

Cours de RdPHN (HLPN) Hiérarchisation

2ème année GLSD
2016-2017

Motivations et Principe

- Les **grands systèmes** peuvent avoir des **modèles** très larges et **complexes**. Difficile à **lire** et à **assimiler**;
- Solution: **Diviser le modèle** en plusieurs sous modèles afin **d'augmenter sa clarté** et donc le maîtriser bien ;
- Cette idée existe déjà dans **la programmation modulaire**;

Motivations et Principe

- Le modèle (page principale) sera vu comme un **ensemble de sous-modèles** (sous pages);
- On peut avoir deux visions possibles: une vision en largeur ou une vision en profondeur;
- La vision en profondeur ou hiérarchique est réalisée à l'aide des RdPCs hiérarchiques;

RdPC hiérarchique

- Un RdP où certaines transitions sont des hyper-transitions;
- Une hyper-transition est une transition qui englobe un modèle de RdPC;
- Un modèle RdPC hiérarchique peut être composé de plusieurs pages (sous modèles), dont l'une d'elle est la page principale (sous modèle principal) qui doit invoquer les autres.

Formellement (1)

Un RdPC Hiérarchique est un ensemble fini de RdPCs

$$H = \{N_1, N_2, N_3, \dots\}.$$

Chaque N_i de H est un n-uplet:

$$N_i = (\Sigma, P, T, A, C, G, E, I, h), \text{ where:}$$

- Σ, A, C, E, I : sont définis de la même manière que dans les RdPCs;

Formellement (2)

- **$P = OP \cup IP$** , où
 1. **OP**: des places ordinaires comme définis dans les RdPCs,
 2. **IP**: un ensemble de places d'interface. Une place d'interface est une place partagée entre plusieurs RdPCs. Les places d'interfaces sont utilisées pour la communication entre les différents RdPCs (des sous pages).

Formellement (2)

- $T = OT \cup HT$, où
 1. **OT**: un ensemble de transitions ordinaires comme celles d'un RdPC;
 2. **HT**: un ensemble d'hyper-transitions.
- h : une fonction qui associe à une hyper-transition un RdPC:

$$h: HT \rightarrow H.$$

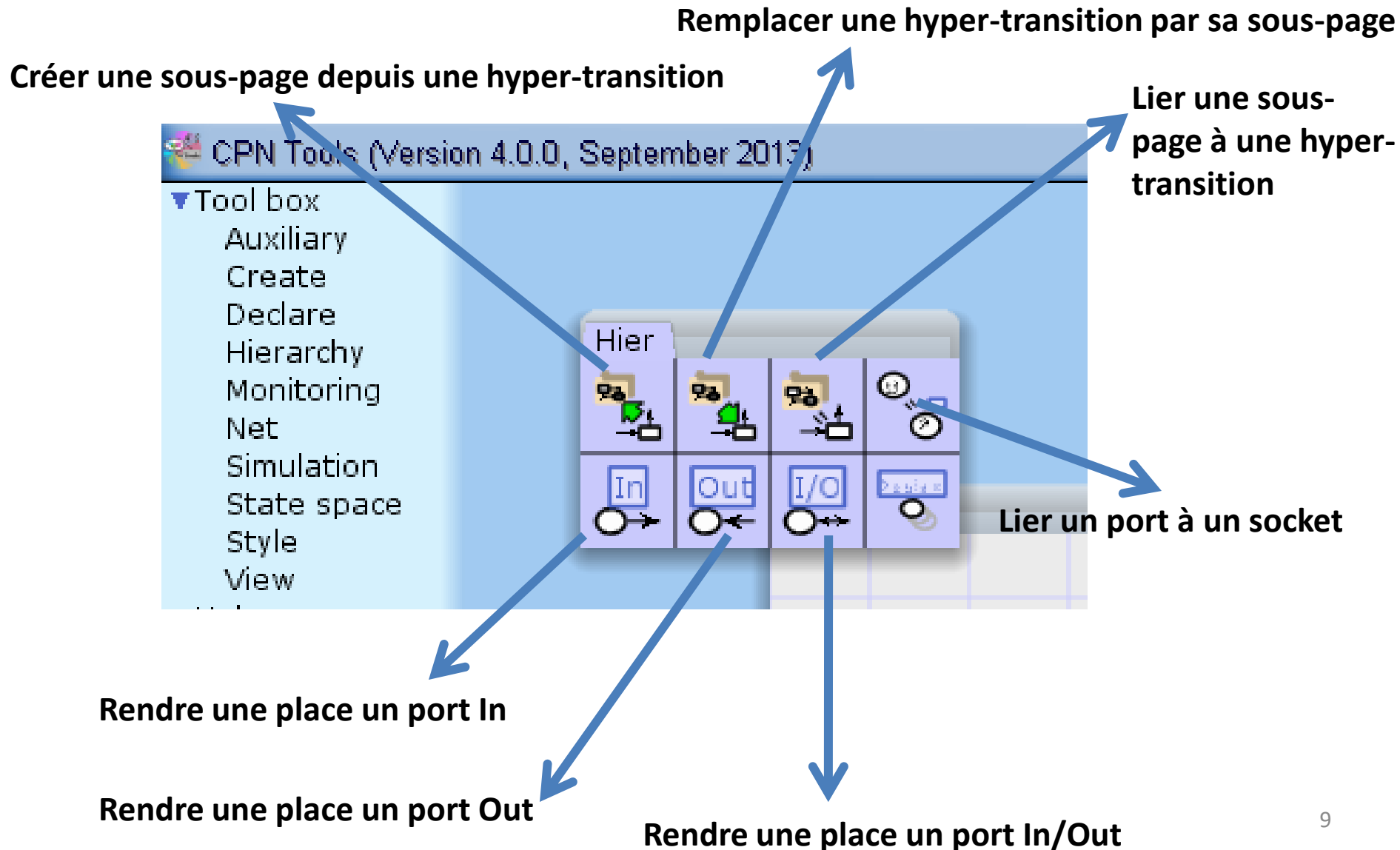
La récursivité directe ou indirecte n'est pas permise donc:
si $ht \in N$, alors $h(ht)$ est différent de N .

les places d'entrée (${}^{\circ}ht$) et de sortie (ht°) sont des places dans $h(ht)$.

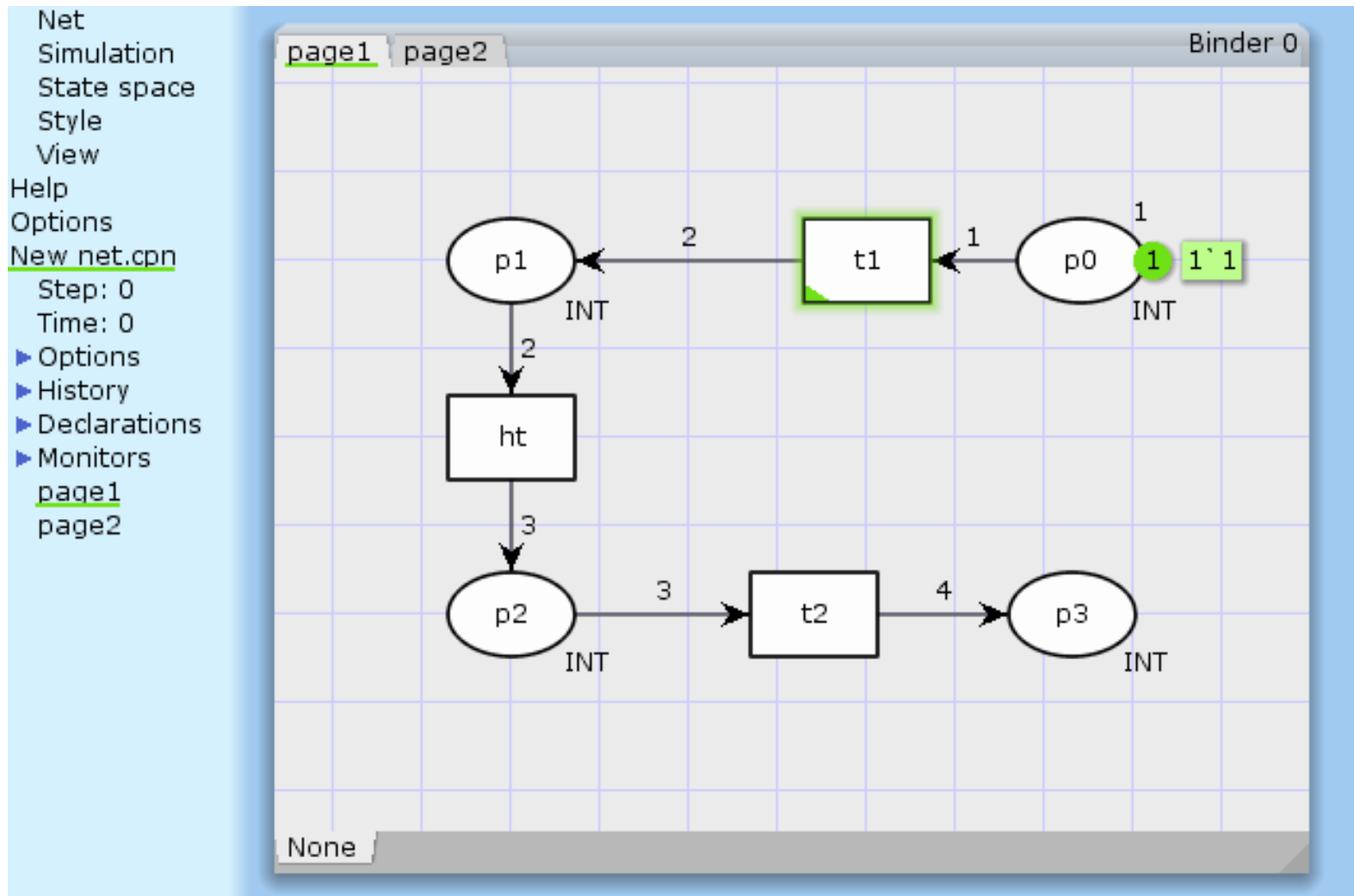
RdPCHs en pratique (1)

- Le CPN-tool permet la création des représentations hiérarchiques à l'aide de:
 1. Un ensemble de pages: des **sous-pages** et des **super-pages**
 2. Les transitions de **substitution**: représentent des sous-pages dans des super-pages.
 3. Les ports d'entrée/sorties: les places d'interface. Deux types de places: **Port** (sur les sous-pages) et les **Socket** (sur les super-pages).

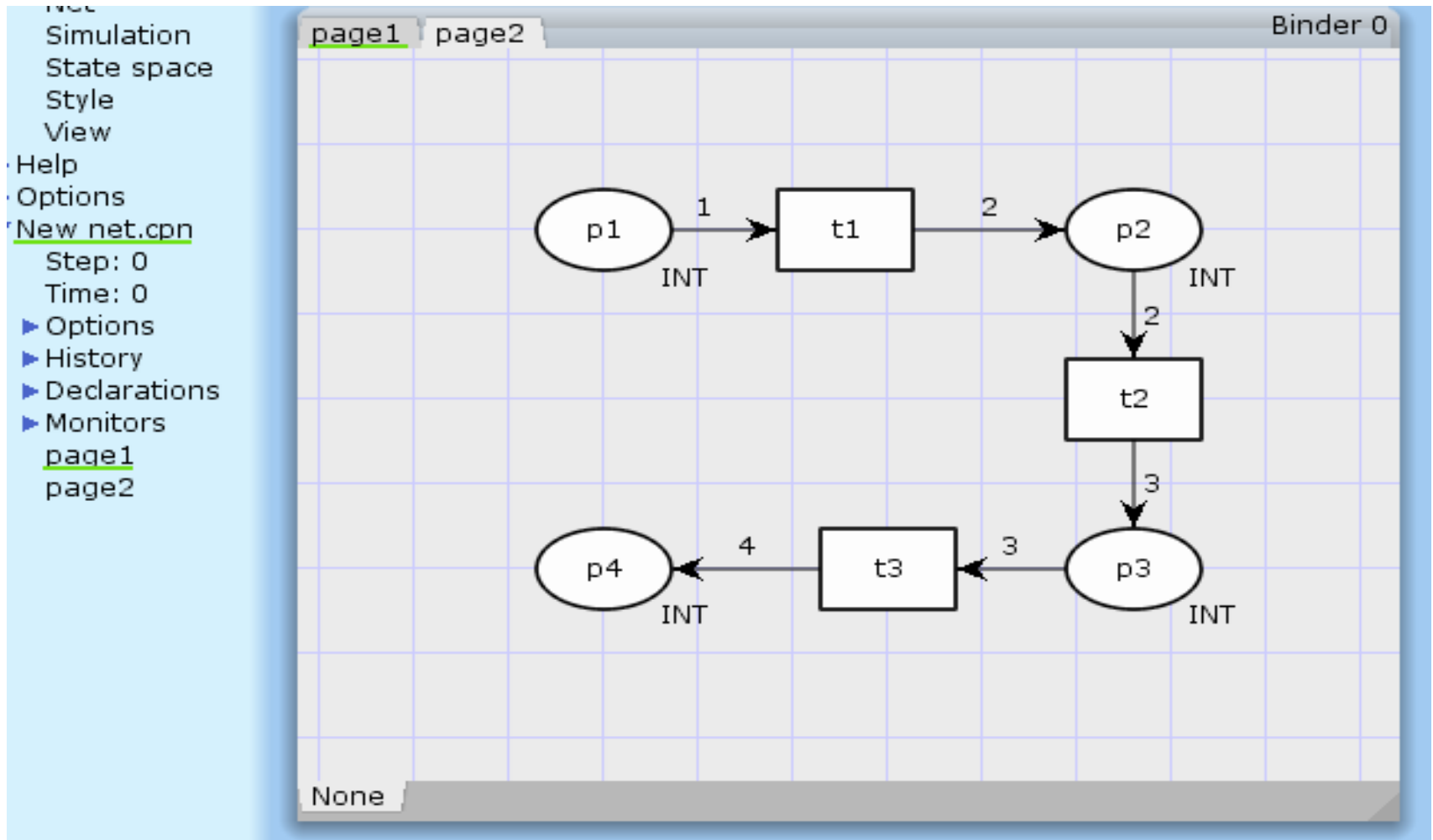
RdPCHs en pratique (2)



RdPCHs exemple (étape 1)

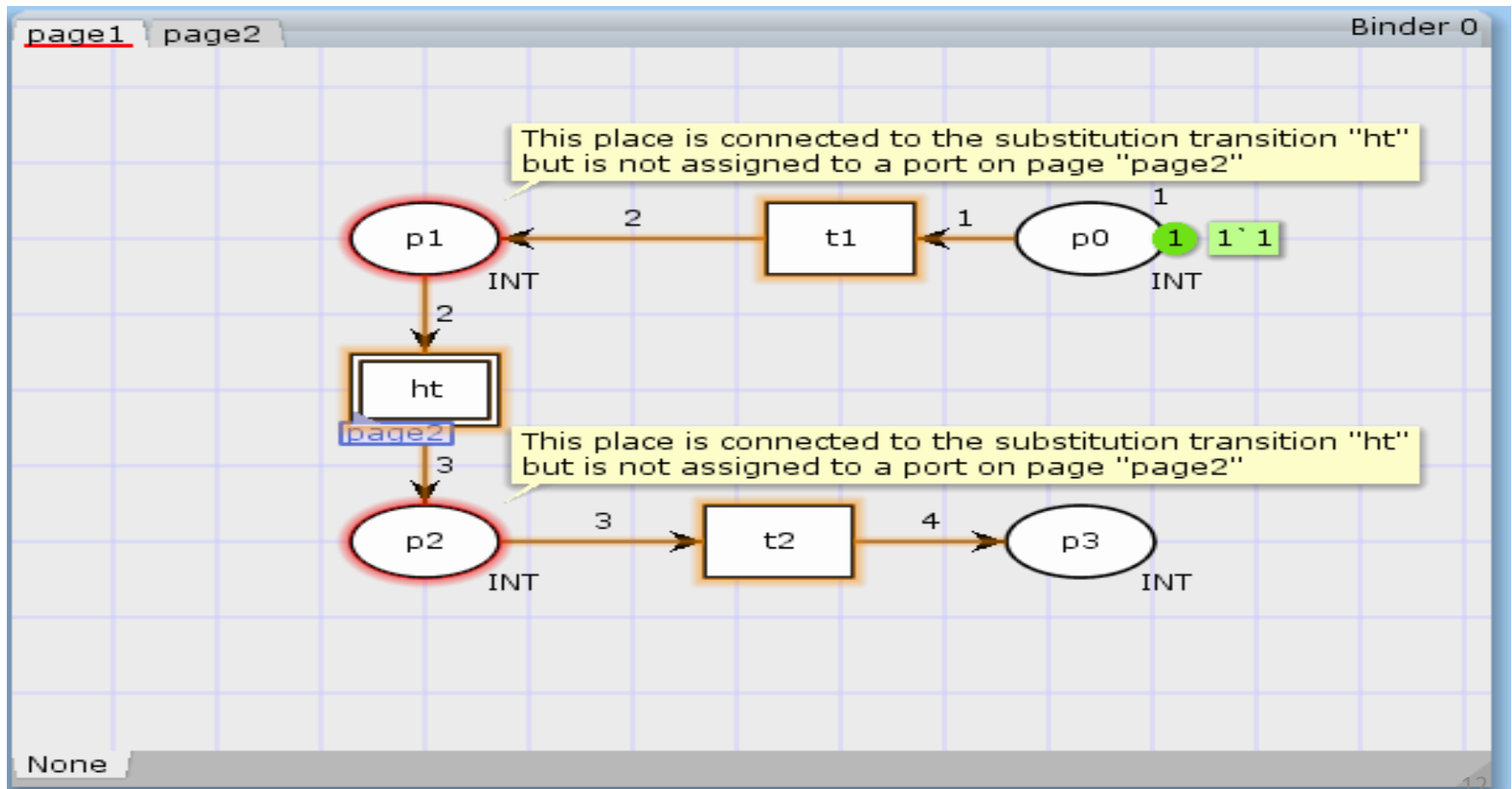


RdPCHs exemple (étape 2)



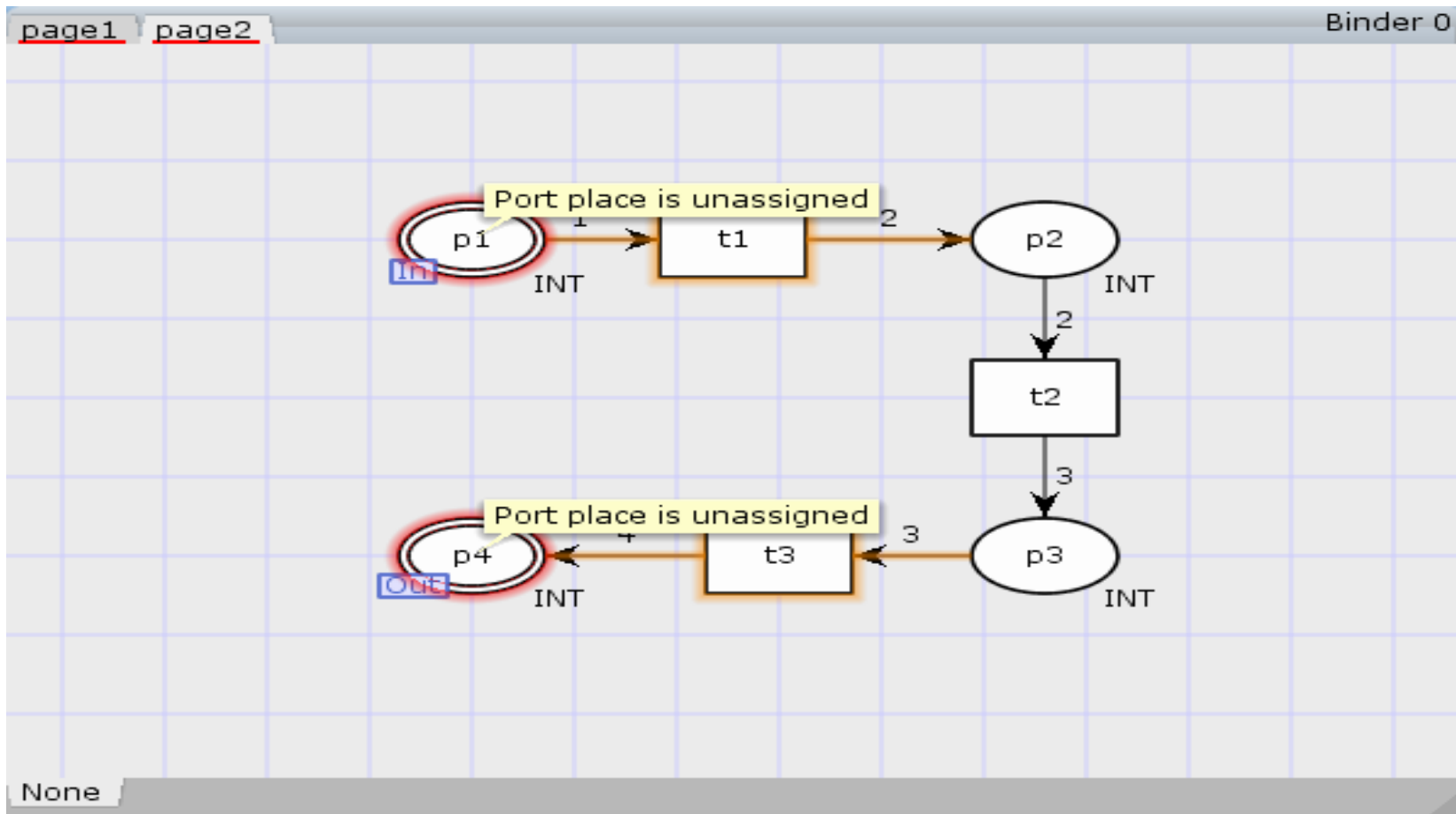
RdPCHs exemple (étape 3)

- Attacher la transition ht à la sous-page 2



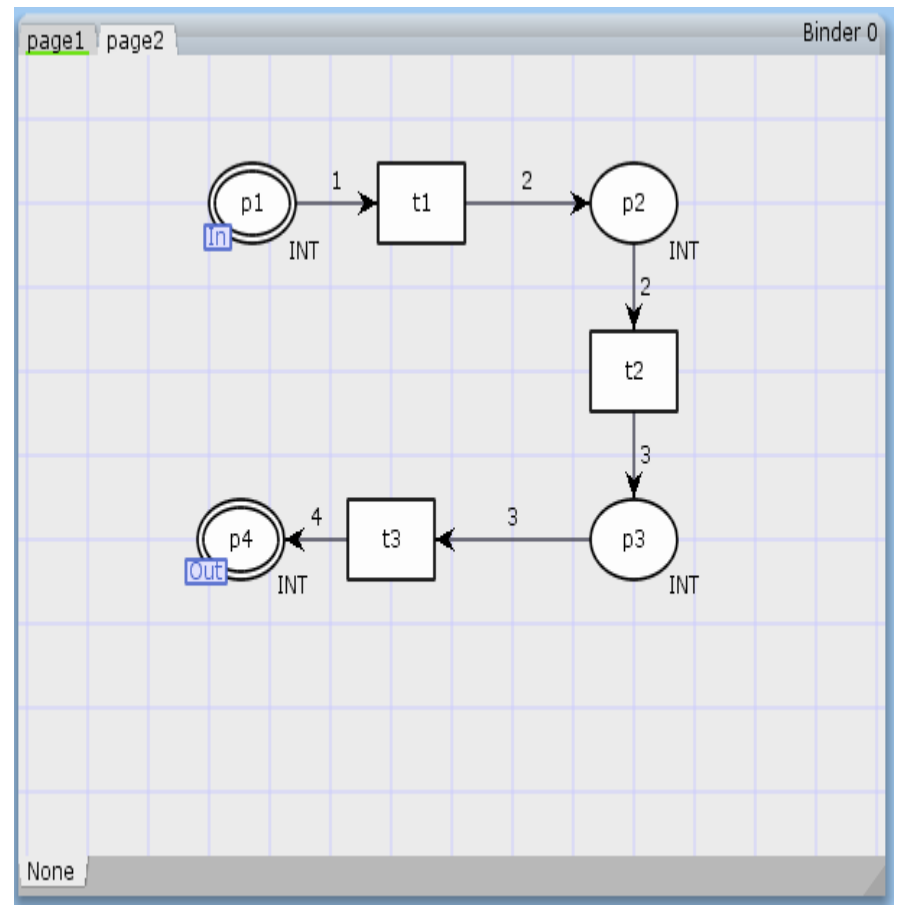
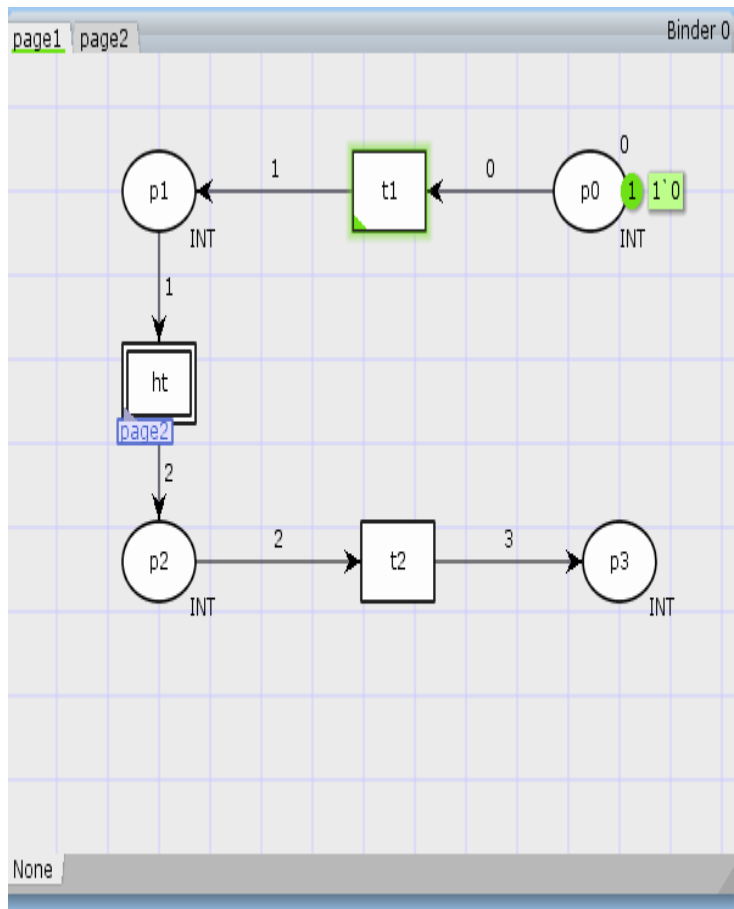
RdPCHs exemple (étape 4)

- Créer des ports sur la sous-page



RdPCHs exemple (étape 6)

- Lier les ports au sockets

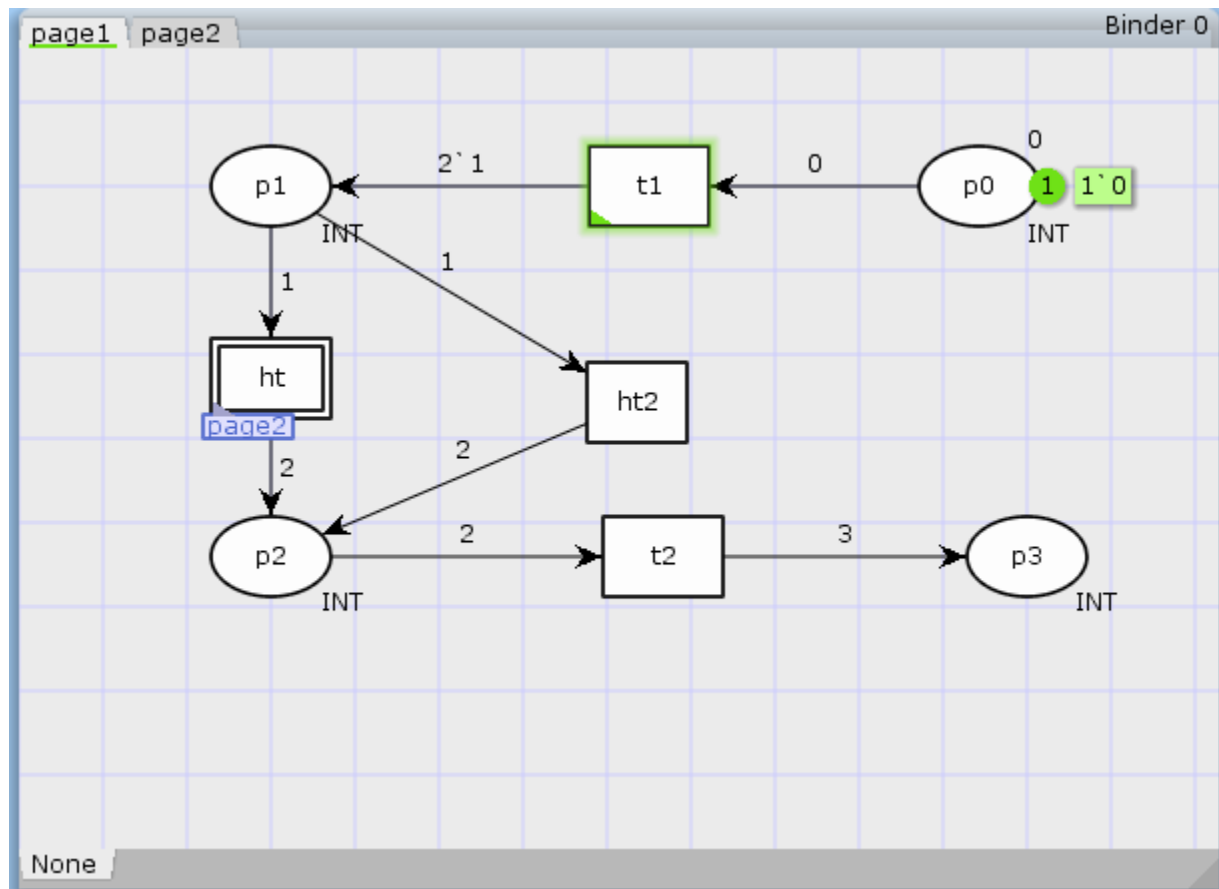


Remarques

- Une sous-page peut être **référénciée** par **plusieurs** hyper-transitions qui peuvent exister sur **plusieurs super-pages**;
- Donc, nous allons avoir **plusieurs instances** de la même sous-page, autant que nous aurions de références;
- Les différentes instances sont indépendantes.

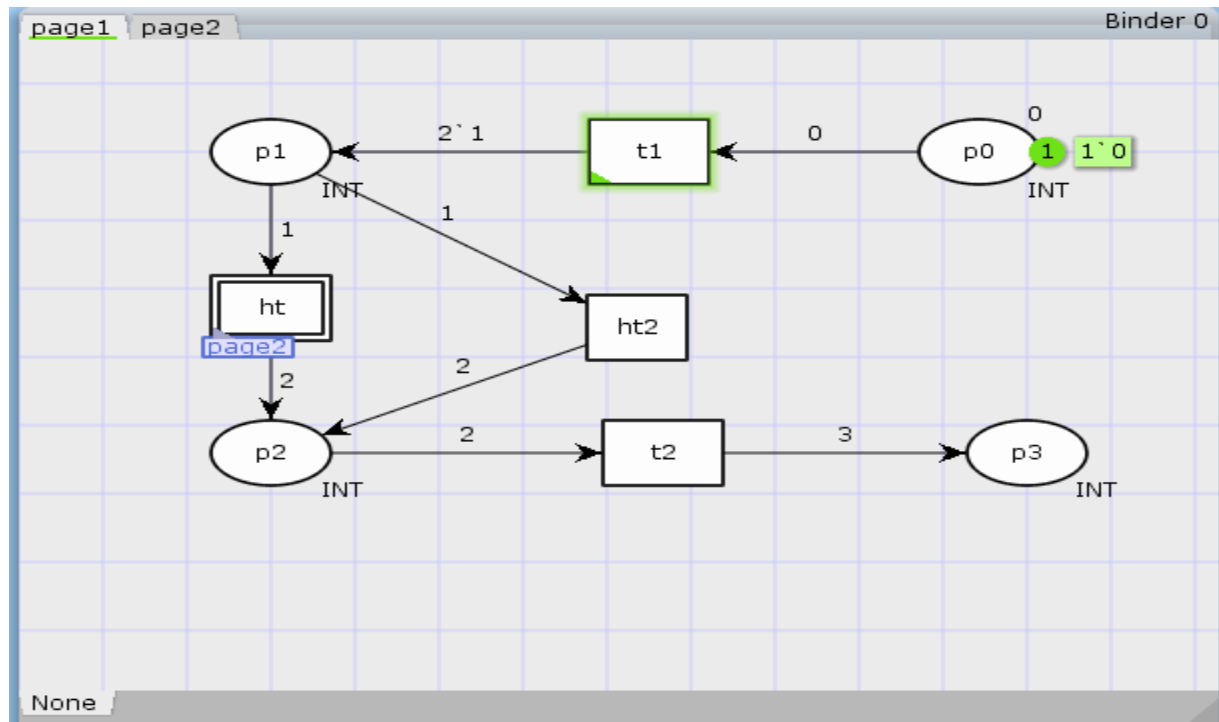
RdPCHs exemple (étape 7)

- Ajouter une deuxième transition ht2



RdPCHs exemple (étape 8)

- Créer la référence: automatiquement une nouvelle instance de page 2 est ajoutée



RdPCHs exemple (étape 9)

