

Programme Lustre Contrôleur de feu

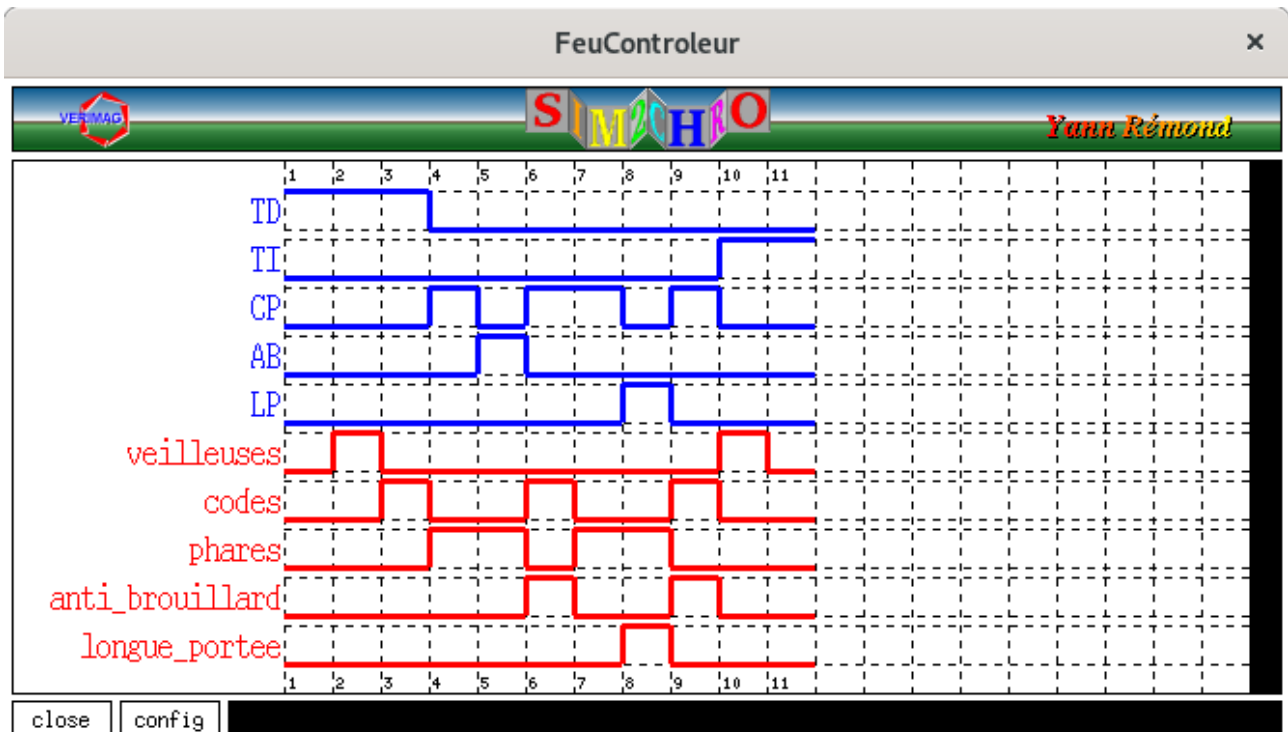
Nous souhaitons modéliser un contrôleur de feu en Lustre. Pour ce faire, nous créons un nœud `FeuContrôleur` dans le fichier ***contrôleurfeu.lus*** prenant en entrée les signaux *TD*, *TI*, *CP*, *AB* et *LP*, et retourne les signaux *veilleuses*, *phares*, *anti_brouillard* et *longue_portee*.

Afin de respecter le comportement spécifié dans l'énoncé, nous utilisons des variables interne au nœud qui permettront de déterminer dans quel état nous nous situons.

stepT est un entier qui est incrémenté lorsque le nœud reçoit *TI*, et au contraire décrémenté, à la reception de *TD*. Il permet de différencier les états où les feux sont éteints (0), les veilleuses allumées (1) ou les codes/phares (2). Ces deux derniers ne doivent pas être allumés en même temps. Nous utilisons donc un booléen *stepC* qui permet aux codes (resp. phares) d'être allumé lorsqu'il est à *true* (resp. *false*). Ce booléen inverse sa valeur quand *CP* est reçu par le nœud.

Enfin nous rajoutons une extension aux codes et aux phares. Grâce à un booléen *isAB*, nous allumons les feux de brouillards lorsqu'il est à *true*. Cependant, ils ne peuvent être allumés uniquement lorsque les codes le sont. Ainsi, la condition d'allumage est l'expression combinatoire *codes && isAB*. De même avec *isLP*, permettant d'allumer les phares longue portée si les phares sont allumés.

Voici un exemple de chronogramme illustrant une utilisation du nœud `FeuContrôleur`, obtenu avec l'outil ***luciole***.



Pour tester le programme, nous pouvons vérifier les propriétés suivantes :

- Les veilleuses, codes et phares sont exclusifs :
 $\text{true} \rightarrow (\text{veilleuses} \Rightarrow \text{not codes and not phares}) \text{ and } (\text{codes} \Rightarrow \text{not veilleuses and not phares}) \text{ and } (\text{phares} \Rightarrow \text{not veilleuses and not codes})$
- Les anti-brouillard (resp. phares longue portée) ne peuvent être allumés sans les codes (resp. phares) :
 $\text{true} \rightarrow (\text{anti_brouillard} \Rightarrow \text{codes}) \text{ and } (\text{longue_portee} \Rightarrow \text{phares})$