



MANUEL D'UTILISATION

Reconnaissance d'empreintes digitales

MENTION MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE
2^{ÈME} ANNÉE GÉNIE MATHÉMATIQUES

25/11/2023

MEMBRES DU PROJET

GANZHORN OCTAVE, GOUTH THOMAS,
PAULY ALEXANDRE, SABADIE LAURA

Encadré par :
LUCIE DESPLAT
lucie.desplat@cy-tech.fr

NELLY BARRAU
nelly.barrau@cy-tech.fr

Table des matières

1	Introduction	2
2	Installation	3
2.1	Prérequis	3
2.2	Bibliothèques Externes	3
2.3	Bibliothèques Standard	3
2.4	Interface Graphique (Tkinter)	3
2.5	Traitement d'Images (PIL et Matplotlib)	3
2.6	Exécution du projet	4
3	Utilisation de l'application	5
3.1	Présentation de l'application	5
3.2	Comment actualiser le cryptage des données ?	6
3.3	Comment effectuer une identification ?	7
3.4	Visualisation des résultats obtenus	8
4	À propos des raccourcis clavier	10

1 Introduction

Bienvenue dans le manuel d'utilisation du projet de reconnaissance d'empreintes digitales. Notre objectif est de résoudre le défi d'identification en fournissant des outils efficaces pour traiter des données acquises à partir de capteurs biométriques. Que vous soyez un professionnel de la sécurité, un chercheur, un étudiant ou simplement passionné par la biométrie, ce manuel vous guidera à travers chaque étape du projet.

Vous y apprendrez comment configurer, charger et prétraiter les empreintes digitales afin d'appliquer les algorithmes de reconnaissance en fonction de vos besoins spécifiques et visualiser les résultats obtenus. Des exemples illustratifs, des conseils pratiques et des instructions étape par étape seront fournis pour faciliter votre compréhension et votre utilisation optimale du projet.

Suivez ces instructions pour optimiser votre expérience d'utilisation et exploiter tout le potentiel du projet. Prêt à plonger dans le monde de la reconnaissance d'empreintes digitales ?

2 Installation

2.1 Prérequis

Assurez-vous d'avoir Python 3 installé sur votre système. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez télécharger la dernière version depuis le site officiel : <https://www.python.org/downloads/>

2.2 Bibliothèques Externes

Pour installer les bibliothèques externes, ouvrez une fenêtre de terminal et exécutez les commandes suivantes :

```
1 pip install opencv-python
2 pip install numpy
3 pip install imageio
4 pip install cryptography
```

2.3 Bibliothèques Standard

Les bibliothèques standard telles que signal, shutil, random, time, os, base64 sont incluses dans l'installation standard de Python et ne nécessitent aucune installation supplémentaire.

2.4 Interface Graphique (Tkinter)

Tkinter est la bibliothèque standard pour créer des interfaces graphiques en Python. Elle est généralement incluse dans l'installation standard de Python. Si, par hasard, elle n'est pas installée, vous pouvez l'installer avec la commande :

```
1 pip install tk
```

2.5 Traitement d'Images (PIL et Matplotlib)

Les bibliothèques PIL (Pillow) et matplotlib.pyplot peuvent être installées en utilisant les commandes suivantes :

```
1 pip install Pillow
2 pip install matplotlib
```

2.6 Exécution du projet

Une fois toutes les dépendances installées, vous pouvez exécuter le projet en utilisant la commande suivante dans le répertoire où se trouve votre script principal :

```
1 python3 interface.py
```

Assurez-vous d'avoir une connexion Internet active lors de l'installation des bibliothèques externes pour garantir un téléchargement sans problème des dépendances.

3 Utilisation de l'application

3.1 Présentation de l'application

Lorsque vous lancez l'application, vous êtes accueillis par une interface intuitive et organisée. En haut de l'interface, vous trouverez un menu principal qui regroupe différentes options pour interagir avec l'application. Ce menu, composé d'une partie Fichier, Édition, Affichage et Aide, vous permet d'accéder rapidement aux fonctionnalités principales telles que pour :

1. **Fichier :**

- *Nouveau* : Ouvre une nouvelle fenêtre.
- *Ouvrir* : Importe une image.
- *Enregistrer* : Bouton factice.
- *Quitter* : Ferme la fenêtre.

2. **Édition :**

- *Renouveler le cryptage* : Renouvelle le cryptage des données pour garantir leur sécurité.
- *Nouvelle base de données* : Permet de remplacer l'ancienne base de données. Les données seront automatiquement cryptées.

3. **Affichage :**

- *Plein écran* : Agrandit la fenêtre.
- *Mode normal* : Rétrécit la fenêtre.
- *Mode sombre/clair* : Change l'apparence de la fenêtre. Il existe un thème clair et un thème sombre.

4. **Aide :** À propos pour accéder à ce présent manuel d'utilisation.

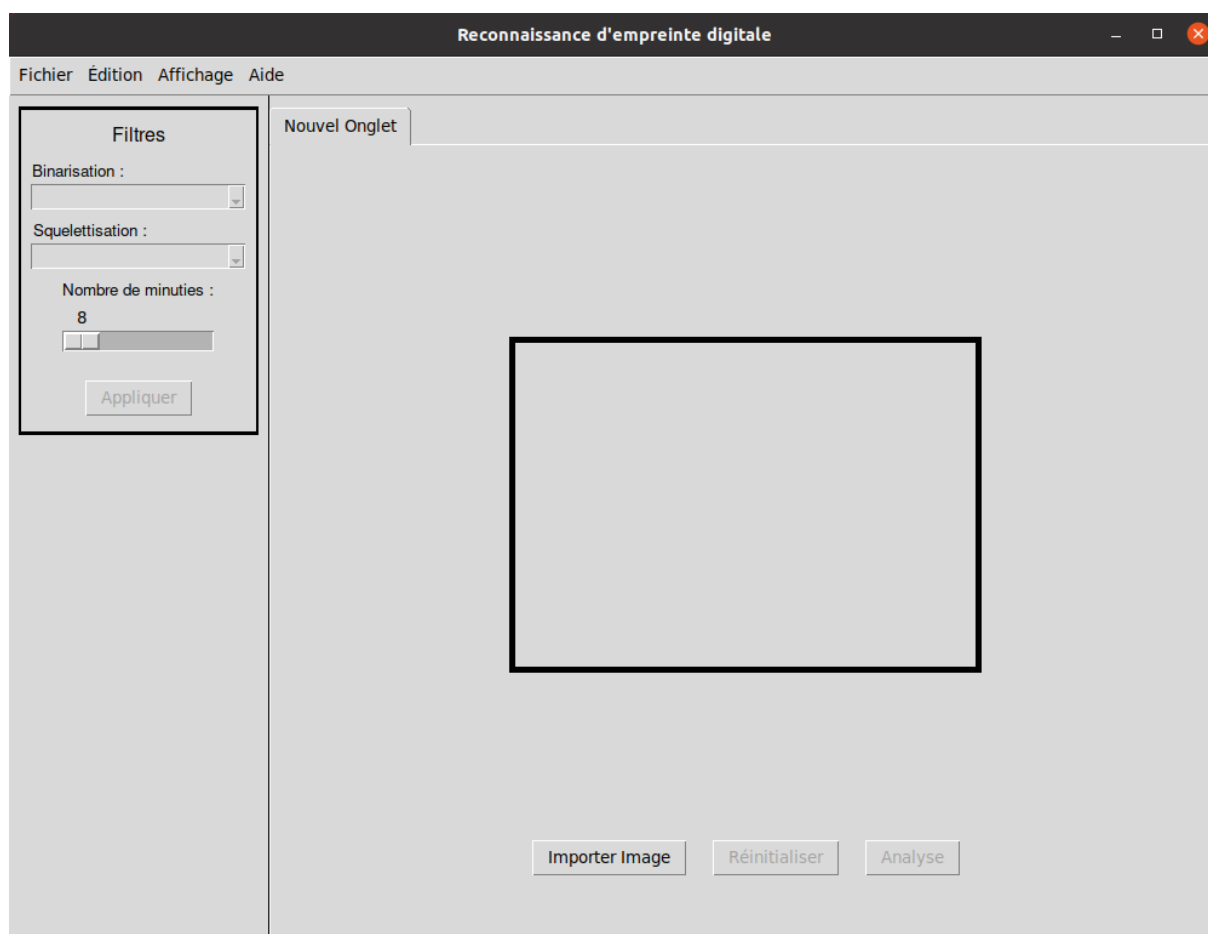


FIGURE 1 – Interface de l'application

Des raccourcis clavier existent, pour cela, rappez-vous à la section 4

3.2 Comment actualiser le cryptage des données ?

Afin de garantir la sécurité des données, vous pouvez à tout moment renouveler la clé de chiffrement des données. Pour cela, cliquez sur "Renouveler le cryptage" dans la section "Édition" du menu vertical.

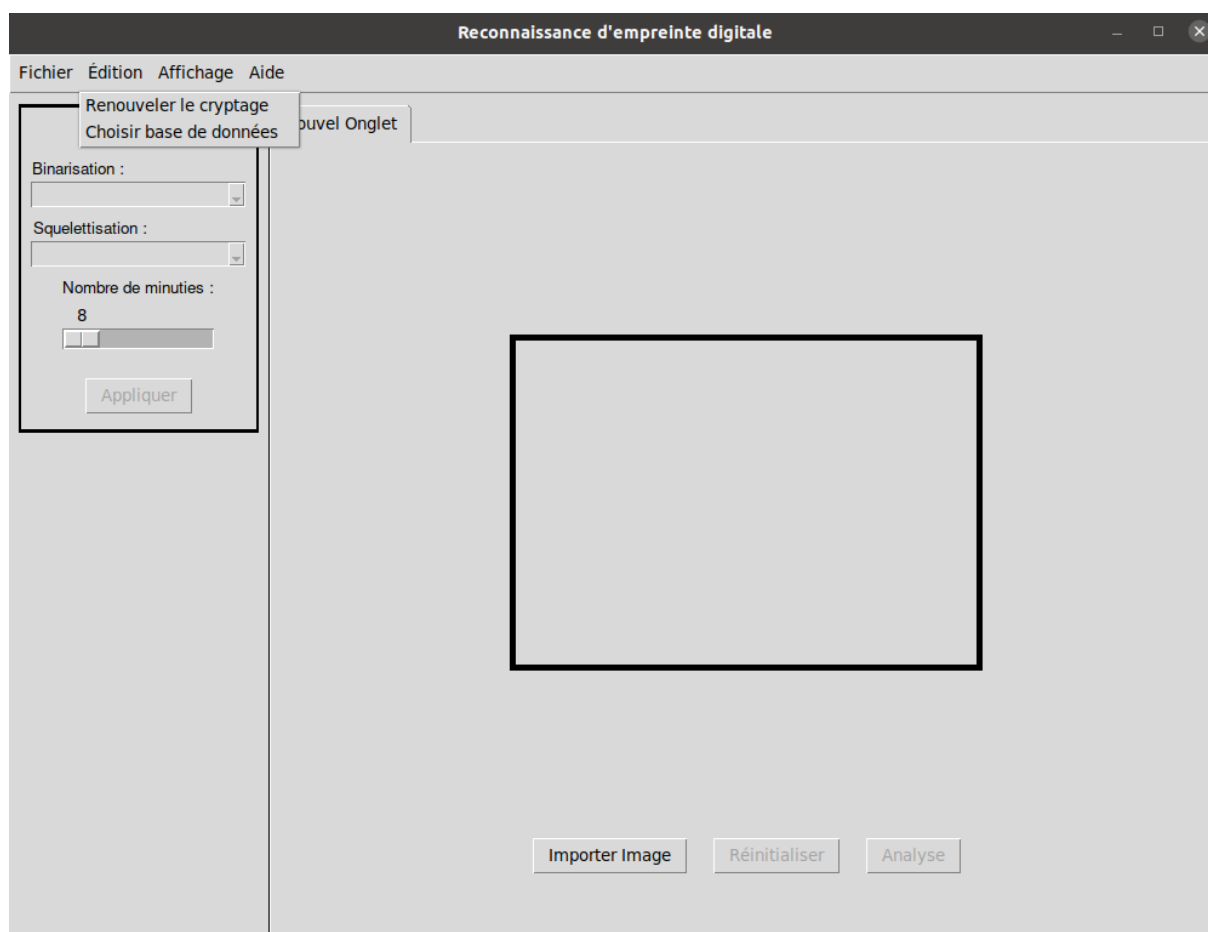


FIGURE 2 – Renouvellement du cryptage

3.3 Comment effectuer une identification ?

Pour effectuer une identification, il faut d'abord importer une image à l'aide du bouton "Importer image". Une fois l'image sélectionnée dans vos documents, elle sera directement importée sur l'application.

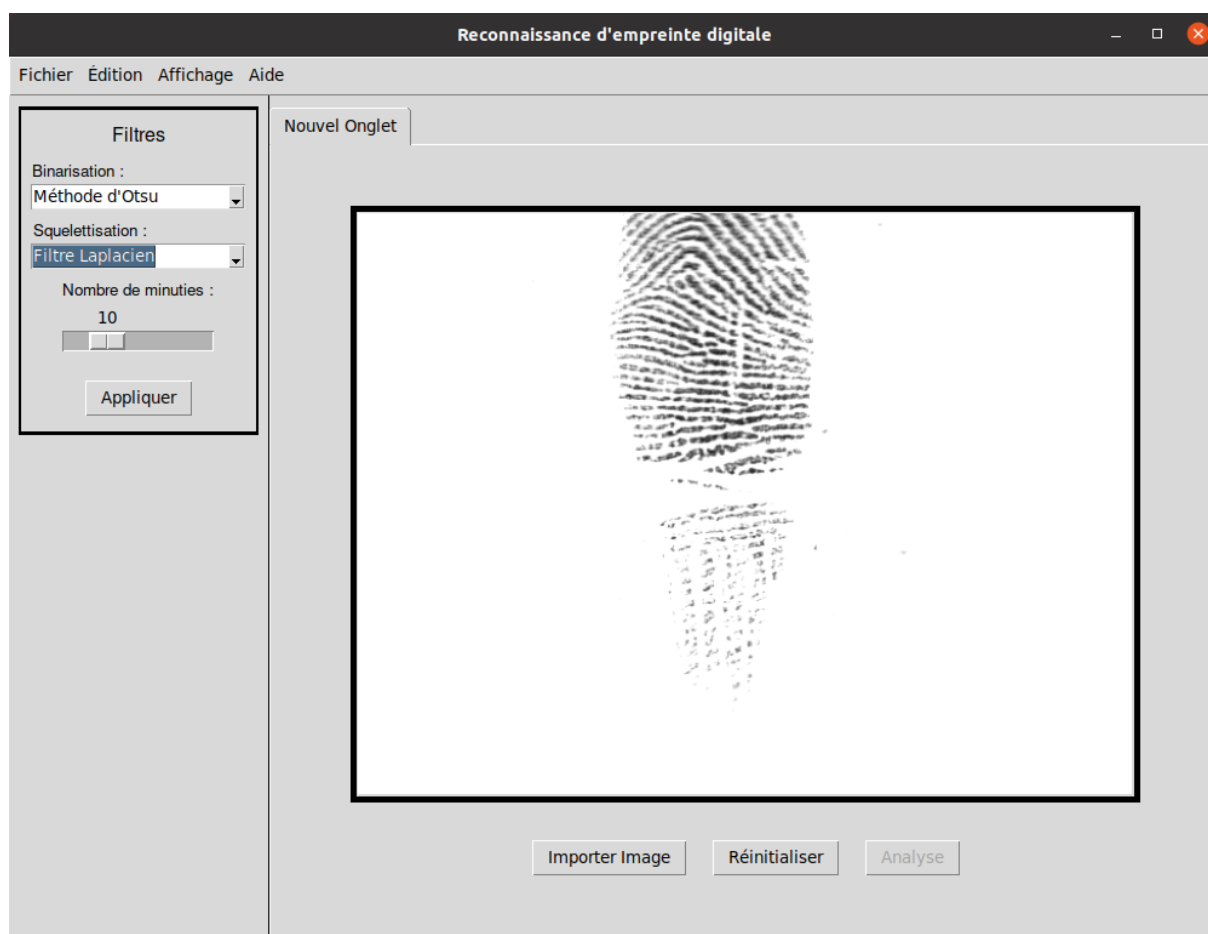


FIGURE 3 – Importer une image

Maintenant, pour effectuer une identification, il vous suffit simplement de sélectionner les méthodes de prétraitement (binarisation et squelettisation) à appliquer sur l'image. En plus de ces filtres, il est possible de choisir le nombre de minutes à détecter. Par défaut, la valeur est de 12 en accord avec la législation française en matière de reconnaissance d'empreintes digitales.

3.4 Visualisation des résultats obtenus

Une fois ces paramètres ajustés et le bouton "Appliquer" cliqué, le programme va effectuer la reconnaissance et une notification apparaîtra pour vous informer du résultat.

Après cela, il vous sera possible d'analyser les résultats directement dans la partie "Analyse" en cliquant directement sur le bouton du même nom.

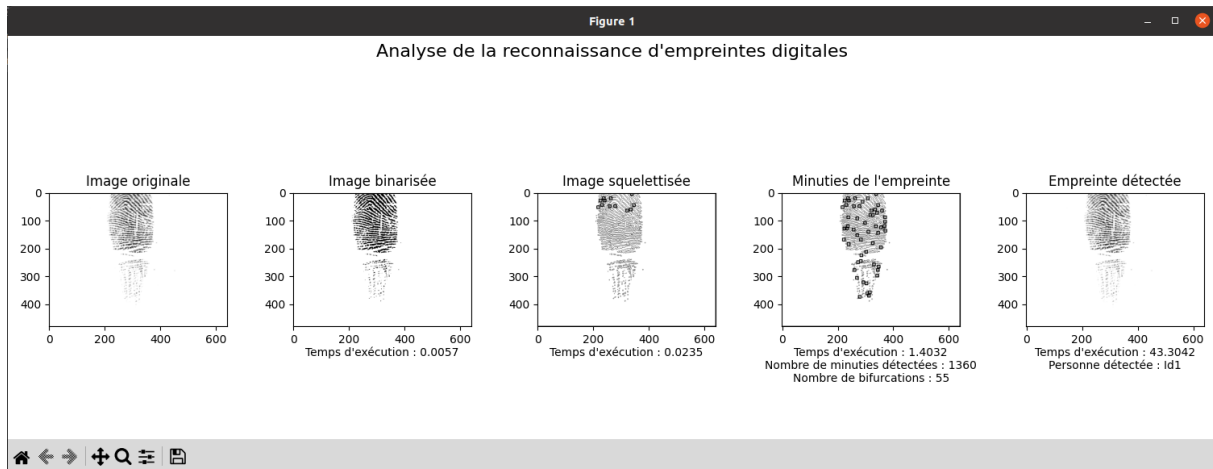


FIGURE 4 – Analyse des résultats

4 À propos des raccourcis clavier

Les raccourcis clavier facilitent l'interaction avec l'interface de votre application. Voici une liste des raccourcis clavier disponibles pour améliorer votre expérience utilisateur :

1. **Nouvelle fenêtre (Ctrl+N)** : Cette combinaison permet d'ouvrir une nouvelle fenêtre dans l'application.
2. **Ouvrir image (Ctrl+O)** : Cette combinaison permet d'importer une image à traiter.
3. **Fermer fenêtre (Ctrl+W)** : Utilisez ce raccourci pour fermer la fenêtre actuellement active.
4. **Agrandir la Fenêtre (Ctrl+=)** : Cette combinaison permet d'afficher l'interface en mode plein écran.
5. **Rétrécir la Fenêtre (Esc)** : En appuyant sur la touche Échap, vous pouvez enlever le mode plein écran.