

Méthode 3

Principe

--Méthode 3: Pareil que la méthode 2 pour le premier point. Pour trouver la vitesse initiale, on réalise le moindre carré et le gradient pour les deux premiers points puis pour les trois premiers et ainsi de suite jusqu'au dernier en changeant à chaque fois la vitesse initiale

La stratégie est explicitée dans la diapo suivante

Comment s'y référer et l'exécuter??

Se référer au code python 'Méthode 3' sur cette page :

<https://github.com/ComeLassarat/PETT/blob/master/Livrables/Tache5-4/Methode%203.py>

Il suffit d'exécuter le code pour obtenir les courbes:

- celle donnant l'erreur en fonction du nombre d'itération

- celle donnant la trajectoire pointée et celle simulée qui correspond au mieux à celle pointée dans le plan 2D de la caméra

Si les courbes semblent incorrectes, il suffit de relancer le code en ayant commenté la ligne 338.

E Au hasard

Espace 3D de simulation théorique

Espace 2D de la caméra

Trajectoire pointée n2

Trajectoire simulée n1

Echantillonnage

Trajectoire simulée n2

Changement repère

Trajectoire simulée n2

n1=601 points

n2=14 points

On réalise un échantillonnage
pour limiter les calculs

Evaluation erreur
sur n premiers
points

Evaluation erreur
sur 2 premiers
points

Evaluation erreur
sur premier point

Tant que $EP1 > \text{seuil1}$

Tant que
 $EP2 > \text{seuil2}$

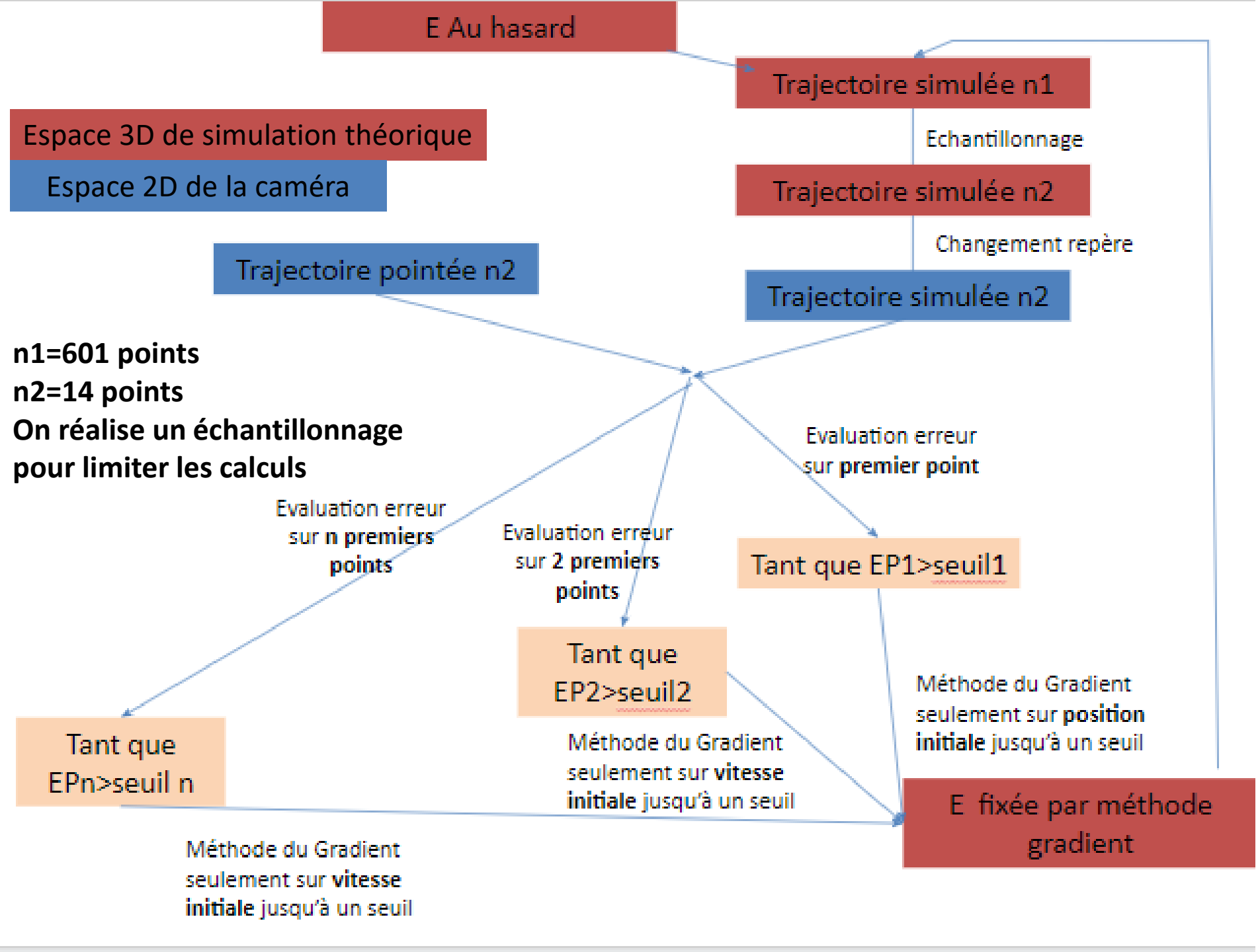
Méthode du Gradient
seulement sur **vitesse**
initiale jusqu'à un seuil

Méthode du Gradient
seulement sur **position**
initiale jusqu'à un seuil

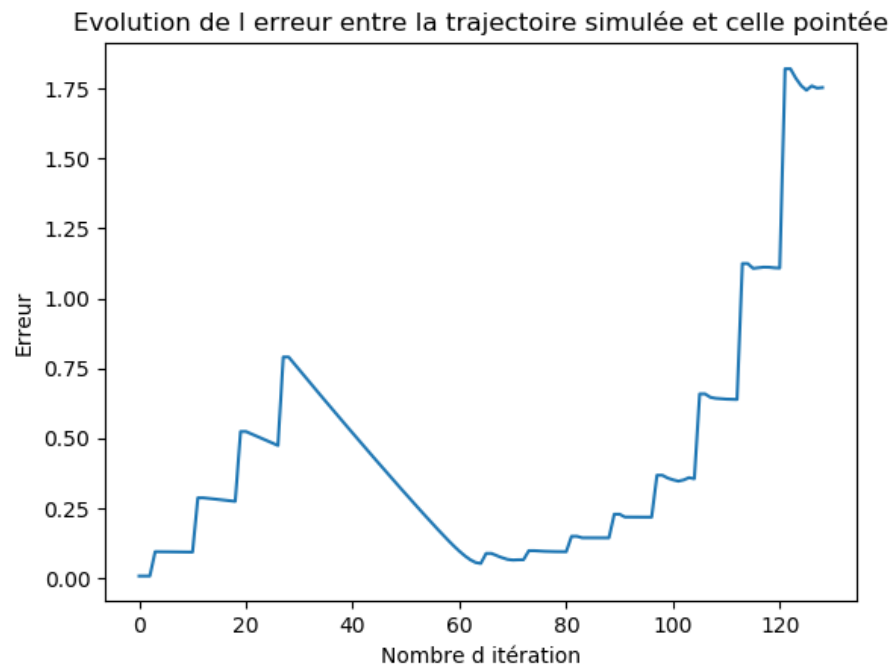
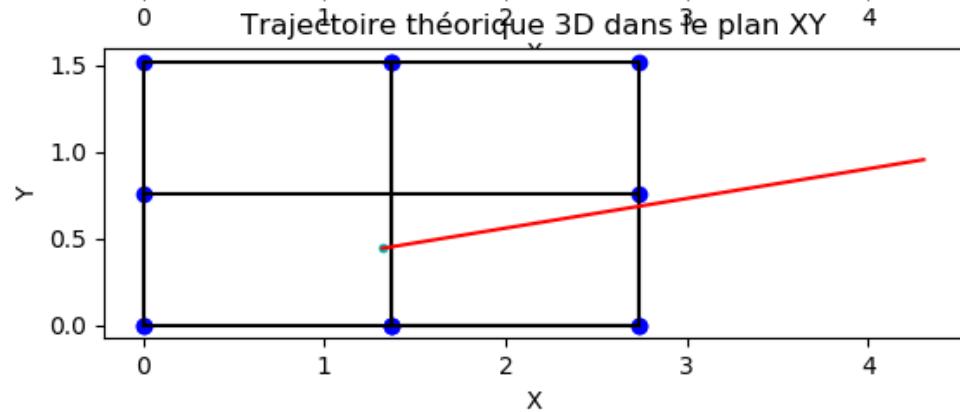
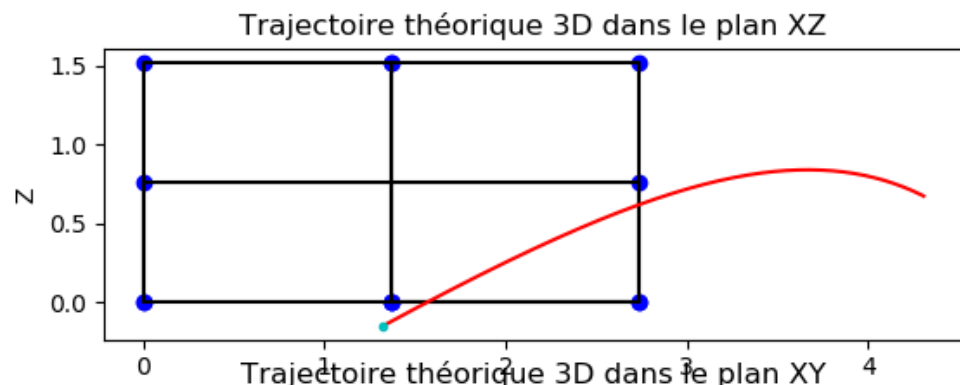
Tant que
 $EPn > \text{seuil } n$

Méthode du Gradient
seulement sur **vitesse**
initiale jusqu'à un seuil

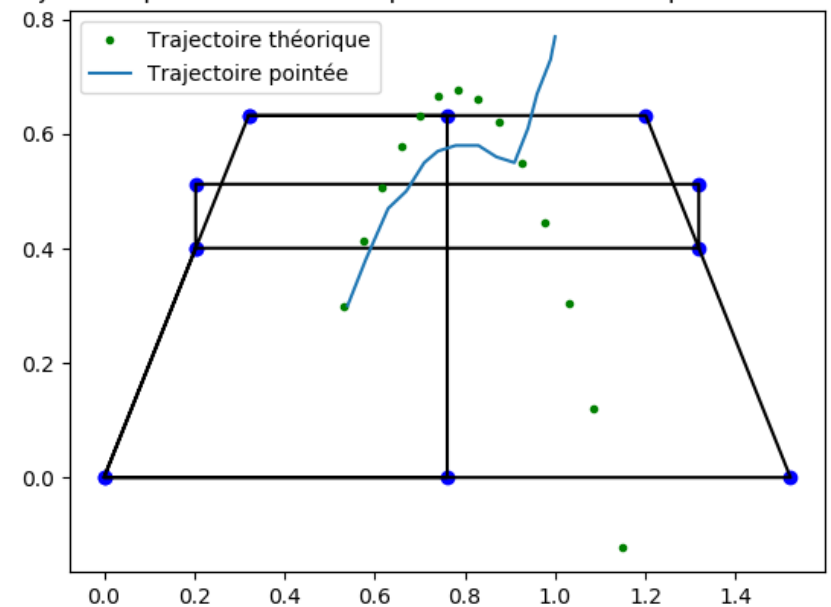
E fixée par méthode
gradient



Méthode 3: Coup 1

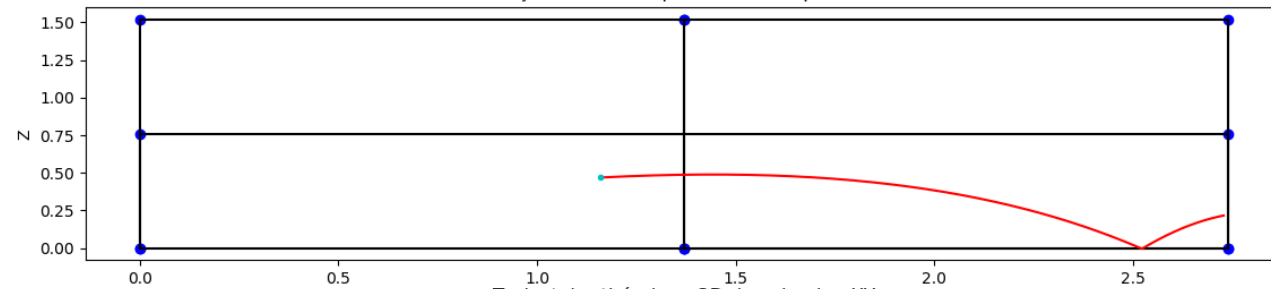


Trajectoire pointée et simulée par la théorie dans le plan de la caméra

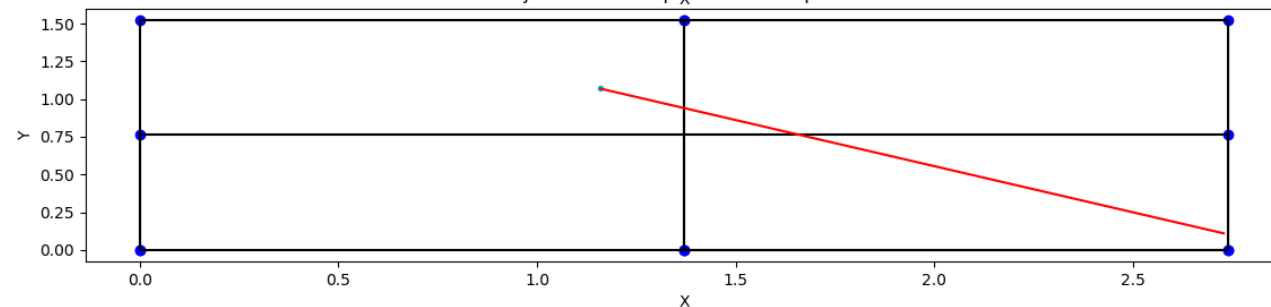


Méthode 3: Coup 2

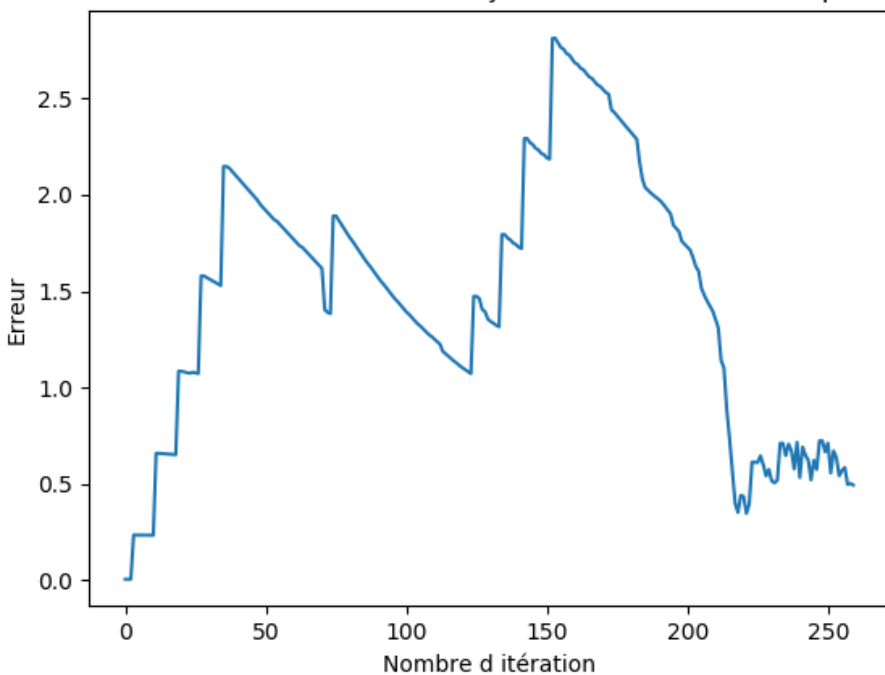
Trajectoire théorique 3D dans le plan XZ



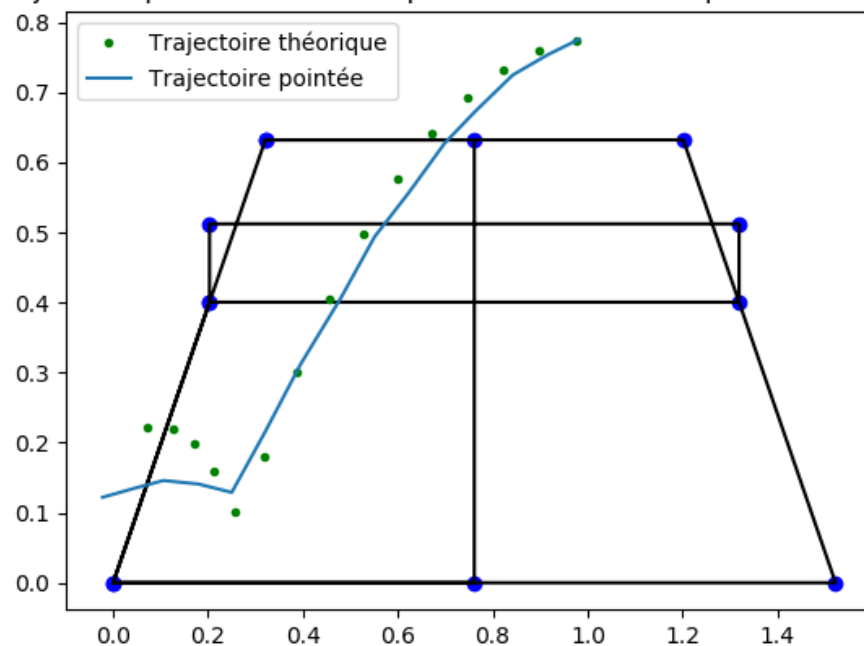
Trajectoire théorique 3D dans le plan XY



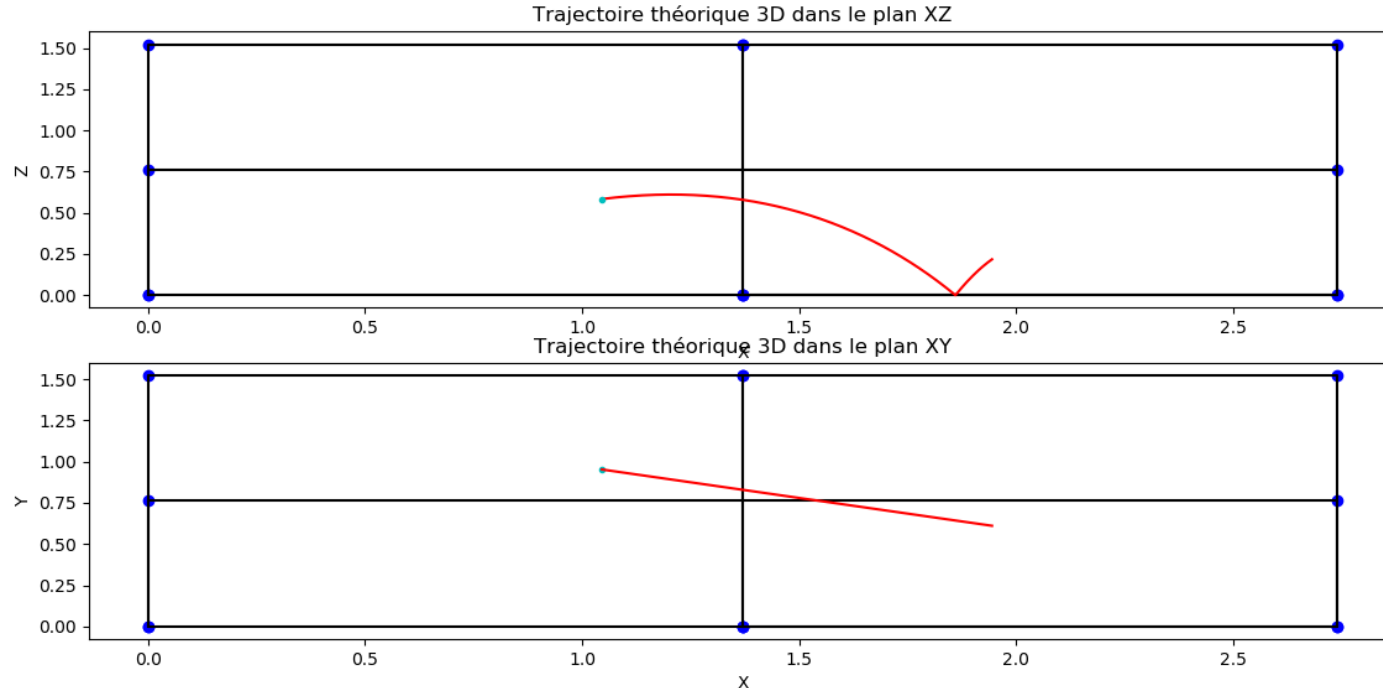
Evolution de l'erreur entre la trajectoire simulée et celle pointée



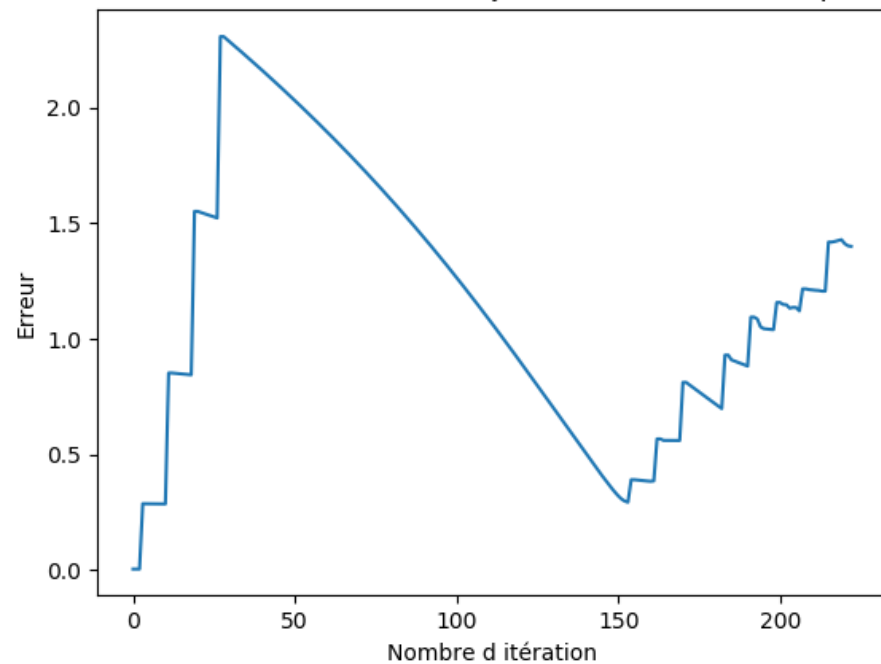
Trajectoire pointée et simulée par la théorie dans le plan de la caméra



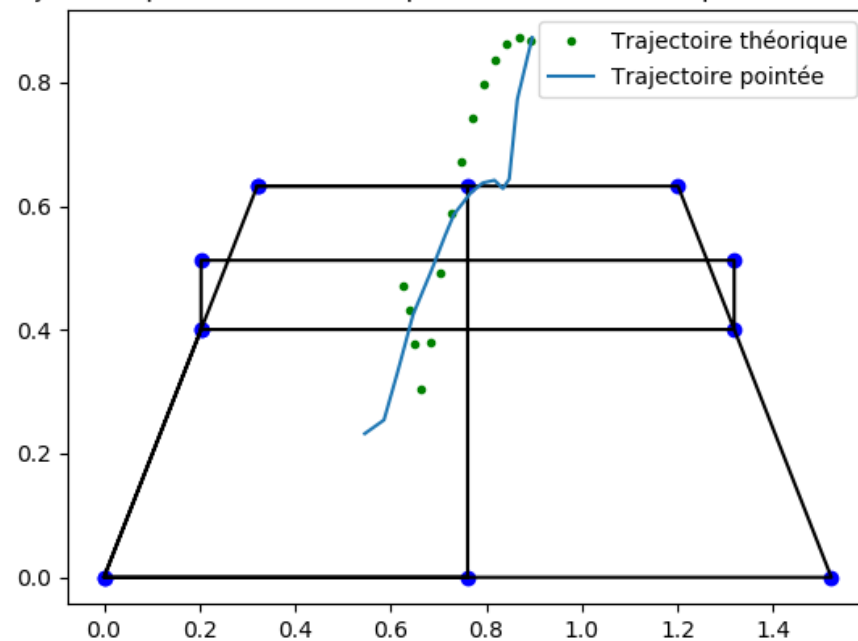
Méthode 3: Service



Evolution de l'erreur entre la trajectoire simulée et celle pointée

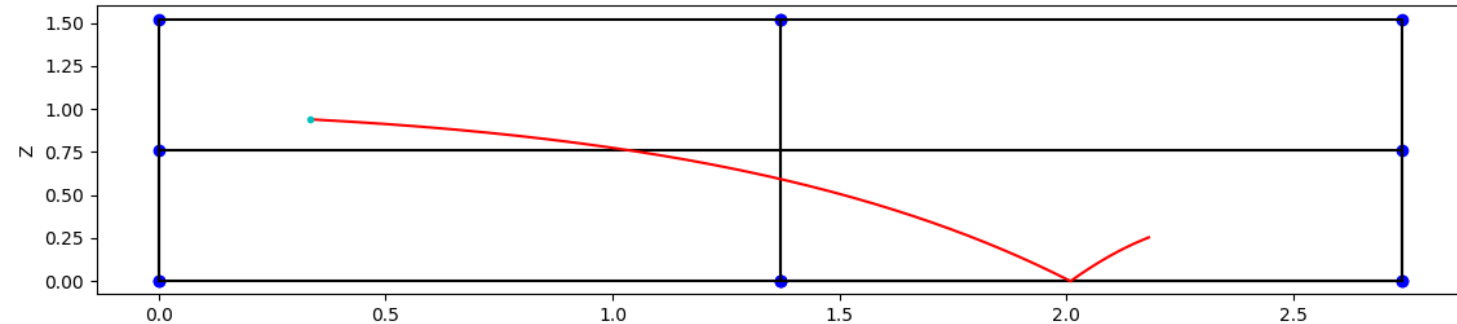


Trajectoire pointée et simulée par la théorie dans le plan de la caméra

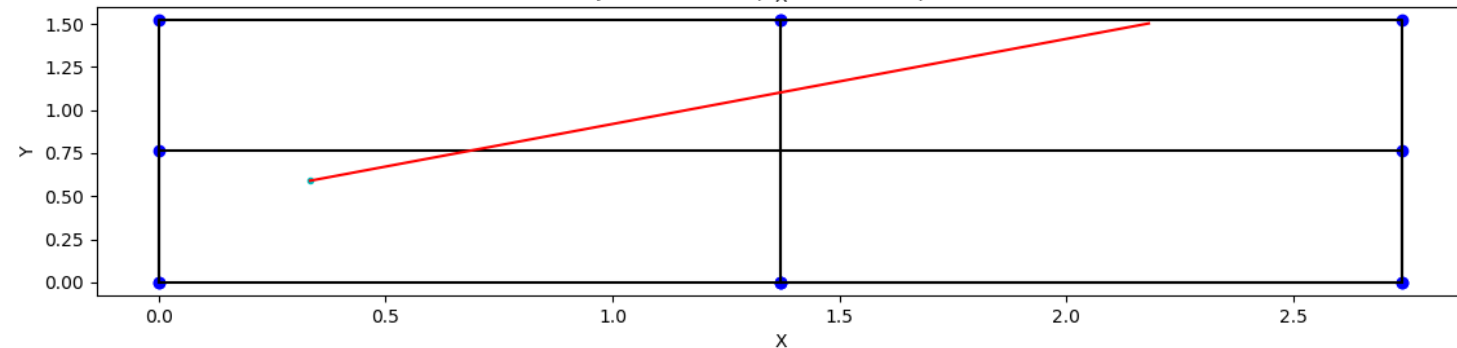


Méthode 3: Coup 3

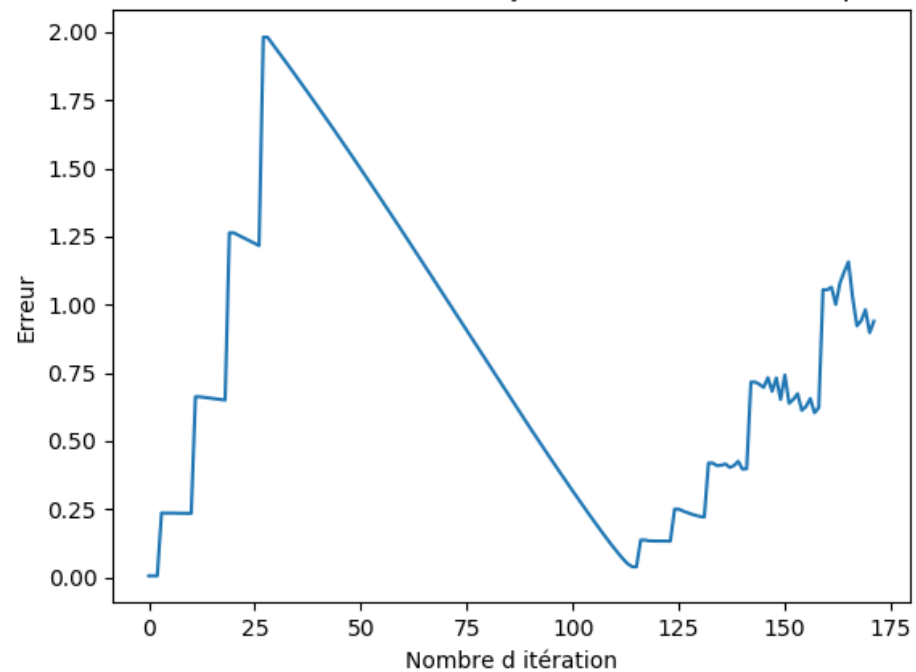
Trajectoire théorique 3D dans le plan XZ



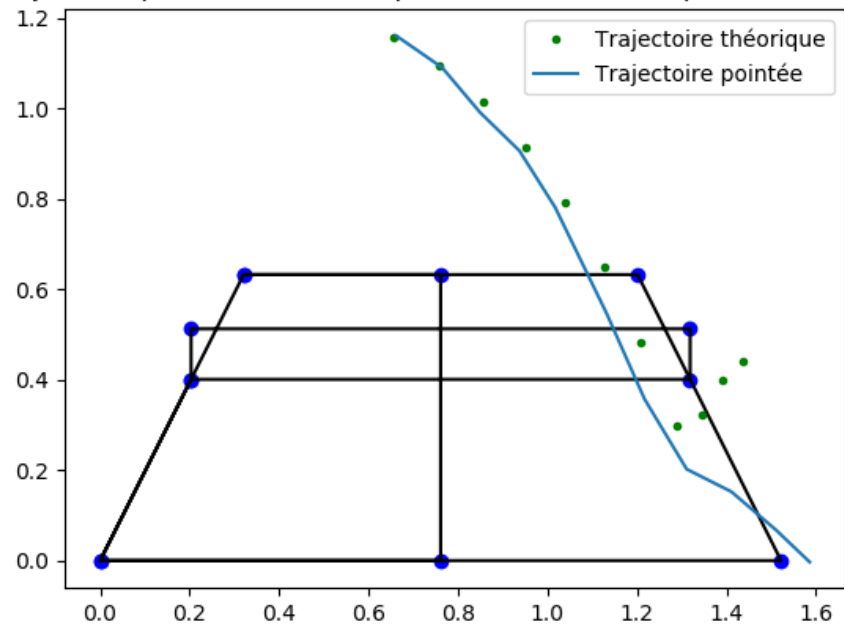
Trajectoire théorique 3D dans le plan XY



Evolution de l'erreur entre la trajectoire simulée et celle pointée



Trajectoire pointée et simulée par la théorie dans le plan de la caméra



Bilan:

A chaque point, on fait un certain nombre d'itération imposé, ainsi la méthode peut être très longue. On tombe souvent sur un résultat cohérent jusqu'au rebond. Cependant le rebond n'est pas du tout bien détecté dans la majorité des cas. L'erreur après 250 itérations est tout le temps comprise entre 2 et 0,5.