

TP 02 : Création d'un outil de Transformation des BPMN Vers Rdp

L'objectif de ce TP est le développement d'un outil graphique pour la transformation des modèles BPMN vers les Réseaux de Petri (RDP) basé sur la transformation de graphes. Ce TP contient les trois parties suivantes: (1) Méta-modélisation des modèles BPMN (source) et Rdp (cible), (2) Définition des Règles de la transformation (grammaire de graphe) BPMN vers Rdp et (3) Exécution de la transformation sur un modèle BPMN source.

1-Méta-modélisation des modèles BPMN et Rdp :

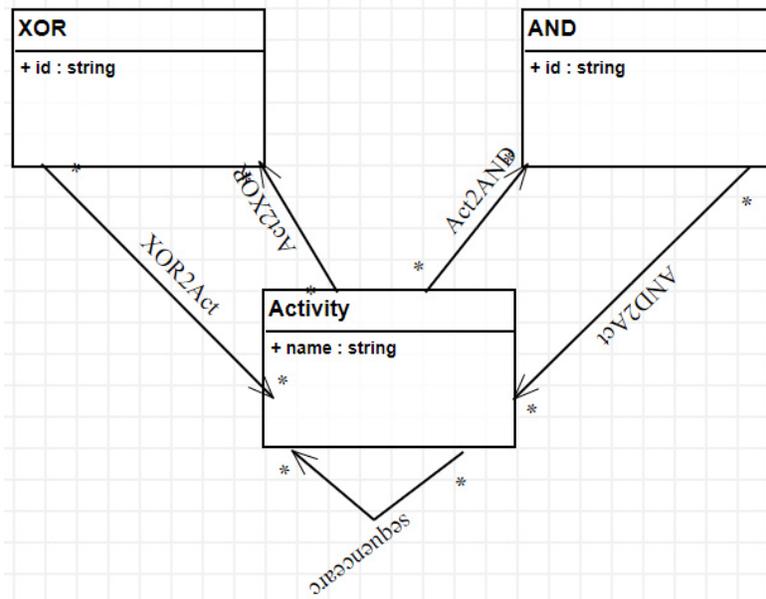
Pour la modélisation des les Réseaux de Petri (RDP), utilisez l'outil développé dans le TP1 ou bien vous réutilisez le formalisme des Réseaux de Petri dans le dossier **/formalisms/PN**.

Pour initialiser un nouveau formalisme **BPMN**, appuyez sur le bouton nouveau formalisme (**F+**) de la barre d'outils du menu principal. Cela génère deux fichiers dans le dossier **/formalisms/ BPMN** :

- **BPMN.model**: c'est la syntaxe abstraite du modèle BPMN.
- **BPMN.defaultIcons.model** : c'est la syntaxe concrète du modèle BPMN.

1.1.Définition de la syntaxe abstraite des BPMN (méta-modèle) :

-Dessinez le méta-modèle des BPMN ci-dessous puis le sauvegardez dans le fichier **BPMN.model**



-Compilez le modèle **BPMN.model** afin de générer le méta-modèle (le fichier **BPMN.metamodel**) en utilisant le bouton **compile**.

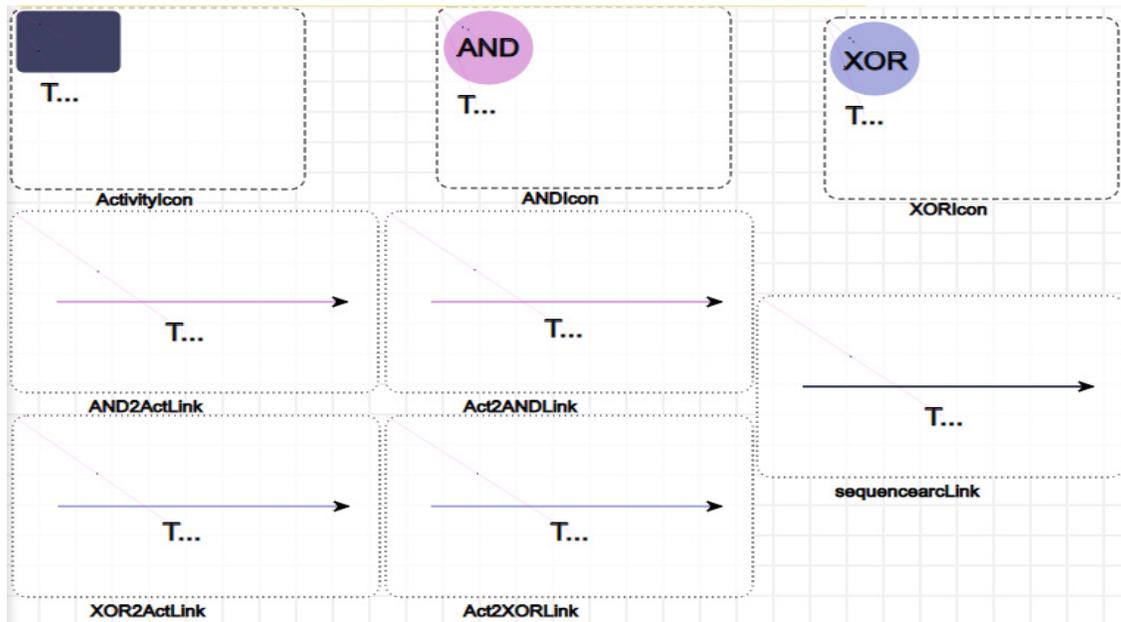


1.2.Définition de la syntaxe concrète des BPMN (méta-modèle) :

-Ouvrez le modèle (syntaxe concrète) des BPMN dans le fichier **/BPMN/BPMN.defaultIcons.model**.

TP 02 : Création d'un outil de Transformation des BPMN Vers Rdp

-Dessinez la syntaxe concrète des BPMN puis la sauvegardez dans le fichier *BPMN.defaultIcons.model*.



-Compilez le modèle *BPMN.defaultIcons.model* pour générer le méta-modèle (le fichier *BPMN.defaultIcons.metamodel*) en utilisant le bouton **compile**.

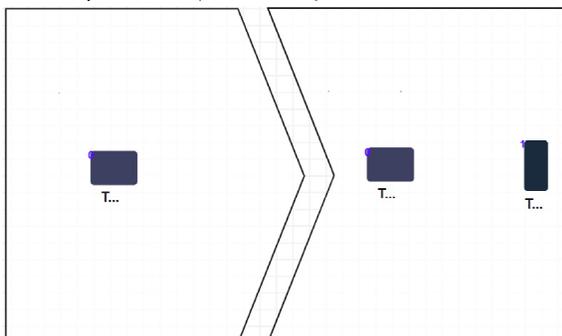


2-Règles de la transformation BPMN vers Rdp :

Dans cette partie, vous utilisez la barre d'outils *TransformationEditor* pour créer une règle ou un processus de transformation. L'idée de la transformation BPMN vers Rdp proposée : **1** - les activités sont transformés en des transitions, **2**- les connecteurs XOR sont transformés en des places, **3**- les connecteurs AND sont transformés en des places. Afin d'implémenter cette transformation vous utilisez les **9 règles** de transformation suivantes :

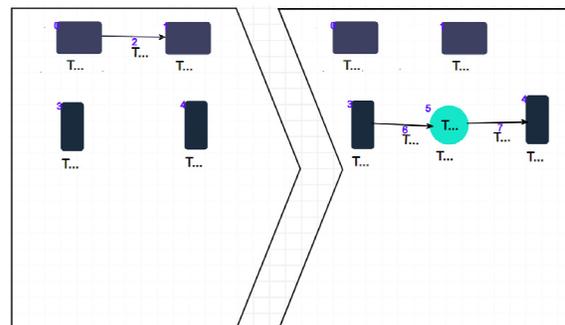
•Règle 1 R_Activity2Transition :

Générer une nouvelle transition (dans Rdp) pour chaque activité (dans BPMN).



• Règle 2 R_sequencearc:

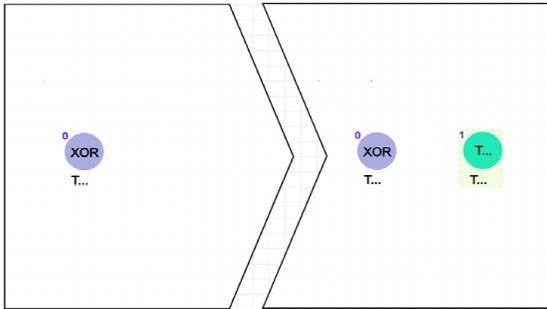
- Génère une nouvelle place avec un arc entrant et un arc sortant aux transitions.
- Supprime tous les arcs de séquence.



TP 02 : Création d'un outil de Transformation des BPMN Vers RdP

•Règle 3 R_xor2place:

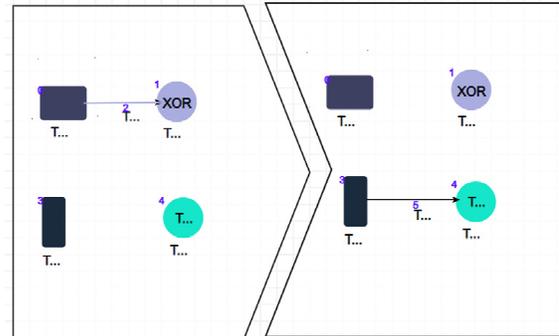
Génère une nouvelle place pour chaque connecteur XOR.



Règle 4 R_inXORinPL:

•Génère un arc sortant de la transition (attachée à l'activité) vers la place (attachée au lien XOR)

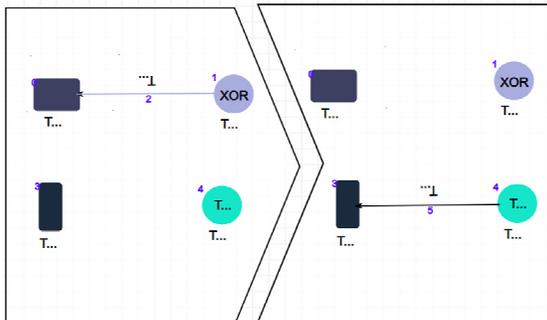
•Supprime tous les arcs (Act2XOR)



Règle 5 R_outXOR2outPL:

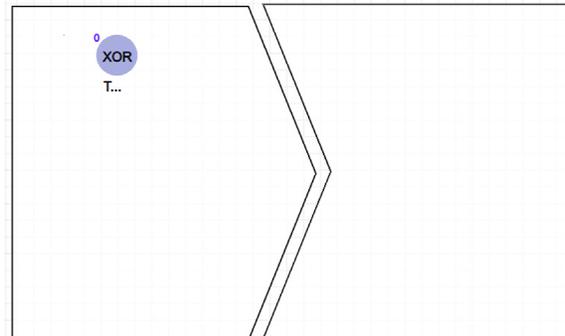
•Génère un arc sortant de la place (attachée au lien XOR) vers la transition (attachée à l'activité)

•Supprime tous les arcs (XOR2Act)



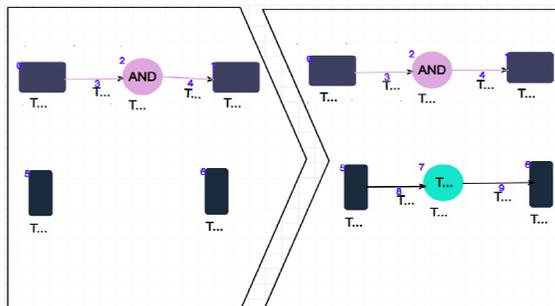
•Règle 7 R_DeleteXOR:

Supprime tous les connecteurs XOR du modèle BPMN



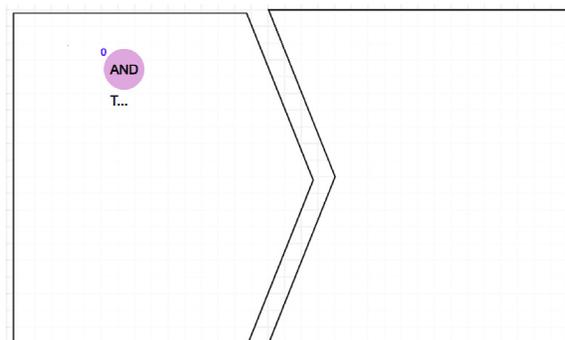
•Règle 6 R_ANDrule:

Génère une nouvelle place avec un arc entrant et un arc sortant aux transitions (Liés aux activités)



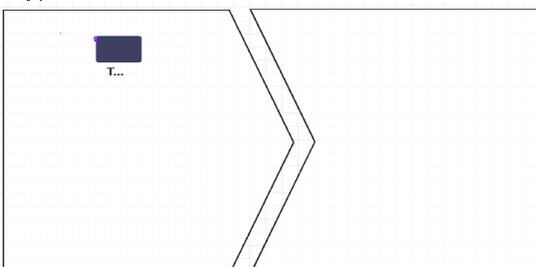
Règle 8 R_DeleteAND:

Supprime tous les connecteurs AND du modèle BPMN.



Règle 9 R_DeleteActivity:

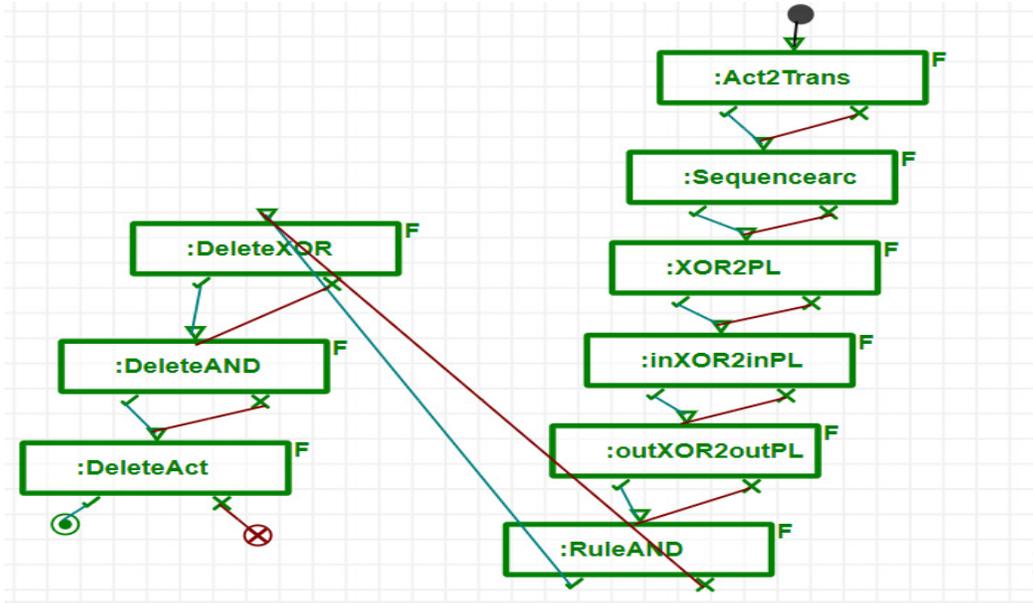
Supprime tous les activités du modèle BPMN



TP 02 : Création d'un outil de Transformation des BPMN Vers RdP

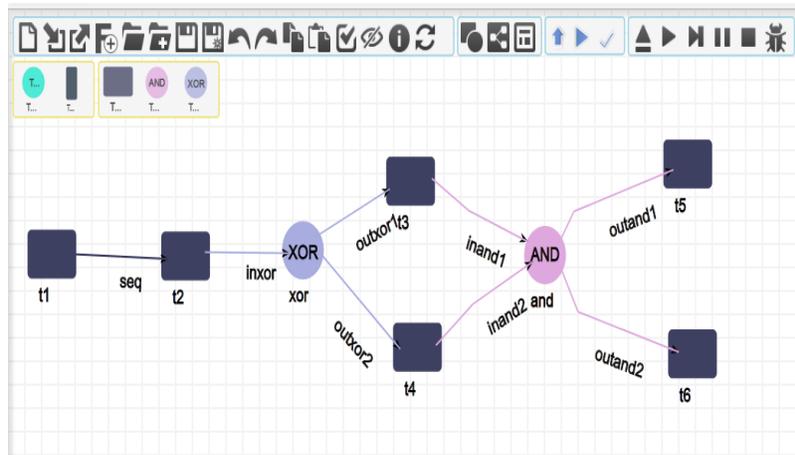
-Le langage d'ordonnancement **MoTif** : Les règles sont planifiées à l'aide d'un langage de planification (**MoTif**). Une planification se compose d'un certain nombre d'étapes commençant à la pseudo-étape *Start* et se terminant par une pseudo-étape *EndSuccess* ou *EndFail*. Chaque étape est reliée à deux autres étapes avec un lien de réussite ou d'échec. Selon le type d'étape, la ou les règles référencées sont exécutées d'une manière particulière.

-En utilisant le langage **MoTif** dessinez le diagramme ci-dessous qui modéliser le processus d'une transformation.



3-Exécution de la transformation sur un modèle BPMN :

-Chargez le fichier : *formalisms /BPMN/BPMN.defaultIcons.metamodel*, puis créez le BPMN suivant :



-Utilisez la barre d'outils **TransformationController** pour exécuter la transformation **BPMN2RdP**.