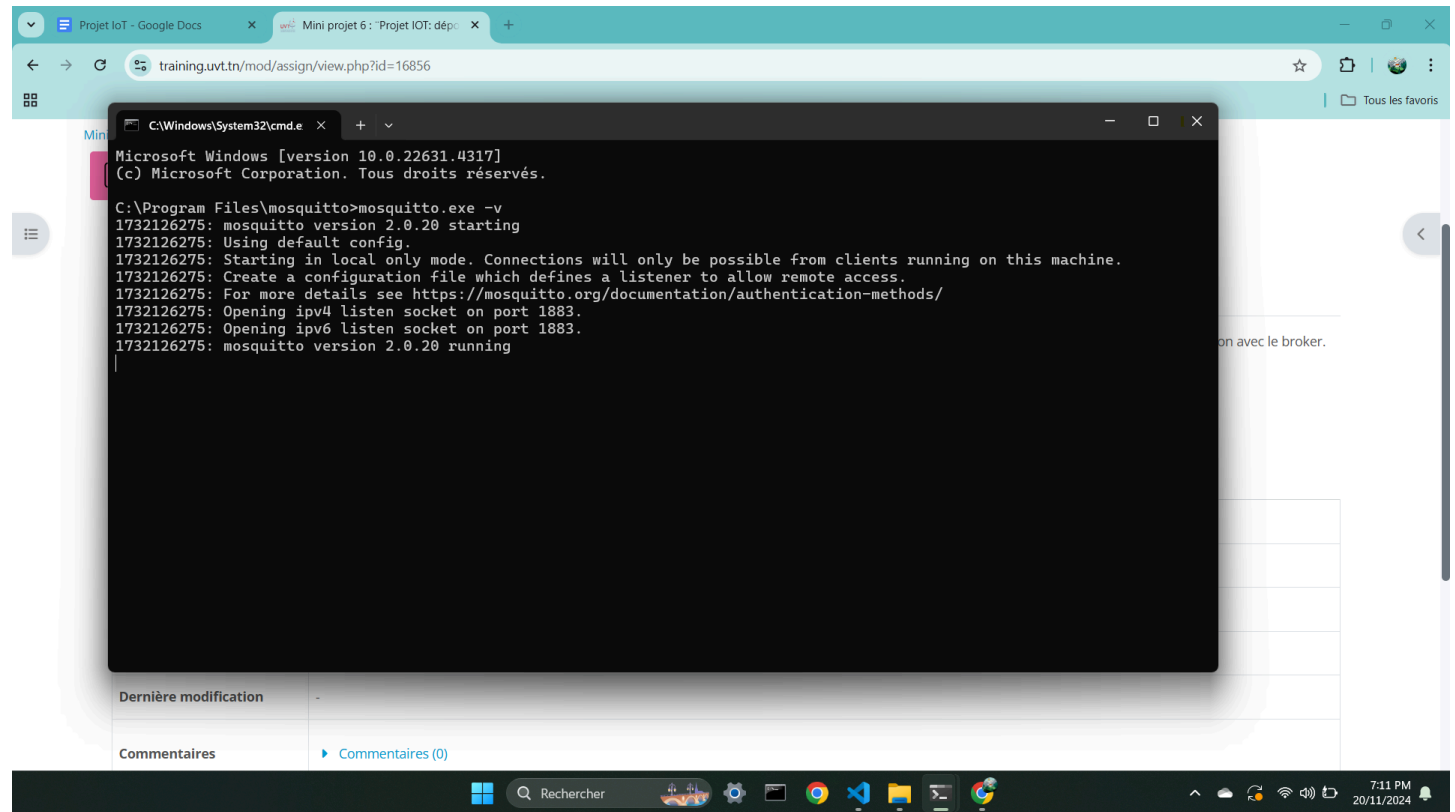


# Rapport de Mini Projet IoT : Détection de Feu et de fumée

Etudiant : Mahdi SELMANI

## Mise en place du broker MQTT:

Le broker MQTT (mosquitto) est fonctionnel sur le port 1883



## Modification apportée au niveau de code:

Pour permettre au programme de communiquer avec le broker en cas de détection de fumée ou de feu, il est nécessaire d'installer la bibliothèque paho-mqtt. Le code publie ensuite un message sur le topic "fire\_smoke\_alert" dès qu'un incendie ou de la fumée est détecté, grâce aux lignes correspondantes.

De plus, l'enregistrement vidéo a été intégré, ce qui est essentiel pour des audits futurs (notamment en cas d'incident réel). Un timeout de 5 secondes a également été implémenté afin de confirmer que la détection correspond bien à un cas de feu ou de fumée, garantissant ainsi une meilleure fiabilité du système.

```
# Gestion du timeout pour confirmation
if fire_or_smoke_detected:
    if not fire_or_smoke_confirmed:
        # Démarrer le timer si feu ou fumée est détecté
        if fire_or_smoke_timer == 0:
            fire_or_smoke_timer = time.time()
        elif time.time() - fire_or_smoke_timer >= timeout_duration:
            # Confirmer la détection après le timeout
            fire_or_smoke_confirmed = True
            print("Détection confirmée : feu ou fumée détecté.")
            mqtt_client.publish(TOPIC, "Fire or smoke detected!")

    # Démarrer l'enregistrement vidéo
    timestamp = time.strftime("%Y%m%d_%H%M%S")
    video_filename = f"fire_smoke_{timestamp}.avi"
    video_writer = cv2.VideoWriter(
        video_filename,
```

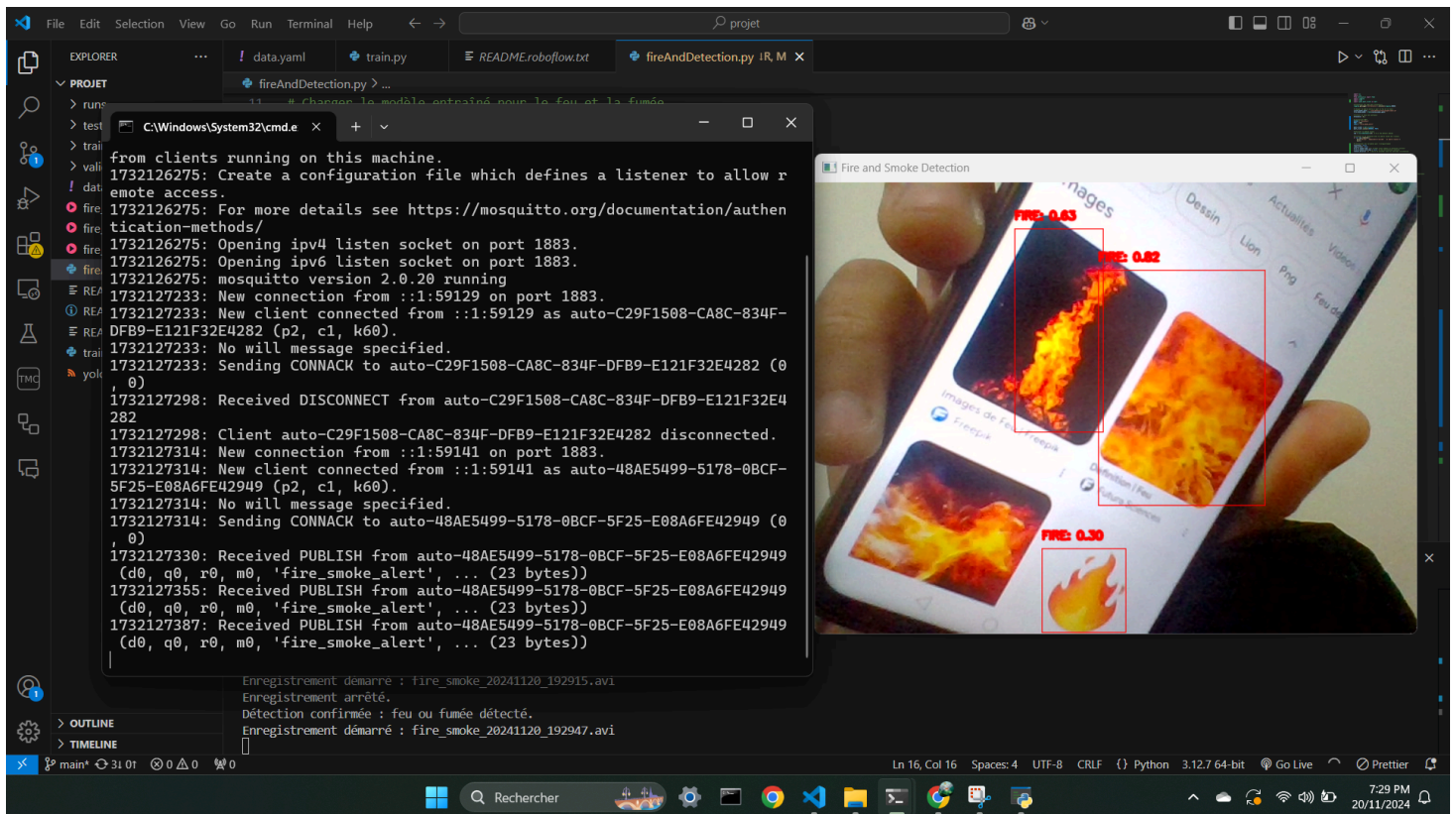
```

        cv2.VideoWriter_fourcc(*'XVID'),
        20.0,
        (frame.shape[1], frame.shape[0])
    )
    recording = True
    print(f"Enregistrement démarré : {video_filename}")
else:
    # Réinitialiser le timer et l'état si aucun feu ou fumée n'est détecté
    fire_or_smoke_timer = 0
    fire_or_smoke_confirmed = False
    if recording:
        video_writer.release()
        print("Enregistrement arrêté.")
        recording = False

# Enregistrer les images dans le fichier vidéo si enregistrement actif
if recording and video_writer:
    video_writer.write(frame)

```

## Résultats:



Le programme est désormais conçu pour publier un message sur le broker MQTT uniquement lorsqu'une détection de feu ou de fumée est confirmée avec certitude. De même, l'enregistrement vidéo ne démarre qu'après cette confirmation, garantissant une fiabilité accrue des alertes et des données collectées.

## Prochaines Étapes :

Les prochaines étapes incluent la création d'une interface web interactive pour afficher les alertes en temps réel, accompagnées d'informations clés comme l'heure et le lieu. Un système d'envoi automatique de notifications par email ou SMS sera mis en place pour une réactivité accrue en cas de détection critique. Des dispositifs IoT, comme des arroseurs automatiques ou des drones, pourront être intégrés pour automatiser les interventions en cas d'alerte confirmée.

Lien github vers le projet : <https://github.com/MahdiSelmani/iot>

Lien vers le DataSet Roboflow : <https://universe.roboflow.com/iot-7d4ka/firesmoke-jqkgo>