

# Tutoriel : Détection d'Émotions par IA avec Python

## 1. Prerequis

- Python 3.x installé
- Une webcam fonctionnelle
- Un environnement virtuel (optionnel mais recommande)
- Les bibliotheques : OpenCV, TensorFlow, Keras, NumPy

## 2. Structure du projet

Creez un dossier contenant :

- emotion\_detector.py (le script principal)
- emotion\_model.h5 (le modele d'emotions pre-entraine)
- haarcascade\_frontalface\_default.xml (le detecteur de visage)

## 3. Installation des dependances

Dans le terminal, installez les bibliotheques necessaires :

```
pip install opencv-python keras tensorflow numpy
```

## 4. Telechargement des fichiers necessaires

- Modele pre-entraine :  
[https://github.com/oarriaga/face\\_classification/raw/master/trained\\_models/emotion\\_models/fer2013\\_mini\\_XCEPTION.102-0.66.hdf5](https://github.com/oarriaga/face_classification/raw/master/trained_models/emotion_models/fer2013_mini_XCEPTION.102-0.66.hdf5)  
--> Renommez-le : emotion\_model.h5
- Detecteur de visage :  
[https://github.com/opencv/opencv/blob/master/data/haarcascades/haarcascade\\_frontalface\\_default.xml](https://github.com/opencv/opencv/blob/master/data/haarcascades/haarcascade_frontalface_default.xml)

## 5. Code complet du script emotion\_detector.py

## Tutoriel : Détection d'Émotions par IA avec Python

```
import cv2

import numpy as np

from keras.models import load_model

from keras.preprocessing.image import img_to_array


model = load_model('emotion_model.h5', compile=False)

face_classifier = cv2.CascadeClassifier('haarcascade_frontalface_default.xml')

emotion_labels = ['Colere', 'Degout', 'Peur', 'Heureux', 'Neutre', 'Triste', 'Surpris']

cap = cv2.VideoCapture(0)


while True:

    ret, frame = cap.read()

    if not ret:

        break

    gray = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

    faces = face_classifier.detectMultiScale(gray, scaleFactor=1.3, minNeighbors=5)

    for (x, y, w, h) in faces:

        cv2.rectangle(frame, (x, y), (x + w, y + h), (0, 255, 255), 2)

        roi_gray = gray[y:y + h, x:x + w]

        roi_gray = cv2.resize(roi_gray, (48, 48), interpolation=cv2.INTER_AREA)

        if np.sum([roi_gray]) != 0:

            roi = roi_gray.astype('float') / 255.0

            roi = img_to_array(roi)

            roi = np.expand_dims(roi, axis=0)

            preds = model.predict(roi)[0]

            label = emotion_labels[preds.argmax()]

            label_position = (x, y - 10)

            cv2.putText(frame, label, label_position, cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 255, 0), 2)

        else:

            cv2.putText(frame, "Pas de visage detecte", (20, 60), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 0, 255),
```

## Tutoriel : Détection d'Émotions par IA avec Python

2)

```
cv2.imshow('Detection d'emotion', frame)
if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
    break
cap.release()
cv2.destroyAllWindows()
```

### 6. Lancement du script

Dans votre terminal (a la racine du projet), lancez :

```
python emotion_detector.py
```

Appuyez sur la touche Q pour fermer la webcam.

### 7. Prochaines etapes

- Ajouter un enregistrement des emotions detectees
- Creer une interface graphique (Tkinter ou Streamlit)
- Utiliser une base de donnees d'images personnelles