

# Cours de Système d'Information

## *Chapitre 2 - Les flux d'information*

Tarek Boutefara

Version 0.1, 2020-12-25

# Table of Contents

|   |   |
|---|---|
| 1. Introduction .....                     | 1 |
| 2. Modèle et modélisation .....           | 1 |
| 3. Diagramme des Flux d'Information ..... | 2 |
| 4. Démarche à suivre .....                | 4 |
| 5. Exemple .....                          | 4 |
| 6. Conclusion .....                       | 6 |

# 1. Introduction

Tout système (ou organisation) dispose d'un système d'information. Sans un système d'information, il sera difficile d'imaginer des actions organisées. La présence d'un système d'information implique, à son tour, la circulation d'information : la coordination, la collaboration et la coopération entre les différentes composantes du système nécessitent l'échange d'informations entre ces composantes.

Comprendre ces échanges est un élément essentiel durant l'automatisation du Système d'Information (ou de l'une de ses parties). Cette compréhension permet d'identifier les différents "acteurs" impliqués dans un processus, les différents échanges informationnels entre eux, et les règles et conditions qui dirigent le processus en question.

Pour pouvoir comprendre ces flux, il est important de faire recours à un modèle qui permet de les représenter d'une manière exhaustive, claire, et précise. Le Diagramme des flux d'Information est l'un de ces modèles. Comme son nom l'indique, ce diagramme se focalise exclusivement sur les flux d'informations effectués dans le cadre d'un processus donné au sein de l'organisation.

L'objectif de ce chapitre est d'introduire le Diagramme des Flux d'Informations.

## 2. Modèle et modélisation

### 2.1. Notion de modèle

*Définition 1*

"Un modèle est une représentation artificielle de ce que l'on pense avoir compris du monde environnant".

*Définition 2*

"Un modèle est une abstraction de la réalité".

*Définition 3*

"Un modèle est une vue subjective mais pertinente de la réalité".

Ces définitions nous permettent de déduire les points suivants :

- **Un modèle est une représentation ou abstraction** : cela veut dire qu'un modèle dépend d'une réalité ou d'un élément existant. Le modèle est une projection de cet élément suivant une "représentation" ou un "formalisme" donné (artificielle).
- **Un modèle concerne une réalité** : ainsi, il est nécessaire d'avoir accès à l'ensemble des caractéristiques et des propriétés de cette réalité pour pouvoir la modéliser.
- **La qualité d'un modèle dépend de notre compréhension de la réalité** : si le concepteur ne dispose pas des ressources suffisantes sur la réalité, la méthodologie suivie et les outils utilisés, le modèle construit verra sa "qualité" réduite.
- **Un modèle est conçu suivant les besoins du concepteur** : il n'est pas pratique (ou même possible) de proposer un modèle qui reprend toute la réalité. Un modèle se focalise sur un aspect ou une facette de la réalité selon les besoins du concepteur et selon sa vision.

## 2.2. La modélisation

### Définition

Il s'agit d'un processus qui consiste à identifier les caractéristiques intéressantes d'une entité, en vue d'une utilisation précise.

Le terme "modélisation" ou "abstraction" peut, aussi, être utilisé pour référencier le résultat de ce processus.

## 2.3. Les propriétés d'un modèle

Un modèle possède trois propriétés :

- **la figuration** : les concepts généraux sont représentés par des figures. Ces figures doivent refléter ces concepts comme elles doivent permettre de représenter leurs propriétés.
- **l'imitation** : le modèle imite l'environnement dans sa complexité, ainsi, il doit reprendre les relations perçues entre les différents concepts.
- **la formalisation** : le modèle propose une structuration de la réalité. Cette dernière est plus complexe et beaucoup moins organisée.

## 2.4. Utilité des modèles

Un modèle sert à :

- **Communiquer** : le modèle permet de communiquer notre vision et notre compréhension vers :
  - Les clients : pour voir est-ce que nous comprenons bien la réalité,
  - Les autres concepteurs et développeurs : dans le cadre de réalisation dans un système d'information automatisé, il est nécessaire de partager la même vision sur le système réel.
- **Préparer la réalisation** : le modèle permet de lier le domaine étudié au monde informatique, en effet, l'utilisation de plusieurs modèles suivants une approche bien définie peut guider le passage d'une réalité (plus précisément d'une vision ou d'une compréhension de la réalité) vers une représentation informatique (logiciels et données informatisées).

## 3. Diagramme des Flux d'Information

### 3.1. Présentation

#### Définition

Le diagramme des flux d'information permet de représenter les flux d'informations consiste à analyser les échanges d'informations au sein du système d'information d'une organisation (par exemple : entre les services , les postes de travail, etc.)et avec d'autres systèmes d'information (par exemple : le système d'information des partenaires, des fournisseurs, de la direction des impôts, etc.).

Un diagramme se focalise, généralement, sur une seule activité. Il permet de modéliser la circulation des informations entre les différents acteurs durant cette activité.

### 3.2. Eléments de base

- **Domaine étudié** : c'est le domaine concerné par l'étude. Il est défini par délimiter l'étude à une activité du système.
- **Acteur** : c'est un émetteur ou récepteur d'un flux d'information dans le cadre de l'activité étudiée. Selon le cas d'étude, il peut s'agir de :
  - Une catégorie de personnes (par exemple : étudiant, client, citoyen),
  - Un service (par exemple : réception, service comptabilité, service scolarité),
  - Une autre organisation.

Selon leurs positions par rapport au domaine d'étude, on définit les acteurs internes et les acteurs externes.

- **Flux d'information** : Un flux désigne un transfert d'information entre deux acteurs. Un flux part d'un acteur source pour aboutir à un acteur but. Un flux d'information peut être
  - Un flux d'information pour échange d'informations : dans ce cas, l'objectif est la communication.
  - Un flux d'information associé à un flux physique ou financier : dans ce cas, on s'intéresse à l'information et non pas au flux physique lui-même.

#### Exemple :

1. Un client dépose une commande pour acheter un produit : dans ce cas, il s'agit d'un flux de communication.
2. Le magasin fait la livraison des produits avec le bon de livraison : dans ce cas, le flux "bon de livraison" est associé au flux physique (flux des produits). Seul le flux d'information sera représenté sur le diagramme.

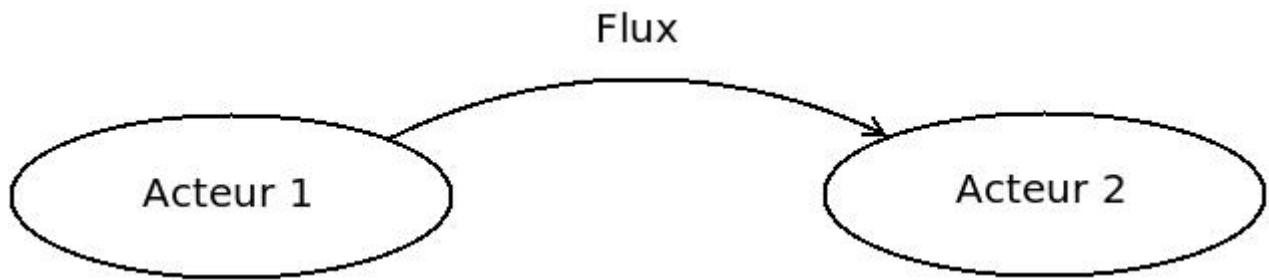
### 3.3. Représentation graphique

- Acteurs :



Figure 1. La représentation des acteurs (internes et externes)

- Flux :



*Figure 2. La représentation d'un flux entre deux acteurs (acteur 1 et acteur 2)*

Les flux sont numérotés selon l'ordre chronologique.

Il est possible de définir des conditions (gardes) sur un flux donné.

- Domaine d'étude :

Le domaine d'étude est représenté par un rectangle qui regroupe les acteurs internes.

## 4. Démarche à suivre

1. Définir précisément le domaine d'étude, c'est-à-dire, l'activité concernée.
2. Repérer les acteurs en distinguant les acteurs externes des acteurs internes,
3. Repérer les flux entre les acteurs en les ordonnant (numérotation chronologique)
4. Tracer le diagramme de flux.

## 5. Exemple

### Enoncé

Un magasin de vente des matériaux de construction dispose d'un point de vente (showroom) et d'un magasin de stock (qui se situe en dehors de la ville). Pour acheter des produits, le client doit se présenter au point de vente et présenter un bon de commande détaillé avec le paiement nécessaire (en espèce ou par chèque bancaire). Le responsable des ventes lui donne, en contrepartie, une facture signée. Le client se dirige, ensuite, vers le magasin de stock. En recevant la facture, le responsable des stocks fournit au client les produits mentionnés ainsi que la facture avec la mention "Livrée".

### Solution

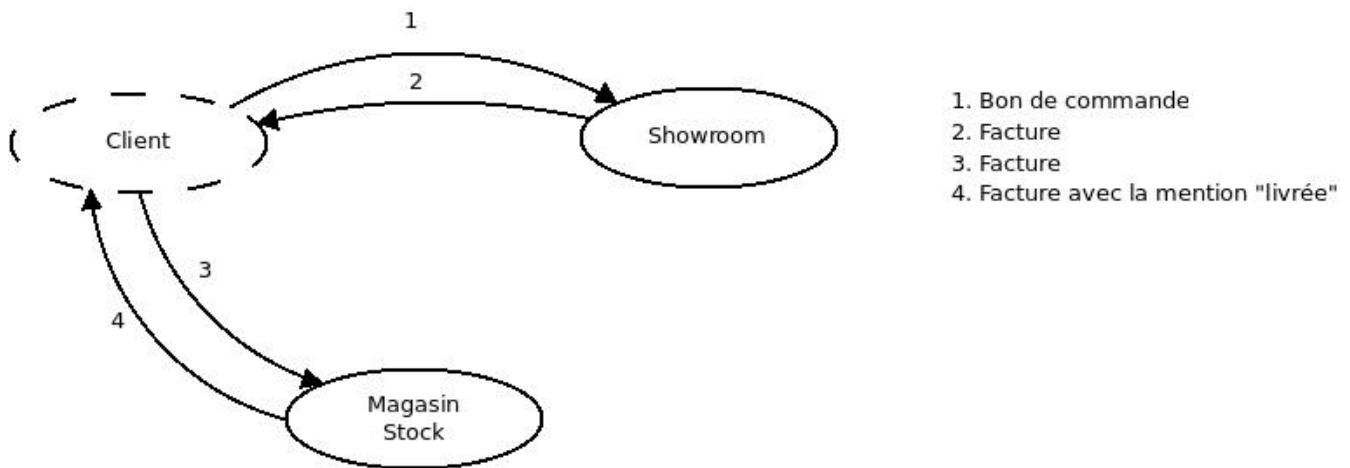


Figure 3. Solution : Diagramme des flux d'Information

### Détails de la solution :

La description de l'activité nous fournit les éléments suivants :

- *Un magasin de vente des matériaux de construction dispose d'un point de vente (showroom) et d'un magasin de stock (qui se situe en dehors de la ville) :*
  - Cette partie décrit le système global et ses sous-systèmes. Ces derniers peuvent être considérés comme des acteurs potentiels.
  - Aucune activité n'est définie.
- *Pour acheter des produits :*
  - Définition de l'activité étudiée : l'achat.
- *le client doit se présenter au point de vente et présenter un bon de commande détaillé avec le paiement nécessaire (en espèce ou par chèque bancaire) :*
  - Ce passage décrit deux flux :
    - Flux financier (monétaire) : ce flux ne sera pas représenté,
    - Flux d'information : sous forme du "bon de commande". Ce flux contient toutes les informations nécessaires sur le flux monétaire.
  - Le passage définit deux acteurs :
    - Le client : comme un acteur externe,
    - Le showroom : comme un acteur interne.
- *Le responsable des ventes lui donne, en contrepartie, une facture signée :*
  - Ce passage définit un deuxième flux comme réponse au premier flux. C'est-à-dire, il s'agit des mêmes acteurs avec un flux dans le sens inverse.
- *En recevant la facture, le responsable des stocks fournit au client les produits mentionnés ainsi que la facture avec la mention "Livrée" :*
  - Ce passage définit deux flux :
    - En recevant la facture définit un premier flux : s'il y a un acteur récepteur alors il y a forcément un acteur émetteur. Dans ce cas, l'affirmation qui précède ce passage précise que le client se déplace au magasin.

- *ainsi que la facture avec la mention "Livrée"* définit le deuxième flux en réponse au flux précédent. Il contient toutes les informations nécessaires sur le flux physique (les produits).

## 6. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons entamé la notion de modèle et de modélisation. Cette dernière est essentielle pour pouvoir concevoir et mettre en oeuvre un système d'information automatisé.

Pour démontrer cette notion, un premier modèle a été présenté. Il s'agit du Diagramme des Flux d'Informations qui permet de "modéliser" la circulation de l'information dans l'organisation. Malgré sa simplicité, ce diagramme respecte tous les éléments d'un modèle complet. Il imite la circulation de l'information en se basant sur une représentation graphique claire et précise.

Les notions de base étudiées concernant les modèles et la modélisation resteront valables pour tous les modèles qui seront présentés durant ce cours.