

# Rapport de la réunion sur les paradigmes de simulations temps réel

C.MASCART

December 3, 2018

## RTDEVS actuel

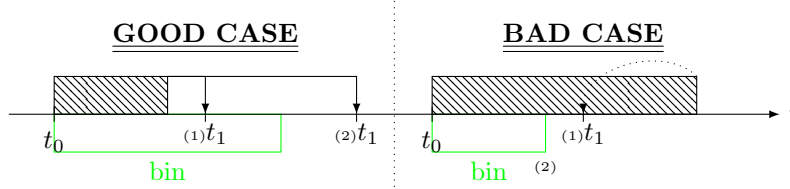


Figure 1: Good case execution vs. Bad case execution. The hatched area corresponds to the execution time of the tasks at  $t_0$ .

On exécute tous les événements à  $t_0$  temps actuel (physique et de simulation). Tant qu'il reste des événements à exécuter à  $t_0$  (potentiellement ordonnancés à  $t_0$ , par un `holdin("...", 0)  $\implies \sigma = 0$` ) à  $t_0$  on continue, sauf si le temps réel dérive au-delà de la limite imposée par la **bin** (c.f. on fig 1 good cases and bad case (1)). On regarde ensuite que les événements futurs se passeront à un temps physique futur (c.f. on fig 1 bad case (2)). Si tel est le cas on éteint la simulation jusqu'à ce que le temps physique atteigne le TNext de simulation.

On garde ainsi une approche purement "événements discrets", avec l'approximation que les événements à  $t_0$  se passeront effectivement à  $t_0$  et pas à  $t_0 + \delta t$ , le  $\delta t$  provenant du temps d'exécution des fonctions de transitions (et de toute la machinerie DEVS).

La "granule" (que j'ai ici renommé **bin** pour des raisons évidentes d'hygiène nomenclatique) joue ici le rôle d'une borne supérieure de temps.

## Temps réel à la SpinNaker

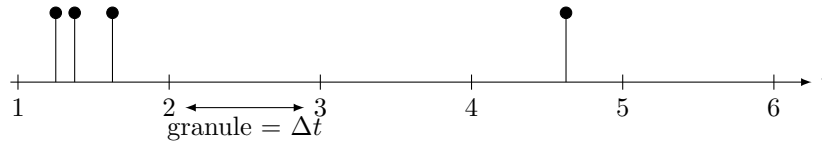


Figure 2: Maillage de la ligne de temps et répartition des événements sur icelle.

On a ici un maillage strict de la ligne de temps avec un pas de temps constant  $\Delta t$ , que l'on appellera la granule. Cette granule est en fait plus ou moins artificielle, elle est liée à la fréquence d'échantillonnage du temps pour un OS (la gestion des événements nécessitant souvent d'attendre pendant certaines périodes de temps), ou les ticks d'horloge du processeur.