# Phase 1 : Conception préliminaire

* **A faire :** Dans cette phase, vous devez vous approprier le projet, poser des questions au client, reformuler le cahier des charges, vous répartir les tâches et planifier le travail.
* **Objectif :** Vous devez clairement présenter le projet : le besoin (à qui sert-il ?) et la fonction (à quoi sert-il ?) en ajoutant des précisions sur le contexte, sur la répartition des tâches, sur la limite d'étude et sur le fonctionnement et les performances envisagées.
* **Outils :** Pour cela, vous devez utiliser des diagrammes adaptés : - diagramme SysML « d'exigence » – diagramme SysML « Cas d’utilisation », le diagramme de Gantt précisant les points critiques et remplir le tableau détaillant votre démarche.

Une revue de projet est prévue à la fin de cette phase (Revue de projet 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CO7.2 | Décoder le cahier des charges fonctionnel décrivant le besoin exprimé, identifier la fonction définie par un besoin exprimé, faire des mesures pour caractériser cette fonction et conclure sur sa conformité | Les diagrammes Sysml utilisés sont bien interprétés |
| Le besoin est identifié |
| La fonction est identifiée |
| Une procédure pertinente est proposée et mise en œuvre |
| CO9.1 | Utiliser les outils adaptés pour planifier un projet (diagramme de Gantt, chemin critique, données économiques, réunions de projet) | Le cahier des charges fonctionnel est analysé et reformulé |
| Le nouveau cahier des charges fonctionnel est décodé et traduit en proposition d'action |
| Les chemins critiques sont mis en évidence et les dates de réunions de projet sont fixées |

# Phase 2 : Conception détaillée

* **A faire :** Dans cette phase, vous devez :
  + « Découper » votre projet, en blocs et fonctions pouvant être mis au point « petit à petit » et indépendamment : chaque fonction fera l’objet, ultérieurement, d’un **test unitaire.**
  + Faire une liste (non exhaustive) de solutions technologiques permettant de réaliser chacun des blocs - choisir une solution, en justifiant votre choix.
  + Préparer les éventuelles commandes de matériel, en accord avec votre professeur.
* **Objectif :** Vous devez définir l'architecture de votre projet, choisir des solutions pour chaque tâche qui vous est attribuée. Il faut prendre en compte les contraintes énergétiques, et si possible de développement durable, d'ergonomie et d'impacts sur la santé.
* **Outils :** Un diagramme SysML de Séquences, sera certainement très utile pour définir la chronologie des événements et des messages au sein de votre projet. Le diagramme SysML de Définition de Blocs permet-il de montrer l’architecture de votre projet ?

ATTENTION : Comme chacun d'entre vous développera une partie du projet, il est indispensable de :

* + Répartir les Entrées/Sorties de votre partie commande (PIC, Arduino, ou autre).
  + Indiquerer dans un tableau le rôle des E/S utilisées.
  + Définir les variables globales du programme. Cela concerne bien sûr toutes les variables et paramètres qui seront communs à chacun de vos programmes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CO7.1 | Décoder la notice technique d’un système, vérifier la conformité du fonctionnement | L'interprétation de la notice du système permet de décrire une procédure |
| CO7.3 | Exprimer le principe de fonctionnement d'un système à partir des diagrammes SysML pertinents. Repérer les constituants de la chaîne d'énergie et d'information | Le système est modélisé à l'aide de diagrammes conformes |
| Les diagrammes comportementaux permettant d'exprimer le principe de fonctionnement sont correctement utilisés |
| Les constituants sont identifiés |
| C08.1 | Rechercher et choisir une solution logicielle ou matérielle au regard de la définition d'un système | La définition du système est exprimée correctement |
| Une liste non exhaustive de solutions pertinentes est établie |
| Le choix de la solution est argumenté |
| C08.3 | Traduire sous forme graphique l'architecture de la chaîne d'information identifiée pour un système et définir les paramètres d'utilisation du simulateur | La chaîne d'information est modélisée par des diagrammes adaptés (SysML) |
| Le diagramme états transitions est programmé |
| CO9.1 | Utiliser les outils adaptés pour planifier un projet (diagramme de Gantt, chemin critique, données économiques, réunions de projet) | Les tests unitaires sont correctement identifiés |
|
|
| CO9.4 | Rechercher et choisir de nouveaux constituants d'un système (ou d'un projet finalisé) au regard d'évolutions technologiques, socio-économiques spécifiées dans un cahier des charges. Organiser le projet permettant de " maquetter " la solution choisie | Les constituants sont choisis et justifiés |
|
|

# Phase 3 : Prototypage, test, validation

* **A faire :**
  + Mettre en œuvre chaque test unitaire puis les valider (par la mesure) par rapport aux contraintes du CDC. Chaque expérience doit être documentée (photos, résultats de mesures, schémas, explications)
  + Faire une maquette de votre partie regroupant les tâches qui vous sont attribuées.
  + Faire une expérience montrant que l’ensemble de vos tâches fonctionnent.
  + Si vous avez le temps, faire un prototype de l’ensemble des tâches de votre groupe projet.
* **Objectif :** Vos devez prouver, par l’expérience, que vos solutions correspondent aux contraintes fixées au début du projet.
* **Outils :** fritzing, diagramme d’état-transition, photos, vidéos …

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CO7.1 | Décoder la notice technique d’un système, vérifier la conformité du fonctionnement | L'interprétation de la notice du système permet de décrire une procédure |
| Le système est installé et paramétré |
| Les mesures sont effectuées et comparées aux caractéristiques de la notice technique |
| Un rapport de mise en œuvre et d'essais est rédigé |
| CO9.2 | Installer, configurer et instrumenter un système réel. Mettre en œuvre la chaîne d'acquisition puis acquérir, traiter, transmettre et restituer l'information | Le système est installé et paramétré |
| Les grandeurs caractéristiques sont identifiées et les appareils de mesure sont adaptés |
| Les grandeurs sont acquises, traitées et transmises |
| Les contraintes temporelles et fréquentielles sont respectées, l'information est restituée |
| CO9.4 | Rechercher et choisir de nouveaux constituants d'un système (ou d'un projet finalisé) au regard d'évolutions technologiques, socio-économiques spécifiées dans un cahier des charges. Organiser le projet permettant de " maquetter " la solution choisie | Les diagrammes comportementaux sont correctement mis à jour |
| Des constituants sont choisis et justifiés |
| Le prototypage rapide de la solution est organisée |