

Pithon

C++

*Carnet de Bord*

Projet

***2024\_01\_23\_03\_29***

***MIRE***

***Silva Berger et Charlie***

*1ère PG2*

*NSI*

Professeur MEDEN

**Présentation de l’équipe projet – photo de l’équipe (500x500px)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Prénom Nom Classe** | **Mini CV - compétences particulières**  **Complémentarités en gras** |
| **Silva Berger**    2023/2024 – 1ère PG2 | - participation à Digifilles 2022 (<https://www.inrae.fr/actualites/digifilles-dispositif-unique-meilleure-representation-femmes-metiers-du-numerique> )  - Dépôt d’un projet collectif classe à la nuit de l’info (<https://www.nuitdelinfo.com/>)  **Recherche documentaire** – développement de contenu textuel et multimédia – Programmation C+, **Micro-Python** – création de programmes, d’algorithmes et résolution de problèmes technique en environnement numérique - **capacité d’analyse et d’adaptation.** |
| **Charlie Lagorce**    2023/2024 – 1ère PG3 - | - Dépôt d’un projet collectif classe à la nuit de l’info (<https://www.nuitdelinfo.com/>)  Recherche documentaire – développement de contenu textuel et multimédia – **Programmation** C+, Micro-Python – **création d’architecture, de blocs interconnectables, de programmes,** d’algorithmes et résolution de problèmes technique en environnement numérique. Communication et envoie des informations des capteurs vers le serveur. |

**Présentation du projet**

***Acronyme MIRE***

(Modular Integrated Real-time Environmental)

**Résumé (500 caractères)**

Notre projet consiste en une ministation météo modulaire. L’objectif de la modularité est de permettre d’optimiser les informations reçues et souhaitées. Par exemple, en intérieur, un capteur de pluviométrie n’est pas très utile. C’est le but de notre projet, proposée un capteur fonctionnel qui permet d’accéder aux informations voulues sur un site internet. Puis plus tard, continuée à améliorer cet écosystème électronique que nous avons créé.

**Problème, idée, besoin auquel on souhaite apporter une réponse**

Nous souhaitions déposer notre projet aux trophées NSI 2024 **(**[**https://trophees-nsi.fr/participation**](https://trophees-nsi.fr/participation)**).** On voulait faire undispositif modulable qui sert à tout individu novice ou spécialiste et pour tout terrain aussi bien en urbain qu’en coin reculé sans wifi, soit ergonomique, rustique, qui ne nécessite pas de maintenance par un expert.

Le projet est parti d’une envie d’utiliser le kit Arduino pour développer un projet à nous, qui pouvait se séquencer en modules, donc un sujet auquel il y aurait différents paramètres à suivre. La météo nous a semblé un thème adapté.

Il existe des API (ex API open weather map, <https://geekyhumans.com/fr/obtenir-des-informations-meteorologiques-a-laide-de-python/>) pour autant, c'était justement un des éléments confortant la faisabilité de notre projet ainsi que sa pertinence dans un cadre d’apprentissage et un cadre temporel restreint de deux mois.

**Production finale attendue / Caractéristiques de la production finale.**

Nous voulons créer un objet de météo modulable connecté à un site web pour gérer les données. Il y aura du micro-python, du JavaScript. L’ensemble du projet sera accessible à tous : le code sera open sources et le boitier sera imprimable en 3D pour coller avec n’importe quelle idée de design.

**Cahier des charges - Livrables du projet.**

* Coffret Démo + plusieurs modules différents
* Application Web pour l’affichage des données recueillies
* Résumé du projet inclus dans un carnet de bord +Présentation / carnet de bord PDF
* Image de l’équipe .jpeg
* Dossier technique (répertoire sources, codes sources, autres ressources, répertoire doc, fichier README proto d’utilisation, fichier requirements.txt pré-requis de lancement et fonctionnement+ Lien vers dossier technique (dépôt GitLab)
* Vidéo de 2 min (nom projet/ établissement/membre équipe et rôle/description projet/démo du projet développé + Lien vers la vidéo à mettre

Sur <https://tube-sciences-technologies.apps.education.fr/videos/local?sort=name&categoryOneOf=97&c=true&s=3>

* Autorisation /droit à l’image/droit d’auteur (annexe 3)

**Contraintes pour la mise en place du projet :**

Nous noussommes rendus très vite compte qu’il fallait nous procurer un Giga R1 Wifi Arduino. De plus, le défi du trophée était de ne pas utiliser le langage C/C++, pour coder en Python ou micro-python, il a fallu nous renseigner et apprendre comment coder avec du micro-python et interfacé la communication avec Arduino. Il a fallu découper en étapes, valider l’opérationnalité et le fonctionnement de notre projet. Il y a eu besoin de

Planifier des temps de répartition des tâches, de mise en commun à la bibliothèque en dehors du temps scolaire, nous avons aussi utilisé la plateforme collaborative Google doc pour échanger, ainsi que GitHub et discord. Nous avons complété nos connaissances pour réaliser la vidéo,

**Contrainte devenue obstacle ayant amené une redéfinition totale ou partielle**

Le passage de C a Micro Python, la limite des composants électronique et les délais de livraison.

**Analyse de la dimension sociétale, juridique du projet**

Le contexte d’utilisation réelle choisie est celui des licences libres Creative Commons autorisant le partage et l’exploitation de l’œuvre, y compris à des fins commerciales, sous réserve de citer les auteurs. Pour le code GPL v3, le code est d’accès libre. (Explication des licences en annexe 4)

**Les points de notre projet qui peuvent poser question :**

* Sur le plan du respect du droit des personnes : pour la vidéo, nous avons signé et fait signer les autorisations de droit à l’image (annexe 3) et de non plagiat
* Sur le plan de la sécurité des données : le sujet de la météo n’est pas sensible, il n’y a pas d’enjeu de sécurité, ni d’enjeu sur le plan du respect de l’être humain

**Le projet par domaines de compétences du référentiel** **NSI** :

|  |  |
| --- | --- |
| Compétences requises | Gestion de projet – planification - création de programmes, d’algorithmes et résolution de problèmes technique en environnement numérique – créativité – capacité d’analyse et d’organisation – envie d’apprendre – esprit d’équipe. |
| Questions algorithmiques | Circuit électronique et logique des algorithmes |
| Éléments de programmation (langage, développements, réseaux, datas, démarche d’automatisation, architecture ordi, organisation de l’info…) | Micro-python, C Arduino, Python, HTML/CSS/JS |
| Droits et responsabilité | P 2 et annexe 3 |
| Points de vigilance à prendre en compte | Délai de livraison des composants, bonne communication Appareil → Serveur |

**Ressources pour la mise en place du projet**

Nous y avons consacré 40h chacun, avons interagi avec notre professeur au moyen de discord, GitHub et investi 120 e en achat matériel (2\*giga) permettant de favoriser notre projet. Les composants et kits Arduino étaient déjà en notre possession, pour un montant de 200 e.

Liste des références consultées pour le projet :

• Sites web (URL de la page exacte, auteur du site, date de consultation).

• Ouvrages consultés pour réaliser le projet.

• Documentation Serial Python

• Arduino Officiel

• Autres ressources (audio, vidéo, photo).

**Tableau de répartition des activités et d’avancement (voir annexe2)**

À chaque étape, nous avons utilisé la grille d’auto-évaluation (voir annexe 2) pour checker les verrous à contourner, les points de vigilances, les améliorations possibles.

**Bilan de participation personnelle dans le projet**

(Actions réalisées, articulation travail individuel/collectif, difficultés et stratégie pour les dépasser, compétences développées, idées d’amélioration, esprit critique.)

**Charlie :**

* Mise en place des programmes Arduino et du système d’identification
* Création de la liste des composants
* Initiateur du projet
* Difficulté :
  + Le changement de Firmware
  + La communication par WIFI

**Silva :**

**Actions réalisées et apport de ce projet**

J’ai plus particulièrement participé à la recherche documentaire, au développement du site web, J’au aussi aidé à la résolution de problème techniques de programmation ou gestion de l’environnement numérique.

L’articulation travail individuel et collectif est aussi un apprentissage, toujours perfectible. Nous avons utilisé les temps au lycée, et les échanges Discord et GitHub pour échanger et régulièrement nous répartir les tâches à avancer seul.e et voir nos avancements.

* La participation à ce projet m’a apporté de nouvelles connaissances sur Micro-python, l’utilisation d’Arduino, et de Flask, la pratique de divers langages de programmation.
* J’ai pu mettre en pratique ma formation théorique en NSI (Java, J-son, python, Html...)
* J’ai aussi appris à créer et gérer un site web
* Au niveau des compétences transversales, j’ai eu l’occasion de travailler en équipe
* Cela m’a beaucoup apporté au niveau communication, planification, organisation des tâches au sein du groupe
* Ce projet a été très formateur

**Les difficultés :**

Le fait qu’au début nous voulions utiliser micro-python et qu’au final il a été décidé de réaliser le projet en C a entrainé qu’il a fallu tous modifier en cours de route

**Idées d’améliorations**

On pourrait mettre en parallèle des fonctionnalités de domotique (par exemple, fermer les volets pour la luminosité, baisser la température de chauffage…)

**Suivi collectif du projet et co-évaluation**

* **Découpage des tâches à réaliser** (Gantt initial/ final)

<https://www.monlyceenumerique.fr/nsi_premiere/projets/dl/gantt.xltx>

**Charlie : Arduino et communication**

**Silva : Gérance du site web et programmation en Flask**

* **Nom de la tâche, précisions sur les difficultés rencontrées, …**

Communication d’Arduino entre le site web

L’envoie de valeur verres Arduino

**ANNEXE 1**

**(faire un peu comme l’exemple**

[**http://fractale.gecif.net/python/puissance\_4/**](http://fractale.gecif.net/python/puissance_4/) **)**

**Méta-données et versioning**

**Réalisation du projet**

*Cette page expose l'évolution du projet avec ces différentes versions évolutives.*

*Pour chaque version, on attend :*

*La date et le numéro de version identifiant clairement chaque étape principale de la production*

*Le rôle, les différentes fonctionnalités*, et les nouveautés programmées

*Des images illustrant l'exécution du programme (sortie dans la console, écran graphique, interface utilisateur, etc.)*

*Un lien pour télécharger les programmes sources afin de pouvoir les tester*

**ANNEXE 2**

*Tableau du travail fait par chacun du 23/01/2024 au 29/03/2024 –*

*Tableau d’avancement* évolution - états d’avancement du projet (retard/ok/en avance)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Date** | **Travail fait** | **Remarque** |
| **23/01** | Présentation de l’idée de participer aux trophées NSI2024 – recueil d’idée de projet – constitution des équipes | **Ok T1** |
| **26/01** | **Commencement des projets, intervention d’une professeure en design, approfondissement des réflexions sur notre projet sur l’adaptabilité aux besoins des consommateurs et des environnements et accessibilité – recherche sur la prise en main du kit Arduino pour maîtriser des microcontrôleurs** | **Ok T1** |
| **30/01** | **Recherche sur les exigences du trophée, cahier des charges**  **Contrôle des ports d’entrées du microcontrôleur Entrée/Sorties pour gérer les données et l’énergie qui passent sans modification du programme intérieurs** | **Interdiction du C/C++, codage en Python > stratégie d’adaptation ?** |
| **2/02** | **Discussion sur les solutions**  **Apprentissage de micro-python et suite des recherches de sites permettant l’apprentissage de micropython et téléchargement sur une carte** | **Ok T2** |
| **6/02** | **Contrôle des ports d’entrées du microcontrôleur** | **Ok T2** |
| **9/02** | **Discussion sur les solutions avec le professeur, vérification sur Forum > choix d’achat de deux gigas r1 – négociation du budget**  **Appropriation et simulation sur le site officiel de micropython** | **Ok T3** |
| **13/02/2024 vacances** | **Lieu : Médiathèque Lodève Durée : 2h30 {14h; 16h30}**  **- Membres présent : Charlie/Silva Travail :**  **- Découverte de l’Arduino Giga wifi**  **- Création d'un espace Arduino Cloud + Connexion avec le Giga**  **- Fusion des programmes Scan\_Pin.ino et Modularity\_V1.ino**   * **Ajout des programmes du Cloud Arduino** * **Test des programmes sur l'Arduino Giga** * **Succès des tests** | **Reste à faire configurer la giga en micro-python** |
| **07/03/2024** | **Lieu : Salle 111 Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 9h {8h15 ; 17h15} Membre présent : Charlie/Silva Travail :**  **- Début de l'apprentissage et des communications entre l’Arduino Giga et un Serveur Web**  **- Mise au clair du projet**  **- Création d'un capteur de température et humidité connecté à un LCD**   * **Créateur Malo** | **Ok** |
| **08/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva Travail :**  **- Grosse mise au clair sur le système d'identification des modules**   * **Début d'un programme de test pour le programme final** * **Charlie s'occupe du programme** * **Mise en place du site internet qui va recevoir les données du capteur** * **Silva s'occupe du site internet** | **Ok** |
| **12/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva**  **Mise en commun des avancées et réflexion sur le reste à faire par chacun – poursuite du développement du site avec la vue dashboard, page profil du client avec une vue sur ses bornes** | **Ok** |
| **16/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva**  **Poursuite du développement du site avec réflexion sur l’organisation des connexions et des inscriptions. Début de la communication par Serial** | **Ok** |
| **19/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva**  **Partie Silva : Finalisation du programme de connexion du site internet avec la décision d’utiliser le mode flask. Correspondance du programme de connexion avec connexion entre IP client et IP des bornes** | **Ok** |
| **23/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva**  **Partie Silva : ré-organisation du site web scindant plusieurs fonctions dans plusieurs vue/ obtention pour une vue de paiement dans la démarche du formulaire pour s’inscrire**  **Partie Charlie : Fonctionnement du système Serial, préparation pour l’envoi de données au serveur** | **Ok** |
| **26/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva**  **Partie Silva : finalisation du programme d'inscription et de la vue corde (en début d’inscription, avec les cordonnées et le payement) et de la vue mot de passe et mail de connexion aux bornes. Finalisation du programme d’ajout de bornes**  **Partie Charlie : Fusion des programmes Code\_Final.ino et EnvoieDonnée.ino, préparation pour l’envoi de toutes les données par le Serial.** | **Ok** |
| **27/03/2024** | **Chez soi : réflexion sur la vidéo de présentation et comment la finaliser** | **Ok** |
| **29/03/2024** | **Lieu : Salle 321, Lycée Joseph Vallot Lodève Durée : 2h {8h15 ; 10h15} Membre présent : Charlie/Silva/Malo**  **Mise en commun - Check de tous les attendus du trophée avant dépôt Finalisation de la vidéo de présentation** | **Ok** |

**Suite**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Date** | **Travail fait/ initiale S B / C L** | **Remarque- Etat d’agencement** |
| **23/01** | **Ok CL/ SB** | **Super enthousiasme !** |
| **26/01** | **Ok CL/ SB** | **S’organiser ce n'est pas si simple** |
| **30/01** | **Ok CL/ SB** | **on avance** |
| **2/02** | **Ok CL/ SB** | **on ne lâche rien** |
| **6/02** | **Ok CL/ SB** | **Allez ça progresse** |
| **9/02** | **Ok CL/ SB** | **On travaille chez soi sinon on y arrivera pas** |
| **13/02/2024 vacances** | **Ok CL/ SB** | **on ne lâche rien même dans les vacances** |
| **07/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **Content, ça prends forme** |
| **08/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **on ne lâche rien** |
| **12/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **Encore des choses à faire** |
| **16/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **on ne lâche rien** |
| **19/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **Crainte d’être trop juste pour déposer** |
| **23/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **on ne lâchera rien** |
| **26/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **Plus que quelques jours** |
| **27/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **on stresse** |
| **29/03/2024** | **Ok CL/ SB** | **Dépôt pas dépôt, de toute façon c’était une super expérience** |

**ANNEXE 2 suite**

**Grille d’auto-évaluation de la production chaque semaine**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | S1-S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 |
| Est-ce que le projet est fonctionnel ? | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | ;-( | moyen | presque | ☺ |
| Les fonctions demandées sont-elles présentes ? | non | Trop tôt | Trop tôt | Ça commence | Ça commence | oui | oui | ☺ |
| Le programme principal fait appel aux fonctions ? | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | Ça commence | Ça commence | oui | oui | ☺ |
| Clarté, structure et rigueur du code | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | On y pense | On y pense | On y pense | On y pense | ☺ |
| Ajout d’une interface graphique. | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt |  | Ça commence | | | ☺ |
| Tests et corrections des bugs | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | Trop tôt | | | ☺ |
| Approfondissement / Complexité | Trop tôt | Trop tôt | On y pense | On y pense | On y pense | On y pense | On y pense | ☺ |
| Originalité / Esthétique | Trop tôt | Trop tôt | On y pense | | | | | ☺ |
| Documentation technique  Présentation orale  Fiche de présentation Carnet de Bord | On commence | Ce n'est pas toujours la priorité | | | | oui | oui | ☺ |
| Échanges | Via discord, point GitHub, point en classe, à la bibliothèque | | | | | | | ☺ |

**ANNEXE 3**

**(**[**https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\_services/apie/propriete\_intellectuelle/publications/Droit\_auteur\_image\_numerique.pdf**](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/apie/propriete_intellectuelle/publications/Droit_auteur_image_numerique.pdf)**)**

**Autorisation droit à l’image/ droit d’auteur**

**AUTORISATION DE DROIT À L’IMAGE**

Je soussigné(e), (Nom et Prénom du modèle), né(e) le (Date de naissance), demeurant à (Adresse), autorise par la présente (Nom de l’entreprise), située à (Adresse de l’entreprise), à utiliser mon image pour les besoins de sa communication.

Je reconnais que cette autorisation me permet de contrôler l’utilisation de mon image et je confirme que j’ai donné mon [consentement](https://www.dpo-partage.fr/utiliser-le-e-consentement/) libre et éclairé.

**1. USAGE DE L’IMAGE**

J’autorise vvvv à utiliser mon image pour les usages suivants : (décrire précisément comment, où et quand l’image sera utilisée).

**2. DURÉE**

Cette autorisation est valable pour une durée de (indiquer la durée pendant laquelle l’image peut être utilisée).

**3. ABSENCE de COMPENSATION**

En contrepartie de l’utilisation de mon image, je renonce à recevoir de compensation.

**4. RENONCIATION**

Je renonce par la présente à tout droit de poursuivre l’entreprise pour l’utilisation de mon image conformément à cet accord.

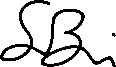
**5. DROITS CONFORMÉMENT AU RGPD**

Conformément au Règlement Général sur la Protection des Données ([RGPD](https://www.dpo-partage.fr/droit-dacces-au-fichier-des-comptes-bancaires/)), j’ai le droit de demander l’accès à mes [données personnelles](https://www.dpo-partage.fr/archivages-des-donnees-personnelles/), la rectification ou l’effacement de celles-ci, la limitation du traitement de mes données, le droit de m’opposer au traitement de mes données et le droit à la portabilité des données. Je peux exercer ces droits en contactant (Nom de l’entreprise) à (Adresse de l’entreprise).

**ANNEXE 3**

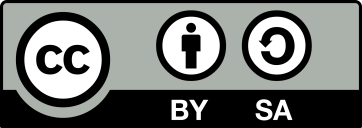
ATTESTATION SUR L’HONNEUR DE NON PLAGIAT

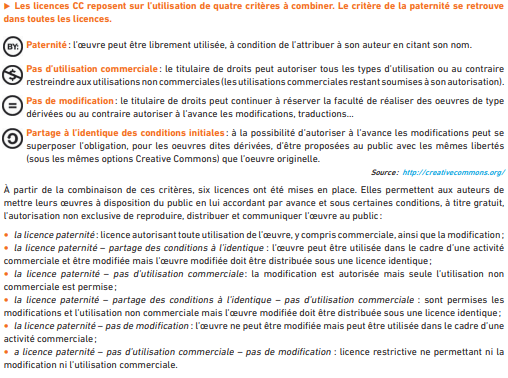
Je soussignée Silva Berger déclare sur l’honneur que ce projet MIRE ainsi que la documentation, logiciels, algorithmes sont le fruit d’un travail personnel et que je n’ai ni contrefait, ni falsifié, ni copié tout ou partie de l’œuvre d’autrui afin de la faire passer pour mienne. Toutes les sources d’information utilisées (supports papiers, audiovisuels et numériques) et les citations d’auteur ont été mentionnées conformément aux usages en vigueur. Je suis consciente que le fait de ne pas citer une source ou de ne pas la citer clairement et complètement est constitutif de plagiat, que le plagiat est considéré comme une faute grave au sein de l’Université et qu’il peut être sévèrement sanctionné. Date et signature de l’étudiant : le 29/03/2024



Je soussigné Charlie Lagorce déclare sur l’honneur que ce projet MIRE ainsi que la documentation, logiciels, algorithmes sont le fruit d’un travail personnel et que je n’ai ni contrefait, ni falsifié, ni copié tout ou partie de l’œuvre d’autrui afin de la faire passer pour mienne. Toutes les sources d’information utilisées (supports papiers, audiovisuels et numériques) et les citations d’auteur ont été mentionnées conformément aux usages en vigueur. Je suis consciente que le fait de ne pas citer une source ou de ne pas la citer clairement et complètement est constitutif de plagiat, que le plagiat est considéré comme une faute grave au sein de l’Université et qu’il peut être sévèrement sanctionné. Date et signature de l’étudiant : 29/03/2024

**ANNEXE 4**

* **LICENCE Creative commons** 

Licence CC-BY-SA permet toute exploitation de l'œuvre (partager, copier, reproduire, distribuer, communiquer, réutiliser, adapter) par tous moyens et sous tous formats. Toutes les exploitations de l'œuvre ou des œuvres dérivées, y compris **à des fins commerciales, sont possibles.** 



**Gpl v3+** Après une année et demie de consultation publique, des milliers de retours et quatre brouillons, la version 3 de la *GNU General Public License* ([GPLv3](https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html)) a enfin été publiée le 29 juin 2007. 