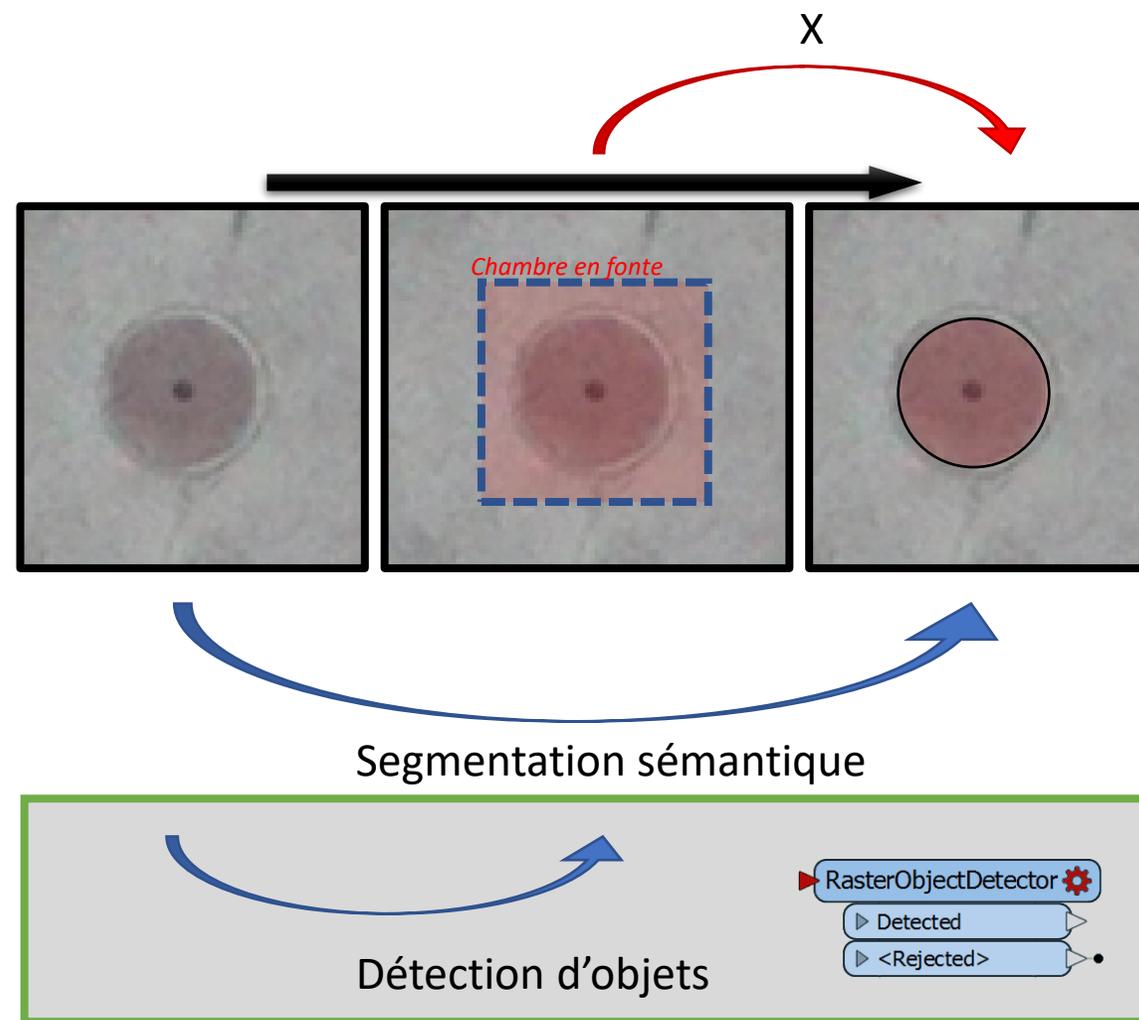


# FME – RasterObjectDetector

« Qualification des outils OpenCV - FME pour la détection d'objets sur orthoimages »



RasterObjectDetectionModelTrainer ⚙️

- ▶ Input
- ▷ Output
- ▷ <Rejected>

RasterObjectDetectorSampleGenerator ⚙️

- ▶ Input
- ▷ Output
- ▷ <Rejected>

RasterObjectDetectorSamplePreparer ⚙️

- ▶ Input
- ▷ Output
- ▷ <Rejected>

.xml  
Raster

▶ RasterObjectDetector ⚙️

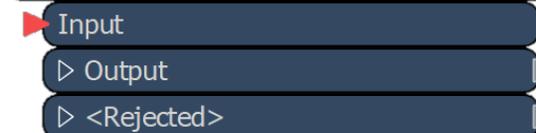
- ▷ Detected
- ▷ <Rejected>

Emprises

Banque « positive »  
+ Fichier « Annotation.txt »

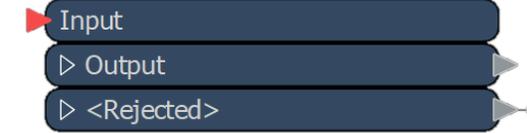
Banque « négative »

RasterObjectDetectorSamplePreparer ⚙️



.vec  
.txt

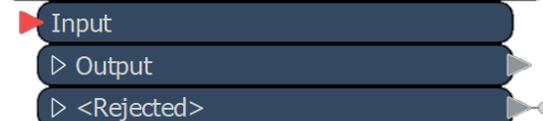
RasterObjectDetectionModelTrainer ⚙️



.xml

Extrait positif

RasterObjectDetectorSampleGenerator ⚙️



Banque « positive » artificielle

Etapes générales :

Problématique dans un contexte « orthophotos » :

- 1. Rassembler des extraits positifs (>100)**
- 2. Rassembler des extraits négatifs**
- 3. Créer un fichier Annotations.txt**
- 4. Créer les fichiers .xml**

Etapas générales :

- 1. Rassembler des extraits positifs (>100)**
2. Rassembler des extraits négatifs
3. Créer un fichier Annotations.txt
4. Créer les fichiers .xml

Problématique dans un contexte « orthophotos » :

- *Obligation de passer par des outils SIG*
- *Non répétable*
- *Pas d'archivage centralisé des bases de données*
- *Chronophage*

Etapes générales :

1. Rassembler des extraits positifs (>100)
2. Rassembler des extraits négatifs
3. Créer un fichier Annotations.txt
4. Créer les fichiers .xml

Problématique dans un contexte « orthophotos » :

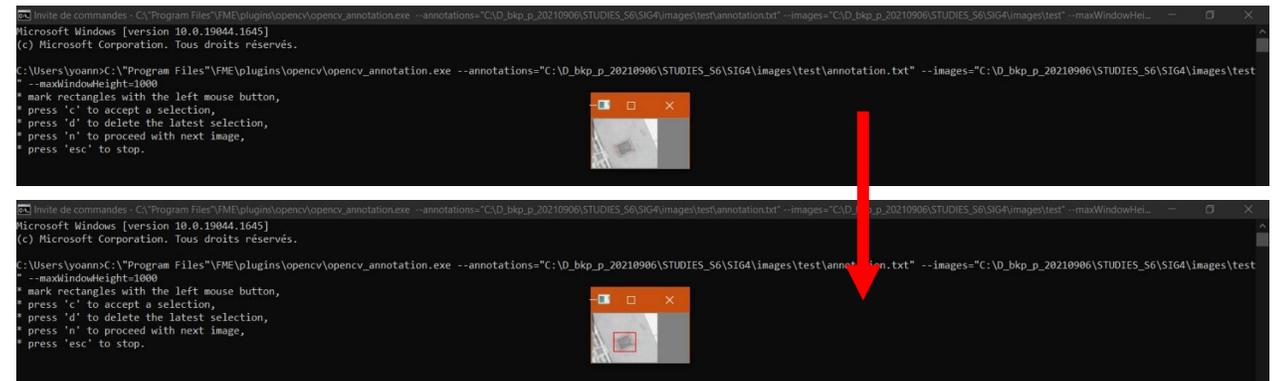
- *Obligation de passer par des outils SIG*
- *Non répétable*
- *Pas d'archivage centralisé des bases de données*
- *Chronophage*

Etapes générales :

1. Rassembler des extraits positifs (>100)
2. Rassembler des extraits négatifs
3. Créer un fichier Annotations.txt
4. Créer les fichiers .xml

Problématique dans un contexte « orthophotos » :

- *opencv\_annotation.exe*



Etapes générales :

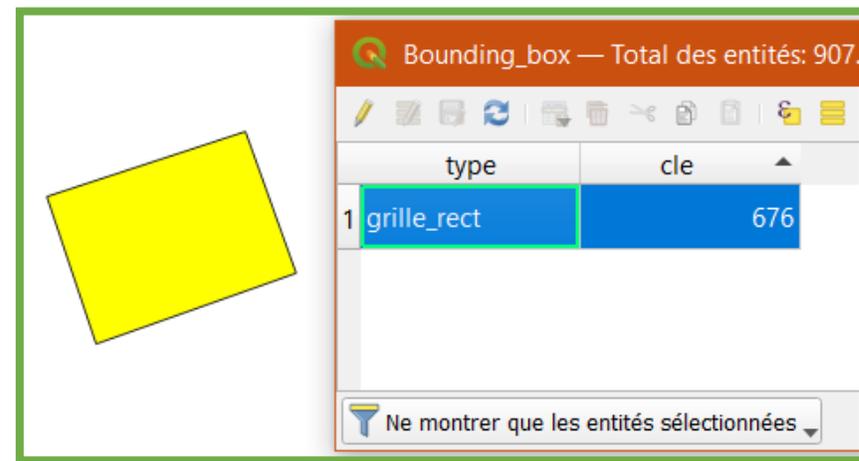
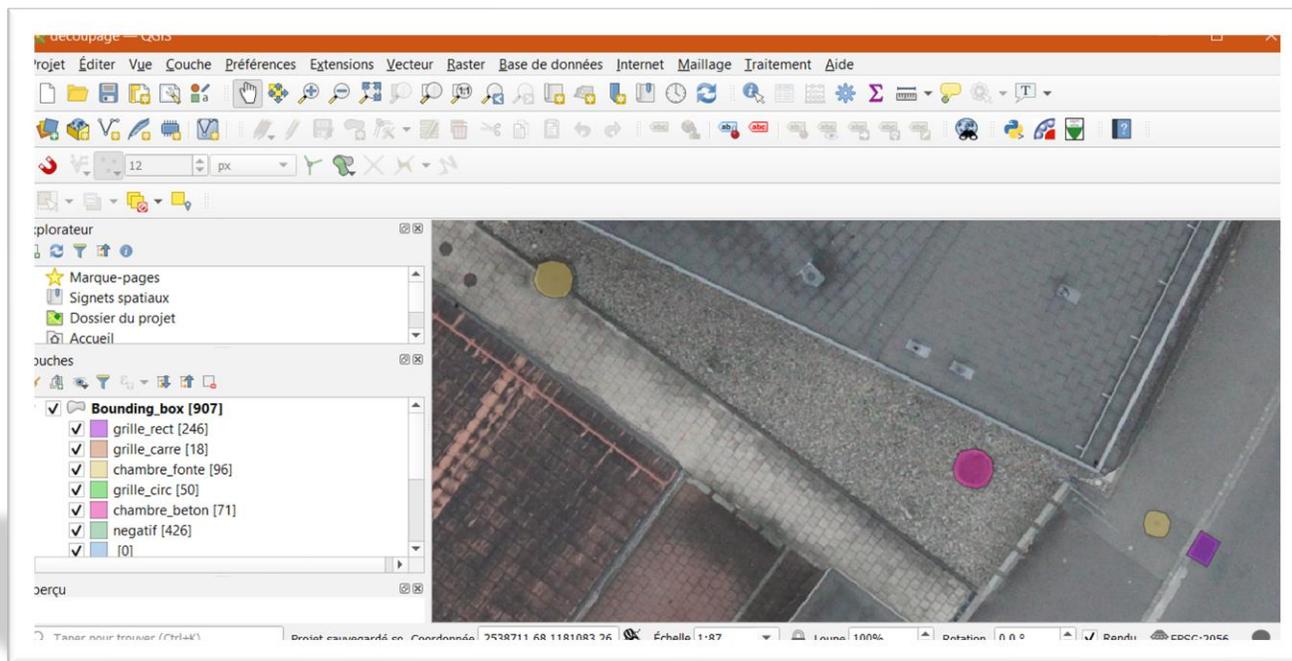
1. Rassembler des extraits positifs (>100)
2. Rassembler des extraits négatifs
3. Créer un fichier Annotations.txt
4. Créer les fichiers .xml

Problématique dans un contexte « orthophotos » :

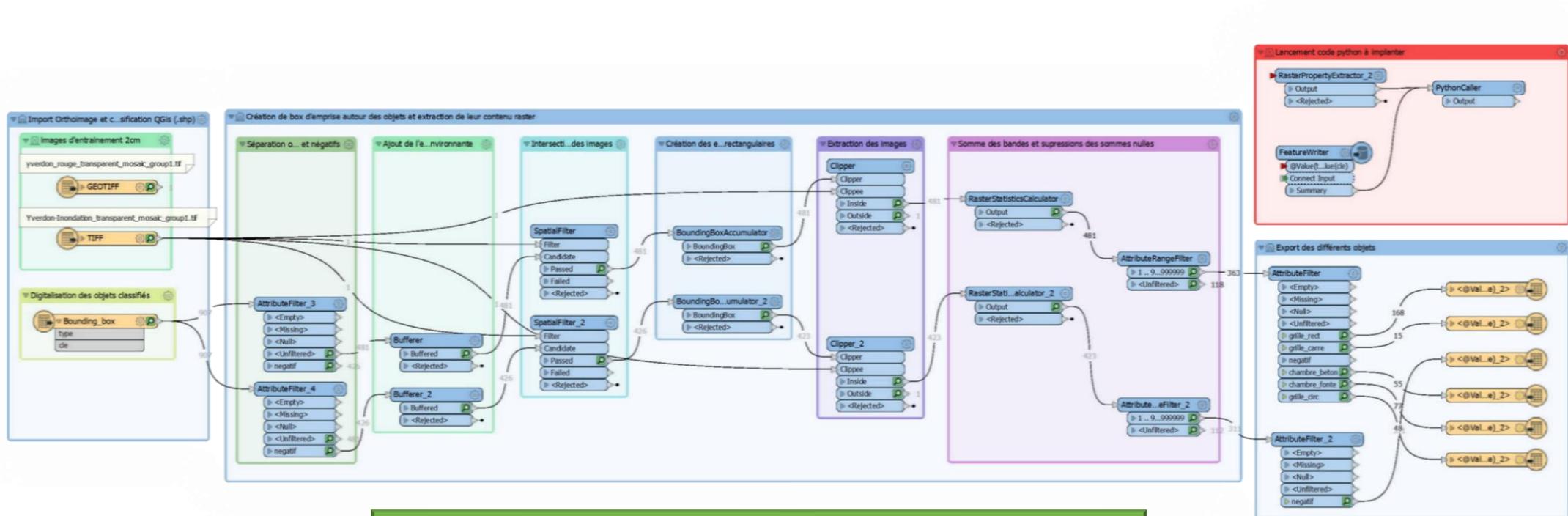
- *Décompte des extraits manuel nécessaire*
- *Difficulté des paramètres d'outils*

## Stratégie orientée spatiale, orthoimage :

### Base de donnée SIG classée

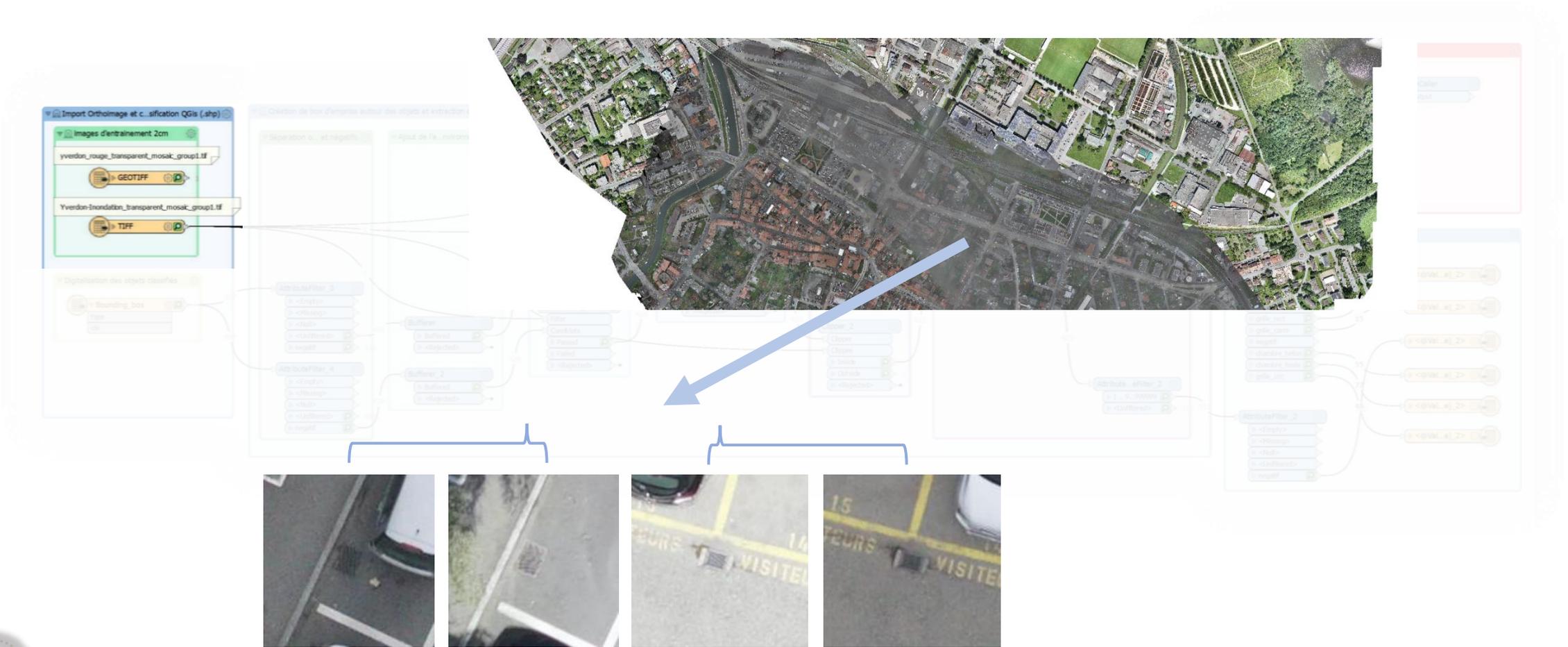


# Workbench 1 – préparation



- chambre\_beton
- chambre\_fonte
- grille\_carree
- grille\_circ
- grille\_rect
- Negatives
- annotation.txt
- grille\_rect\_676\_2.tif
- grille\_rect\_676\_2.tif 1 60 60 58 50

# Workbench 1 – préparation – forces



# Workbench 1 – préparation – forces

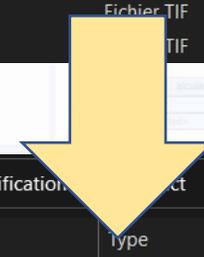
```

1 import os
2 from PIL import Image
3 import numpy as np
4
5
6
7 buffer = 1,2
8 pxls = 0,82
9 pathFolder = os.getcwd()
10
11
12 def annotations(buffer,pxls,pathFolder):
13     directory = pathFolder
14     file = open("annotation.txt","w")
15
16
17
18     Buffer_w = buffer
19     pxlsize = pxls
20
21     nbpx = int(np.round(Buffer_w/pxlsize,0))
22
23
24
25 for filename in os.listdir(directory):
26     f = os.path.join(directory, filename)
27
28     if os.path.isfile(f) and ".tif" in f:
29         print(f)
30         im = Image.open(f)
31         larg = im.width
32         long = im.height
33         print(larg, long)
34         name = os.path.basename(f)
35
36         file.write(str(name) + ' ' + str(nbpx) + ' ' + str(nbpx) + ' ' + str(long * nbpx) + '\n')
37         print(name, '1', nbpx, nbpx, larg * nbpx, long * nbpx)
38         Echecre 51.tif 1 166 128 44 44
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

```

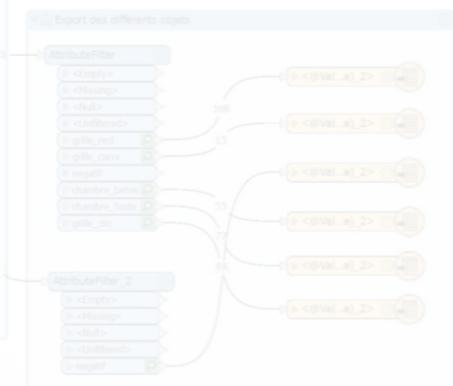
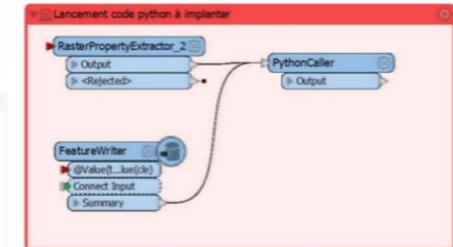
06 > STUDIES\_S6 > SIG4 > LIVRABLE01\_classification > grille\_rect

Nom	Date	Type	Taille
code_annotation.py	23.04.2022 15:57	Fichier PY	1 Ko
grille_rect_1.tif	21.04.2022 17:18	Fichier TIF	95 Ko
grille_rect_2.tif	21.04.2022 17:18	Fichier TIF	89 Ko
grille_rect_3.tif	21.04.2022 17:18	TIF	83 Ko

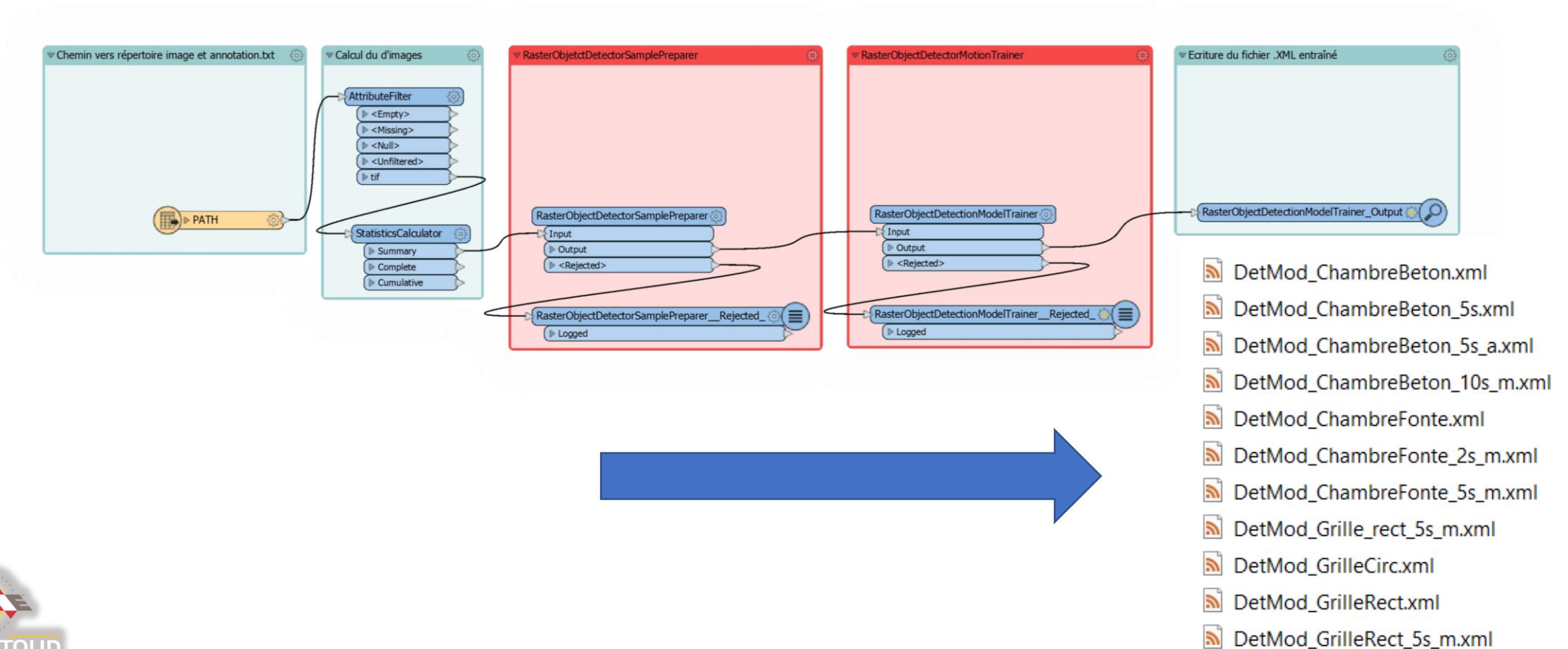


06 > STUDIES\_S6 > SIG4 > LIVRABLE01\_classification > grille\_rect

Nom	Date	Type	Taille
annotation.txt	23.04.2022 15:58	Document texte	11 Ko
code_annotation.py	23.04.2022 15:57	Fichier PY	1 Ko
grille_rect_1.tif	21.04.2022 17:18	Fichier TIF	95 Ko
grille_rect_2.tif	21.04.2022 17:18	Fichier TIF	89 Ko
grille_rect_3.tif	21.04.2022 17:18	Fichier TIF	83 Ko



## Workbench 2 – Apprentissage



# Workbench 3 – Détection d'objets

▼ Archive des paramètres et .XML testés

▼ Chambre beton 3%

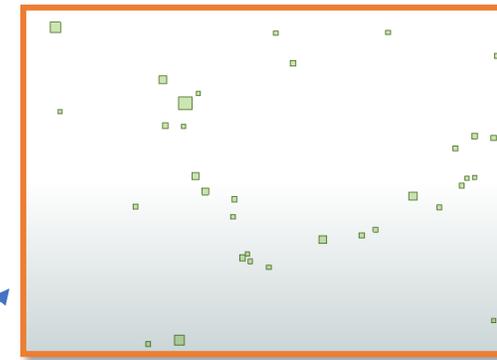
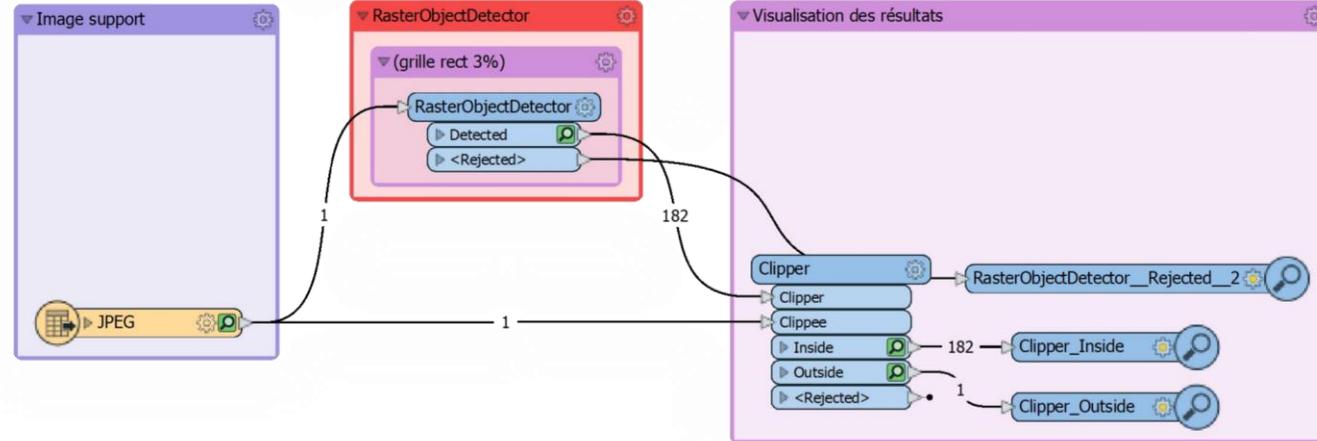
- RasterObj...etector\_2
  - ▶ Detected
  - ▶ <Rejected>
- RasterObj...etector\_4
  - ▶ Detected
  - ▶ <Rejected>

▼ chambre fonte 1%

- RasterObj...etector\_3
  - ▶ Detected
  - ▶ <Rejected>

▼ beton 20s

- RasterObj...etector\_5
  - ▶ Detected
  - ▶ <Rejected>
- RasterObj...etector\_6
  - ▶ Detected
  - ▶ <Rejected>



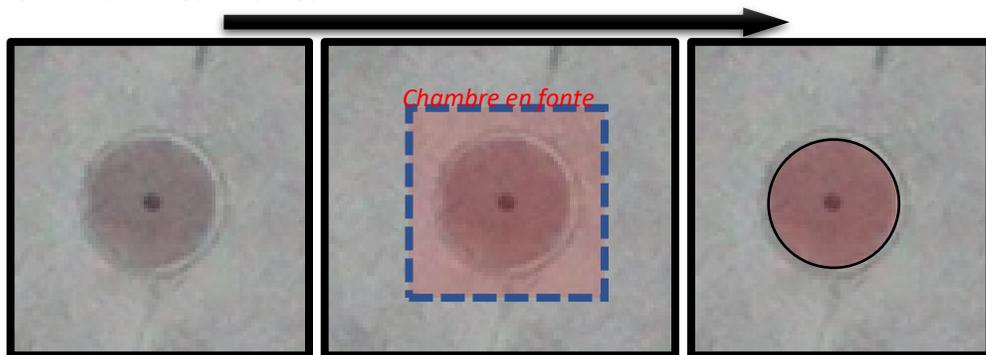
## Résultats et constats :

- ▼   **Bouding\_box [907]**
-  grille\_rect [246]
-  grille\_carre [18]
-  chambre\_fonte [96]
-  grille\_circ [50]
-  chambre\_beton [71]
-  negatif [426]
-  [0]

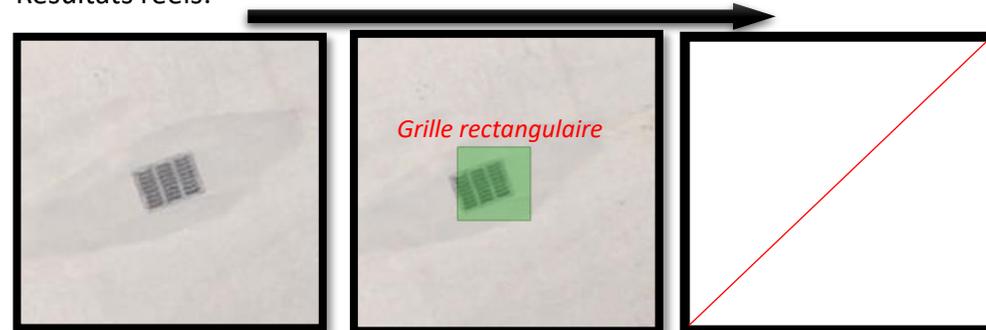


## Résultats et constats :

Simulation des attentes:



Résultats réels:

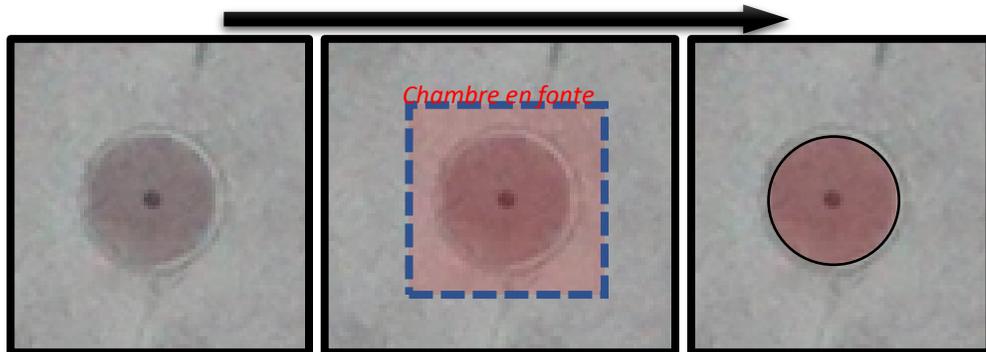


-Dernière étape incomplète

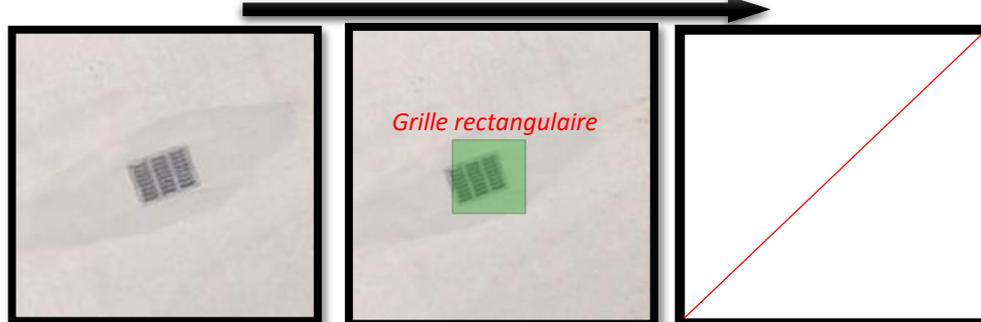


## Résultats et constats :

Simulation des attentes:



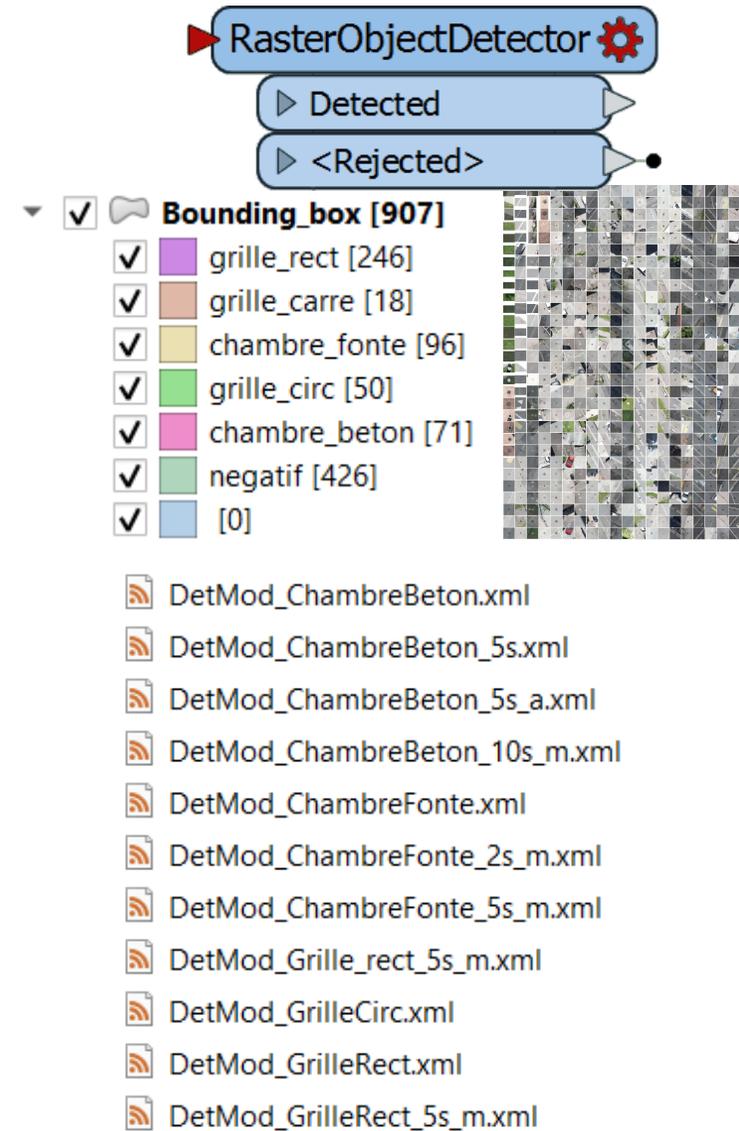
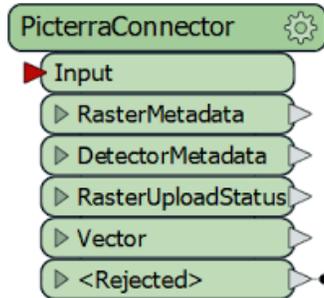
Résultats réels:

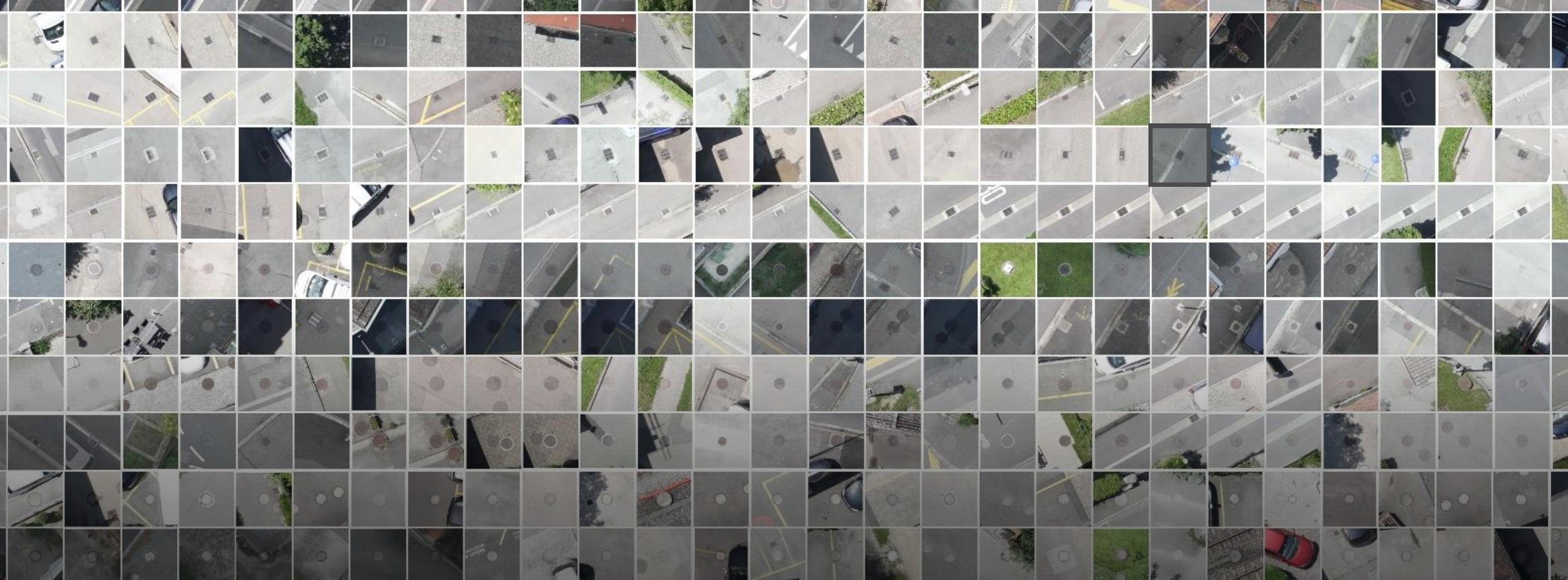


-Résultats encourageants mais manque d'extraits



Potentiel de la solution FME :





Merci de votre attention

