

Limites des RdP classiques

- Passage à l'échelle
- Pouvoir d'expression limité
- Pas de modélisation du temps

Les RdP hiérarchisés

permettent de

- Plier/déplier un modèle
- De représenter le raffinement d'une activité composée en sous-activité

Les RdP colorés

permettent de

- De qualifier les jetons avec des attributs
- De distinguer les cas

Sur lesquelles peuvent porter des conditions de franchissement

Les RdP temporisés

permettent de

- D'associer des timestamps aux jetons (date à partir de laquelle un jeton peut être consommé)
- D'associer des temps de franchissement aux transitions (d'exécution aux activités)
- D'ajouter des délais aux activités
- Pour faire de la simulation temporelle

RdP réversible

- Un marquage a la propriété home-marking s'il peut toujours être à nouveau atteint
- Un RdP est réversible si son état initial est un home-marking

RdP vivace

• Une transition est morte si et seulement si elle n'est pas franchie dans aucun marquage possible

. • Une transition est vivante si, depuis n'importe quel marquage, on peut atteindre un marquage dans lequel la transition est franchissable.

• Un RdP est vivace si et seulement si toutes ses transitions sont vivantes. • Vivacité et terminaison s'excluent

Un RdP termine s'il atteint toujours un marquage terminal à partir duquel aucune transition ne peut être franchie

Un RdP avec graphe d'atteignabilité fini et acyclique termine

- Vivacité et terminaison s'excluent

Un Réseau de Petri (**RdP**) est dit **terminé** s'il atteint un **marquage terminal**, à partir duquel :

- Aucune transition ne peut être activée.
- Le processus modélisé ne peut plus progresser.

Un **RdP borné** a toujours un nombre de marquages fini

Un RdP est k-borné (bounded) si, depuis le marquage initial, il ne peut atteindre aucun marquage dans lequel il y a plus de k jetons; dans le cas contraire, il est non borné

- Si $K=1$, le RdP est dit sûr (safe).

Un **RdP est sans blocage** s'il n'y a pas de cas où l'activité finale ne peut pas s'exécuter et où le processus ne peut plus progresser

- Un **RdP est sans boucle** si tous les cas terminent
- Un **RdP est borné** s'il n'existe pas un cas où le nombre de jeton croît indéfiniment

Comparaison et Relations :

Propriété	Description	Effet
Sans blocage	Aucun état bloqué où le processus ne peut progresser	Assure que le processus peut continuer à avancer.
Sans boucle	Pas de boucle infinie dans les cas possibles	Garantit que le processus se termine.
Borné	Le nombre de jetons ne peut croître indéfiniment	Contrôle la consommation de ressources pour éviter un comportement erratique.

Un **RdP est à choix libre** si toutes les transitions en concurrence dépendent des mêmes places

Un **RdP PN est bien formé** si et seulement il existe un état initial à partir duquel il est vivace et borné

Un **RdP est sans deadlock** si et seulement si au moins une transition peut être franchie dans n'importe quel état

Dans **n'importe quel état atteignable** (marquage), il existe toujours au moins une transition qui peut être activée.

Un **processus sain** est un processus qui ne contient pas d'activité inutile et où chaque cas se termine complètement sans laisser de référence à lui-même

Un **WF-net** est sain s'il est **vivace** et **borné**.

- Ces deux propriétés suffisent pour vérifier qu'un **WF-net** ne contient pas d'activités inutiles et que chaque cas se termine proprement.

Un WF-Net bien structuré est un WF-Net bien parenthésé