

# Documentation du projet recherche

Jean-françois Villeforceix

Gauthier Duponchel

15 février 2016

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>Mesurer les temps d'exécution</b>	<b>4</b>
1.1 TIMETHIS.exe . . . . .	4
1.1.1 Fonction . . . . .	4
1.1.2 Utilisation . . . . .	4
1.1.3 Exemple . . . . .	4
<b>Détection de points d'intérêt</b>	<b>5</b>
2.1 Harris.exe . . . . .	5
2.1.1 Fonction . . . . .	5
2.1.2 Accès à l'aide . . . . .	5
2.1.3 Utilisation . . . . .	5
2.1.4 Paramètres . . . . .	5
2.1.5 Exemple . . . . .	5
2.1.6 Fichier créé . . . . .	5
2.1.7 Processus . . . . .	6
2.2 siftpp_tgi.exe . . . . .	7
2.2.1 Fonction . . . . .	7
2.2.2 Accès à l'aide . . . . .	7
2.2.3 Utilisation . . . . .	7
2.2.4 Exemple . . . . .	7
2.2.5 Fichier créé . . . . .	7
2.2.6 Processus . . . . .	7
<b>Filtrage des points à l'aide d'un masque</b>	<b>8</b>
3.1 Notion de masque . . . . .	8
3.2 FiltrageMasque.exe . . . . .	8
3.2.1 Fonction . . . . .	8
3.2.2 Utilisation . . . . .	8
3.2.3 Paramètres . . . . .	8
3.2.4 Processus . . . . .	9
<b>Appariement d'images</b>	<b>10</b>
4.1 correlation2.exe . . . . .	10
4.1.1 Fonction . . . . .	10
4.1.2 Accès à l'aide . . . . .	10
4.1.3 Utilisation . . . . .	10
4.1.4 Paramètres . . . . .	10
4.1.5 Fichier créé . . . . .	10
4.1.6 Processus . . . . .	11
4.2 ann_lowe.exe . . . . .	12
4.2.1 Fonction . . . . .	12
4.2.2 Accès à l'aide . . . . .	12
4.2.3 Utilisation . . . . .	12
4.2.4 Exemple . . . . .	12
4.2.5 Fichier créé . . . . .	12
4.2.6 Processus . . . . .	12
4.3 viewer.exe . . . . .	13
4.3.1 Fonction . . . . .	13
4.3.2 Utilisation . . . . .	13
4.3.3 Exemple . . . . .	13
4.3.4 Capture d'écran de l'application . . . . .	13
4.4 corrélateur_image_entiere2.exe . . . . .	14

4.4.1	Fonction . . . . .	14
4.4.2	Accès à l'aide . . . . .	14
4.4.3	Utilisation . . . . .	14
4.4.4	Exemple . . . . .	14
4.4.5	Résultats . . . . .	14
4.4.6	Processus . . . . .	15
<b>Détermination du vecteur translation moyen</b>		<b>16</b>
5.1	<b>translation_3.0.1.exe</b> (avec filtrage basique) . . . . .	16
5.1.1	Fonction . . . . .	16
5.1.2	Accès à l'aide . . . . .	16
5.1.3	Utilisation . . . . .	16
5.1.4	Paramètres . . . . .	16
5.1.5	Exemple . . . . .	16
5.1.6	Résultats . . . . .	16
5.2	<b>translation_3.1.1.exe</b> (avec prédicteur) . . . . .	18
5.2.1	Fonction . . . . .	18
5.2.2	Accès à l'aide . . . . .	18
5.2.3	Utilisation . . . . .	18
5.2.4	Paramètres . . . . .	18
5.2.5	Exemple . . . . .	18
5.2.6	Résultats . . . . .	18
5.3	<b>translation_1.1.exe</b> (avec filtrage statistique) . . . . .	20
5.3.1	Fonction . . . . .	20
5.3.2	Accès à l'aide . . . . .	20
5.3.3	Utilisation . . . . .	20
5.3.4	Paramètres . . . . .	20
5.3.5	Exemple . . . . .	20
5.3.6	Résultats . . . . .	20
<b>Détermination du vecteur translation moyen</b>		<b>21</b>
6.1	<b>sift.bat</b> . . . . .	21
6.1.1	Fonction . . . . .	21
6.1.2	Utilisation . . . . .	21
6.1.3	Paramètres . . . . .	21
6.1.4	Résultats . . . . .	21
6.1.5	Processus . . . . .	22
6.2	<b>sift_masque.bat</b> . . . . .	23
6.2.1	Fonction . . . . .	23
6.2.2	Utilisation . . . . .	23
6.2.3	Paramètres . . . . .	23
6.2.4	Résultats . . . . .	23
6.2.5	Processus . . . . .	24
6.3	<b>harris.bat</b> . . . . .	25
6.3.1	Fonction . . . . .	25
6.3.2	Utilisation . . . . .	25
6.3.3	Paramètres . . . . .	25
6.3.4	Résultats . . . . .	25
6.3.5	Processus . . . . .	26
6.4	<b>harris_masque.bat</b> . . . . .	27
6.4.1	Fonction . . . . .	27
6.4.2	Utilisation . . . . .	27
6.4.3	Paramètres . . . . .	27
6.4.4	Résultats . . . . .	27
6.4.5	Processus . . . . .	28

# Introduction

Ce document constitue le guide d'utilisation des différents exécutable que nous avons produits ou utilisés au cours de notre projet recherche. Nous avons développé l'exécutable qui calcule la translation qui permet de recaler une image par rapport à une autre. Nous avons également produit des fichiers batch qui permettent une esquisse d'automatisation des traitements et une plus grande facilité dans la création des fichiers de résultats.

Cette documentation expose dans un premier temps des exemples d'utilisation des exécutable que nous avons pris en main ainsi qu'une brève présentation des paramètres qui entrent en jeu dans chaque exécutable. Des fichiers annexes accompagnent ce rapport et sont directement testables avec le code présenté ci-après.

Puis il décrit l'application que nous avons développée pour calculer les translations entre les ortho-LIDAR. Trois méthodes ont fait l'objet de tests :

- avec filtrage basique (filtre codé en dur mais qu'on peut moduler avec un facteur)
- avec filtrage statistique (filtre fondé sur une élimination des erreurs grâce à l'écart-type)
- avec prédicteur (on utilise le résultat de la corrélation sur les images entières pour déterminer la meilleure translation)

Enfin il schématise les différentes phases de traitement des images, notamment le détail du contenu des fichiers batch et la nature des fichiers produits (texte, binaire, dénomination des extensions, export des résultats).

# Mesurer les temps d'exécution

## 1.1 TIMETHIS.exe

TIMETHIS.exe est un exécutable issu du Windows 2000 Resource Kit.

### 1.1.1 Fonction

Mesurer le temps écoulé lors du traitement de l'exécutable.

### 1.1.2 Utilisation

```
>TIMETHIS executable
```

### 1.1.3 Exemple

On mesure le temps mis par l'exécutable `sift_tgi.exe` :

```
C:/projet_recherche>TIMETHIS siftpp_tgi.exe monimage1.tif [-first-octave 0] -verbose

TimeThis : Command Line : ann_lowe.exe -kp1 0650900-6861100-040_terMob2_LAMB93_2.key -kp2
0650900-6861100-040_terMob2_LAMB93_3.key
TimeThis : Start Time : Wed Dec 16 13:26:37 2015

TimeThis : Command Line : ann_lowe.exe -kp1 0650900-6861100-040_terMob2_LAMB93_2.key -kp2
0650900-6861100-040_terMob2_LAMB93_3.key
TimeThis : Start Time : Wed Dec 16 13:26:37 2015
TimeThis : End Time : Wed Dec 16 13:26:38 2015
TimeThis : Elapsed Time : 00:00:01.700
```

# Détection de points d'intérêt

## 2.1 Harris.exe

### 2.1.1 Fonction

Trouver des points d'intérêts dans une image grâce à l'algorithme de Harris dans une image. Les retourner dans un fichier texte.

### 2.1.2 Accès à l'aide

```
>Harris
```

### 2.1.3 Utilisation

```
>Harris.exe HARRIS adresse_image adresse_enregistrement_points [sigma=0.5 k=0.05 seuil=10000]
```

### 2.1.4 Paramètres

- sigma : écart type la gaussienne de convolution de l'image.
- k : permet de contrôler la tolérance de la détection des coins.
- seuil :  $R = \det(M) - k \times \text{tr}(M)^2$  où  $M$  est la matrice de corrélation.

### 2.1.5 Exemple

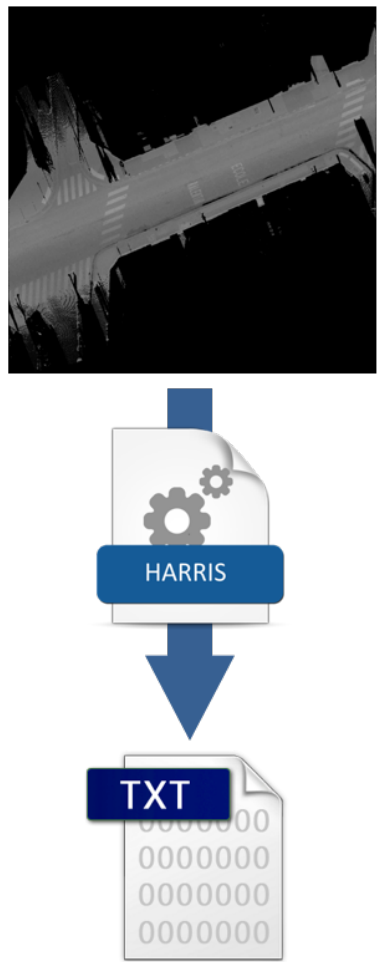
```
C:/projet_recherche>Harris.exe HARRIS monimage1.tif monimage1HARRIS.pts
```

### 2.1.6 Fichier créé

Fichier texte (.pts par défaut, possibilité de modifier) :

```
1      659
1      660
1      667
.      .
.      .
.      .
1248   701
1248   704
1248   718
```

2.1.7    Processus



## 2.2 siftpp\_tgi.exe

### 2.2.1 Fonction

Trouver des points d'intérêts dans une image grâce à l'algorithme SIFT. Les retourner dans un fichier binaire.

### 2.2.2 Accès à l'aide

```
>siftpp_tgi ou >siftpp_tgi -help
```

### 2.2.3 Utilisation

```
>siftpp_tgi.exe [OPTS...] adresse_image [-output=file.key]
```

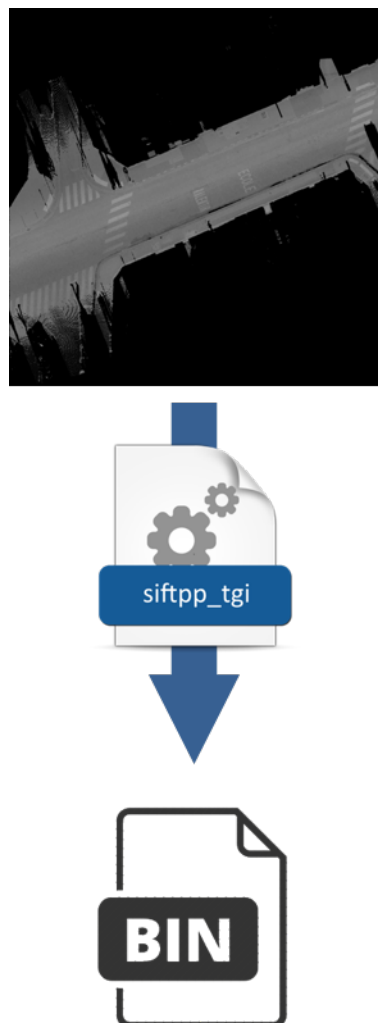
### 2.2.4 Exemple

```
C:/projet_recherche>siftpp_tgi.exe monimage1.tif [-first-octave 0] -verbose
```

### 2.2.5 Fichier créé

Fichier binaire donc illisible (.key par défaut).

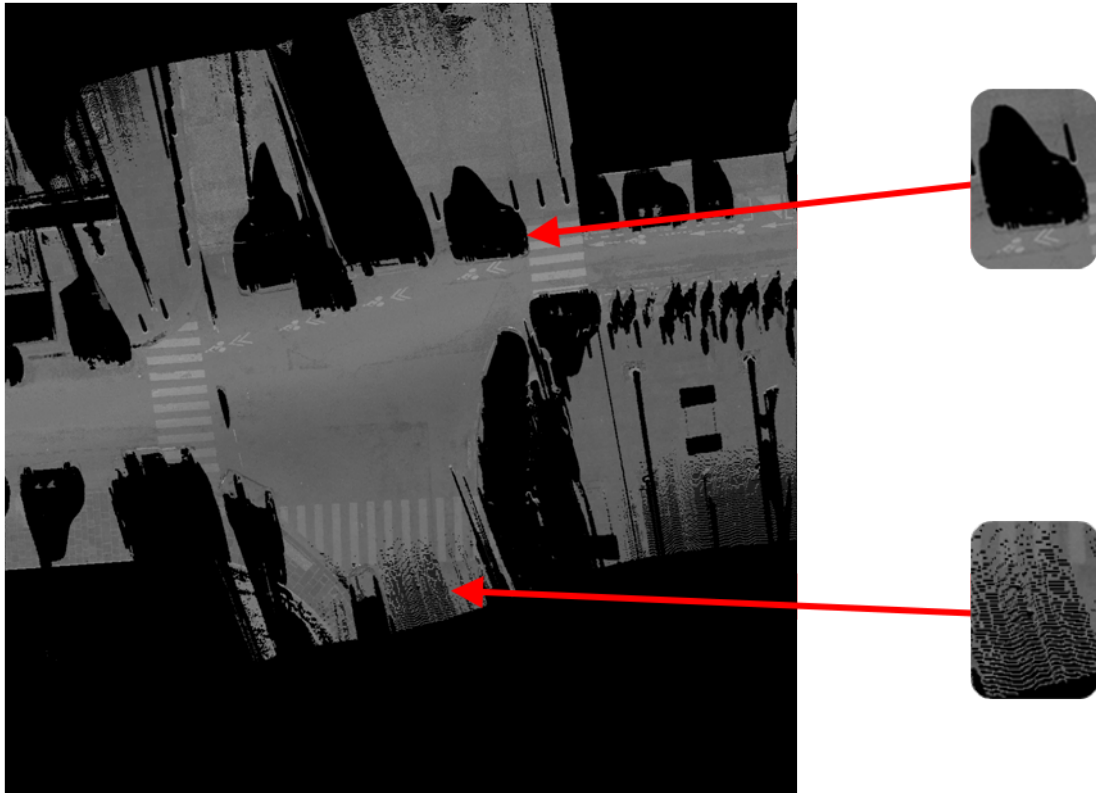
### 2.2.6 Processus





# Filtrage des points à l'aide d'un masque

## 3.1 Notion de masque



Vignette en haut : Masque engendré par la présence d'une voiture  
Vignette en bas : Masque engendré par la technique d'acquisition LIDAR

Le mode d'acquisition des images LIDAR induit de nombreux zones noires sans information dans l'image. Ces transitions noir/information ou discontinuités ne sont pas les mêmes dans les deux images. Il convient donc d'éliminer les points d'intérêt trouver dans ces parties de l'image. Pour cela on filtre les points d'intérêt qui se trouve dans un certain rayon de ces zones en appliquant un masque.

## 3.2 FiltrageMasque.exe

### 3.2.1 Fonction

Filtrer les points d'intérêts. Éliminer les points qui se trouvent à une distance inférieure des zones noires (i.e. les zones masquées). Créer un fichier texte résultat **.h\_masque**.

### 3.2.2 Utilisation

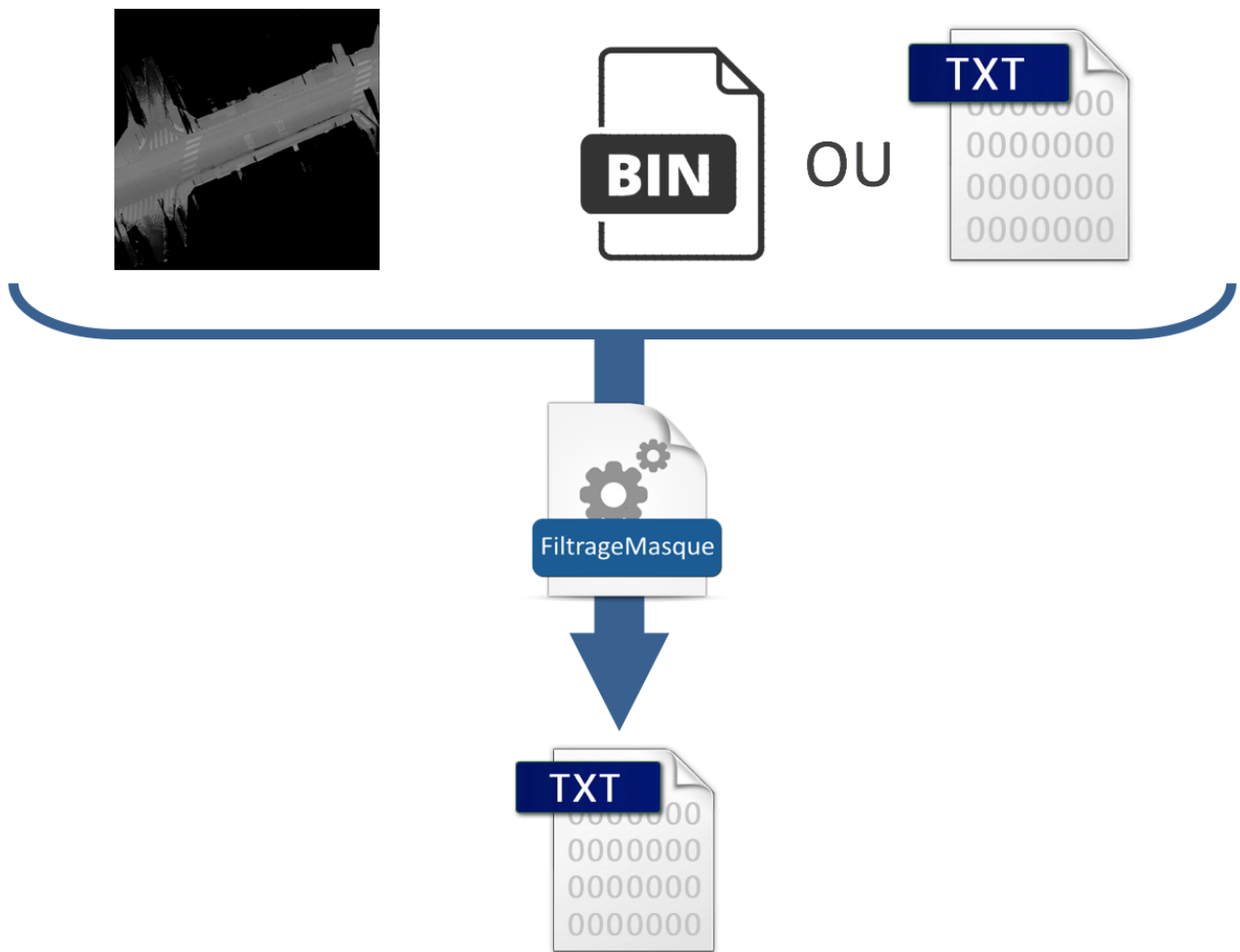
```
>FiltrageMasque.exe -image image1.tif -rayon 10 -kp:txt "image1.pts" -out "image1.h_masque"
```

### 3.2.3 Paramètres

- -image image1.tif : Nom de l'image
- -rayon 10 : Valeur de la distance d'éloignement des zones masquées

- -kp :txt "image1.pts" : Nature du fichier de points (**txt** ou **bin**) et le nom du fichier de points
- -out "image1.h\_masque" : Nom du fichier crée

### 3.2.4 Processus



# Appariement d'images

## 4.1 correlation2.exe

### 4.1.1 Fonction

Mise en correspondance de point homologues, appariement, création d'un fichier texte **.result**.

### 4.1.2 Accès à l'aide

```
>Harris
```

### 4.1.3 Utilisation

```
>correlation2 -image1 monimage1.tif -image2 monimage2.tif -pts1 monimage1HARRIS.pts  
-pts2 monimage2HARRIS.pts -rayon_vignette 10 -rayon_recherche 10 -result  
monimage_1_monimage2_HARRIS_Correlation2.result
```

### 4.1.4 Paramètres

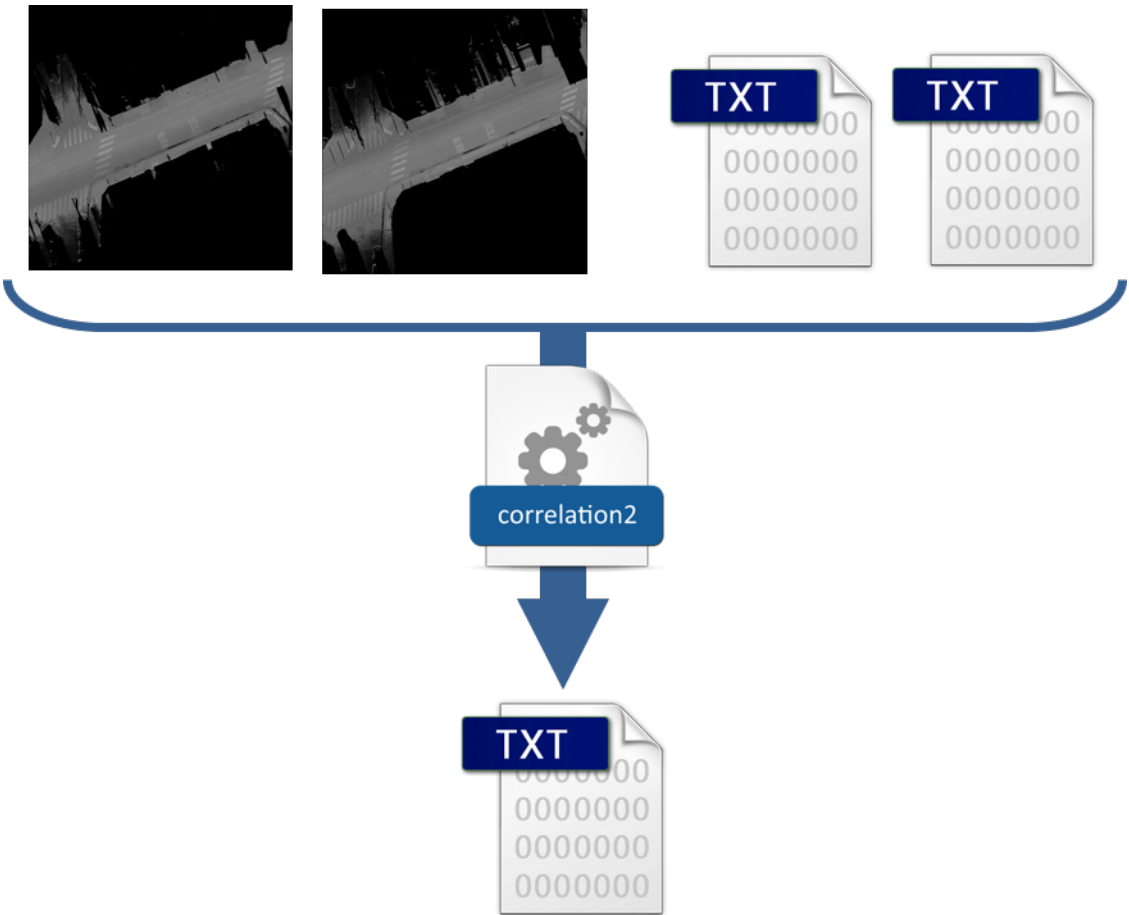
- -image1 : Nom de l'image 1
- -image2 : Nom de l'image 2
- -pts1 : Nom du fichier de points de l'image 1 (fichier texte issu de Harris par exemple)
- -pts2 : Nom du fichier de points de l'image 2 (fichier texte issu de Harris par exemple)
- -rayon\_vignette : Rayon de la fenêtre de corrélation
- -rayon\_recherche : Rayon dans le quel on recherche l'appariement
- -result : Nom du fichier de résultats
- -strategie :
  - point::point  $\rightarrow point\_image\_1_i \Leftrightarrow point\_image\_2_j$
  - point::libre  $\rightarrow point\_image\_1_i \Leftrightarrow pixel\_2_j$

### 4.1.5 Fichier créé

Fichier de résultats monimage1\_monimage2\_HARRIS\_correlation2.result :

1	659	1	656
1	667	1	668
1	695	1	699
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1248	701	1248	706
1248	704	1248	710
1248	718	1248	715

4.1.6    Processus



## 4.2 ann\_lowe.exe

### 4.2.1 Fonction

Mise en correspondance de point homologues, appariement, création d'un fichier texte **.result**.

### 4.2.2 Accès à l'aide

```
>ann_lowe ou >ann_lowe -help
```

### 4.2.3 Utilisation

```
>ann_lowe.exe -kp1 adresse_data -kp2 adresse_query [-result adresse_result] [-emprises  
adresse_emprises] [filtresigne (par défaut inactif)]
```

### 4.2.4 Exemple

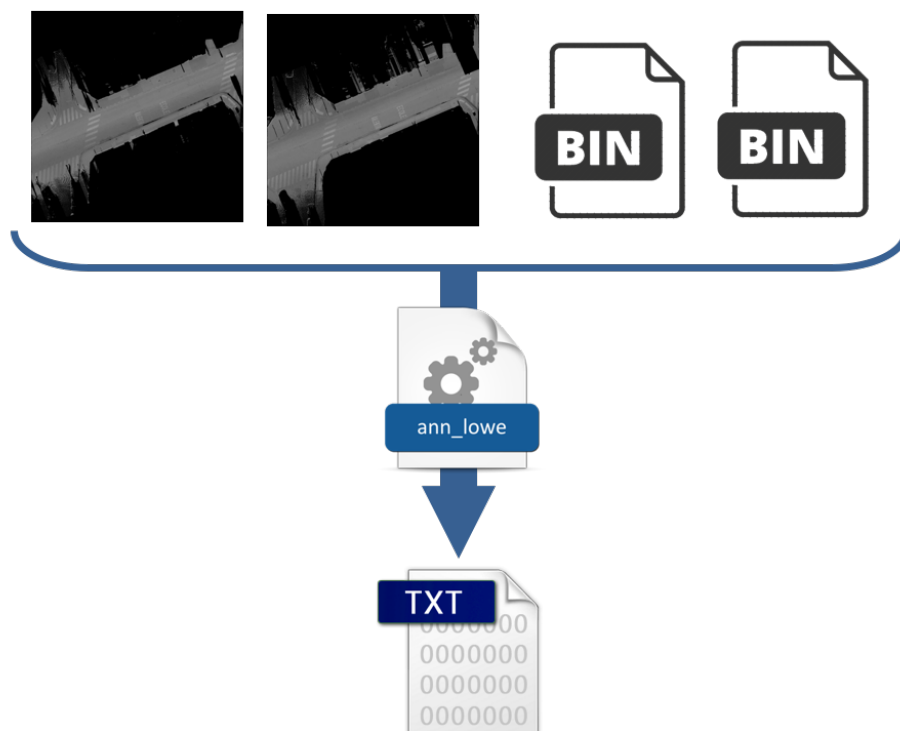
```
C:/projet_recherche>ann_lowe.exe -kp1 monimage1.key -kp2 monimage2.key -result  
momimage1_monimage2_SIFT_ann_lowe.result
```

### 4.2.5 Fichier créé

Fichier de résultats momimage1\_monimage2\_SIFT\_ann\_lowe.result :

1.20	659.01	1.55	656.12
1.83	667.40	1.63	668.65
1.32	695.66	1.99	699.95
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1248.11	701.78	1248.20	706.30
1248.36	704.96	1248.42	710.24
1248.50	718.21	1248.48	715.7

### 4.2.6 Processus



## 4.3 viewer.exe

### 4.3.1 Fonction

Visualisation de l'appariement de deux images. S'utilise :

- Soit après `Harris.exe` sur `image1` et sur `image2` suivi de `correlation2.exe`
- Soit après `siftpp_tgi.exe` sur `image1` et sur `image2` suivi de `ann_lowe.exe` ou `correlation2.exe`

### 4.3.2 Utilisation

```
>viewer.exe adresse_fichier.result adresse_image1 adresse_image2
```

### 4.3.3 Exemple

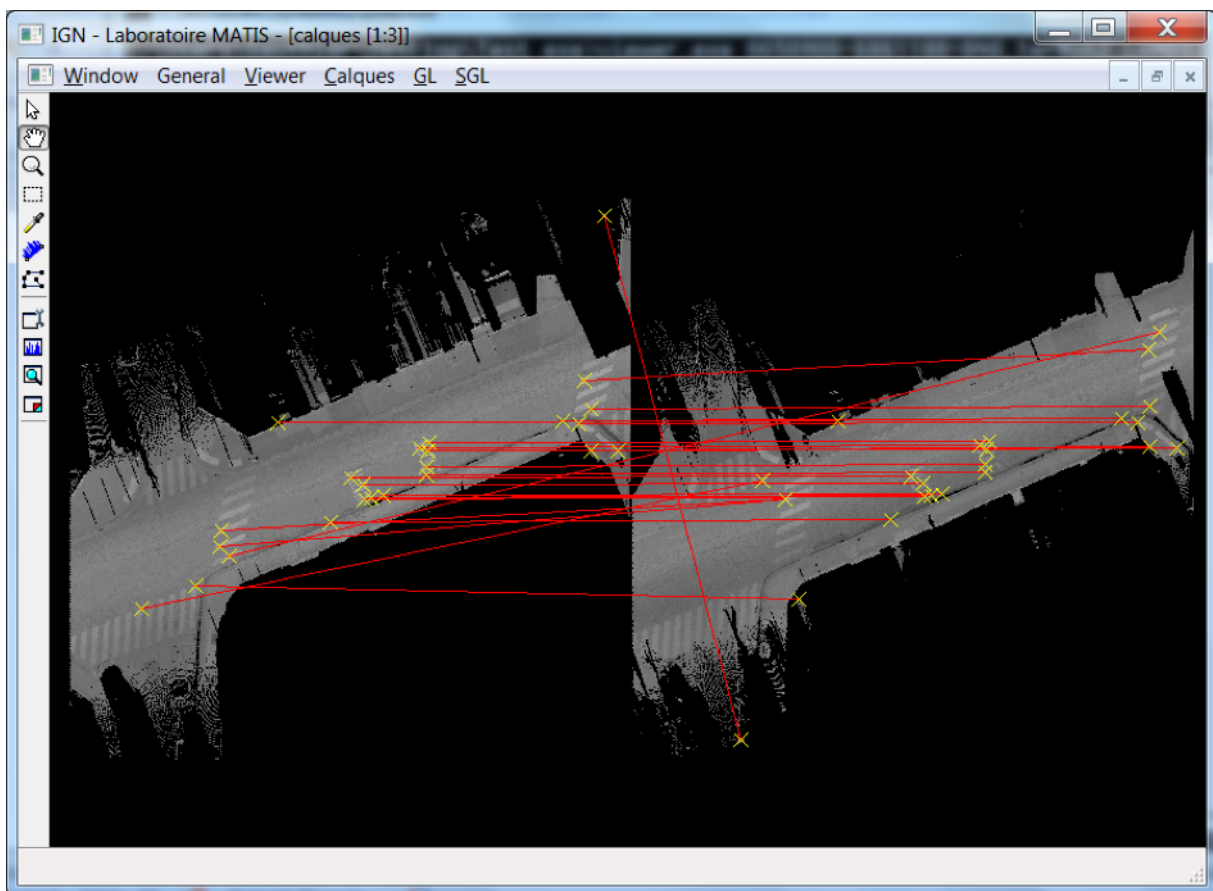
Exemple de visualisation des points homologues obtenus via **Harris**.

```
C:/projet_recherche>viewer.exe monimage1_monimage2_HARRIS_correlation2.result monimage1.tif  
monimage2.tif
```

Exemple de visualisation des points homologues obtenus via **Sift**.

```
C:/projet_recherche>viewer.exe monimage1_monimage2_SIFT_ann_lowe.result monimage1.tif  
monimage2.tif
```

### 4.3.4 Capture d'écran de l'application



## 4.4 corrateur\_image\_entiere2.exe

### 4.4.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images par corrélation sur l'image entière.

### 4.4.2 Accès à l'aide

```
>corrateur_image_entiere2.exe
```

### 4.4.3 Utilisation

```
>corrateur_image_entiere2.exe  
-image1 (ou -img1) adresse_image1  
-image2 (ou -img2) adresse_image2  
-rayon_recherche rayon_fenetre_recherche (=10) (si <0, alors recherche sur toute  
l'image)  
-export_score adresse_export_image_score  
-export_imrec adresse_export_image2_recalee_sur_image1  
-interpolation_optimum (si on veut les résultats sub-pixellaires)
```

### 4.4.4 Exemple

```
C:/projet_recherche>corrateur_image_entiere2.exe -image1 monimage1.tif -image2  
monimage2.tif -rayon_recherche 20 -export_score monimage1_monimage2_score.tif -export_imrec  
monimage2_recalee_sur_monimage1.tif  
  
coord1=coord2+(-6,-5)  
coord1=coord2+(-6.4757,-4.8702)
```

### 4.4.5 Résultats

Le vecteur translation est affiché dans la console. On obtient aussi deux images **.tif** représentant respectivement le score de corrélation et l'image recalée.

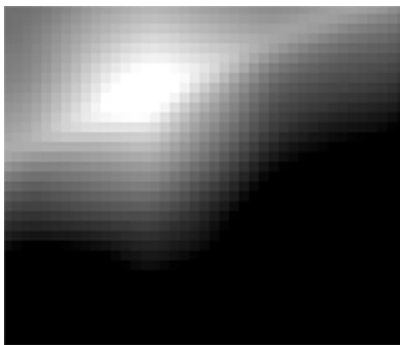


FIGURE 4.1 – Image qui illustre les scores de corrélation (plus le pixel est clair, plus le score est grand)

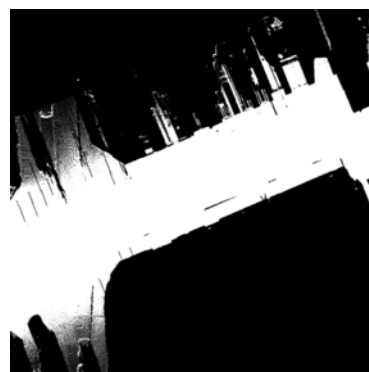
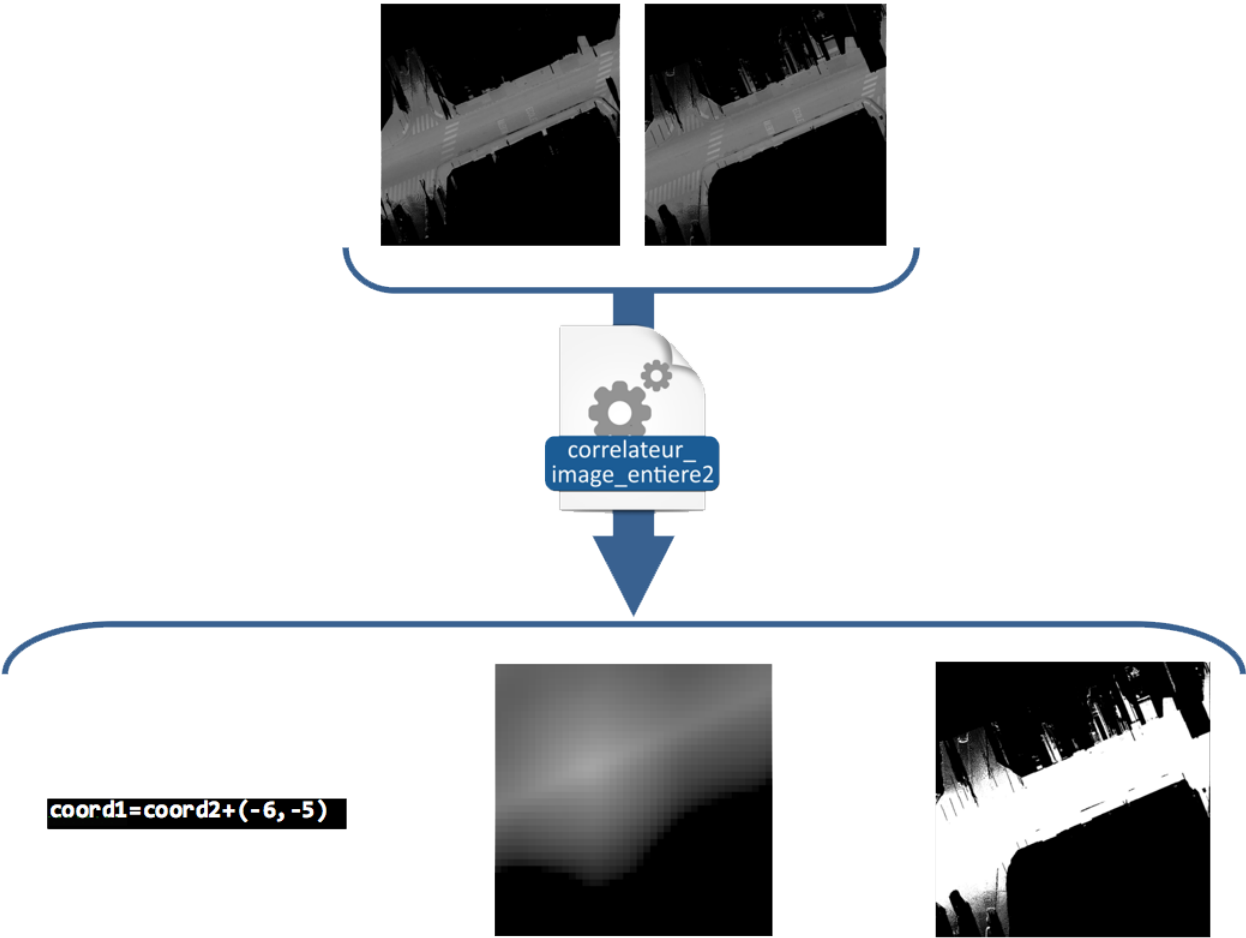


FIGURE 4.2 – Image 2 recalée sur l'image 1

4.4.6 Processus





# Détermination du vecteur translation moyen

## 5.1 translation\_3.0.1.exe (avec filtrage basique)

### 5.1.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images en utilisant un filtrage basique des erreurs.

### 5.1.2 Accès à l'aide

```
>translation_3.0.1.exe [-help] [help]
```

### 5.1.3 Utilisation

```
>translation_3.0.1.exe monimage1_monimage2.result facteur (=1 par défaut)
```

### 5.1.4 Paramètres

- monimage1\_monimage2.result : fichier de résultats de la corrélation
- facteur : joue sur la dureté du filtrage (ici prendre entre 0.1 et 0.5)

### 5.1.5 Exemple

```
C:/projet_recherche>translation_3.0.1.exe monimage1_monimage2.sift 0.8

Vecteur translation moyen brut : 3.321 -6.377

Vecteur translation moyen filtrage basique : 2.209 -4.673

Vecteur translation moyen brut : 2.521 -4.902

Vecteur translation moyen filtrage basique : 2.103 -4.853
```

### 5.1.6 Résultats

Deux fichiers (**.rest\_basic\_moy** et **.rest\_basic\_med**) qui contiennent les points qui contribuent au calcul de la translation.

1.20	659.01	1.55	656.12
1.83	667.40	1.63	668.65
1.32	695.66	1.99	699.95
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1248.11	701.78	1248.20	706.30
1248.36	704.96	1248.42	710.24
1248.50	718.21	1248.48	715.7

Résultats stockés dans un fichier **.analyses\_basic**

```
Vecteur translation moyen brut :  
-2.15022  
-1.87031  
Vecteur translation moyen basic [coef de filtrage = 0.1]  
-2.59551  
-1.50562  
Nombre de points initial :  
10132  
Nombre de points supprimés :  
10043  
Nombre de points final :  
89  
Vecteur translation médian brut :  
-4  
-3  
Vecteur translation médian basic [coef de filtrage = 0.1]  
-5  
-3  
Nombre de points initial :  
10132  
Nombre de points supprimés :  
9710  
Nombre de points final :  
422
```

## 5.2 translation\_3.1.1.exe (avec prédicteur)

### 5.2.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images en utilisant un prédicteur issu du résultat de corrélation image entière.

### 5.2.2 Accès à l'aide

```
>translation_3.1.1.exe [-help] [help]
```

### 5.2.3 Utilisation

```
>translation_3.1.1.exe monimage1_monimage2.result monimage1_monimage2.desc facteur
```

### 5.2.4 Paramètres

- monimage1\_monimage2.result : fichier de résultats de la corrélation
- monimage1\_monimage2.desc : fichier contenant les résultats de corrélation image entière et utilisé comme prédicteur du calcul de la translation
- facteur : joue sur la dureté du filtrage (ici prendre entre 0.1 et 0.5)

### 5.2.5 Exemple

```
C:/projet_recherche>translation_3.1.1.exe monimage1_monimage2.sift 0.8  
  
Vecteur translation moyen brut : 3.321 -6.377  
Vecteur translation moyen filtrage desc : 2.209 -4.673  
Vecteur translation moyen brut : 2.521 -4.902  
Vecteur translation moyen filtrage desc : 2.103 -4.853
```

### 5.2.6 Résultats

Résultats stockés dans un fichier **.analyses\_desc**.

```
Vecteur translation moyen brut :  
-2.15022  
-1.87031  
Vecteur translation moyen desc [coef de filtrage = 0.1]  
-2.59551  
-1.50562  
Nombre de points initial :  
10132  
Nombre de points supprimés :  
10043  
Nombre de points final :  
89  
Vecteur translation médian brut :  
-4  
-3  
Vecteur translation médian desc [coef de filtrage = 0.1]  
-5  
-3  
Nombre de points initial :  
10132  
Nombre de points supprimés :  
9710  
Nombre de points final :  
422
```

Deux fichiers (**.rest\_desc\_moy** et **.rest\_desc\_med**) qui contiennent les points qui contribuent au calcul de la translation

1.20	659.01	1.55	656.12
1.83	667.40	1.63	668.65
1.32	695.66	1.99	699.95
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1248.11	701.78	1248.20	706.30
1248.36	704.96	1248.42	710.24
1248.50	718.21	1248.48	715.7

## 5.3 translation\_1.1.exe (avec filtrage statistique)

### 5.3.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images en utilisant un filtrage statistique des erreurs grâce à l'écart-type.

### 5.3.2 Accès à l'aide

```
>translation_1.1.exe [-help] [help]
```

### 5.3.3 Utilisation

```
>translation_1.1.exe monimage1_monimage2.result facteur (=1 par défaut)
```

### 5.3.4 Paramètres

- monimage1\_monimage2.result : fichier de résultats de la corrélation
- facteur : joue sur la dureté du filtrage (ici prendre entre 0.8 et 3)

### 5.3.5 Exemple

```
C:/projet_recherche>translation_1.1.exe monimage1_monimage2.sift 0.8

Vecteur translation moyen brut : 3.321 -6.377

Vecteur translation moyen avec filtre après 4 boucle(s) : 2.209 -4.673

Vecteur translation moyen brut : 2.521 -4.902

Vecteur translation moyen avec filtre après 3 boucle(s) : 2.103 -4.853
```

### 5.3.6 Résultats

Résultats stockés dans un fichier **.analyses**.

```
Vecteur translation moyen brut :
-2.15022
-1.87031
Vecteur translation moyen filtré [coef de filtrage = 1]
-2.59551
-1.50562
Nombre de points initial :
10132
Nombre de points supprimés :
10043
Nombre de points final :
89
Vecteur translation médian brut :
-4
-3
Vecteur translation médian filtré [coef de filtrage = 1]
-5
-3
Nombre de points initial :
10132
Nombre de points supprimés :
9710
Nombre de points final :
422
```

# Automatisation

## 6.1 sift.bat

### 6.1.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images avec la méthode SIFT.

### 6.1.2 Utilisation

Ouvrir un invité de commande et se placer dans le chemin correspondant au dossier qui contient tous les exécutables :

```
>sift.bat nom_image1 nom_image2 facteur (=1 par défaut)
```

### 6.1.3 Paramètres

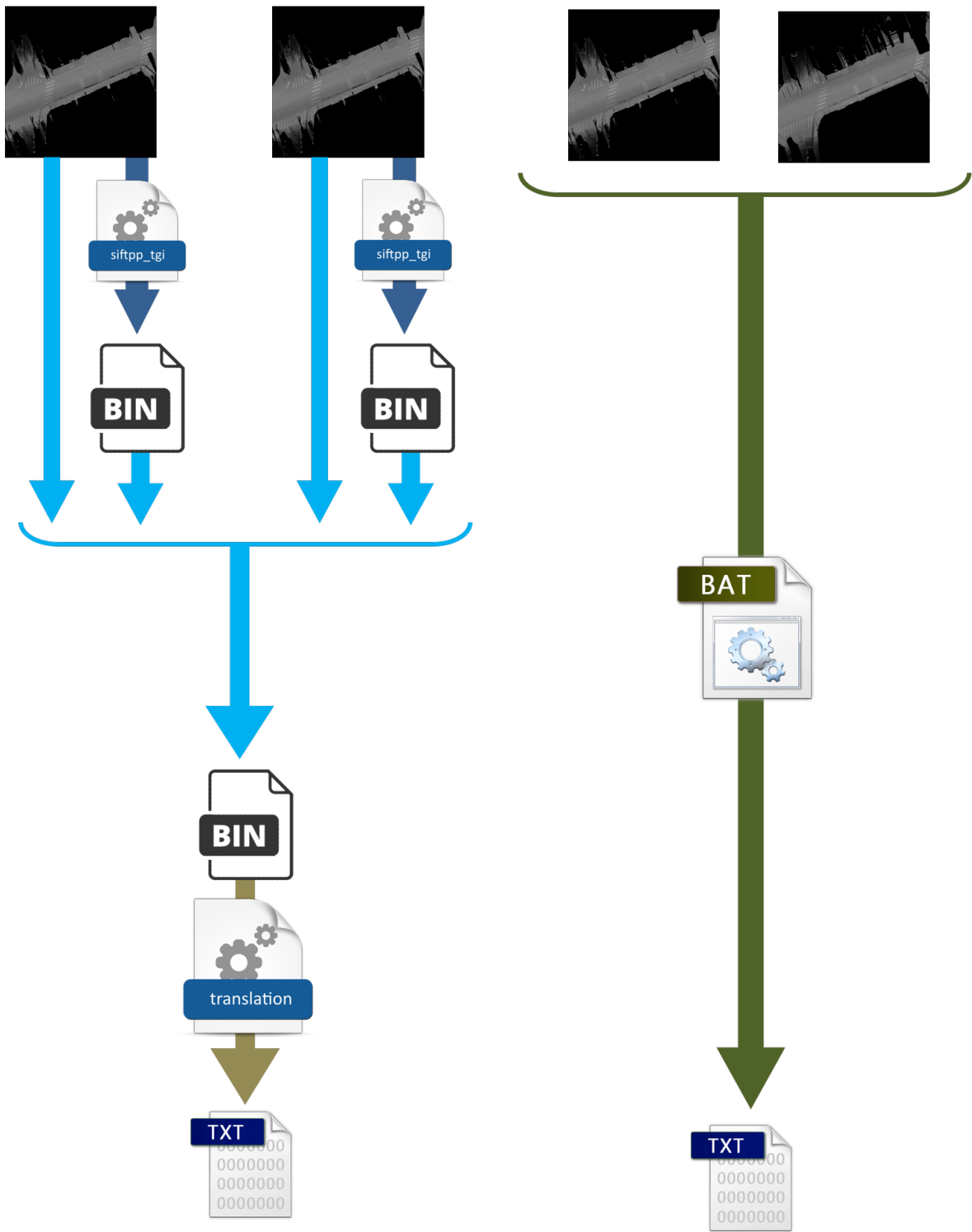
Pour utiliser `sift.bat` il faut constituer l'arborescence suivante :

```
image1.image2/
├── image1.tif
└── image2.tif
correlateur_image_entiere2.exe
siftpp_tgi.exe
ann_lowe.exe
sift.bat
translation_1.1.exe
translation_3.0.1.exe
translation_3.1.1.exe
```

### 6.1.4 Résultats

Les résultats sont exportés dans les répertoires correspondants au nom des images (chemin `./image1.image2/`).

6.1.5 Processus



## 6.2 sift\_masque.bat

### 6.2.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images avec la méthode SIFT en utilisant un masque.

### 6.2.2 Utilisation

Ouvrir un invité de commande et se placer dans le chemin correspondant au dossier qui contient tous les exécutables :

```
>sift_masque.bat nom_image1 nom_image2 facteur (=1 par défaut)
```

### 6.2.3 Paramètres

Pour utiliser sift\_masque.bat il faut constituer l'arborescence suivante :

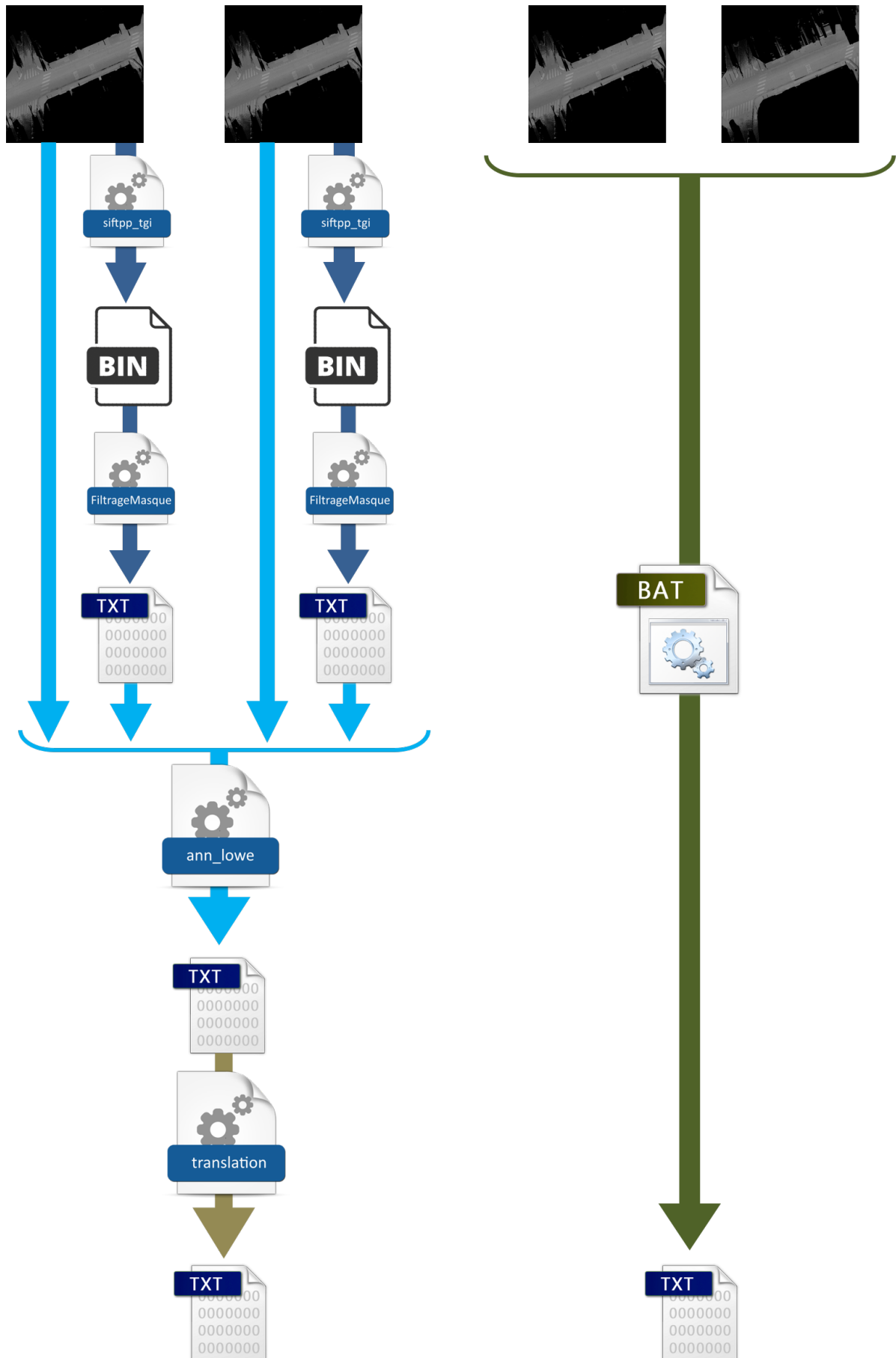
```
image1.image2/
├── image1.tif
└── image2.tif
correlateur_image_entiere2.exe
siftpp_tgi.exe
ann_lowe.exe
FiltrageMasque.exe
sift_masque.bat
translation_1.1.exe
translation_3.0.1.exe
translation_3.1.1.exe
```

### 6.2.4 Résultats

Les résultats sont exportés dans les répertoires correspondants au nom des images (chemin ./image1.image2/).



### 6.2.5 Processus



## 6.3 harris.bat

### 6.3.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images avec la méthode HARRIS.

### 6.3.2 Utilisation

Ouvrir un invité de commande et se placer dans le chemin correspondant au dossier qui contient tous les exécutables :

```
>harris.bat nom_image1 nom_image2 facteur (=1 par défaut)
```

### 6.3.3 Paramètres

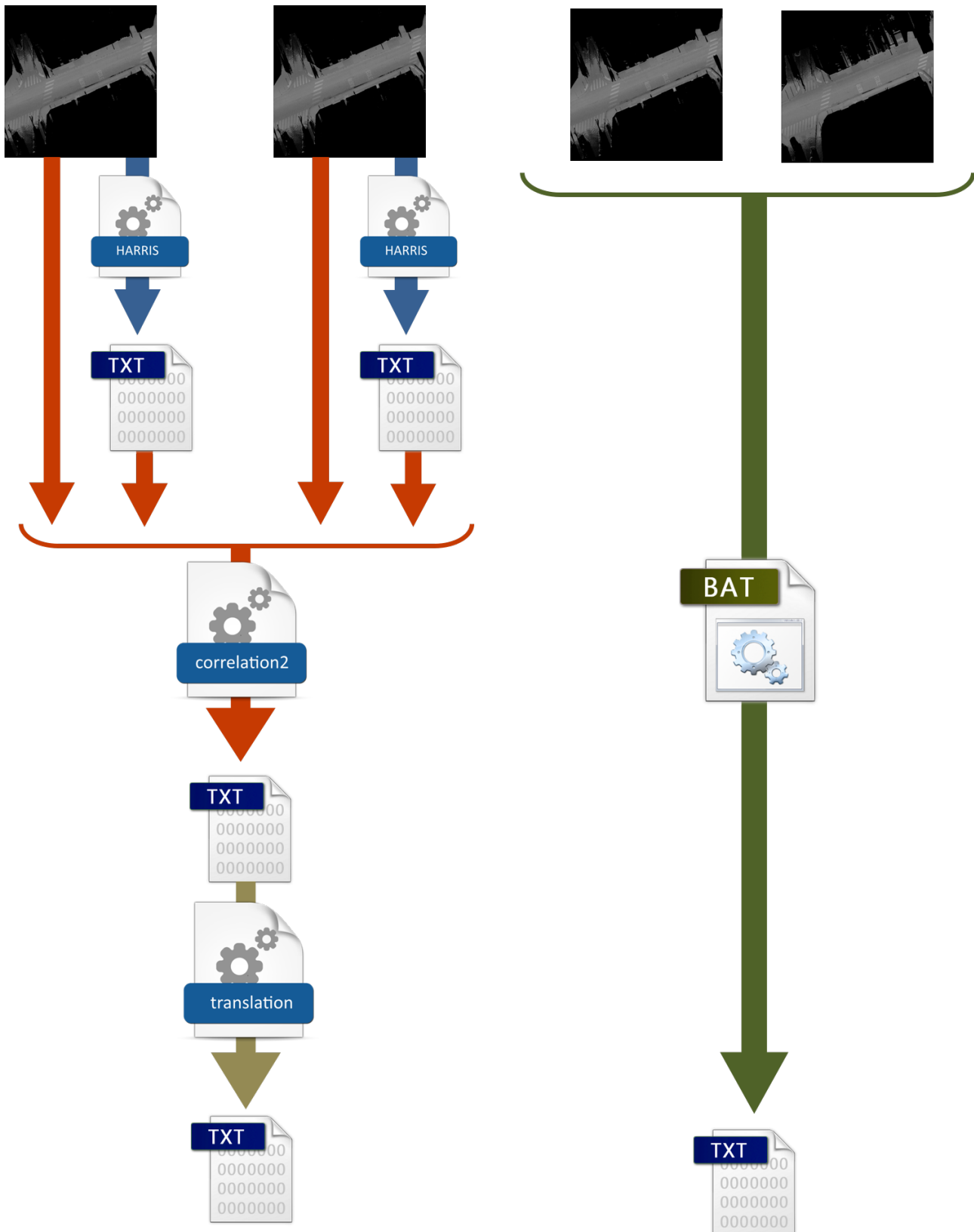
Pour utiliser harris.bat il faut constituer l'arborescence suivante :

```
image1.image2/
├── image1.tif
└── image2.tif
correlateur_image_entiere2.exe
harris.exe
correlation2.exe
harris.bat
translation_1.1.exe
translation_3.0.1.exe
translation_3.1.1.exe
```

### 6.3.4 Résultats

Les résultats sont exportés dans les répertoires correspondants au nom des images (chemin ./image1.image2/).

### 6.3.5 Processus



## 6.4 harris\_masque.bat

### 6.4.1 Fonction

Déterminer le vecteur translation entre deux images avec la méthode HARRIS en utilisant un masque.

### 6.4.2 Utilisation

Ouvrir un invité de commande et se placer dans le chemin correspondant au dossier qui contient tous les exécutables :

```
>harris_masque.bat nom_image1 nom_image2 facteur (=1 par défaut)
```

### 6.4.3 Paramètres

Pour utiliser harris\_masque.bat il faut constituer l'arborescence suivante :

```
image1.image2/
├── image1.tif
└── image2.tif
correlateur_image_entiere2.exe
harris.exe
correlation2.exe
FiltrageMasque.exe
harris.bat
translation_1.1.exe
translation_3.0.1.exe
translation_3.1.1.exe
```

### 6.4.4 Résultats

Les résultats sont exportés dans les répertoires correspondants au nom des images (chemin ./image1.image2/).

### 6.4.5 Processus

