

### Mon Futur Gestionnaire de Système Photovoltaïque :>

#### PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

Une installation photovoltaïque produit de l'énergie, on se pose alors la question de son optimisation. En effet, un ménage consomme le plus souvent le matin et le soir alors que le soleil fournit le plus d'électricité durant la journée. C'est justement pour combler cet écart que nous avons conçu un gestionnaire d'énergie.

Notre gestionnaire de système photovoltaïque surveille tous les flux d'énergie du foyer, repère automatiquement les potentiels d'économie et permet une utilisation efficace de l'énergie solaire, pour une gestion intelligente de l'énergie encore plus simple et plus économique.

Notre projet consiste à coupler le système d'acquisition utilisé en physique chimie à des briques logiciels étudiées en spécialité NSI à l'aide des technologies de l'internet (IP, WEB) :

- ★ Un système d'acquisition d'entrée sortie en tension électrique couplé à un panneau photovoltaïque, un onduleur et une batterie.

- 
- ★ Une application serveur de données codée en python.
  - ★ Un serveur web contenant les pages interactives
  - ★ Une interface homme-machine en interaction avec le serveur de données codé en HTML et Javascript

## > ORGANISATION DU TRAVAIL :

- Présentation de l'équipe (prénom de chaque membre et rôle dans le projet)
- Répartition des tâches
- Organisation du travail (répartition par petits groupes, fréquence de réunions, travail en dehors de l'établissement scolaire, outils/logiciels utilisés pour la communication et le partage du code, etc.)

### Cheyenne:

Chef de projet, organisation du travail travaille en équipe avec Kevin sur l'interface homme-machine. [Lisandru:](#)

Chef du projet vdo, monteur, organisateur de tournage création serveur web, liens avec cmd.

### [Noé:](#)

Présentation code python+serveur de données  
création serveurs de données-le code python et les liens avec cmd.

### [Roshan:](#)

Présentation gestionnaire de système photovoltaïque+serveur web

création du logiciel gestionnaire de système photovoltaïque. [Kevin:](#)

Présentation Interface homme machine travaille en équipe  
avec Cheyenne sur l'interface homme-machine.

Chaque individu a joué son rôle à l'aide des divers outils à disposition. Nous avons notamment nos cours de NSI chaque semaine avec des ordinateurs fixes et du matériel physique avec des systèmes d'acquisition du type orphy gts2 pour comprendre créer et tester nos idées. Ayant tous certaines ressources personnelles, nous avons pu travailler à distance et échanger de façon simple à l'aide de Discord, cela permettait de nous entraider si on rencontrait des obstacles. Et lorsqu'un problème persistait nous nous dirigeons vers le professeur pour un indice, il était accessible directement via leia ou lors de nos cours de NSI. Même si nos moyens ne sont pas développés et que le temps nous manquait, nous savions nous diriger pour rassembler nos outils, avec nos différentes spécialités, comme par exemple en cinéma, nous avions accès à du matériel de tournage ainsi que des logiciel de montage pour présenter notre projet en vidéo. Chacun a travaillé en autonomie et notre groupe Discord nous permettait de continuer le projet tout en gardant une certaine évolution constante. Les cours faisant office de réunion, nous aident à travailler et tester nos travaux sous le regard de notre professeur.

## LES ÉTAPES DU PROJET :

- Présenter les différentes étapes du projet (de l'idée jusqu'à la finalisation du projet) Afin de terminer notre projet, nous avons dû travailler différentes étapes :

- ★ L'utilisation et la compréhension d'un WebSocket

- ★ Mise en place d'une interface homme-machine en ligne en utilisant dans un premier temps une jauge temps réel puis par la suite un graphique temps réel.
- ★ Mise en place de courbe météo en csv pour les historiques et les prévisions ★ Combiner le tout afin d'obtenir une page web combinant les courbes et les gauges

## > FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :

- Avancement du projet (ce qui est terminé, en cours de réalisation, reste à faire) • Approches mises en œuvre pour vérifier l'absence de bugs et s'assurer de la facilité d'utilisation du projet
- Difficultés rencontrées et solutions apportées

Pendant l'avancement du projet nous avons dû faire face à plusieurs difficultés. Tout d'abord dans la rédaction du code que nous avons dû nous approprier sans oublier de commenter notre code pour faciliter la compréhension de celui qui l'écrit et de celui qui l'utilisera . Pour faciliter l'accès au serveur nous avons créé un document 'raccourci' avec toutes les étapes pour lancer le serveur ainsi que la machine GTS 2 . Nous avons aussi rencontré des difficultés pour le langage html que nous avons su résoudre en nous entraînant et grâce à l'aide de notre professeur.

Pour faciliter le projet nous avons utilisé divers outils de communication comme le serveur discord ainsi que le google doc.

Pour mettre en relation le serveur et la machine GTS 2 nous avons rencontré quelques problèmes notamment au niveau de la machine qui avait des problèmes de port . Pour y remédier, nous avons utilisé le logiciel 'gts' qui permet d'associer les ports à ceux voulus. Nous avons aussi rencontré des problèmes concernant l'IP qui n'était jamais le bon , à force d'habitude nous avons su rectifier cela.

Ce qui nous a plu dans ce projet c'est d'avoir eu l'occasion de travailler ensemble en répartissant les tâches en fonction des points forts de chacun. Le concept nous a plu et nous a donné envie de chercher le meilleur moyen de faire fonctionner au mieux le logiciel avec le plus de fonctionnalités possible. Cela nous a permis d'acquérir les capacités de gestion et d'organisation au sein d'un groupe. il y en avait pour tous les goûts, ceux qui sont plus à l'aise avec le code python ou ceux qui sont plus à l'aise avec le codage html, les montages vidéo, le plan esthétique de la page internet ce qui permet de satisfaire les qualités, les goûts et les compétences de chacun.

## > OUVERTURE :

- Idées d'améliorations (nouvelles fonctionnalités)
- Stratégie de diffusion pour toucher un large public (faites preuve d'originalité !)
- Analyse critique du résultat (si c'était à refaire, que changeriez-vous dans votre organisation, les fonctionnalités du projet et les choix techniques ?)
  - ★ Améliorer la commande c'est-à- dire, la possibilité de donner des ordres au système par exemple pour allumer un chauffage ou le chargement d'une batterie de voiture en fonction de l'ensoleillement et du coup optimiser la production électrique.
  - ★ Améliorer la sécurité d'accès par des mots de passe du gestionnaire à travers un administrateur et des utilisateurs.
  - ★ Réaliser une application dédiée aux téléphones portables et aux tablettes qui nous permettrait de diffuser à un plus large public car plus simple d'utilisation.

- ★ Le résultat obtenu reste un environnement de développeur ou on utilise plusieurs langages et le terminal de commande en mode texte ce qui est un handicap pour un utilisateurs lambda.
- ★ Le contexte sanitaire et le blocage du lycée causé par des manifestations nous a fait manquer de temps, lequel nous aurait servi à améliorer davantage le projet dans sa finalisation.

## DOCUMENTATION

- Spécifications fonctionnelles (guide d'utilisation, déroulé des étapes d'exécution, description des fonctionnalités et des paramètres)
- Spécifications techniques (architecture, langages et bibliothèques utilisés, matériel, choix techniques, format de stockage des données, etc)
- Illustrations, captures d'écran, etc

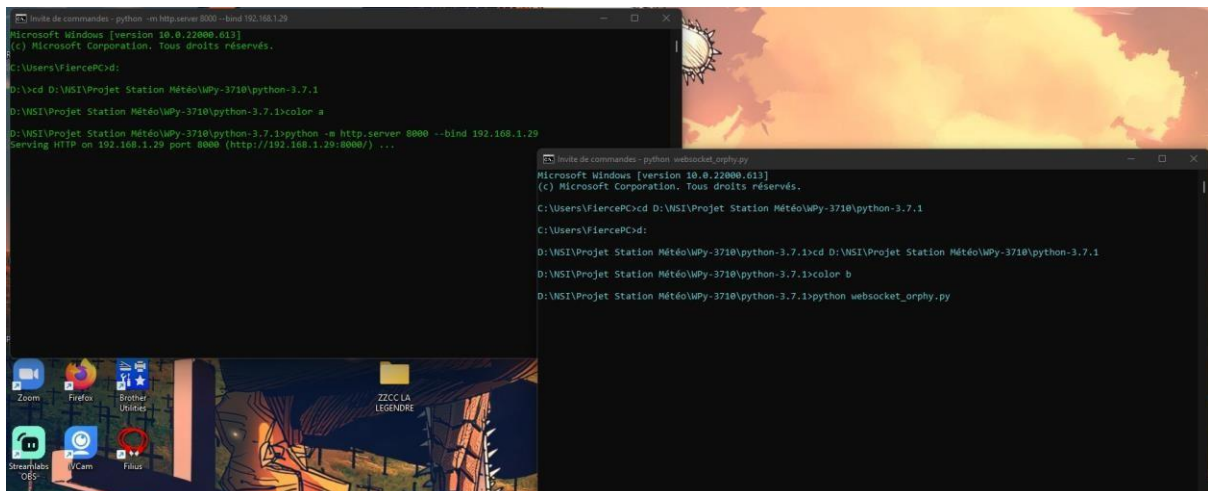
Lancer deux invite de commande (CMD) dans ces deux invite de commande spécifier l'arborescence jusqu'au noyau de Python ( le chemin à parcourir jusqu'au dossier souhaité )

pour le websocket(bleu) :

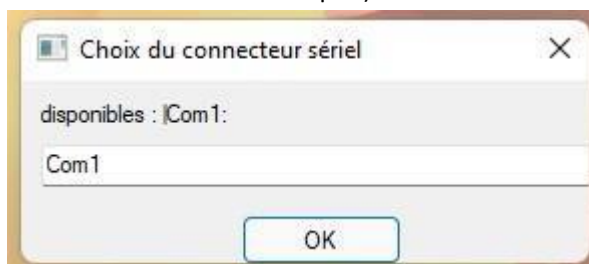
Une fois le chemin spécifié, écrire cette ligne python websocket\_orphy.py

pour le serveur(vert) :

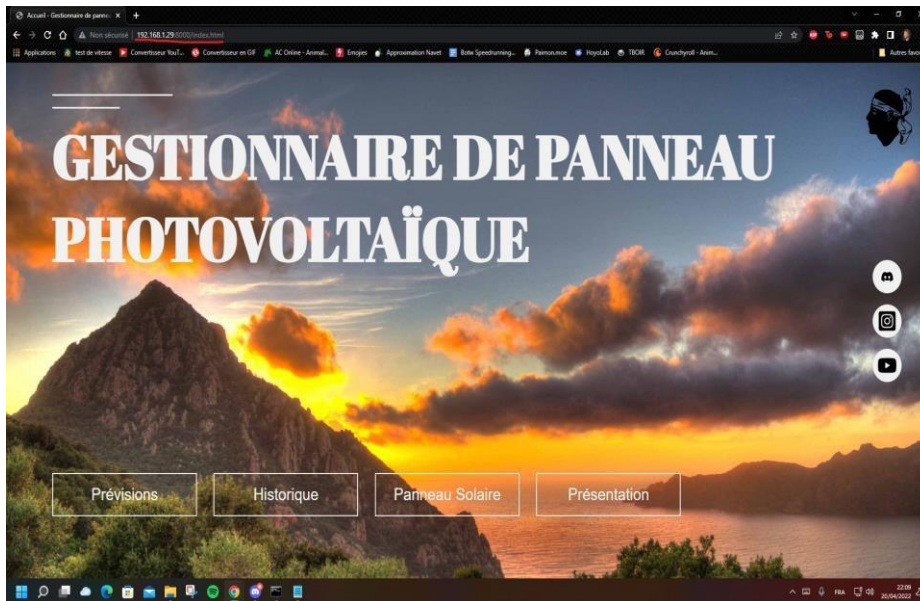
Une fois le chemin spécifié, écrire cette ligne python -m http.server 8000 --bind <votre IP>



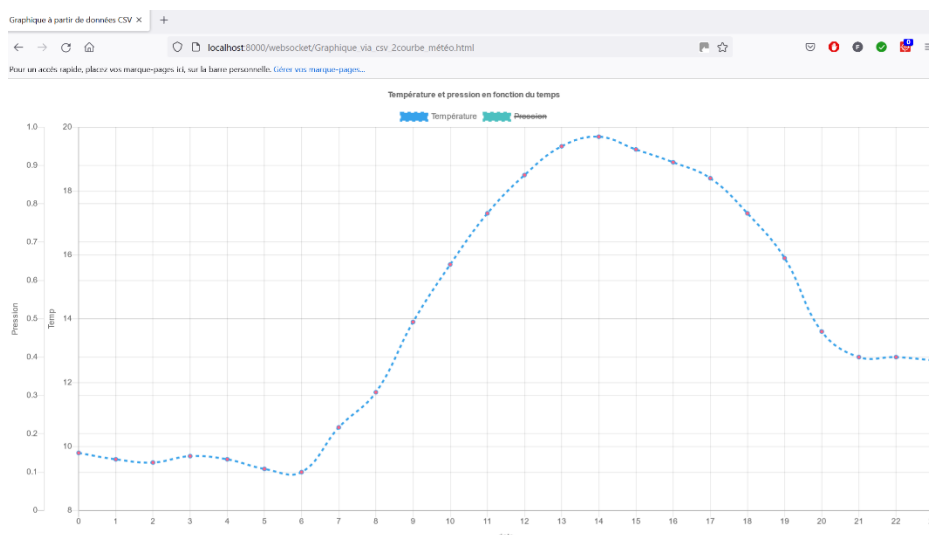
Une fois lancé, le websocket affichera cette petite fenêtre prouvant le fonctionnement de ce dernier. (Il faut avoir le matériel GTS 2 adéquat)



Pour prouver que les étapes fonctionnent nous avons lancé la page web principal "index.html"



Cette page nous donne accès à plusieurs onglets, nous allons nous pencher sur l'onglet "Prévisions". Le graphique est présenté de manière linéaire au début, pour afficher les différents graphes, il faut cliquer sur l'icône température ou l'icône pression selon le résultat attendu



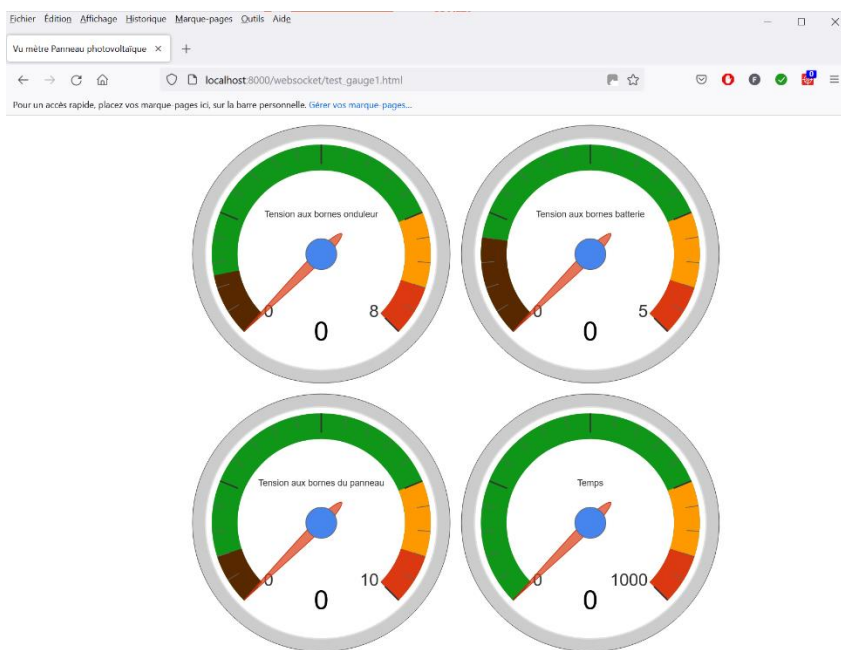
Le graphique enregistré n'est pas directement en temps réel et doit être mis à jour manuellement afin de le modifier. Pour y accéder, il faudra chercher dans projet station vidéo le fichier python nommé "récupérer des données météorologique.py".

Nous allons maintenant nous intéresser à l'onglet "Historique" qui marche comme l'onglet précédent. L'onglet historique fonctionne grâce au websocket et sert à nous relatons les précédentes valeurs de tensions émises par la machine.





Si vous voulez varier les valeurs de tensions, il vous suffit de vous munir d'une machine GTS 2 et de la relier via les étapes précédentes. Afin que la jauge "tension aux bornes du panneau" fonctionne, il faut brancher le panneau photovoltaïque à une source afin de recevoir les informations de l'électricité produite. La tension fonctionnera alors. Il faut cependant que le panneau photovoltaïque soit exposé aux rayons du soleil.



La jauge d'irradiation solaire ne fonctionne que de jour afin de recevoir les radiations solaires.