

Compte rendu de la séance 1 - 22 Septembre

Analyse fonctionnelle

I. Analyse du besoin

Diagramme bête à corne

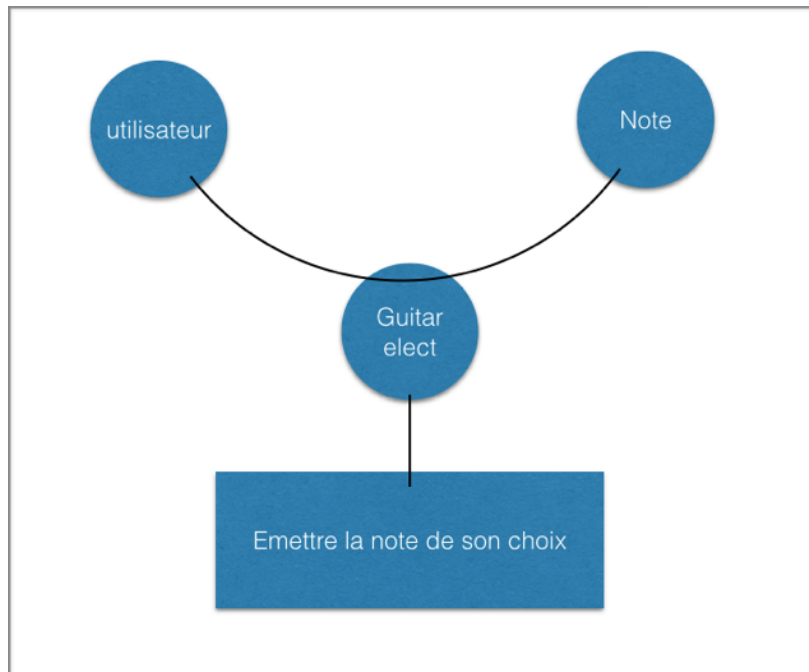
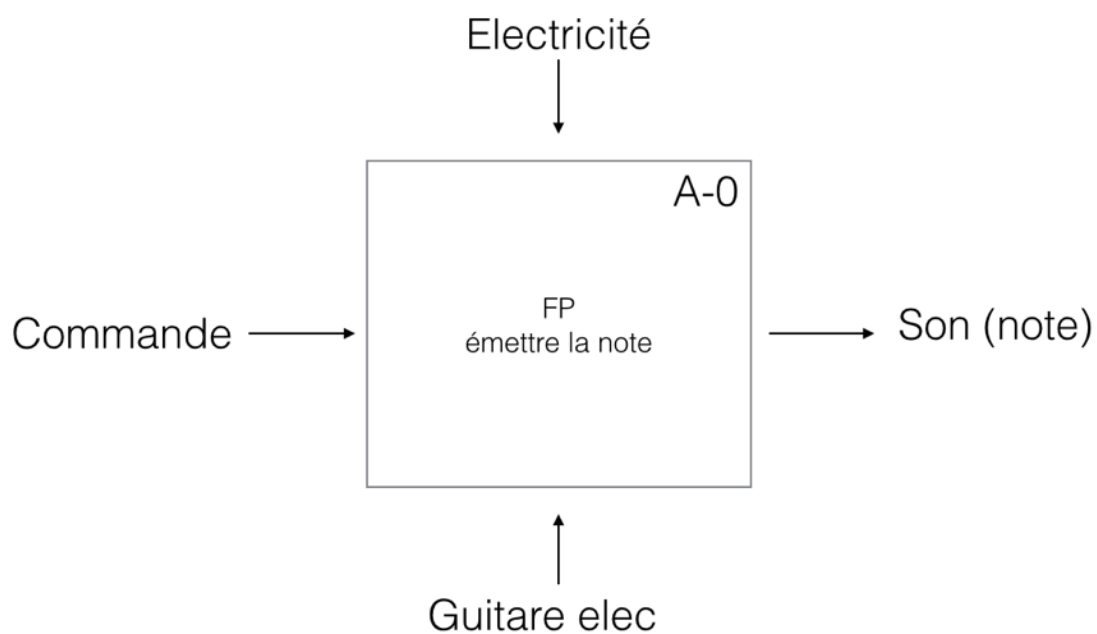
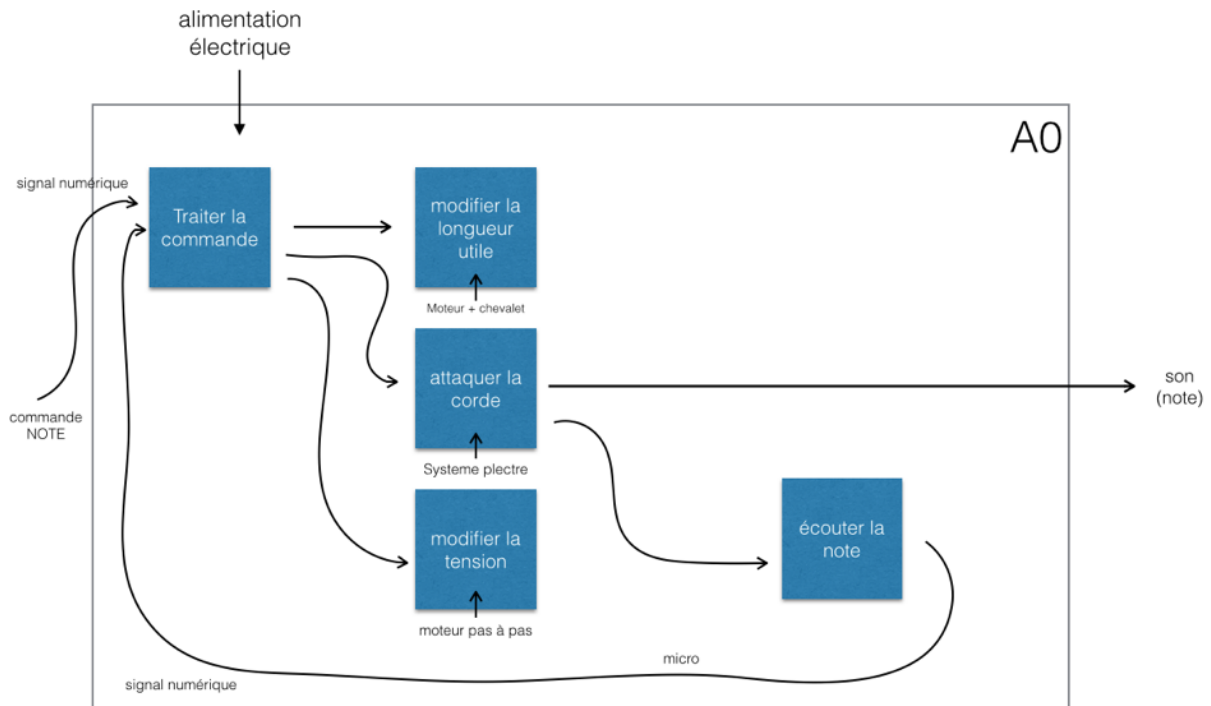


Figure1: diagramme bête à corne

II. SADT (Structured Analysis and Design Technique)

Figure2: SADT





III. FAST (function analyse system technique)

Nous avons réaliser un FAST de deux fonctions principale: tout d'abord la fonction principale de notre instrument: « Emettre un son sur une corde vibrante à partir d'une note donne », et dans un second temps la fonction d'initialisation de l'instrument. Cette phase serait une phase antérieure à toute utilisation, et permettrait d'effectuer les différents réglages nécessaires.

- FAST de la fonction principale

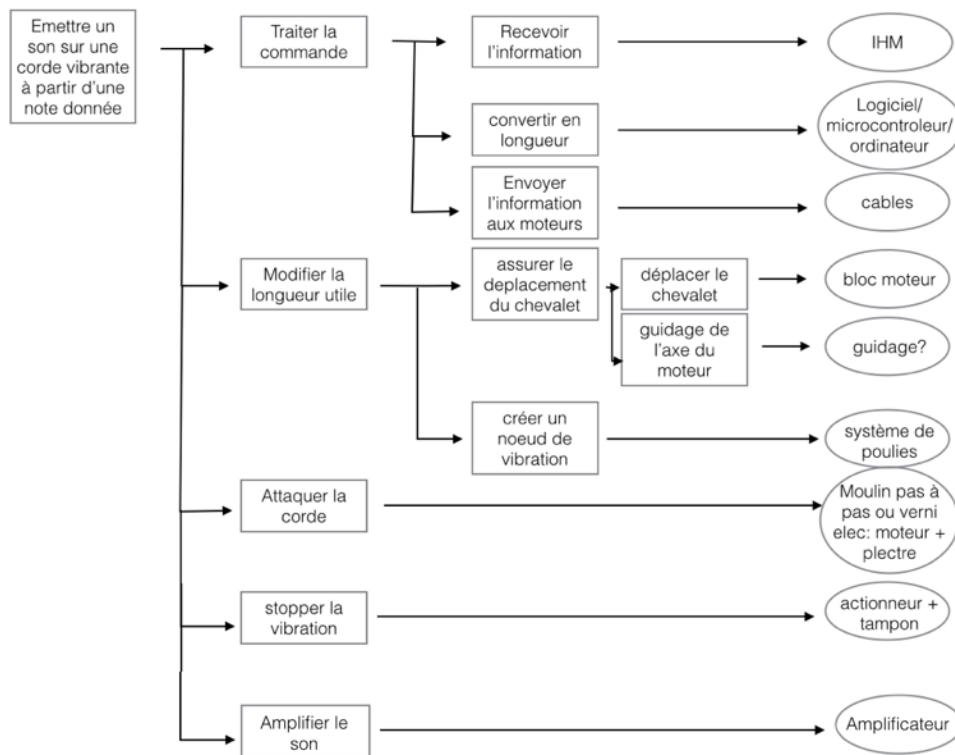


Figure3: FAST de la fonction principale FP1

- Choix d'une tension de la corde fixée préalablement

Etant données les informations dont nous disposons sur le moteur servant à déplacer le chevalet, nous pensons opter pour une commande portant uniquement sur la longueur utile de la corde vibrante.

En effet, le moteur est asservie à 10 nm près, autrement dit, il est suffisamment précis pour supposer qu'une fois la commande en position envoyée, ce seul asservissement est suffisant pour assurer la justesse de la note.

De plus, modifier la tension ne permet pas d'atteindre une gamme de notes significativement plus large. En effet, nous sommes en mesure d'estimer grâce aux équations physique de la corde vibrante, qu'une variation de tension permettrait tout au plus d'atteindre une fourchette de 2 notes.

Cependant, la tension de la corde vibrante sera réglée préalablement lors d'une phase d'initialisation ou d'« accordage »: pour une position de référence donnée, un asservissement en tension permettra d'assurer une certaine valeur de tension, qui restera par la suite constante au cours de l'utilisation.

- FAST de la fonction d'accordage

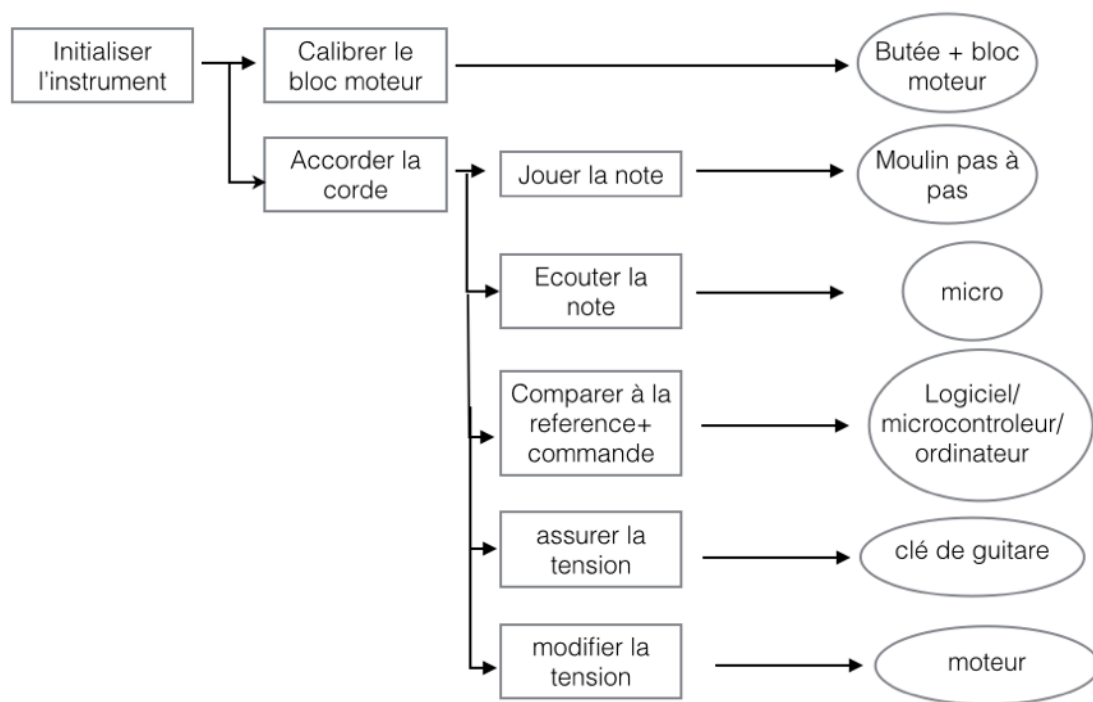


Figure3: FAST de l'initialisation FP2

IV. Identification des fonctions de services (FS)

FP1	Emettre une mélodie sur un corde vibrante
FP2	Initialiser l'instrument
FS3	traiter la commande
FS4	modifier la longueur utile
FS5	stopper la vibration
FS6	Calibrer le moteur
FS7	Jouer la note
FS8	Ecouter la note
FS9	Assurer la tension de la corde
FS10	modifier la tension de la corde
FS11	Effectuer l'asservissement
FS12	Assurer le déplacement du chevalet
FS13	créer un noeud de vibration
FS14	amplifier le son

V. Caractérisation des FS: reste à faire

Une des prochaine étape dans l'analyse fonctionnelle est de caractériser les différentes fonctions secondaire.

Fonction de service	Critère	Niveau	Flexibilité
FS3			
FS4			

VI. Brainstroming de quelques idées

- Attaquer la corde

moulin (moteur cyclique) pas a pas
vérin électrique plus plectre

- Arrêter la vibration de la corde

électroaimant qui monte coussin.
moteur pas à pas
vérin électrique plus plectre avec 2 coussins de part et d'autre

- Tables reliant la note à la position

Nous avons supposer dans un premier temps que des tables préalablement rentrées seraient utilisées par le logiciel afin de relier la commande en position et la note. Ceci est valable pour une corde donnée.

Dans une phase plus avancée de notre projet, on pourrait éventuellement envisager que ces tables seraient construites lors de la phase d'initialisation grace à un asservissement en fréquence et à une mesure de la position pour chaque fréquence donnée. Le logiciel construirait ainsi une table reliant la note et la position. Cette phase permettrait de pouvoir modifier le type de corde utilisée.