

*Objectifs : Analyse de la sémantique des constituants d'un modèle applicatif*

La conception d'un système embarqué destiné au pilotage d'un mobile a débouché sur la solution fonctionnelle apparaissant sur la figure ci-dessous. Cette structure est composée de 3 fonctions :

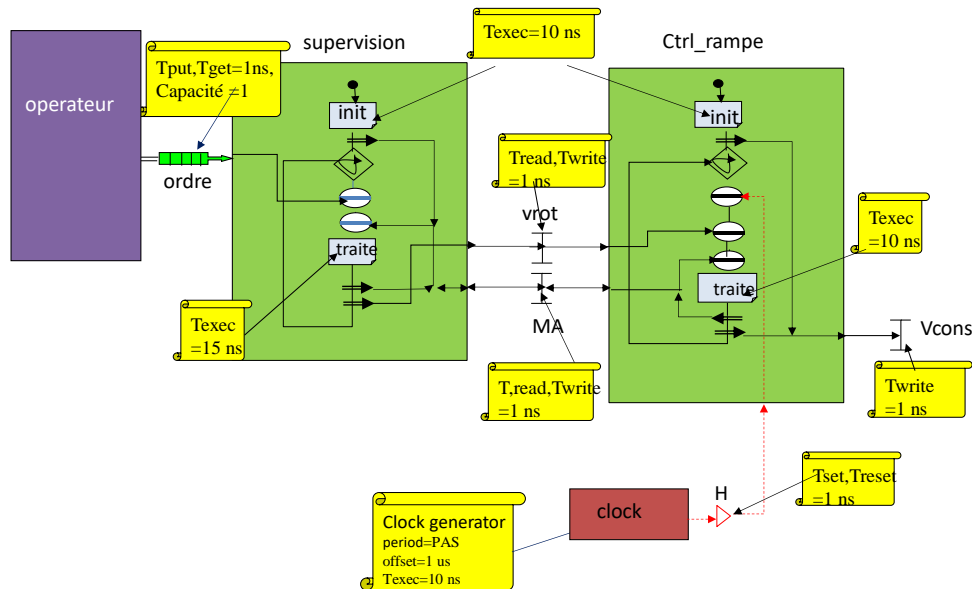


Figure 1 : Structure fonctionnelle à analyser

- Une fonction *supervision*, fonction temporaire synchrone à un message *ordre*. Son rôle est de modifier les variables internes *CD* (durée de rotation) et *MA* selon le contenu des messages consommés sur ce port.
- Une fonction *ctrl\_rampe* dont le rôle est de modifier les valeurs de *CV*, *MA* pour déplacer le mobile en fonction de la consigne de vitesse et du temps. Les modifications de ces variables sont synchrones à des événements *H*.
- Une fonction *horloge* génératrice des événements *H*. On notera que cette fonction n'a aucun comportement explicite car ce comportement est prédéfini par sa catégorie (clock generator).

Une caractéristique essentielle du modèle applicatif par rapport aux spécifications est de pouvoir annoter (renseigner) les éléments du modèles (relations et fonctions) à l'aide d'attributs. Ces attributs peuvent définir des valeurs de timing (temps d'exécution des opérations, temps de lecture des VP, etc). On parle de *timed behavioral model*. Il est également possible de préciser les tailles envisagées des messages queues, des variables, etc résulte ou encore des valeurs de puissance pour mesurer l'impact économique ou dresser un bilan énergétique du produit.

**Questions :** A. Définissez un testbench de l'utilisateur permettant une modification de la consigne de vitesse à 1  $\mu$ s, une mise en route à 100  $\mu$ s et un arrêt à 800 ms.

B. Sur le timeline figure 2, tracez l'activité de l'application de 0 à 20 ns en commençant par l'opérateur

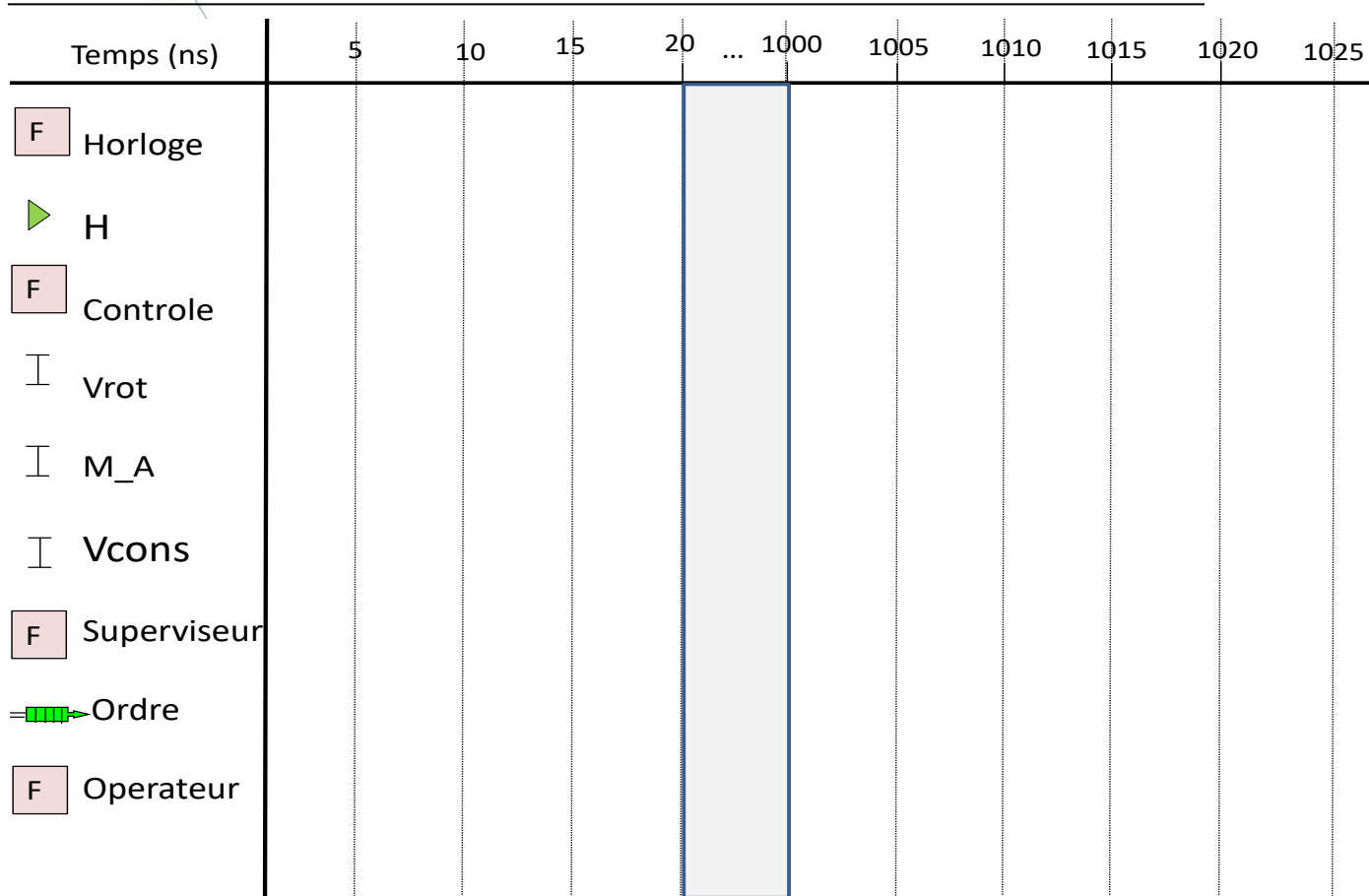


Figure 2 : Timeline à compléter

Annexe

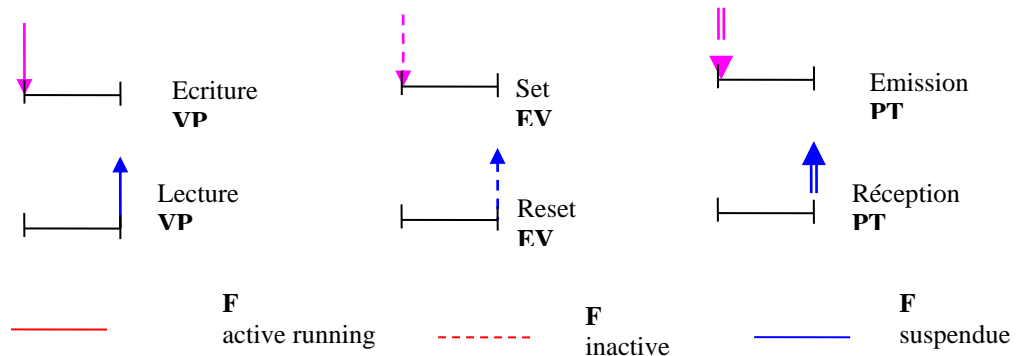


Figure 3: symboles du timeline