AI4GIS

Trail Workshop

Oscars S.A.

Benjamin Deswysen

benjamin.deswysen@oscars-sa.eu

Contexte

- AI4GIS =

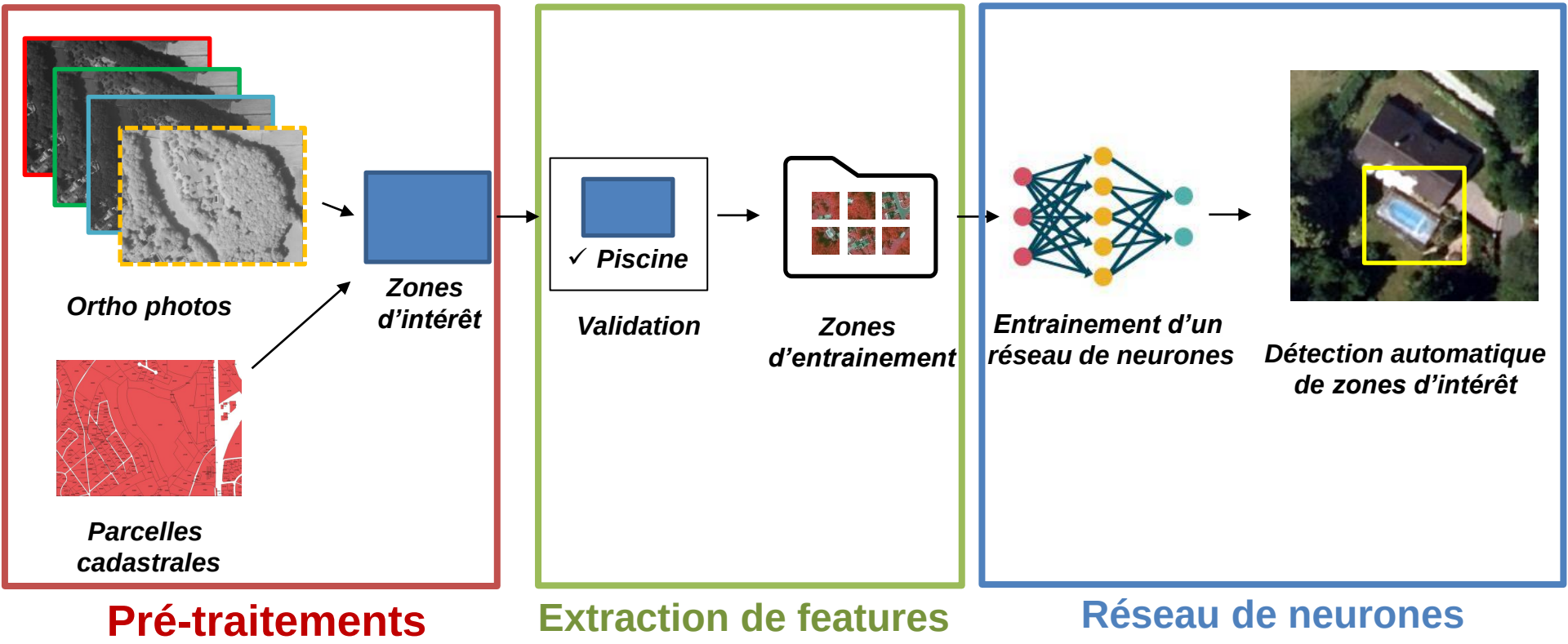
Traitements télédétection « traditionnels »

+

Deep Learning

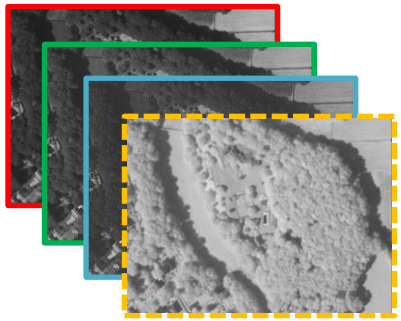
Contexte

- AI4GIS



CREATION – pré-traitements

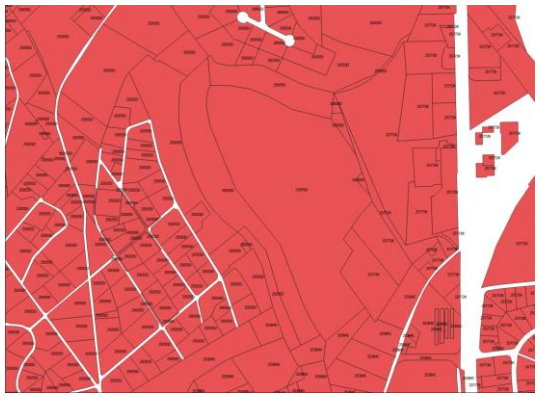
- Chargement
  - Données brutes: Orthophotos wallonnes (SPW) 2018 & 2019



	ORTHO 2018	ORTHO 2019
Taille	2.5 Tb	2.5 Tb
Composition	4 bandes: R, G, B, IR	4 bandes: R, G, B, IR
Résolution spatiale	25cm x 25cm	25cm x 25cm
Utilisation	Entrainement du modèle	Validation du modèle

CREATION – pré-traitements

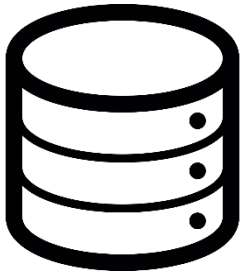
- Chargement
  - Données brutes: parcelles cadastrales wallonnes (SPF Finances) 2018 et 2019



	BPN_CAPA 2018	BPN_CAPA 2019
Taille	2.6 Gb	2.6 Gb
Composition	Couche vectorielle (shapefile) de polygones avec attributs	Couche vectorielle (shapefile) de polygones avec attributs
Utilisation	Exclusion des zones publiques lors des traitements	Exclusion des zones publiques lors des traitements

CREATION – pré-traitements

- PRE-TRAITEMENTS – Chargement
  - Entrepôt de données: base de données Oracle
    - Centralisation des données
      - Raster: regroupement de planches au sein d'une même table
      - Vecteur
    - Requêtes de pré-traitements géospatiaux
      - Calcul d'indicateurs
      - Intégration des données cadastrales (filtre)



CREATION – Extraction de features

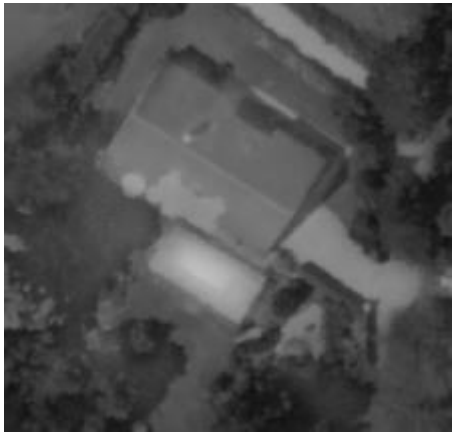
- Télédétection
  - Calcul d'indicateurs identifiant les zones d'intérêt:
    - NDWI (Normalized Difference Water Index)
      → Présence d'eau
    - Classifications supervisées / non supervisées
      → Revêtements spécifiques (bâches)
    - Vectorisation des groupes de pixels

CREATION – Extraction de features

- Télédétection
  - Calcul d'indicateurs identifiant les zones d'intérêt:



Composée couleurs Vraies (R G B)



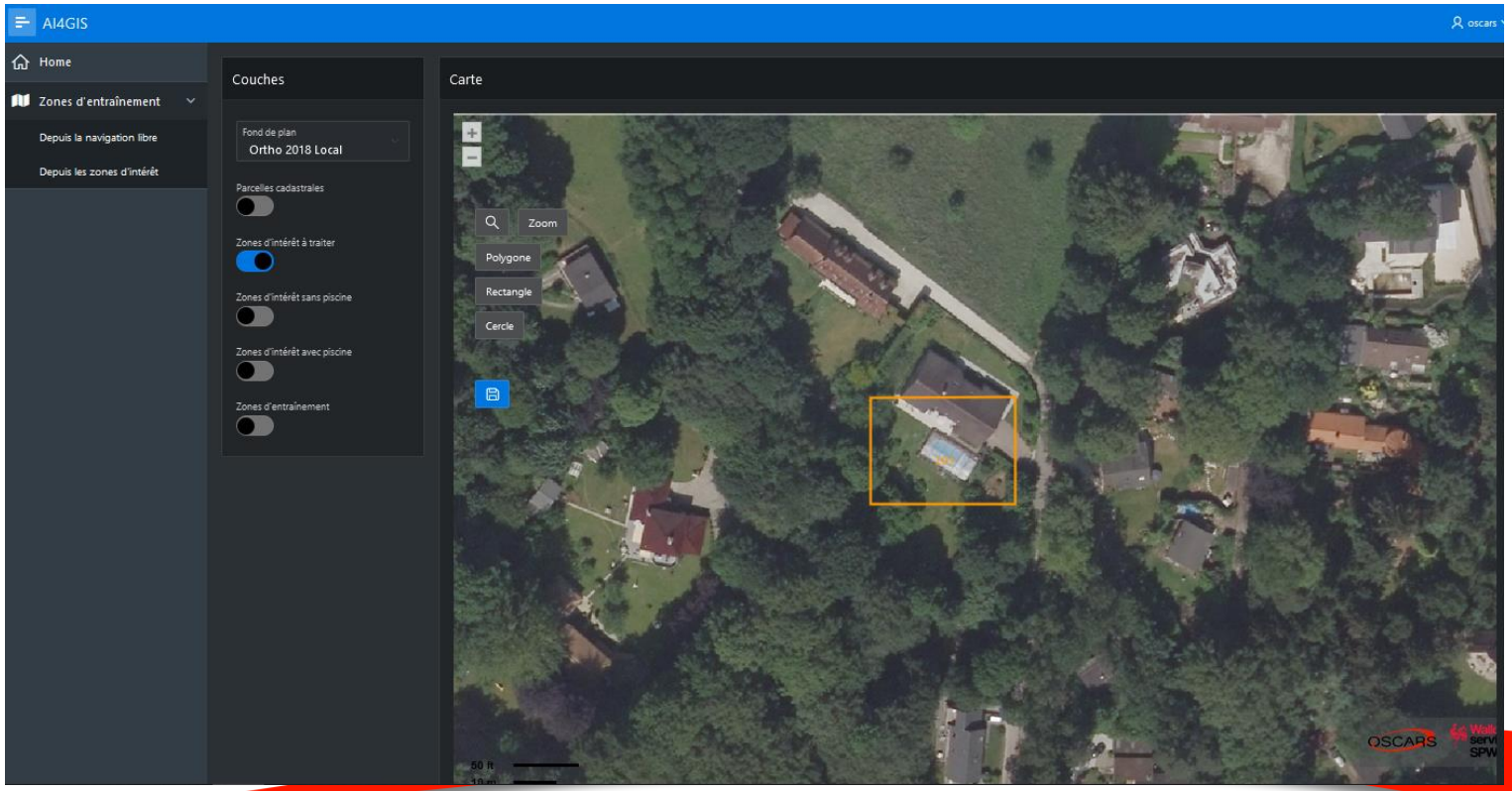
NDWI



Seuil (NDWI > 0,15) + Polygone enveloppe

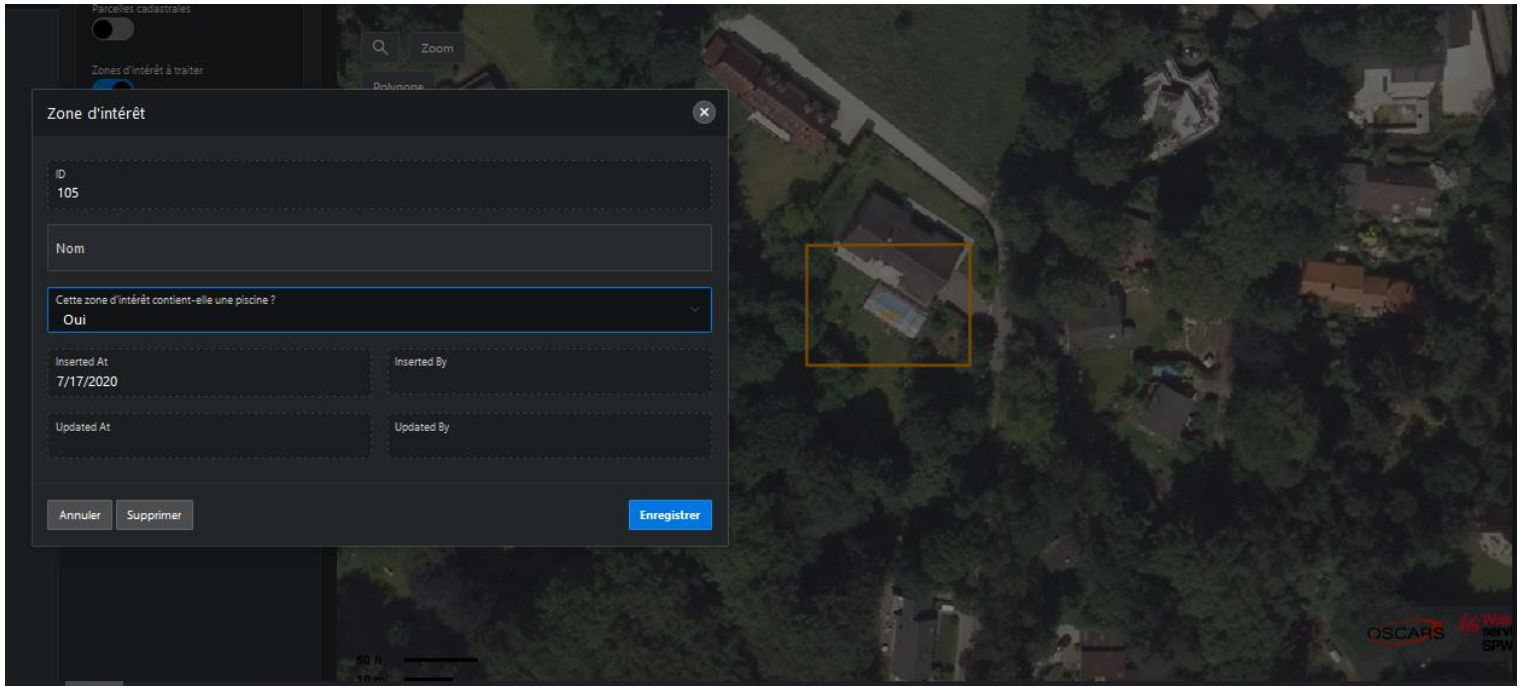
CREATION – Extraction de features

- Création des zones d'entrainement
  - Validation des zones d'intérêt (interface web)



CREATION – Extraction de features

- Création des zones d'entrainement
  - Validation des zones d'intérêt (interface web)



CREATION – Zones d'entraînement

- Création des zones d'entrainement
  - Extraction d'imagettes d'entrainement

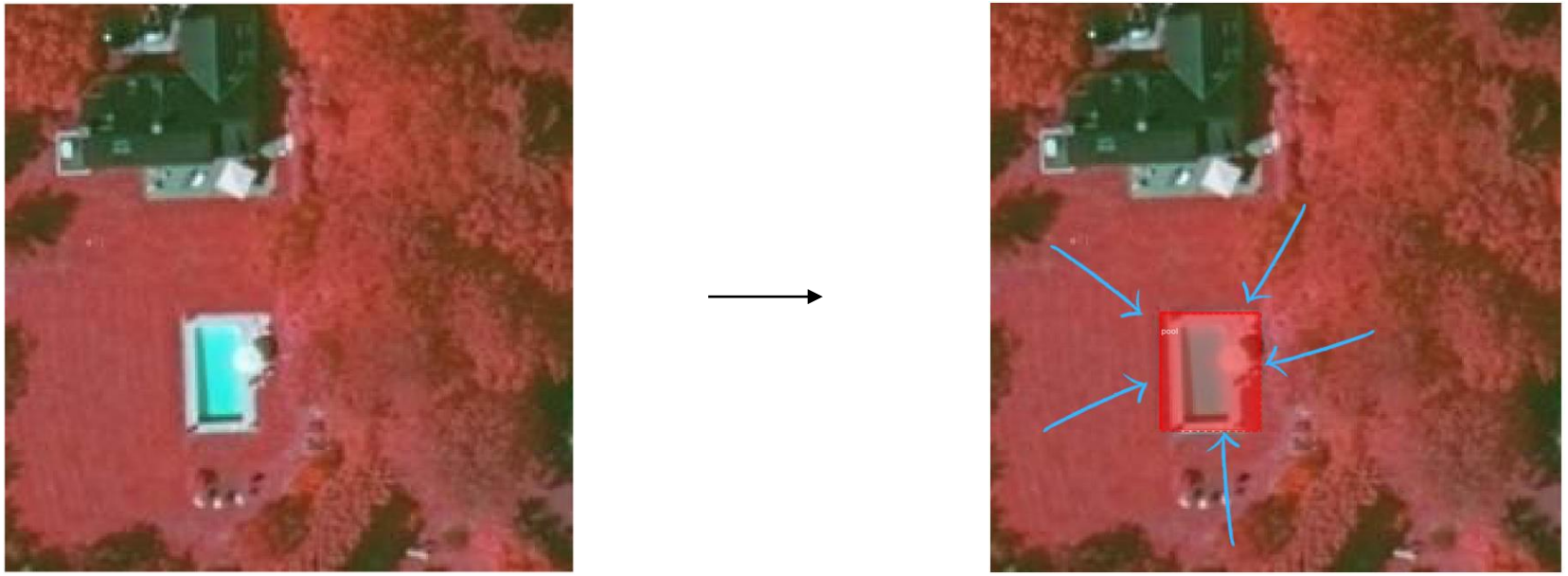


- ✓ Répartition des zones sur l'ensemble du territoire wallon
- ✓ Paramétrage d'un recouvrement entre tuiles successives
- ✓ Labelling d'images: génération d'un XML associé

PRODUCTION - Prédictions

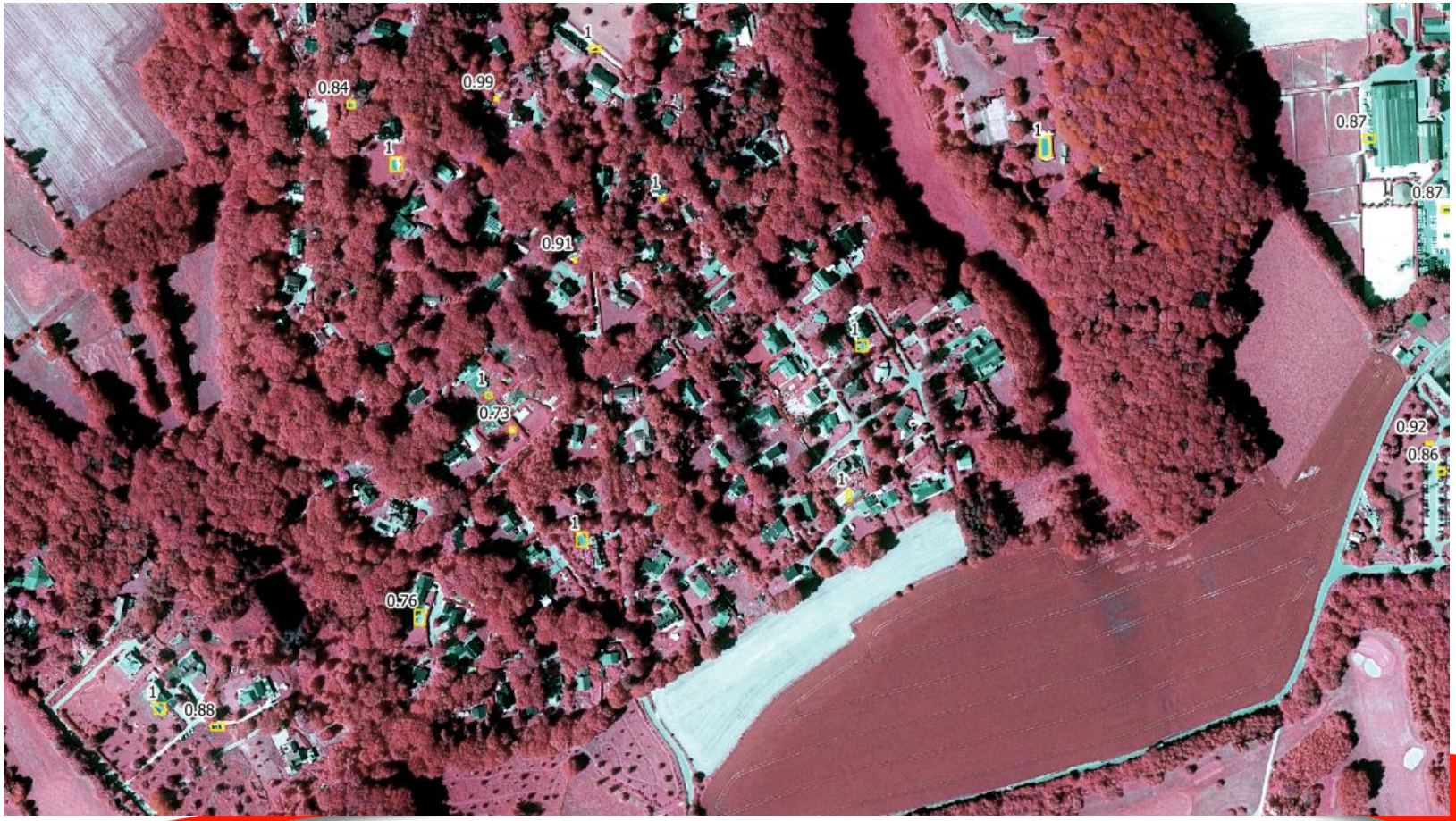
- Détection d'objets: *R-CNN (Region proposal CNN)*

→ Réseau de proposition de régions d'intérêts sous forme de BBOX



PRODUCTION - Prédictions

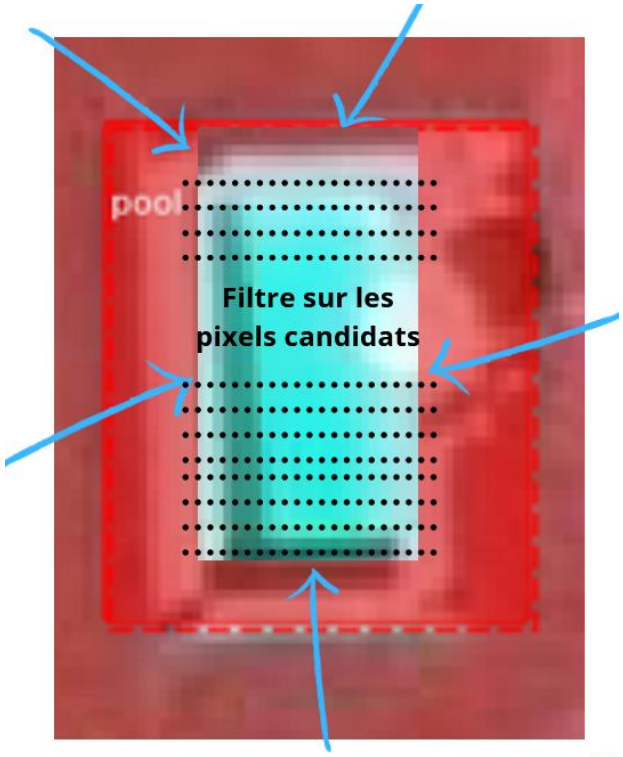
- Détection automatique de zones d'intérêt



PRODUCTION – What's next?

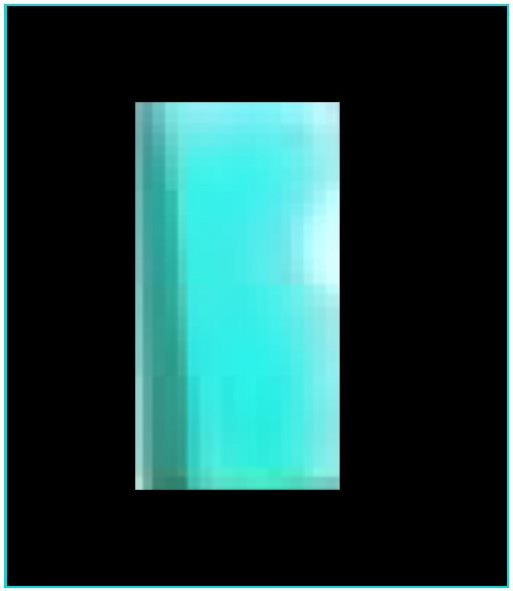
- Segmentation d'instance: génération à la volée d'un masque pour chaque classe





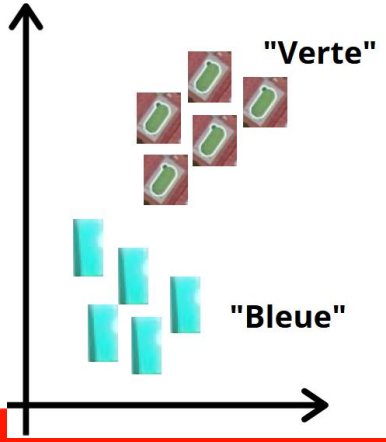
PRODUCTION – What's next?

- Caractérisation d'objet



Evaluations:
- ✓ Dimensions
- ✓ géo-localisation
- ✓ enregistrement

Classification de l'eau:



CONCLUSION

- Tremplin IA:
  - ✓ Nouvelles connexions entre acteurs wallons
  - ✓ Données wallonnes/belges

☺

- AI4GIS:
  - ✓ Combinaison SIG + IA
  - ✓ Un premier cas d'utilisation « détection des piscines »
  - ✓ Développement d'outils sur mesure:
    - Interface web
    - Architecture informatique

Questions et réponses

Merci de votre attention!

Des questions?

benjamin.deswysen@oscars-sa.eu