

<b>ETAPE 8 : ANALYSE ET MISE EN ŒUVRE DE LA FONCTION</b> <b>Fs61 : "ACQUISITION ET ENCODAGE COMMANDES"</b>	<b>Durée : 6H30</b>
<b>Objectif spécifique : l'élève devra être capable de . . .</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifier Fs61 et ses fonctions tertiaires sur le schéma structurel.</li><li>• Evaluer que la fonction requise est assurée et justifier le dimensionnement de composants.</li><li>• Choisir un composant afin de répondre au cahier des charges.</li><li>• Effectuer des mesures et juger de la validité des résultats obtenus et des méthodes employées.</li></ul>	
<b>Compétences évaluées :</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• D : Identifier à une fonction la ou les structures participant à sa réalisation.</li><li>• E : Analyser l'organisation structurelle d'une fonction.</li><li>• H : Produire un dispositif de mesurage et/ou de test.</li></ul>	
<b>Pré-requis :</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dossier :<ul style="list-style-type: none"><li>Ø Présentation et analyse fonctionnelle.</li></ul></li><li>• Electronique :<ul style="list-style-type: none"><li>Ø Filtre du 1<sup>er</sup> ordre.</li><li>Ø Logique combinatoire.</li><li>Ø Logiques programmables.</li><li>Ø Langage ABEL (structure et syntaxe).</li><li>Ø Utilisation du kit 68HC11.</li></ul></li></ul>	
<b>Propositions d'activités :</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Activité A : Décomposition fonctionnelle. Durée de cette activité : <b>15 min</b><ul style="list-style-type: none"><li>Ø Identifier la fonction Fs61 ainsi que toutes ses fonctions tertiaires sur le schéma structurel de la carte afficheur - clavier.</li><li>Ø Caractériser les entrées et sorties de Fs61 et définir son rôle.</li></ul></li></ul>	

- **Activité B: Analyse de FS611 : "acquisition commandes" et FS612 : "suppression rebonds".**

Durée de cette activité : **2 heures**

- Ø Mesurer le niveau logique du signal bpseuil lorsque le bouton poussoir seuil est au repos.
- Ø Mesurer le niveau logique du signal bpseuil lors de l'appuie sur le bouton poussoir seuil.
- Ø En déduire le rôle des résistances R608 à R615.
- Ø Visualiser en fonction du temps le signal bpseuil lors de l'appuie et du relâchement du bouton poussoir seuil.

Remarque : le phénomène observé apparaît principalement lors du relâchement brutal du bouton poussoir.

- Ø Quel problème constatez vous ? Justifier.
- Ø Relever les signaux bpseuil et seuilF en concordance des temps lors du relâchement du bouton poussoir seuil. Commentez les oscillogrammes obtenus.
- Ø En déduire le rôle de C600 et R600 à C607 et R607.
- Ø Nommer et caractériser le montage formé par C600 et R600.
- Ø Expliquer comment C600 et R600 remplissent la fonction Fs612.

- Activité C: Etude de Fs613 : "encodage et détection appuie sur une touche".

Ü Activité C1: choix du composant réalisant Fs613.

Durée de cette activité : **1 heure 15**

- Ø A partir de la table de vérité de la fonction Fs613 (voir analyse fonctionnelle), déterminer les équations logiques simplifiées de clav1, clav2, clav3 et T\_clav en fonction de seuilF à valF.

Remarque : Afin de rendre plus lisible la détermination des équations logiques de clav1, Clav2, Clav3 et T\_clav ,vous adopterez comme notation : D0 à la place de seuilF, D1 pour phcond, ..., D7 pour valF.

- Ø Choisir et justifier, un ou plusieurs composants, afin d'élaborer les équations logiques précédentes à partir des composants suivants :4011, 4001, gal16V8 et gal22v10 afin de répondre au cahier des charges de FS61.

Remarque : liste de prix (source catalogue FARNELL) des composants : 4001 : 0.27 euro ; 4011 : 0.28 euro ; gal16V8 : 1.68 euro et gal22V10 : 7.23 euro.

- Ø Compléter le schéma structurel de Fs613.

Ü Activité C2: Mise en œuvre du composant réalisant Fs613.

Durée de cette activité : **3 heures**

- Ø Compléter les équations de clav1, clav2, clav3 et T\_clav dans le fichier ABEL « Fs613.abl ».
- Ø Créer le composant avec un logiciel spécialisé de synthèse de composant logique programmable.
- Ø Valider le composant ainsi créé avec une simulation numérique. Pour cela, créer un fichier de commande simulant un appui à tour de rôle sur chaque bouton poussoir du clavier (seuilF à valF).
- Ø Programmer le fichier Fs613.jed généré dans le composant choisi.
- Ø Implanter le composant programmé sur la carte afficheur-clavier et le tester avec le programme « test\_fs613.s ».

#### **Moyens mis en œuvre :**

- Dossier ressource élève.
- Schéma structurel et implantation de la carte mère.
- Documentations : 4001, 4011, gal16V8, gal22V10.
- Système Elève : carte mère, carte afficheur - clavier, kit 68HC11.
- Appareillage : alimentation +12V et -12V, oscilloscope à mémoire, voltmètre.
- Logiciel de simulation numérique et de synthèse de composant logique programmable.
- Programmeur de composant logique programmable.
- Programme test\_fs613.s

#### **Éléments attendus dans le dossier de l'élève :**

- Activité A :
  - ü Schéma structurel complété avec identification de Fs61 et de ses fonctions tertiaires.
- Activité B:
  - ü Rôle des résistances R608 à R615.
  - ü Relevés commentés de bpseuil et seuilF en concordance des temps.
  - ü Rôle et justification de C600 et R600 à C607 et R607.
- Activité C:
  - ü Equations logiques simplifiées de clav1, clav2, clav3 et T\_clav.
  - ü Justifications sur le choix du composant élaborant les équations de clav1, clav2, clav3 et T\_clav.
  - ü Fichier ABEL « Fs613.abl » complété.
  - ü Compte rendu de la simulation et de l'essai du composant retenu.