



ÉCOLE NATIONALE
DES SCIENCES
GÉOGRAPHIQUES



Université Paris-Est

Ecole Nationale des
Sciences Géographiques

-PROJET INFORMATIQUE -
Rapport utilisateur

Mastère spécialisé ® Photogrammétrie, Positionnement, Mesure de Déformations

Développement d'une interface graphique pour améliorer des classifications de manière interactive



ÉCOLE NATIONALE
DES SCIENCES
GÉOGRAPHIQUES

CHUPIN Clémence

Janvier-Février 2018

☒ Non confidentiel ☐ Confidentiel IGN ☐ Confidentiel Industrie ☐ Jusqu'au ...

ÉCOLE NATIONALE DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES
6-8 Avenue Blaise Pascal - Cité Descartes - 77420 Champs-sur-Marne
Téléphone 01 64 15 31 00 Télécopie 01 64 15 31 07

Table des matières

Introduction	4
1 Installation	5
1.1 Configuration	5
1.2 Fichiers nécessaires	6
1.3 Données du programme	6
2 Utilisation	7
2.1 Lancement du programme	7
2.2 Fonctionnement	7
2.3 Données en sortie	10

Introduction

Dans le cadre des projets informatiques des étudiants du Mastère Spécialisé PPMD de l'ENSG, le laboratoire MATIS de l'IGN a proposé un sujet se rattachant à la problématique des modèles 3D urbains. Ce sujet s'inscrit dans le cadre de la thèse de M.ENNAFII Oussama, intitulée "Evaluation and selection of 3D city modelling techniques". Pour détecter et caractériser les erreurs des maquettes 3D urbaines, une méthode d'auto-qualification par classification supervisée a été mise en place. Pour permettre la transition vers une classification active, le projet propose de mettre en place une interface graphique pour interagir avec un utilisateur.

Ce rapport utilisateur a pour objectif de présenter les fonctionnalités du programme et le mode d'emploi de l'interface. Il est complété par le rapport de programmation et le rapport développeur.

INSTALLATION

1.1 Configuration

Une configuration minimale est requise pour l'utilisation de ce logiciel. En effet, le programme étant codé en Python 3, il est nécessaire que cette version soit prise en compte sur l'ordinateur.

Des packages particuliers de Python doivent également être installés avant le lancement du programme :

Package Python	Installation sous Ubuntu
PyQt5	<code>sudo apt-get install python3-pyqt5</code>
PyShp	<code>pip install pyshp --user</code>
gdal	<code>sudo add-apt-repository -y ppa:ubuntugis/ubuntugis-unstable</code> <code>sudo apt update</code> <code>sudo apt upgrade</code> <code>sudo apt-install gdal-bin python-gdal python3-gdal</code>
qimage2ndarray	<code>pip install qimage2ndarray --user</code>

FIGURE 1.1 – Installation minimale sous Ubuntu

Package Python	Installation sous Windows
PyQt5	Documentation en ligne de PyQt5 : http://pyqt.sourceforge.net/Docs/PyQt5/installation.html
PyShp	Installation du package dans Anaconda : https://anaconda.org/pelson/pyshp
gdal	Documentation en ligne de gdal : https://gdal.gloobe.org/install.html
qimage2ndarray	Documentation en ligne : https://pypi.python.org/pypi/qimage2ndarray

FIGURE 1.2 – Installation minimale sous Windows

1.2 Fichiers nécessaires

Pour le bon fonctionnement du programme, il est nécessaire d'avoir dans un dossier unique :

- le fichier *interface.py*
- les fichiers *classificationActive.py*, *chargementFichiers.py*, *choixClasse.py*
- les fichiers *building.py*, *background.py*, *strategy.py*

1.3 Données du programme

Les données en entrée du programme doivent respecter un formalisme minimal :

- le fichier de définition des classes doit être au format .CSV, et comporter deux colonnes sans en-tête (nom et description de la classe).
- le fichier des résultats de l'auto-qualification doit être au format .CSV, et comporter trois colonnes sans en-tête (identifiant, classe et probabilité).
- le dossier des emprises doit contenir un fichier .SHP par entité. Ces emprises doivent être dans le même système de coordonnées que l'orthoimage.
- l'orthoimage couleur doit être au format .GEOTIFF. Elle doit être superposables aux emprises.

2.1 Lancement du programme

Le lancement du programme se fait en lignes de commandes. Pour cela, il faut ouvrir un terminal dans le répertoire contenant le fichier python *interface.py*. Le programme se lance lors de l'appel de ce fichier python :

```
python3 .\interface.py
```

2.2 Fonctionnement

Lors de l'exécution du programme, une première fenêtre graphique s'ouvre.

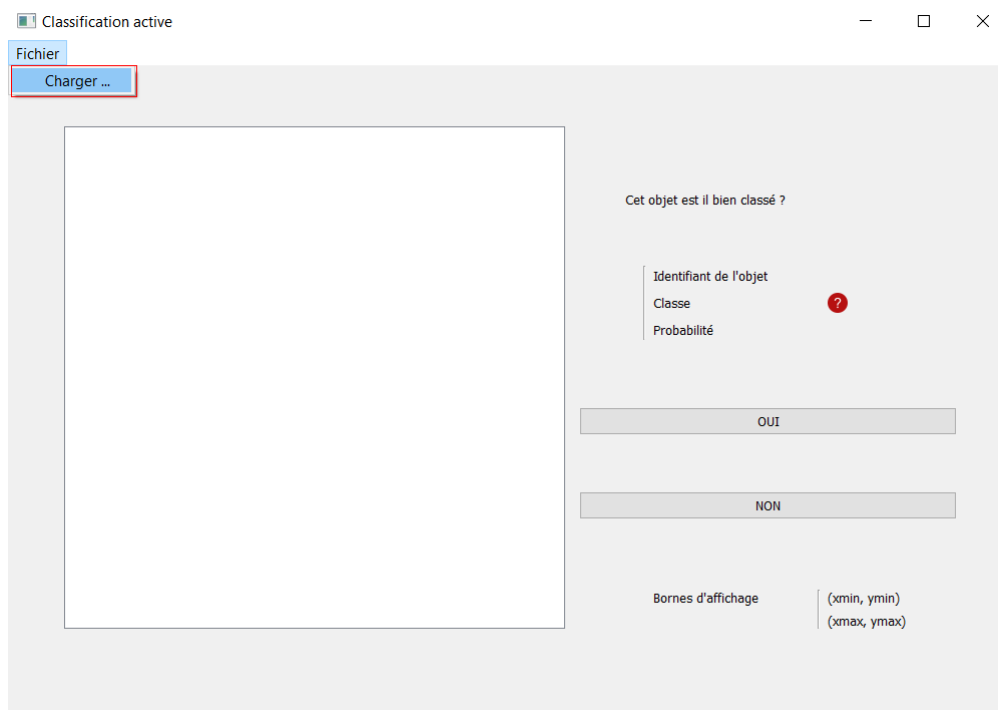


FIGURE 2.1 – Fenêtre principale

La première étape consiste à charger les fichiers nécessaires au programme. Pour cela, il faut sélectionner le menu *Fichier > Charger* Une fenêtre de chargement s'ouvre.

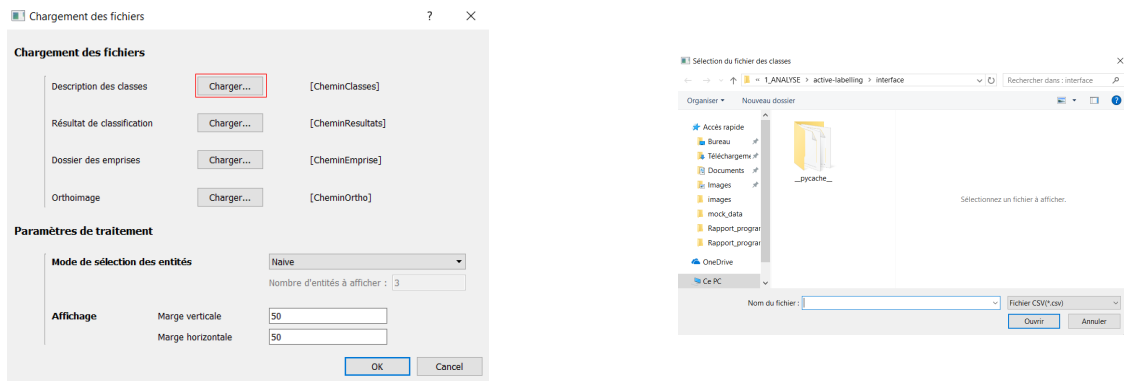


FIGURE 2.2 – Interface de chargement

Pour chaque fichier, sélectionner le chemin système correspondant. Une fois sélectionné, le chemin s'affiche dans l'interface. Avant de valider, deux paramètres de traitement doivent être renseignés : la méthode de sélection des entités à présenter et les valeurs des marges.

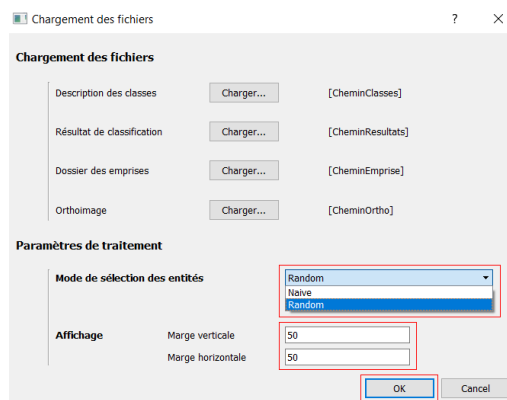


FIGURE 2.3 – Choix des paramètres de traitement

Lorsque tous les fichiers sont correctement chargés, et que les paramètres de traitement sont choisis, cliquer sur "OK". La visualisation des entités commence immédiatement. Pour chaque emprise visualisée, deux choix sont possibles : la validation ou l'invalidation de la classification.

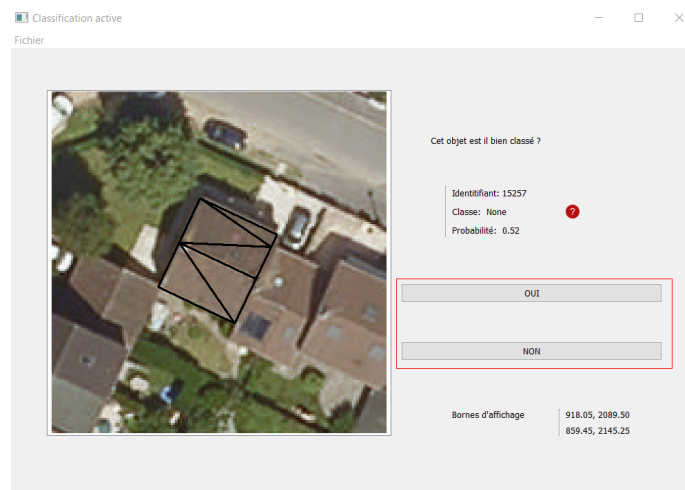


FIGURE 2.4 – Visualisation des entités et validation de la classification

En cas d'invalidation (si le bouton "NON" est cliqué), une seconde interface apparaît et propose d'autres choix de classification. Une fois la nouvelle classe sélectionnée, valider le résultat en cliquant sur "OK".

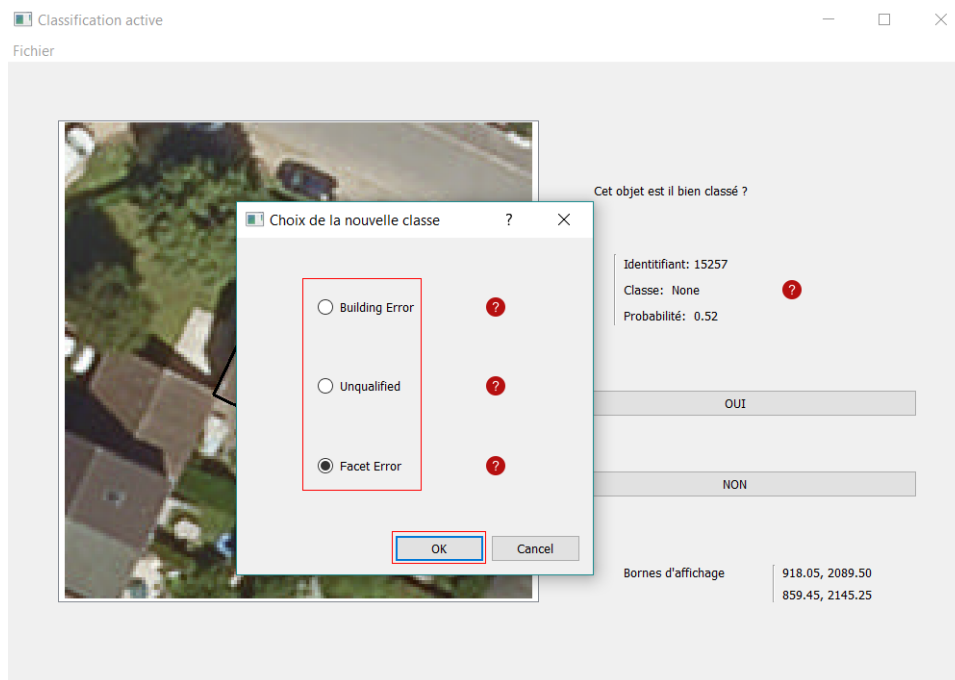


FIGURE 2.5 – Visualisation des entités et validation de la classification

? En cas de doute sur la dénomination d'une classe, un survol de cette icône en affiche une brève description.

Une fois la validation réalisée sur une entité, la suivante est directement affichée. Lorsqu'il n'y a plus d'emprise à afficher, une boîte de dialogue s'ouvre, et permet de renseigner le chemin d'enregistrement du fichier des résultats.

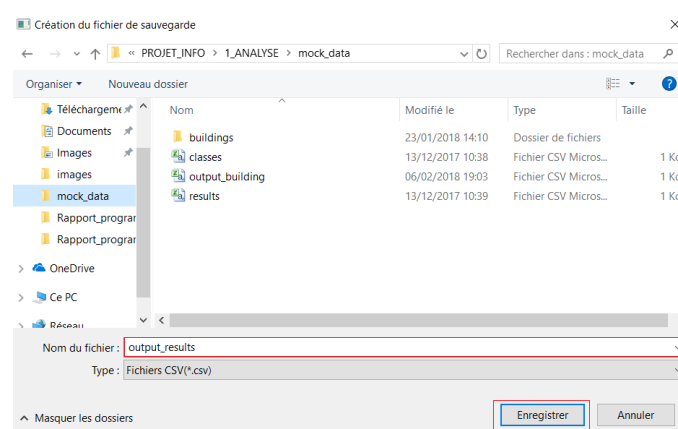


FIGURE 2.6 – Enregistrement des résultats

Une fois le chemin validé, la validation est terminée et le programme se ferme.

2.3 Données en sortie

A l'issu du programme, un fichier .CSV est créé dans le répertoire choisi. Ce fichier a une structure identique aux résultats de l'auto-qualification donnés en entrée.

```
1 15257, Facet Error, 1
2 16325, Facet Error, 1
3 12518, Unqualified, 1
```

FIGURE 2.7 – Exemple de fichier en sortie de traitement

Table des figures

1.1	Installation minimale sous Ubuntu	5
1.2	Installation minimale sous Windows	5
2.1	Fenêtre principale	7
2.2	Interface de chargement	8
2.3	Choix des paramètres de traitement	8
2.4	Visualisation des entités et validation de la classification	8
2.5	Visualisation des entités et validation de la classification	9
2.6	Enregistrement des résultats	9
2.7	Exemple de fichier en sortie de traitement	10