

Nom de l'établissement Lycée Baggio 332 Boulevard d'Alsace 59000 Lille Téléphone : 03 20 88 67 88 E-mail : baggio@ac-lille.fr	BTS Systèmes Numériques Option A Informatique et Réseaux	Session 2023
---	---	---------------------

Système solaire connecté pour sites isolés

ECOSUN Expert Zone Industrielle Ouest F - 68490 HOMBOURG Téléphone : 03 89 82 08 20 http://www.ecosunexpert.fr	<i>Étudiants chargés du projet :</i>		<i>Professeurs ou Tuteurs responsables :</i>	
	Noms	Prénoms	Noms	Prénoms
	- CONDE	Check Ahmed	- DJELASSI	Souhir
	- CAMARA	Mohamed	- BENGORA	Bouguerra
	- TOUZANI	Wassim	- NEGGAOUI	Ali
	- ONDO THOME	Larry	- CHASSEL	Quentin
			- TREFFEL	Maxime

Reprise d'un projet : **Non**

Présentation générale du système supportant le projet :

La fondation humanitaire CARITAS Afrique, plus particulièrement CARITAS Sénégal, souhaite mettre en place une centrale solaire, qui produirait de l'électricité pour l'ensemble des habitants d'un village, dans l'attente du projet d'étendre le réseau électrique par la **Société nationale d'électricité du Sénégal** (Senelec) au sein du pays. Permettant ensuite à d'autres villages en Afrique de profiter de cette centrale.

Le dossier du projet de la mise en place de cette centrale solaire est en collaboration avec un des leaders en France dans les solutions solaire pour les sites isolés [Ecosun](#).

La solution choisie est le **Container solaire Mobil Watt** qui reste une solution très performante pour l'électrification des zones isolées avec une mise en œuvre très rapide estimée à 2 heures.



Figure 1: Solution Mobil Watt

1. Analyse de l'existant :

La solution Mobil Watt est une des solutions la plus demandées pour générer de l'électricité dans les sites isolés, et il existe plusieurs containers selon la puissance souhaitée.

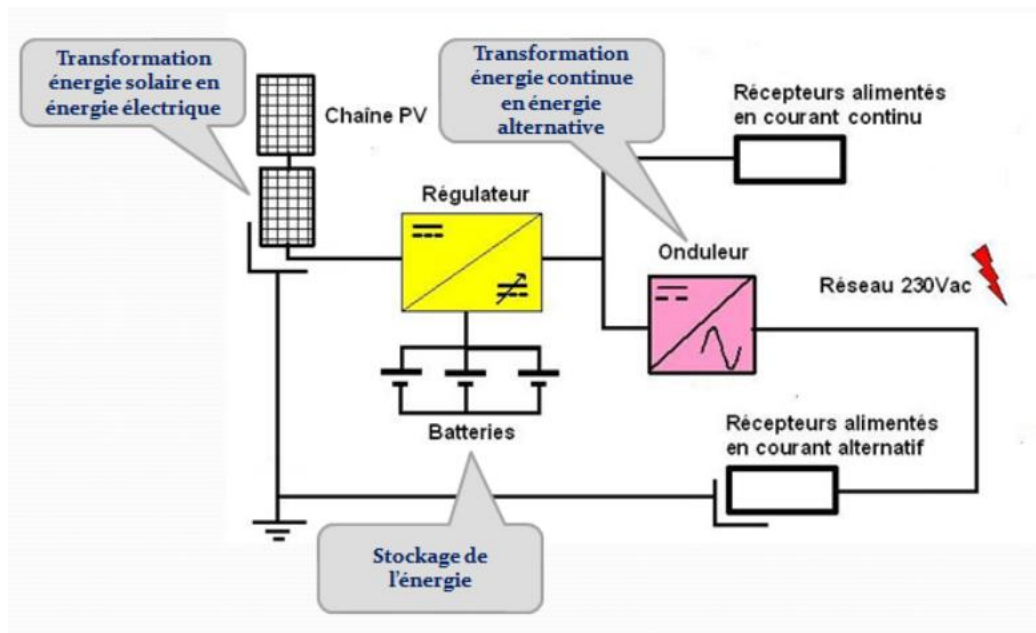


Figure 2: Schéma photovoltaïque pour des sites isolés

2. Expression du besoin :

Dans ce projet, le but est de travailler sur les solutions Mobil watt de Ecosun, qui peuvent proposer une production hybride.

Les objectifs de ce dernier sont :

- Création d'une application pour l'estimation des besoins énergétique avec gestion des utilisateurs
- Mise en place d'un serveur LoRaWAN ou Sigfox
- Récupération et affichage des données concernant les capteurs sur une page web responsive
- Récupération des informations climatique du village

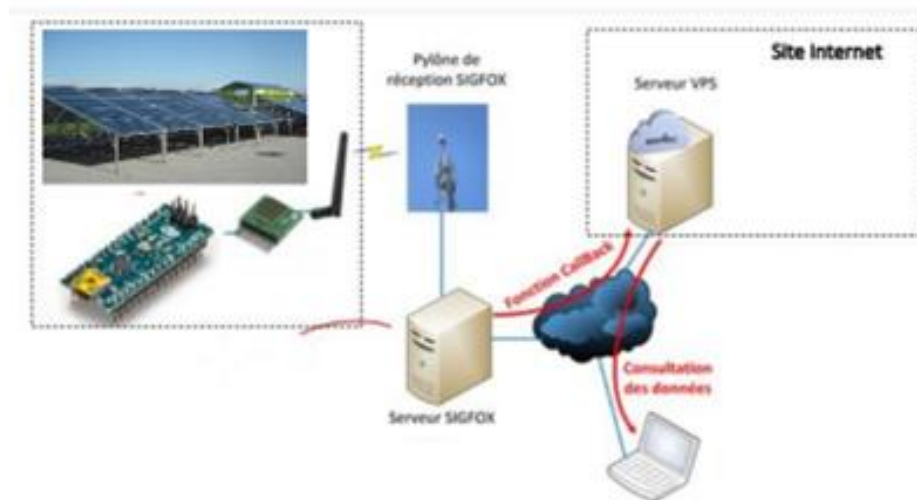


Figure 3: Schéma global du projet

3. Diagrammes

Diagramme de cas d'utilisation

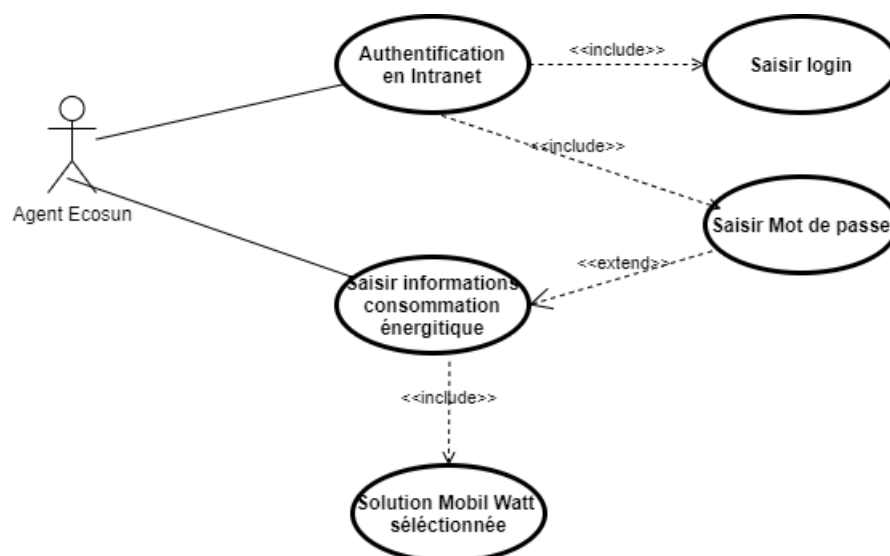
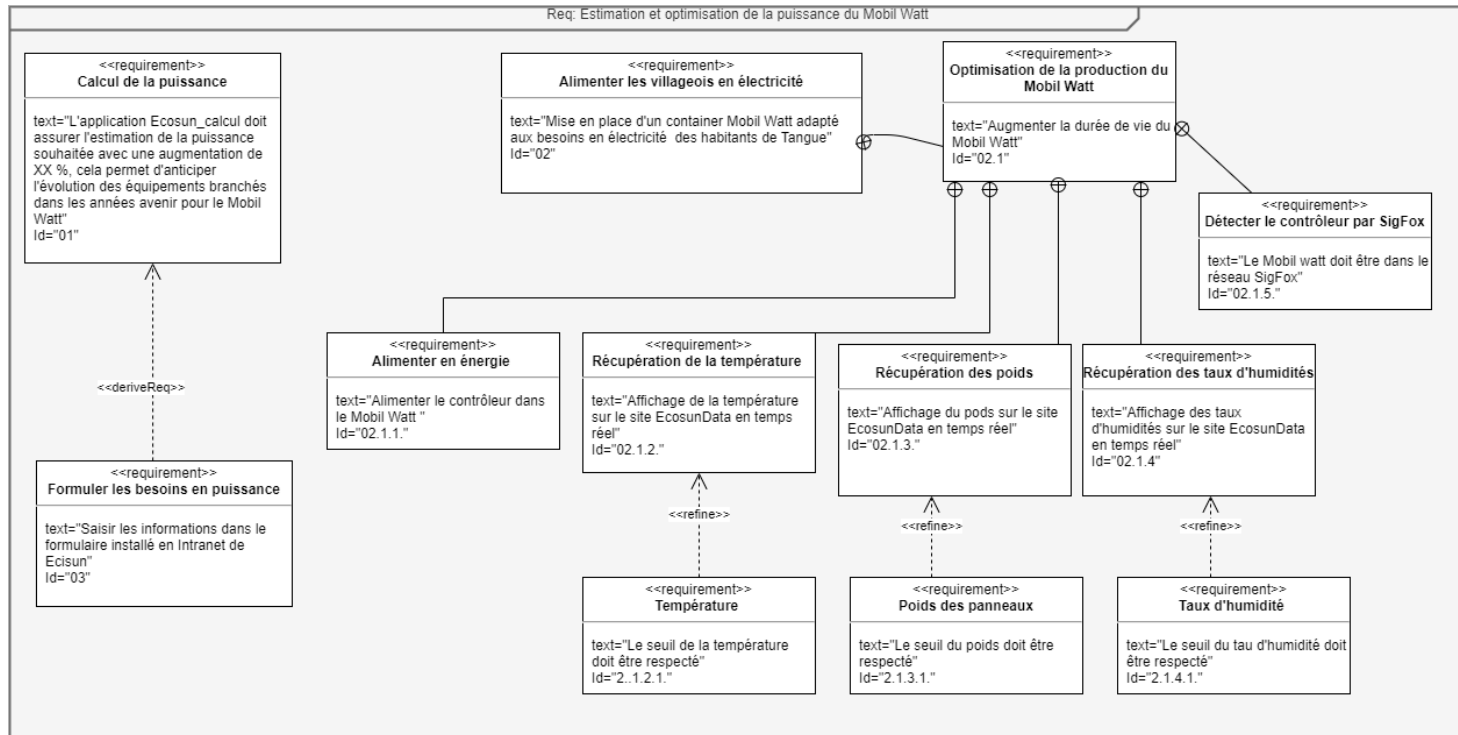


Diagramme des exigences



Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants :

Étudiant 1 : est en charge de :

- Choisir le réseau bas débit,
- Mettre en place le serveur hébergeant l'application,
- Coder le module logiciel de l'application web permettant de visualiser l'état des capteurs associés à la centrale solaire,
- Gérer l'architecture de l'application serveur : concevoir et ou intégrer l'ensemble des modules logiciels de l'application,
- Réaliser un dossier de documentation, maintenance et de dépannage.

Étudiant 2 : est en charge de :

- Mettre en place le serveur privé SigFOX ou Lorawan,
- Mettre en place les Gateway SigFox ou Lorawan,
- Coder le module logiciel de l'application web permettant de gérer les capteurs,
- Intégrer son module logiciel dans l'application web développée par l'étudiant1 sur le serveur,
- Réaliser un dossier documentation du système.

Étudiant 3 : est en charge de :

- Choisir et configurer des capteurs disponibles dans le commerce pouvant satisfaire les exigences du cahier des charges,
- Développer un capteur expérimental pouvant satisfaire les exigences du cahier des charges, Celui-ci aura des propriétés se comportera de manière semblables aux autres capteurs,
- Coder le module logiciel des capteurs expérimentaux pour qu'il agisse de la même manière que les autres capteurs.
- Réaliser une documentation décrivant l'installation du système. Documenter l'installation du système

Étudiant 4 : est en charge de :

- Concevoir la base de données pour l'application
- Coder l'authentification des utilisateurs
- Coder le formulaire pour les besoins énergétique du village
- Faire les algorithmes nécessaires pour la prise de décision de la solution adaptée
- Réaliser une documentation décrivant l'utilisation de l'application

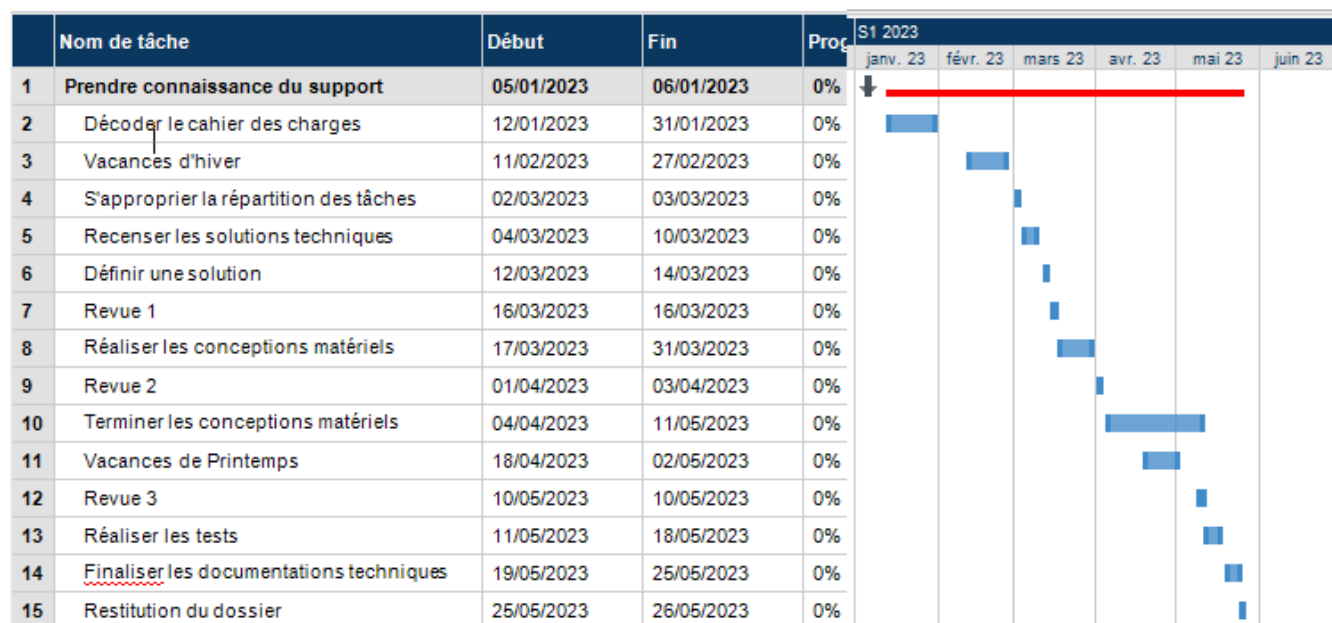
Description structurelle du système :

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
1 PC Serveur	Serveur LAMP ou autre
1 PC Serveur Lorawan	à définir par l'étudiant
passerelles Lorawan	à définir par l'étudiant
capteurs Lorawan du commerce	à définir par l'étudiant

Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par le candidat :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Langage C++	Compilateur C++ et EDI
Script PHP ou BASH ou autres	
application embarquée	
UML/Sysml	visual paradigm, modelio, magicdraw ou autres

Diagramme de Gantt



Tâches	Revus	Contrats de tâches	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3	Candidat_4
		Expression fonctionnelle du besoin					
T1.4	R2	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations.	C2.1	X	X	X	X
T2.1	R2	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2	X	X	X	X
T2.3	R2	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4	X	X	X	X
T3.1	R2	S'approprier le cahier des charges.	C3.1	X	X	X	X
T3.3	R2	Élaborer le cahier de recette.	C3.5	X	X	X	X
T3.4	R2	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4	X	X	X	X
		Conception					
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1 C3.3	X	X	X	X
T5.1	R3	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6	X	X	X	X
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique	C3.1 C3.6				
T4.3	R3	Rédiger le document de recette.	C4.5	X	X	X	X
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches.	C2.4 C2.5	X	X	X	X
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5	X	X	X	X
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5	X	X	X	X
		Réalisation					
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.	C3.1 C3.3 C3.6	X	X	X	X
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.1 C4.2 C4.3 C4.4	X	X	X	X
T7.3	RF	Valider le prototype.	C3.5 C4.5 C4.6	X	X	X	X
T7.4	RF	Documenter les dossiers techniques et de maintenance	C2.1 C4.7	X	X	X	X
T9.2	RF	Installer un système ou un service.	C2.5	X	X	X	X
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.5	X	X	X	X
T11.3	RF	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5	X	X	X	X
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5	X	X	X	X
T12.2	RF	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5	X	X	X	X
		Vérification des performances attendues					
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5	X	X	X	X

<i>Avis de la commission</i>

- Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4-5)... correspondent au niveau des exigences techniques attendu pour cette formation :

Oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

- L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4-5)... est suffisamment complet et précis :

Oui / à reprendre pour le candidat 1-2-3-4-5

- Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4-5) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :

Oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

- Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

Oui / trop / insuffisant

Commentaires

Date :

Le président de la commission