



LA DÉMARCHE DE PROJET

Enseignement spécifique SIN

- Choix des fonctionnalités primaires, secondaires (en collaboration avec les ITEC)
- Choix de l'IHM
- Recherche de solutions générales (en collaboration avec les ITEC)
- Choix d'une unité de traitement et de l'environnement de programmation
- Choix des capteurs et des modules de communication
- Rédaction de la chaîne d'information
- Choix des constituants de puissance (en collaboration avec les ITEC)
- Rédaction de la chaîne de puissance (en collaboration avec les ITEC)
- Bilan des entrées/sorties
- Rédaction des schémas de câblage
- Rédaction du diagramme de séquence
- Rédaction des algorithmes ou diagramme d'états-transitions
- Rédaction du diagramme IBD (en collaboration avec les ITEC)
- Test des composants/modules
- Choix des bibliothèques
- Rédaction des programmes
- Test des programmes, analyses des résultats
- Rectifications
- Validations
- Améliorations

Choix des fonctionnalités primaires, secondaires (en collaboration avec les ITEC)

- Qu'est-ce que le système doit faire ?

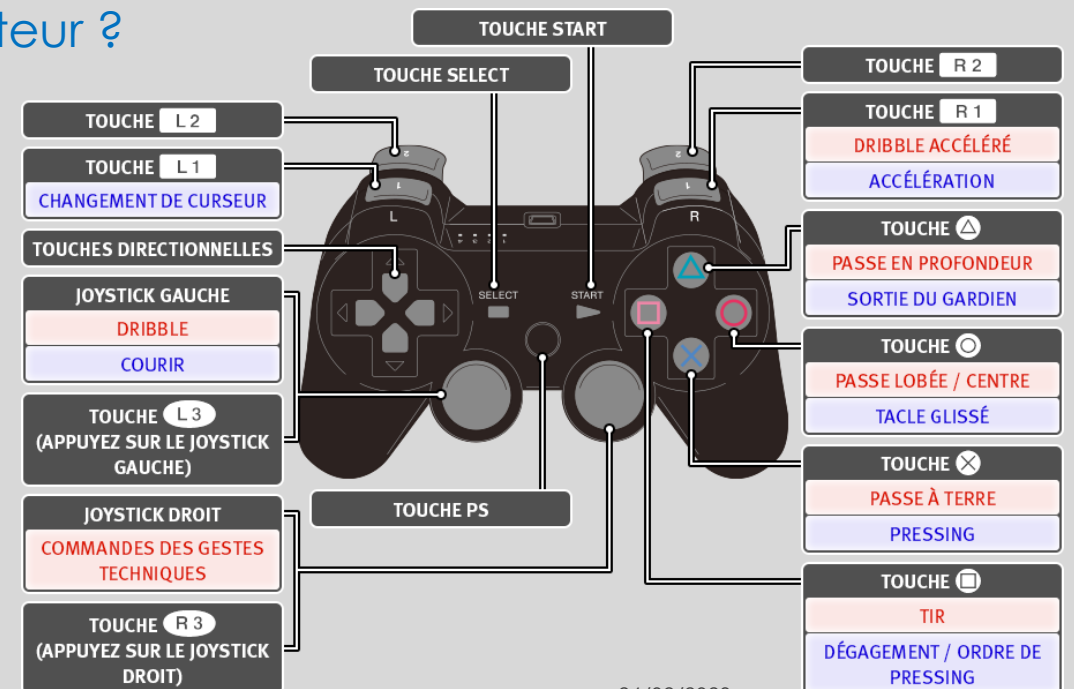
→ **Faire un diagramme des exigences**

Choix de l'IHM

- Quelles informations sont échangées entre l'utilisateur et le système ?
- Comment l'utilisateur échange-t-il avec le système ?
- Comment le système échange-t-il avec l'utilisateur ?

→ Recherche de solution par rapport aux fonctionnalités désirées

→ Faire un croquis de l'IHM (ou des IHM) avec description détaillée.



Recherche de solutions générales (en collaboration avec les ITEC)

- Comment réussir le projet ?
- Comment arriver au prototype final fonctionnel ?
- Comment accomplir la tâche de chaque participant ?

→ **Effectuer des brainstormings !**
Avec un animateur !



Choix d'une unité de traitement et de l'environnement de programmation

- Quelle unité de traitement choisir pour traiter l'information ?
- Sur quels critères doit-on la choisir ?
- Quel langage de programmation est le mieux adapté ?

→ Recherche de solutions

→ Faire un tableau de critères

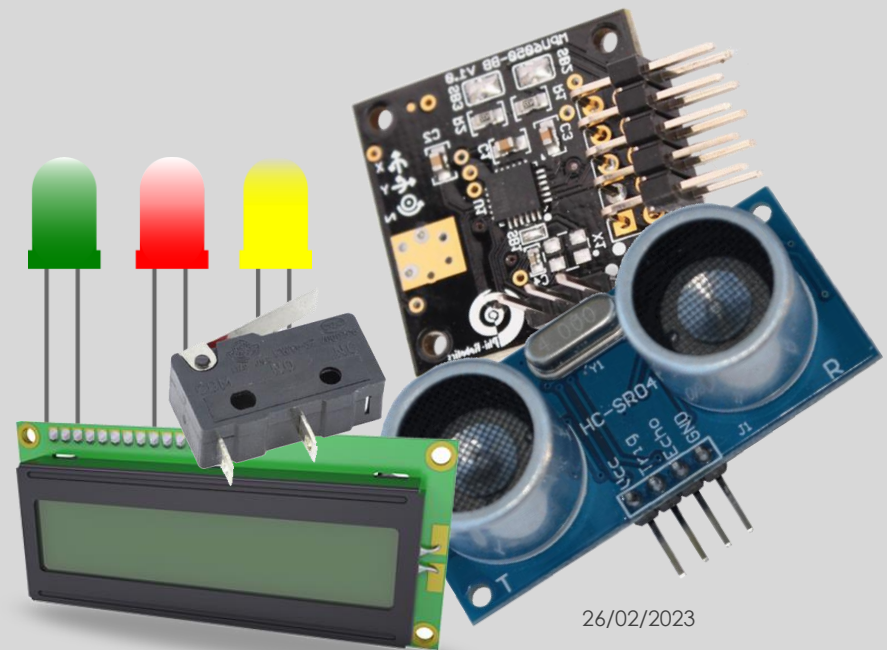


Choix des capteurs et des modules de communication

- Quels capteurs choisir pour acquérir les informations ?
- Quels modules de communication choisir pour communiquer l'information ?
- Sur quels critères doit-on les choisir ?

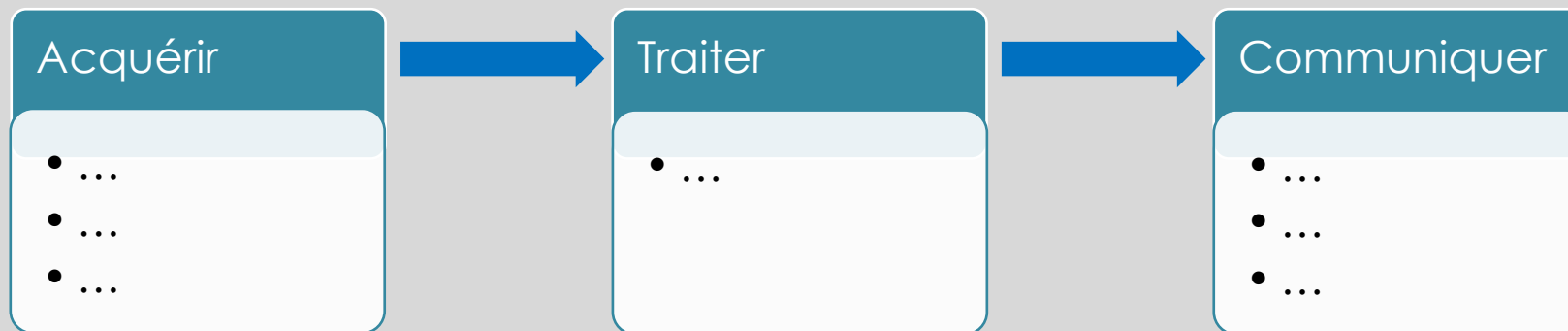
→ Recherche de solutions

→ Faire un tableau de critères



Rédaction de la chaine d'information

- Quels éléments permettent d'acquérir les informations provenant de l'utilisateur ?
- Quels éléments permettent d'acquérir les informations provenant du système ?
- Quel élément permet de traiter l'information ?
- Quels éléments permettent de communiquer les informations à l'utilisateur ?
- Quels éléments permettent de communiquer les informations au système ?

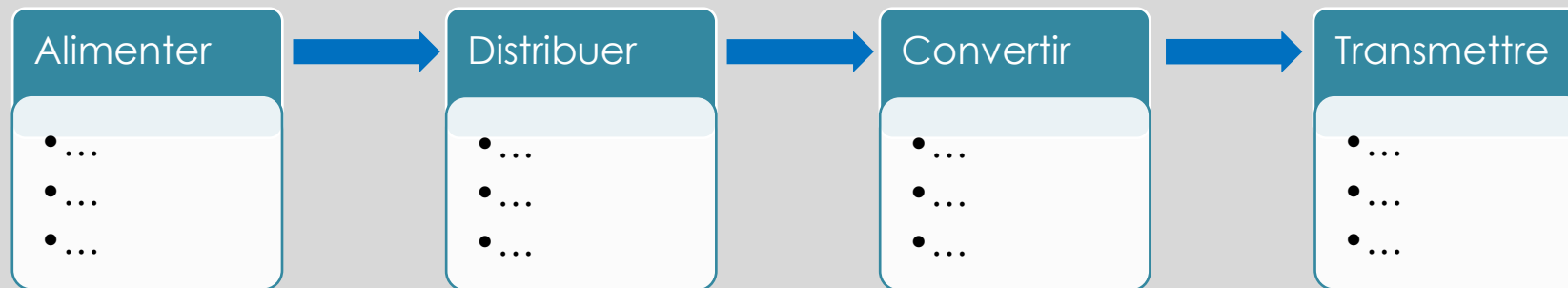


Choix des constituants de puissance (en collaboration avec les ITEC)

- Quelles éléments choisir pour alimenter l'énergie ?
- Quelles éléments choisir pour distribuer l'énergie ?
- Quelles actionneurs choisir pour convertir l'énergie ?
- Sur quels critères doit-on les choisir ?

Rédaction de la chaîne de puissance (en collaboration avec les ITEC)

- Quels éléments permettent d'alimenter en énergie le système ?
- Quels éléments permettent de distribuer l'énergie à l'actionneur ?
- Quels éléments permettent de convertir l'énergie ?
- Quels éléments permettent de transmettre l'énergie pour effectuer l'action désirée ?



Bilan des entrées/sorties

- Où câbler les différents éléments sur l'unité de traitement ?
- Quelles entrées utiliser sur l'unité de traitement ?
- Quelles sorties utiliser sur l'unité de traitement ?

→ **Faire un tableau d'entrées/sorties**

Nom du capteur/module	Broche câblée sur l'unité de traitement	Type d'information transmise	Informations diverses
Capteur 1	5V	Tension	Alimentation
	GND	Tension	Neutre
	D6	Numérique (8 bits)	Distance

Rédaction des schémas de câblage

→ TinkerCAD ou autre !
Clair et détaillé !

Rédaction des algorithmes ou diagramme d'états-transitions

- <https://www.lucidchart.com/pages/fr/algorithme>
- <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-etats-transitions-uml>

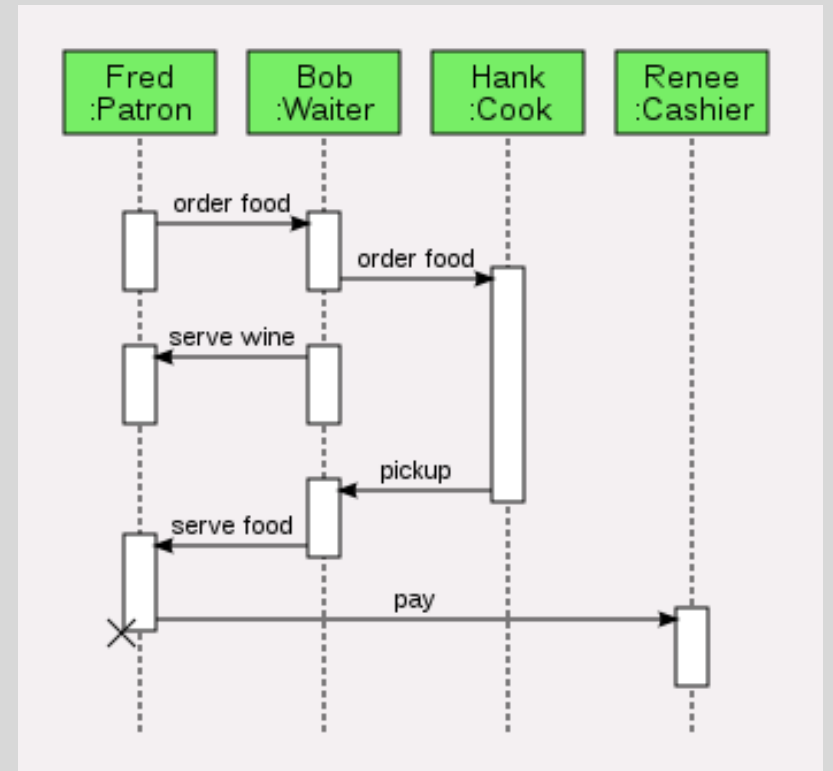
→ **Faire un algorithme ou un diagramme d'états-transitions du programme envisagé.**

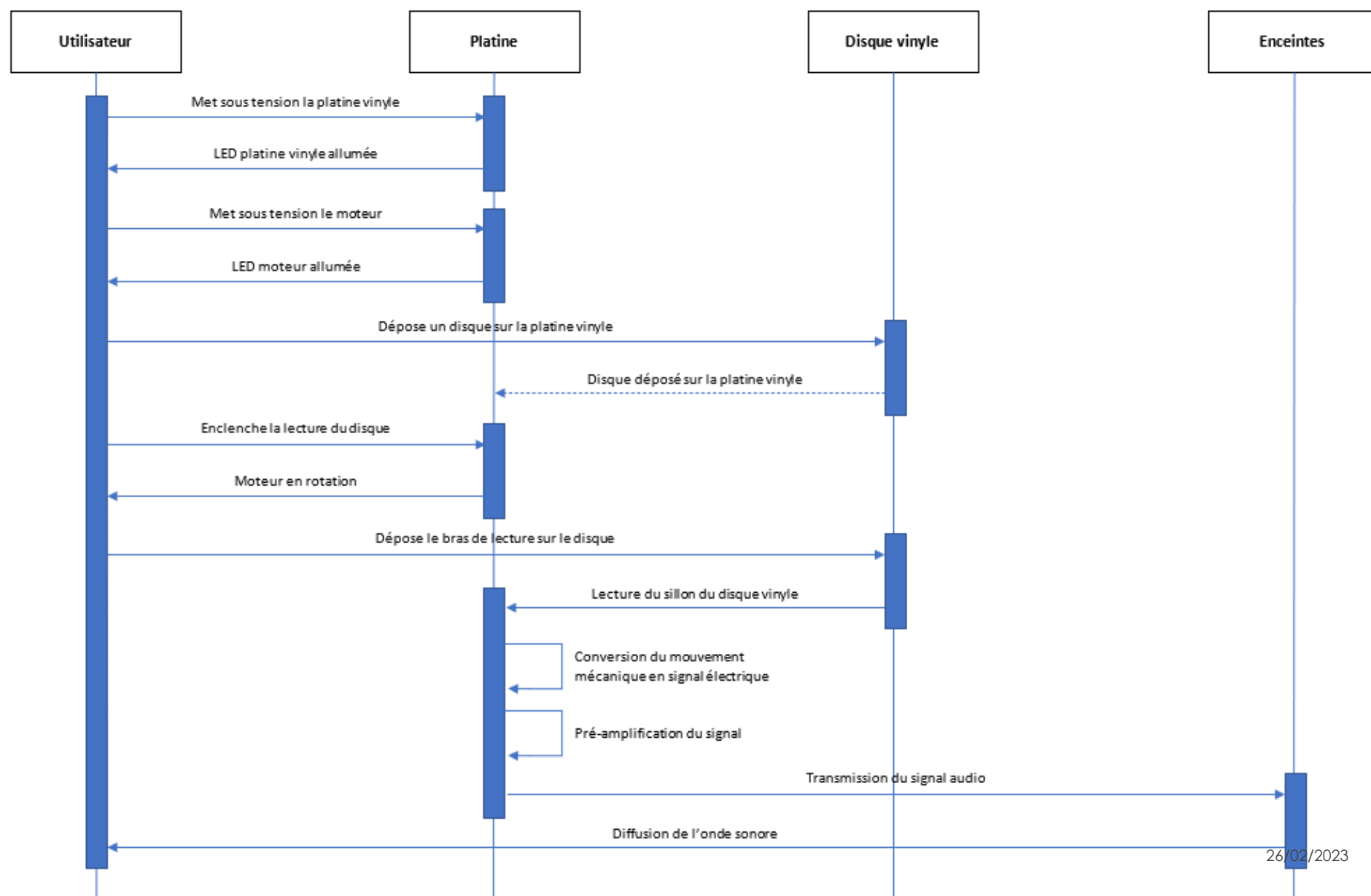
Rédaction du diagramme de séquence

Les **diagrammes de séquences** sont la représentation graphique des **interactions** entre les **acteurs** et le système selon un ordre chronologique

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un **scénario** d'un **Diagramme des cas d'utilisation**. Dans un souci de simplification, on représente l'acteur principal à gauche du diagramme, et les acteurs secondaires éventuels à droite du système. Le but étant de décrire comment se déroulent les actions entre les acteurs ou objets.

La dimension verticale du diagramme représente le temps, permettant de visualiser l'enchaînement des actions dans le temps, et de spécifier la naissance et la mort d'objets. Les périodes d'activité des objets sont symbolisées par des rectangles, et ces objets dialoguent à l'aide de messages.

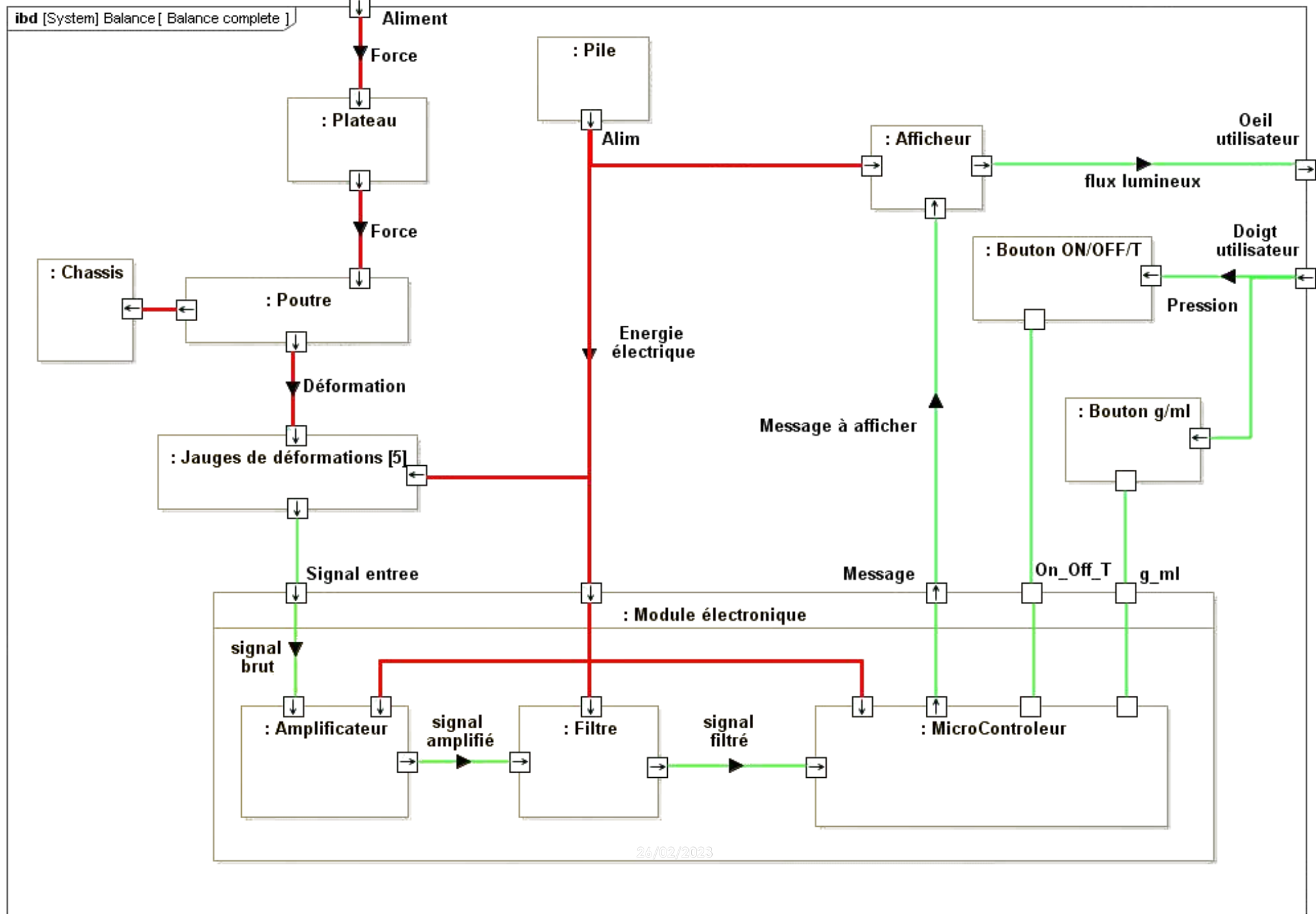




Rédaction du diagramme de séquence

→ Faire un diagramme de séquence pour un cas d'utilisation
SI PERTINENT AVEC SON PROJET

Rédaction du diagramme IBD (en collaboration avec les ITEC)



Test des composants/modules indépendamment

- Comment fonctionne chaque composant/module ?
- Quelles informations ils transmettent ? Sous quelles formes ?
- Quels sont leurs caractéristiques détaillées ?

→ Programme de test

→ Analyse détaillée (datasheet, mesures avec multimètres/oscilloscope)

→ Etablir la chaîne d'information interne

Choix des bibliothèques

- Lister les bibliothèques utiles
- Expliquer leur rôle

Rédaction des programmes

Test des programmes, analyses des résultats

Rectifications

Validations

Améliorations