



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Panneau(rama)x

Présentation ENSG – 7 mars 2024

**IGN**

INSTITUT NATIONAL  
DE L'INFORMATION  
GÉOGRAPHIQUE  
ET FORESTIÈRE



**OpenStreetMap**  
France

# 1 seule photo pour les servir tous...



⚡ **Poteaux et câbles réseaux aériens**  
EDF, Enedis, Opérateurs de réseaux

🏠 **Façade bâtiment**  
Collectivités, aménagement et  
rénovation urbaine

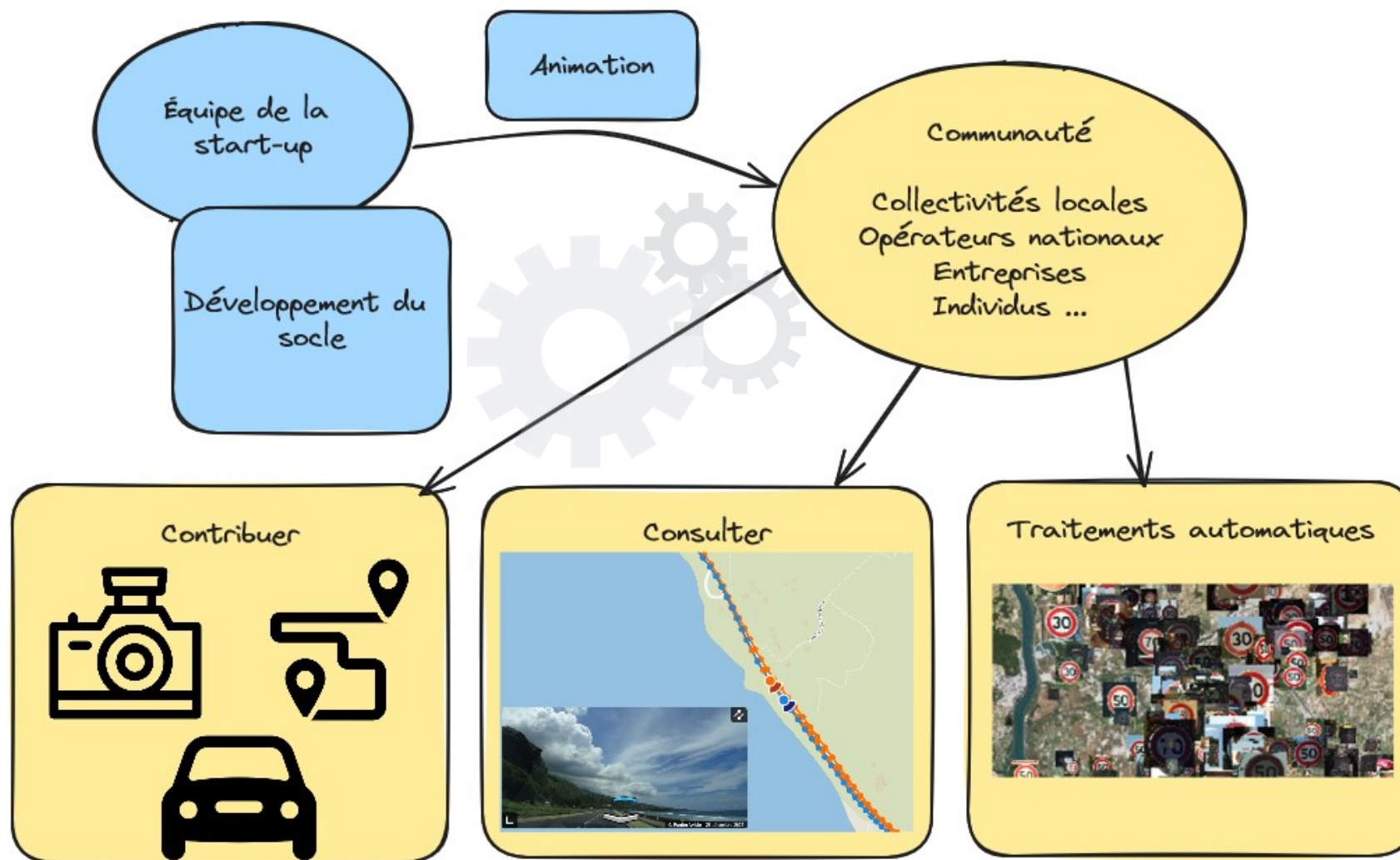
P **Panneaux routiers**  
Collectivités, DSR, IGN

🚌 **Arrêts de bus**  
Collectivités, sociétés de  
transports en commun

🗑️ **Poubelles de tri**  
Collectivités, sociétés de gestion  
des déchets

🚦 **Signalisation  
horizontale**  
IGN, Cerema, Collectivités







**De Panoramax,  
à Panneau(rama)x...**

---

IGN





# Floutage des photos

## Floutage obligatoire avant publication :

- des visages
- des plaques d'immatriculation



# Computer vision

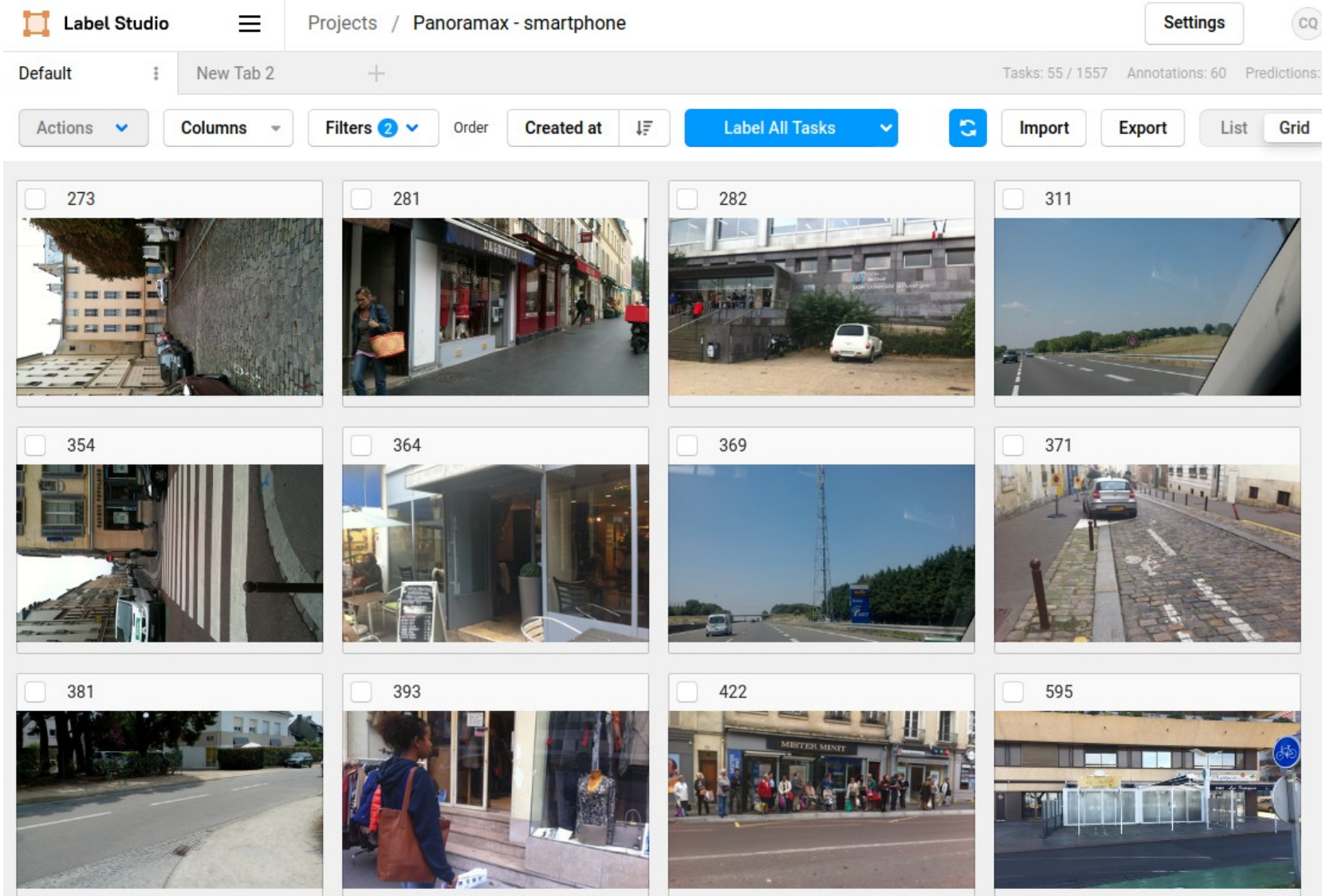
## 1. Sélection d'images

## 2. Annotation

## 3. Entraînement

## 4. Inférence (détection)

## 5. Floutage





# Computer vision

1. Sélection d'images

**2. Annotation**

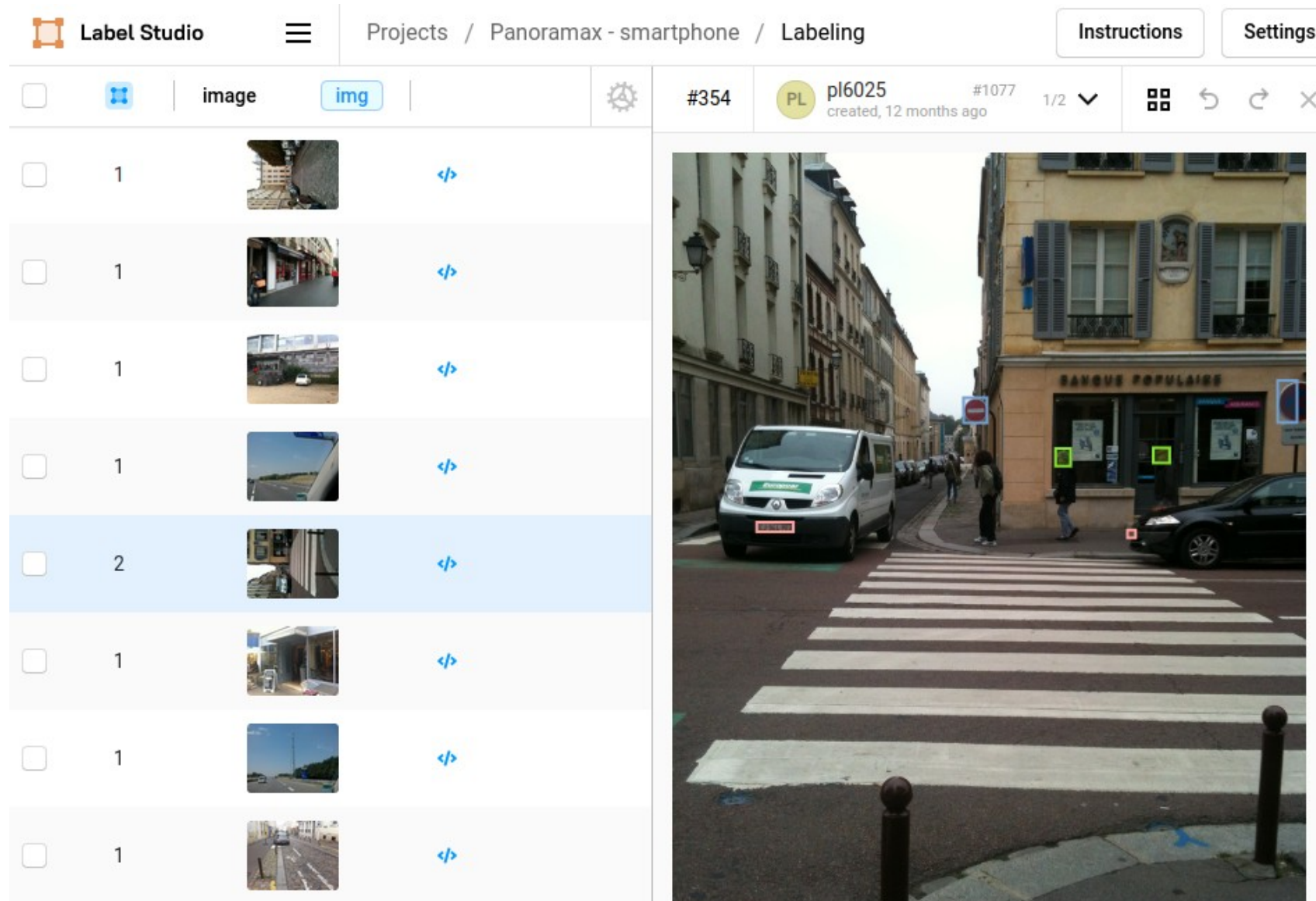
3. Entraînement

4. Inférence (détection)

5. Floutage

**Annotation  
collaborative avec  
Label-studio  
(opensource)**

→ **Ajout de la classe  
« panneaux »**

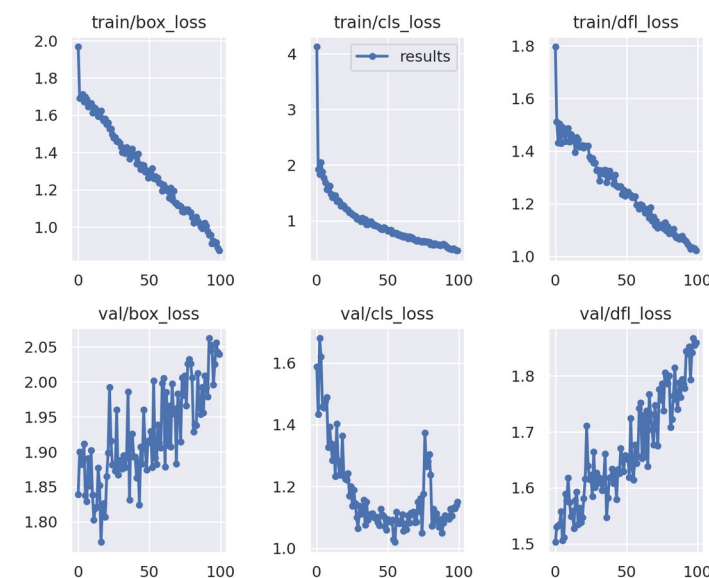
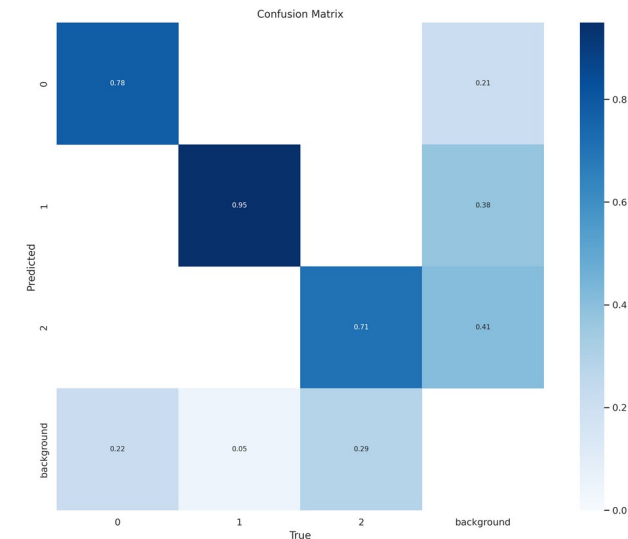
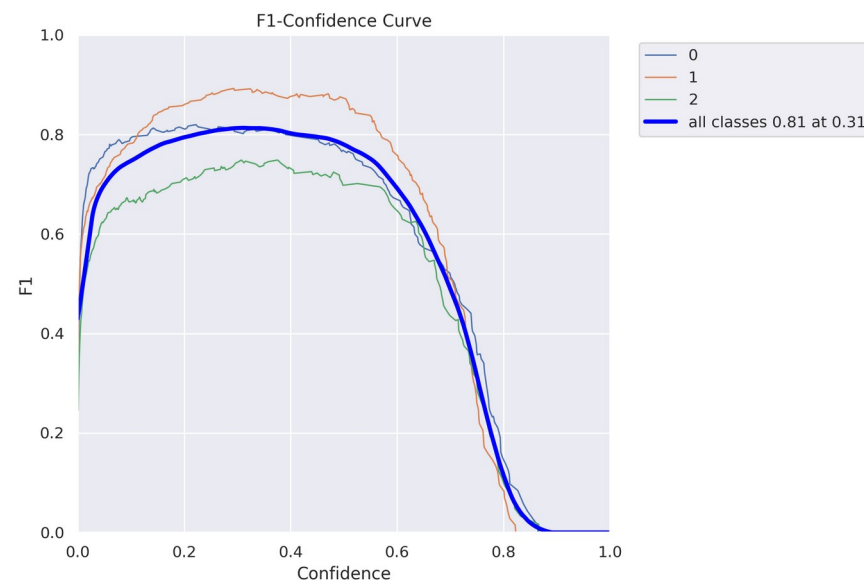
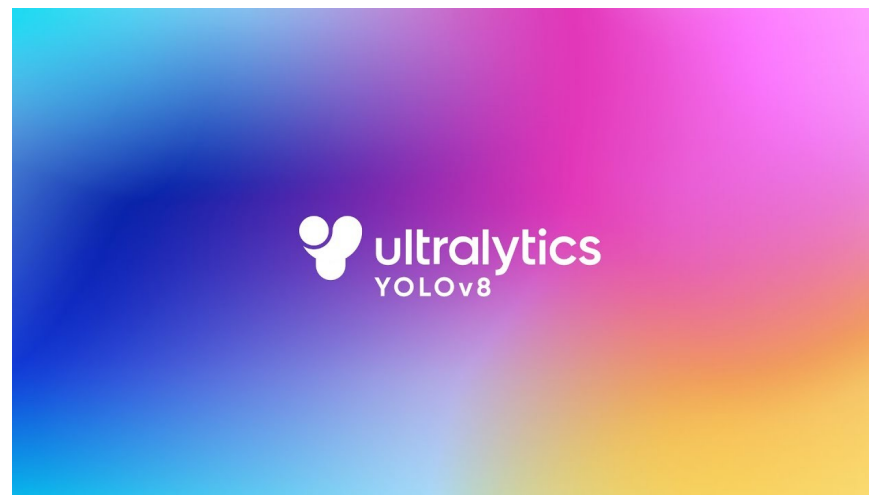


The screenshot displays the Label Studio web application interface. The top navigation bar includes the 'Label Studio' logo, a menu icon, and the project path 'Projects / Panoramax - smartphone / Labeling'. On the right, there are buttons for 'Instructions' and 'Settings'. Below the navigation bar, a table lists several images for annotation. Each row contains a checkbox, a count, a small image thumbnail, and a blue double-headed arrow icon. The sixth row is highlighted in light blue and shows a count of '2'. To the right of the table, a large image viewer shows a street scene with a white van and a black car. Green bounding boxes are drawn around the van and the car, indicating object detection annotations. The interface also shows a sidebar with a grid icon, a refresh icon, and a close icon.

# Computer vision

1. Sélection d'images
2. Annotation
- 3. Entraînement**
4. Inférence (détection)
5. Floutage

## Entraînement avec YOLOv8 (opensource)





1. Sélection d'images

2. Annotation

3. Entraînement

4. Inférence (détection)

5. Floutage

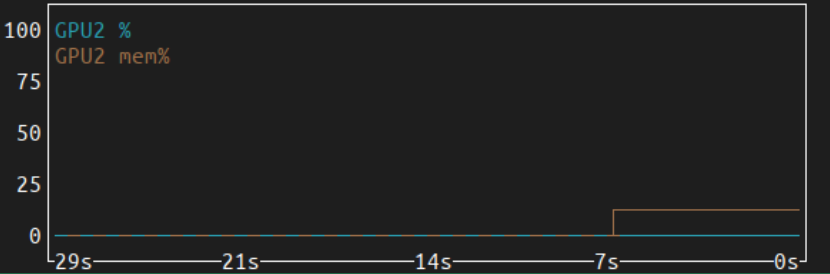
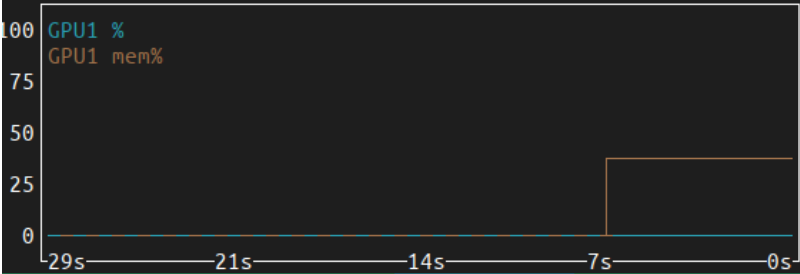
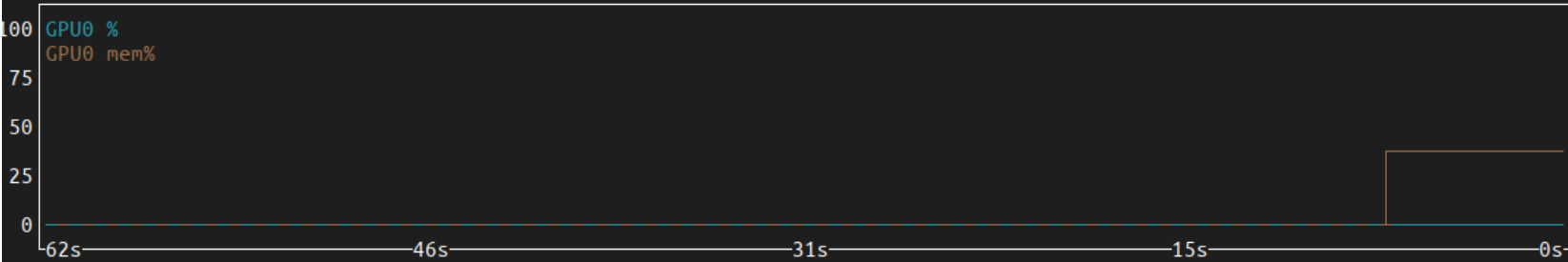
API dédiée floutage

Détection avec  
YOLOv8  
(opensource)

```
Device 0 [NVIDIA GeForce GTX 1070] PCIe GEN 1@16x RX: 0.000 KiB/s TX: 0.000 KiB/s
GPU 139MHz MEM 405MHz TEMP 33°C FAN 26% POW 6 / 151 W
GPU[0%] MEM[|||||] 2.713Gi/8.000Gi

Device 1 [NVIDIA GeForce GTX 1070] PCIe GEN 1@16x RX: 0.000 KiB/s TX: 0.000 KiB/s
GPU 139MHz MEM 405MHz TEMP 35°C FAN 35% POW 7 / 151 W
GPU[0%] MEM[|||||] 2.713Gi/8.000Gi

Device 2 [Tesla P40] PCIe GEN 3@16x RX: 0.000 KiB/s TX: 0.000 KiB/s
GPU 544MHz MEM 3615MHz TEMP 44°C FAN N/A% POW 44 / 250 W
GPU[0%] MEM[||||] 3.036Gi/24.000Gi
```



| PID     | USER   | DEV    | TYPE    | GPU            | GPU MEM | CPU | HOST MEM | Command   |
|---------|--------|--------|---------|----------------|---------|-----|----------|---|
| 169992  | N/A    | 2      | Compute | 0%             | 744MiB  | 3%  | 1002MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 170001  | N/A    | 2      | Compute | 0%             | 744MiB  | 3%  | 1159MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 169998  | N/A    | 2      | Compute | 0%             | 744MiB  | 3%  | 1142MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 169995  | N/A    | 2      | Compute | 0%             | 744MiB  | 3%  | 1139MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 169996  | N/A    | 0      | Compute | 0%             | 674MiB  | 8%  | 1160MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 169993  | N/A    | 0      | Compute | 0%             | 674MiB  | 8%  | 1159MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 169999  | N/A    | 0      | Compute | 0%             | 674MiB  | 8%  | 1148MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 170002  | N/A    | 0      | Compute | 0%             | 674MiB  | 8%  | 1142MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| 169997  | N/A    | 1      | Compute | 0%             | 674MiB  | 8%  | 1147MiB  | /usr/bin/python3 -c from multiprocessing.spawn import spawn_main; |
| F2Setup | F6Sort | F9Kill | F10Quit | F12Save Config |         |     |          |   |

# Computer vision

1. Sélection d'images
2. Annotation
3. Entraînement
4. Inférence (détection)

## 5. Floutage

Floutage local par  
manipulation des MCU  
JPEG

Pas de modification du  
reste de l'image





# Panneaux extraits

## Extraction des panneaux détectées durant les opérations de floutage



0a23cf645f8526a77  
da3d82ba3ad9f5b79  
239cc329d3064c2...



0a5651742872fa3ea  
82a70db4d119d528  
4eb367dfb187d7c...



0aa13b31f05f1d6f0f  
d1c5f66ff4b46c7ead  
462730b04278794...



0b0c331321683b6fa  
6eb2612994be97634  
b92eeca94013d87...



0b05c6f1111910a0c  
b5f20153387fbb954  
ffb4e2d7575b15d...



0b49bf652d318bb73  
cfe4417e8488a58c6  
47ce56dec00d1ec...



0b49ecffc9b88a054f  
2d9a5c089b7a9e884  
7c6d7b0bb3b7fb0...



0c3e02e52f422e42b  
dd64d9bebd4c4dc9f  
6ae92c87d517f2b...



0c7d0e53b47eae17  
fd70fbfb8eb471d53  
3fc22bcd77c010e...



0c8e7974651b5809e  
0ea5e00362eefa158  
c4c408eee89502c...



0c36c95ddebee72de  
14a8f5ddced83412f9  
570d5b18930a0b0...



0c65a7ce42243900b  
305a00787f411d0c5  
60fb1710d4e691c...



0c4566bfbf5111f25c  
c9ddf1c1a0d301413  
93ef32301b10e28...



0cd3c739f9d99e551  
6e55e8a0f954e2fa1  
eecdca9ad12992a...



0cd9507e07d1b28b1  
532664142f9157392  
a60f4c0e308b62d...



0cddb95c891749b06  
4f1a175f3fb4b203d  
3c0bc0db1d7aefd...



0ce854453f8bd6db6  
5aa240e302f1328a8  
b34c7d6bf1483e5...



0d0b1439413fff7b6f  
f981708b747551413  
ee461a16170b40d...



0d9bd84c6c9afc06f  
23-7-40476076-52d



0d29b1e7d24b09dd  
0d77-2f67500b000



0d46f922ccc971107  
d60464660e-b7a20b



0da24ee4e10f437fb  
23-4-17-2-200-0b-d5



0dc7c794ee14b84ce  
0f00-4f-0a-0b-15f

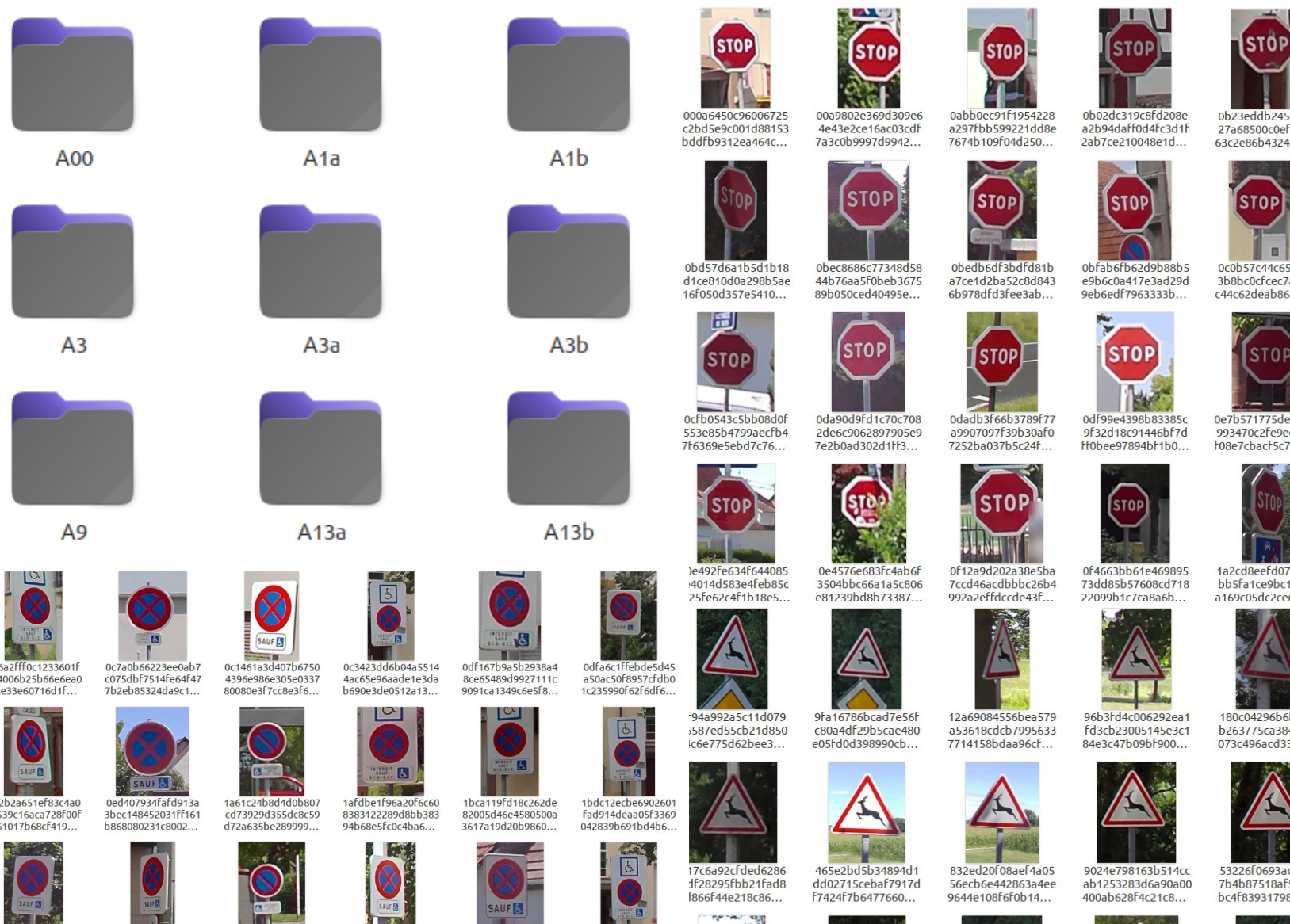


0e6a7289a43baf8db  
23-7-20-00-00-00-00

# Panneaux classés

## Classification par type de panneau

- avec YOLOv8
- modèle entraîné avec 50000 images annotées
- < 10ms par panneau





# Panneaux « localisés »

## Métadonnées de la photo d'origine conservées

- position géo
- date/heure
- orientation
- position dans la photo originale

**Plus de 3 millions  
de panneaux  
détectés/classés**





**MISSION: IMPOSSIBLE**  
**MISSION: IMPOSSIBLE**



## Votre mission

(si vous  
l'acceptez)

**Constituer une « BD Panneaux »**

→ **Dédoublonner les détections**

→ **Localiser (au mieux) les  
panneaux**

→ **triangulation, SfM, autre...**



---

**+ de 150 000 km couverts**



---

**Nouveaux cas d'usage**



## Enrichissement de la BD Topo

**→ mise à jour de certains attributs (sens uniques)**

**→ la compléter avec des données de navigation pour améliorer les calculs d'itinéraires**

- limites de vitesses
- interdictions (de tourner, etc)
- ralentisseurs (passages piéton signalés, stop et cédez le passage)
- gabarits (poids max, etc)





## Contacts

- [panoramax@panoramax.fr](mailto:panoramax@panoramax.fr)
- [panoramax.fr](http://panoramax.fr)
- [forum.geocommuns.fr](http://forum.geocommuns.fr)

# Merci pour votre écoute !



Photos @ [api.panoramax.xyz](https://api.panoramax.xyz)