

---

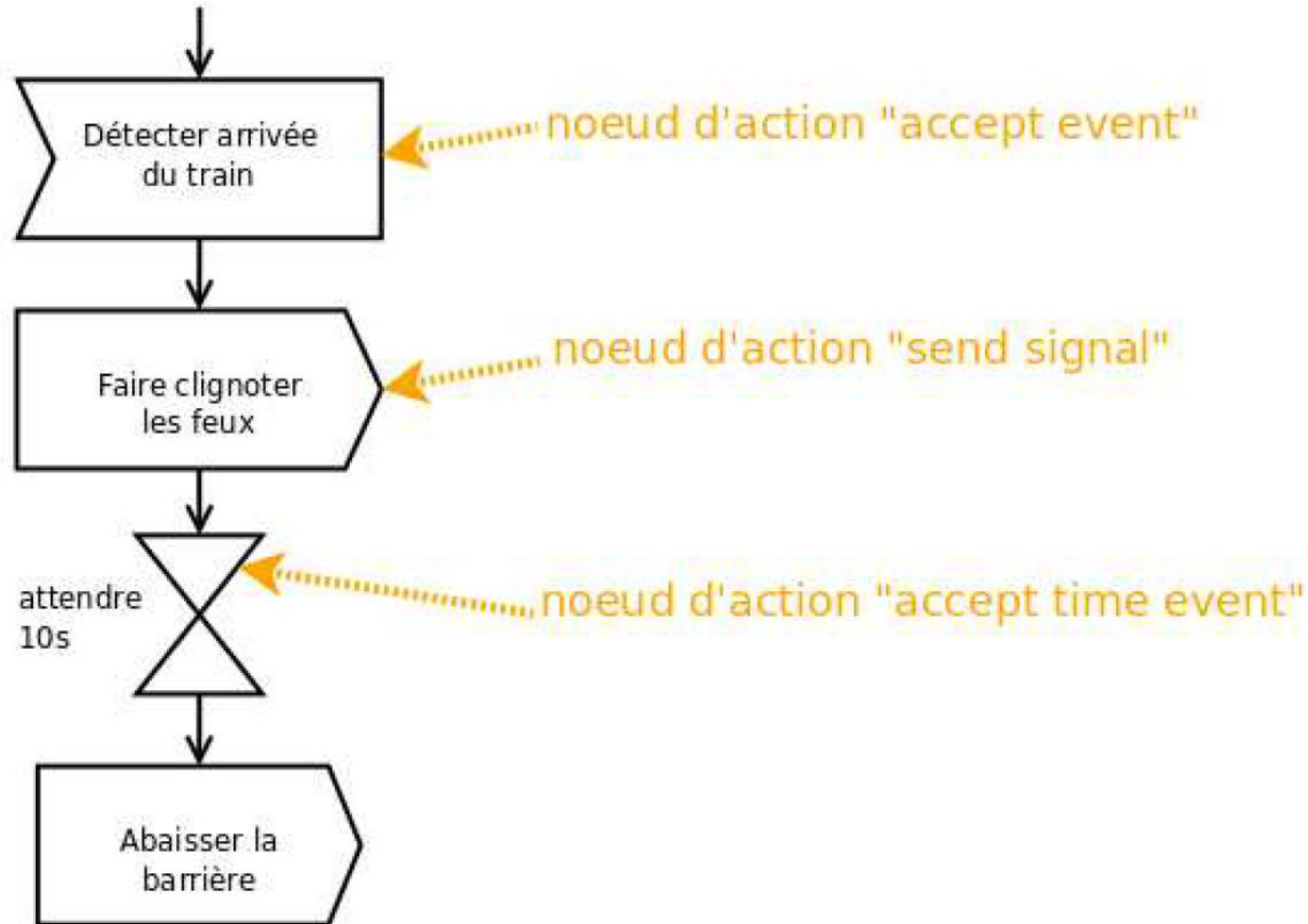
# R4.A.09 - Management Avancé des Systèmes d'Information

## COMPLÉMENT DIAGRAMME D'ACTIVITÉS

Dalila TAMZALIT

IUT de Nantes – Département Informatique

# Nœuds d'action de communication



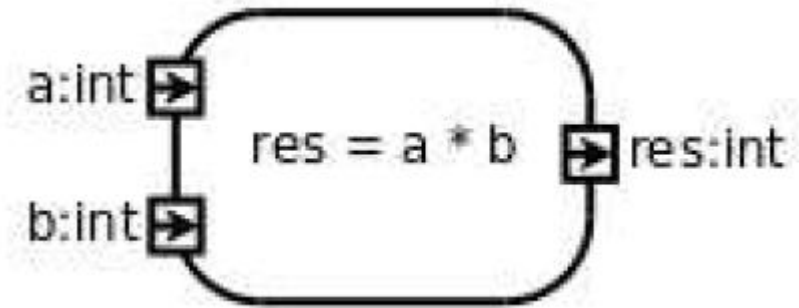
# Nœud d'objet

---

- Un nœud d'objet permet de définir un flot d'objets (i.e. un flot de données) dans un diagramme d'activités.
- Ce nœud représente l'existence d'un objet généré par une action dans une activité et utilisé par d'autres actions.
- Il en existe plusieurs sortes :
  - Pin d'entrée ou de sortie (voir ci-après)
  - Pin valeur : pin d'entrée qui fournit une valeur à une action sans que cette valeur ne provienne d'un arc de flot d'objets.
  - Flots d'objets (voir ci-après)
  - Nœud tampon central (voir ci-après)
  - Nœud de stockage des données (voir ci-après)

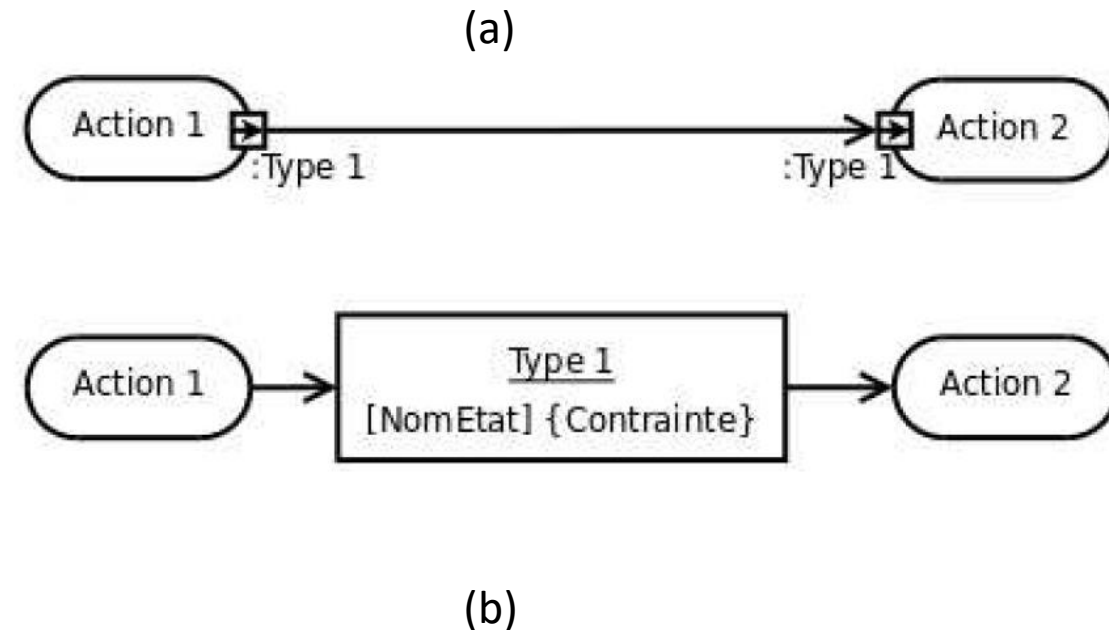
# Nœud d'objet – Pins d'entrée/sortie

- Passage d'arguments : nœud d'objet appelés *pins* d'entrée ou de sortie.
- Syntaxe : [<nom>] : <type>
- Valeurs passées en arguments :
  - a:int et b:int
- Nœud d'action :  $res = a * b$
- Valeur de retour :
  - res: int



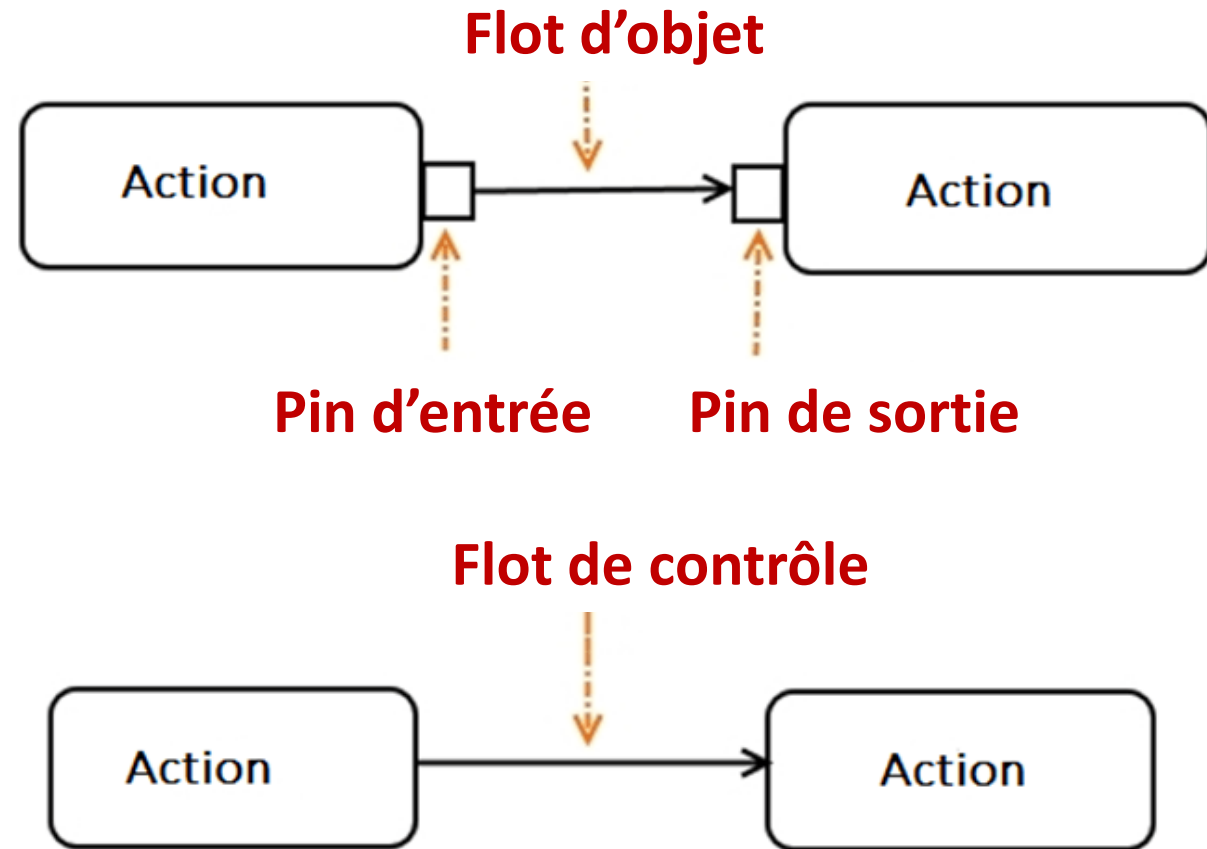
# Flot de données

- Permet de passer des données d'une activité à une autre.
- (a) Un arc reliant un pin de sortie à un pin d'entrée est un flot d'objets. Le type du pin récepteur doit être identique ou parent (au sens de la relation de généralisation) du type du pin émetteur.
- (b) Autre représentation possible d'un flot d'objets axée sur les données. Le nœud d'objet est détaché d'une activité particulière.



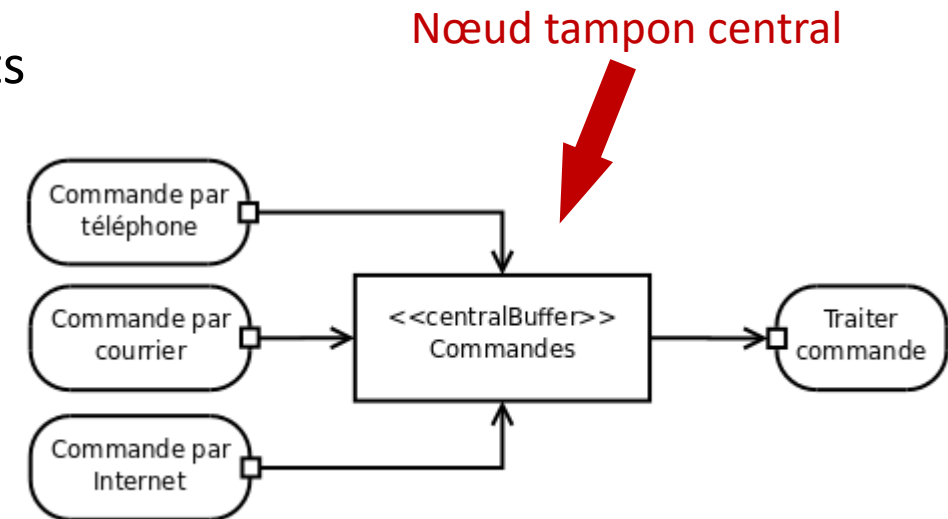
# Flot d'objets

- Ne pas confondre *flot de contrôle* et *flot d'objets*.



# Nœud tampon central

- Est un nœud d'objet qui :
  - Soit accepte les entrées de plusieurs nœuds d'objets
  - Soit produit des sorties vers plusieurs nœuds d'objets.
- Les flots en provenance d'un nœud tampon central ne sont pas directement connectés à des actions.
- Ce nœud modélise un tampon traditionnel qui peut contenir des valeurs en provenance de diverses sources et livrer des valeurs vers différentes destinations.
- Les valeurs ne sont pas persistées.

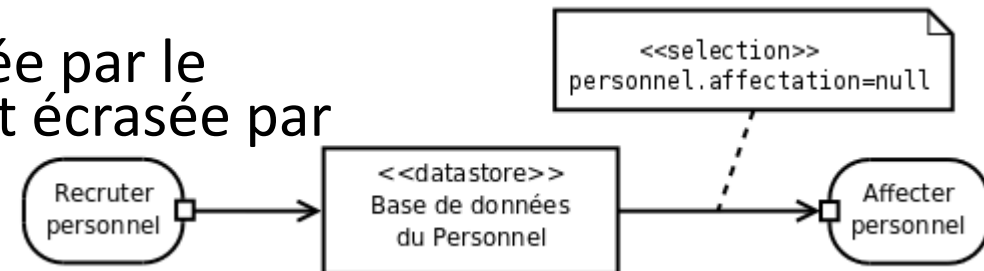


# Nœud de stockage des données

- Nœud tampon central particulier qui assure la persistance des données.
- Une information sélectionnée par un flux sortant est dupliquée sans disparaître du nœud.
- Si un flux entrant véhicule une donnée déjà stockée par le nœud de stockage des données, cette dernière est écrasée par la nouvelle.

- Exemple :

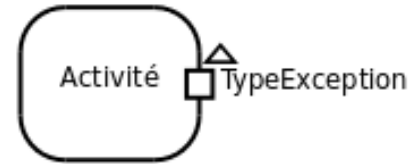
- Le personnel, après avoir été recruté par l'activité *Recruter personnel*, est stocké de manière persistante dans le nœud de stockage *Base de données du Personnel*.
- Bien qu'ils restent dans ce nœud, chaque employé qui n'a pas encore reçu d'affectation (étiquette stéréotypée «*selection*» : *personnel.affectation=null*) est disponible pour être utilisé par l'activité *Affecter personnel*.



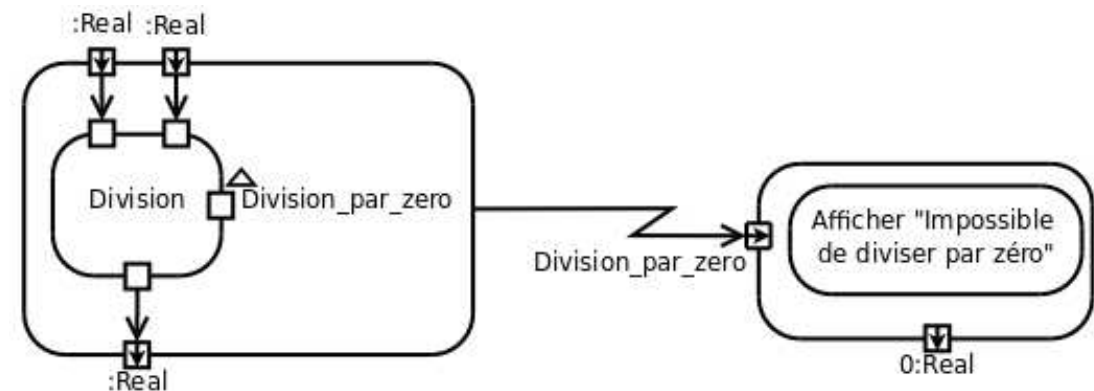
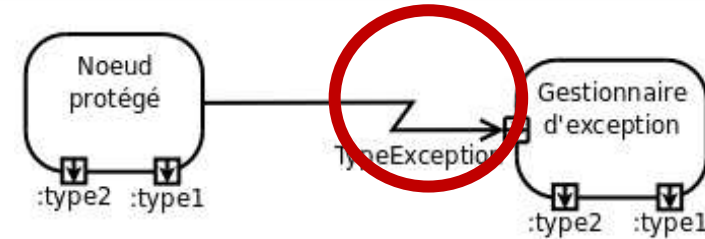
Nœud de stockage des données



# Exceptions

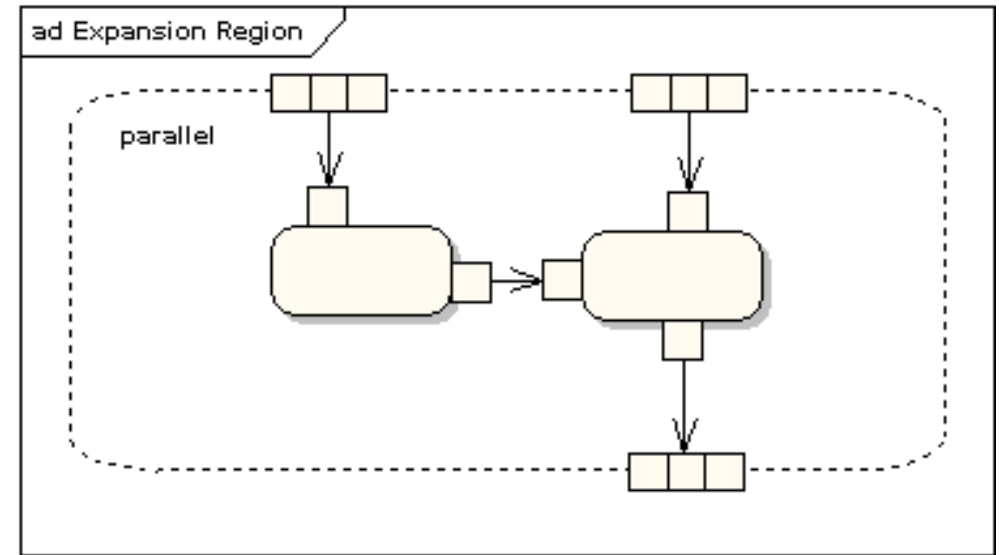


- Une action peut soulever une exception comme un pin de sortie orné d'un petit triangle et en précisant le type de l'exception à proximité du pin de sortie.
- Un gestionnaire d'exception peut être associé à une action qu'il protège. Ils ont les mêmes pin de sortie.
- Le lien est un zig-zag avec deux notations possibles.



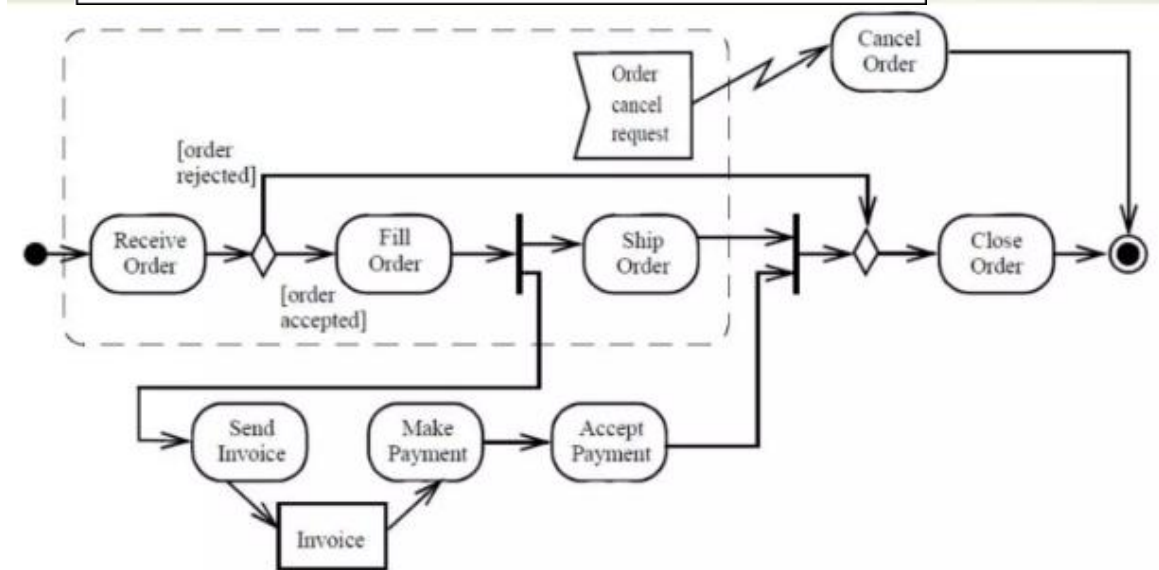
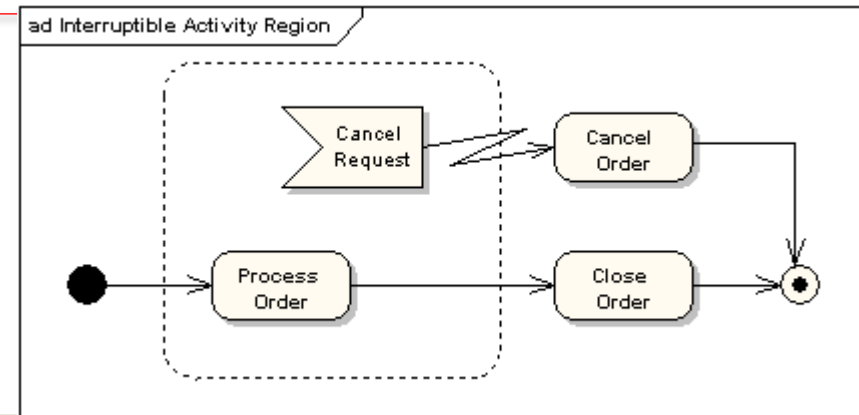
# Région d'expansion

- Une région d'expansion est un nœud d'activité structuré qui s'exécute plusieurs fois : une fois pour chaque élément dans une collection d'entrée.
- Un mot clé précise si les actions incluses s'exécutent sous forme de séquence (*stream* ou *flux*), conditionnelle (*parallel* ou *parallèle*) ou en boucle (*iterative* ou *itérative*).
- Les entrées et sorties de la collection (*nœuds d'expansion*) sont matérialisés sur la frontière de la boîte par des petits rectangles divisés en plusieurs compartiments.



# Région interruptible

- Ensemble de nœuds et d'arcs d'activité au sein duquel l'activité se termine si l'événement désigné se produit.
- Cet événement d'interruption apparaît comme une flèche « éclair » partant de l'intérieur de la région interruptible et se dirigeant vers la bordure du gestionnaire d'interruption.



# Sources

---

- UML 2 : De l'apprentissage à la pratique, de Laurent Audibert, <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/>
- UML 2 par la pratique, Pascal Roques, Groupe Eyrolles, 2011.
- <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/diagramme-dactivite/>
- <https://www.sparxsystems.fr/resources/tutorials/uml2/activity-diagram.html>
- <https://fr.slideshare.net/marwabaich1/diagramme-dactivit>