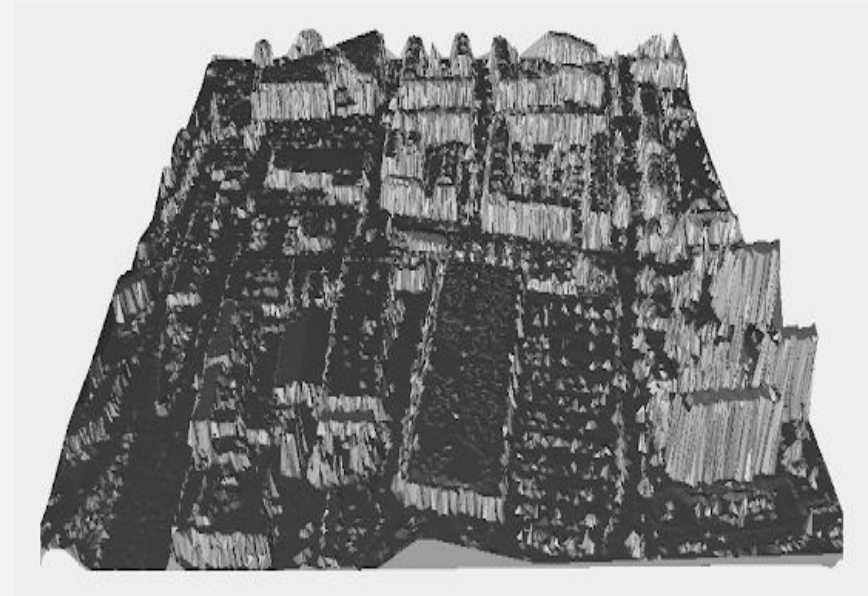
Tableaux : plus d'erreurs possible
facilement implémentable
plus rapide (selon l'efficacité de l'algorithme)



Conclusion

apport sur le plan technique :
compétences et réflexions acquises

un point plus personnel :
le travail pratique en général
mes points positifs et négatifs





Questions