

Système de Traitement Electronique
APP2
Directives Soutenances orales

A. Aubert, L. Bossuet, T. Bru, F. Goutailler, F. Royer, E. Verney

2023-2024

Table des matières

1	Soutenance à mi-projet	2
2	Soutenance finale	3

1 Soutenance à mi-projet

Il est tout d'abord important de noter que cette évaluation est formative et non normative. Cela signifie qu'aucune note ne sera attribuée suite à cette soutenance.

Cette dernière doit cependant vous servir à :

- faire le point sur l'état d'avancement de votre projet ;
- revoir certains points théoriques s'ils ont été insuffisamment compris ou travaillés ;
- organiser et synthétiser vos idées de manière rigoureuse : justification des choix de fonctions, des horloges choisies. . .
- vérifier les illustrations réalisées (schéma-bloc) ou oscillogrammes obtenus et donc les compléter si besoin ;
- commencer à réfléchir à la fin du projet ;
- tester votre capacité à vous exprimer de manière claire, intelligible et synthétique à l'oral, sur un sujet complexe ;

Les présentations seront d'une durée de **10 min** par groupe, suivie d'une séance de questions de **10 min**.

La présentation doit couvrir les points suivants :

- reformulation du cahier des charges.

Il ne s'agit pas d'un simple « copié-collé » des données ou des exigences apparaissant dans les documents fournis sous Mootse. L'objectif est de compléter le cahier des charges initial par des données quantitatives obtenues par les premières expériences menées : gain total du système, bande passante. . .

- Schéma bloc de la chaîne de traitement à concevoir, faisant apparaître les fonctions à mettre en oeuvre, le format des signaux intermédiaires (analogique ou numérique, série ou parallèle. . .) et le cadencement des différentes opérations.

Attention de ne pas confondre ou mélanger dans les schémas « fonction » et « composant » : amplification / amplificateur !

- Choix et mesure de la fréquence d'acquisition des données (Hz) et de la résolution des convertisseurs (bits) ;
- Protocole choisi et format de la communication numérique réalisée, et visualisation des données transmises ;
- Preuves que la conversion et la transmission se font bien aux fréquences choisies préalablement, sans pertes de données.

Pensez en conséquence à prendre de nombreuses captures d'écran des signaux observés à l'oscilloscope. Pensez aussi à superposer les signaux dans le domaine fréquentiel ou temporel pour mettre en évidence une amplification, un filtrage. . .

- Conclusion et planification du travail restant à réaliser.

Le temps de parole doit être partagé de façon équitable entre tous les membres du groupe.

2 Soutenance finale

La soutenance finale est une évaluation normative d'une durée de 20 min par groupe : 10 min de présentation et 10 min de questions et démonstration technique.

Cette évaluation est individuelle, le temps de parole doit donc être partagé de façon équitable entre les membres du groupe.

La présentation doit couvrir les points suivants :

- schéma bloc du système conçu faisant apparaître les fonctions mises en oeuvre, le format des signaux intermédiaires et le cadencement des différentes opérations.

Il s'agit donc ici d'une version améliorée du schéma présenté à la soutenance de mi-projet ;

- caractéristiques du signal audio choisi comme entrée du système de transmission : amplitude, valeur moyenne, étude du spectre, particularités. . .
- choix des paramètres de la chaîne d'acquisition/traitement : amplification, fréquence d'échantillonnage, débit de transmission, gamme de conversion ou résolution du CAN. . .

Vous devez aussi réfléchir et proposer une valeur pour la **résolution** de la chaîne d'acquisition : plus petite variation du signal d'entrée analogique entraînant une variation de la valeur numérique obtenue en sortie de la partie émetteur ;

- preuves que la conversion et la transmission se font bien aux fréquences choisies préalablement (sans perte d'échantillons) et preuve que la résolution de la chaîne est adaptée à la situation ;
- visualisation simultanée d'un signal sinusoïdal d'entrée ($V=500\text{ mVcc}$, $f=100\text{ Hz}$ ou $f=4\text{kHz}$) et du signal de sortie correspondant, au bout de la chaîne. Comparaison des signaux audio d'entrée et de sortie : oscillogrammes, spectres, ressentis auditifs. . . Cela doit vous aider à mesurer de la bande passante du système en régime permanent sinusoïdal ;
- définition des modifications à apporter au système pour transmettre en stéréo ;
- analyse critique de votre travail et conclusion.

Pour la partie séance de questions/démonstration, la chaîne de traitement devra être entièrement mise en place (cartes de développement et oscilloscope) afin de pouvoir rapidement vérifier l'allure d'un signal ou refaire une mesure pour répondre à une questions