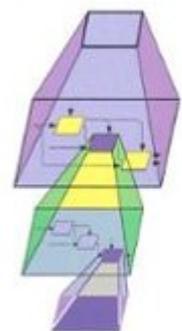


# SADT

## Table des matières

1. Introduction.....	2
2. Actigrammes et datagrammes.....	2
2.1. Actigramme.....	3
2.2. Datagramme.....	3
2.3. Exemples.....	4
3. Les données de contrôle.....	4
4. Règles sur les diagrammes.....	5
4.1. Listes hiérarchiques et numérotation des diagrammes.....	6
4.2. Boîtes : Labels de propriété.....	7

SADT (Structured Analysis and Design Technique) est une méthode d'origine américaine, développée en 1977. Elle se répandit vers la fin des années 1980 comme l'un des standards de description graphique d'un système complexe par analyse fonctionnelle descendante, c'est-à-dire que l'analyse chemine du général (dit « niveau A-0 ») vers le particulier et le détaillé (dits « niveaux Aijk »).



## 1. Introduction

SADT<sup>1</sup> est une méthode de modélisation **systemique** d'un système complexe ou d'un processus opératoire, développée en 1977. C'est une méthode de description graphique par analyse fonctionnelle **descendante** : l'analyse chemine du général (dit « niveau A-0 ») vers le particulier et le détaillé (dits « niveaux Aijk »).

Le but de la SADT est d'offrir une vision globale et synthétique du système automatisé en ne retenant qu'un petit nombre d'informations jugé essentiel à la compréhension sous forme de modèle graphique appelé **actigramme**.

SADT convient parfaitement pour la modélisation des activités et du flux des informations entre les activités mais elle ne permet pas la modélisation du temps ni de représenter les relations logiques (relations ET et OU).

SADT se place donc du point de vue du concepteur et non pas du point de vue de l'utilisateur et fait partie de l'analyse fonctionnelle technique.

SADT s'appuie sur un modèle graphique et procède par analyse descendante en ce sens que l'on va du plus général au plus détaillé en s'intéressant aux activités du système.

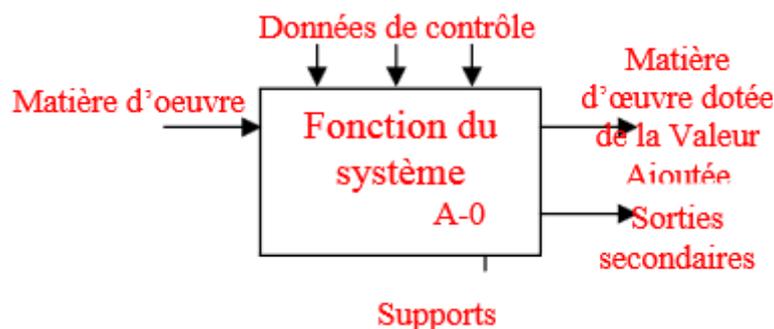
L'accent est mis sur la spécification :

- Des fonctions que celui-ci remplit
- Des informations qu'il échange , notamment avec son environnement

## 2. Actigrammes et datagrammes

Le modèle d'analyse est constitué d'une suite cohérente de diagrammes (actigrammes). Le diagramme le plus haut représente la fonction globale assurée par le système et répond aux questions suivantes :

- Ça sert à quoi / pourquoi (fonction du système) ?
- Sur quoi agit le système (Matière d'œuvre) ?
- Quelle valeur est ajoutée par ce système ?
- Quelles sont les informations qui pilotent le fonctionnement du système (données de contrôle) ?

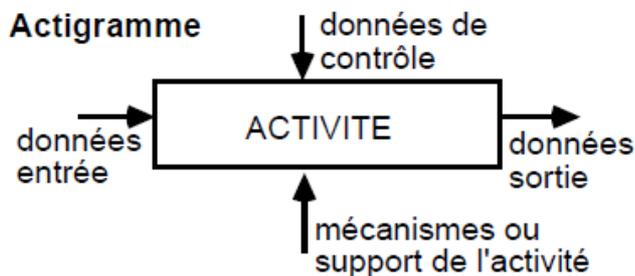


Deux séries de diagrammes : actigrammes et datagrammes représentant des raffinements successifs.

<sup>1</sup> Structured Analysis and Design Technique

## 2.1. Actigramme

L'élément de base est une boîte représentant une activité avec les conventions suivantes :



- les données en entrées sont transformées en données de sortie par la fonction représentée par la boîte
- le contrôle agit sur la manière dont la transformation est faite
- le mécanisme indique ce qui supporte la fonction (individu, machine...)

boîte = verbe d'action | flèches = nom

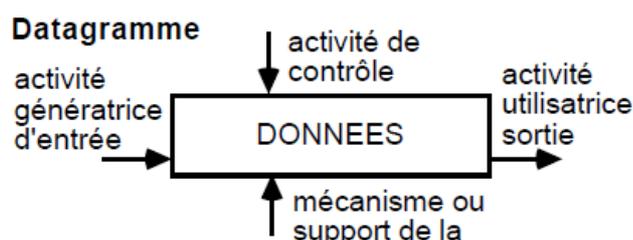
- entrées : données transformées par l'activité en sortie
- sorties : données créées par l'activité
- contrôles :
  - données dont la présence contraint l'activité
  - données non modifiées par l'activité
- mécanismes : processeur qui effectue l'activité (personne, machine, ...) au moyen de ...

Règles sur les actigrammes :

- ne boîte possède au moins une donnée de contrôle déclenchant l'activité et au moins une donnée de sortie
- une donnée apparaît comme contrôle et entrée on la place de préférence en contrôle
- un mécanisme peut être défini par un autre modèle

## 2.2. Datagramme

Même principe de décomposition hiérarchique sur plusieurs diagrammes, l'élément de base étant :

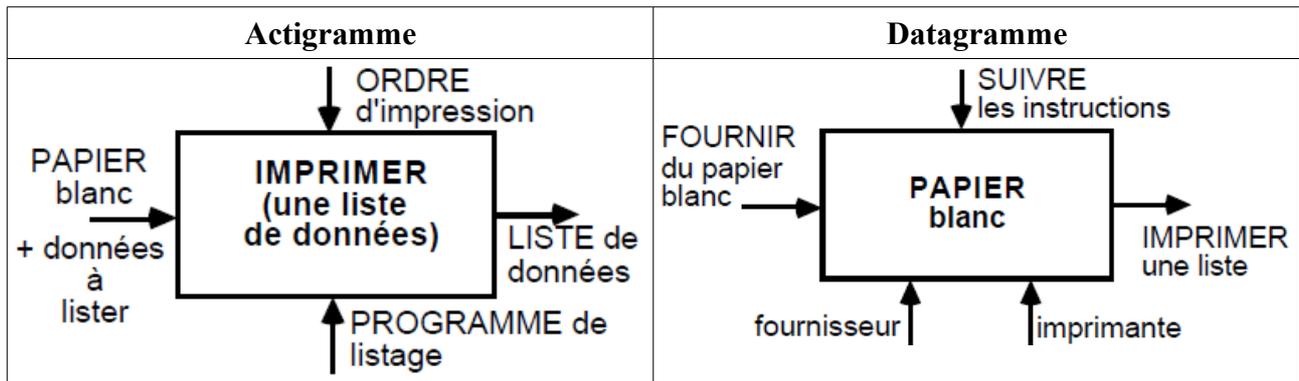


- activité (ventes, stockage, affichage, ...)
- activité d'entrée : modification sur les données
- activité de sortie : celle qui va les utiliser
- activité de contrôle influe sur la manière dont une donnée est utilisée ou créée
- le mécanisme exprime le dispositif de mémorisation de données

boîte = nom 1 flèches = verbe d'action

- entrées : activités génératrices de données
- sorties : activités utilisatrices de données
- contrôles : activités dont le résultat influe la création ou l'utilisation des données
- mécanismes : unités de stockage des données

### 2.3. Exemples



- Les **activités** sont libellés par des **VERBES** commentés si besoin
- Les **données** sont libellés par des **NOMS** qualifiés si besoin

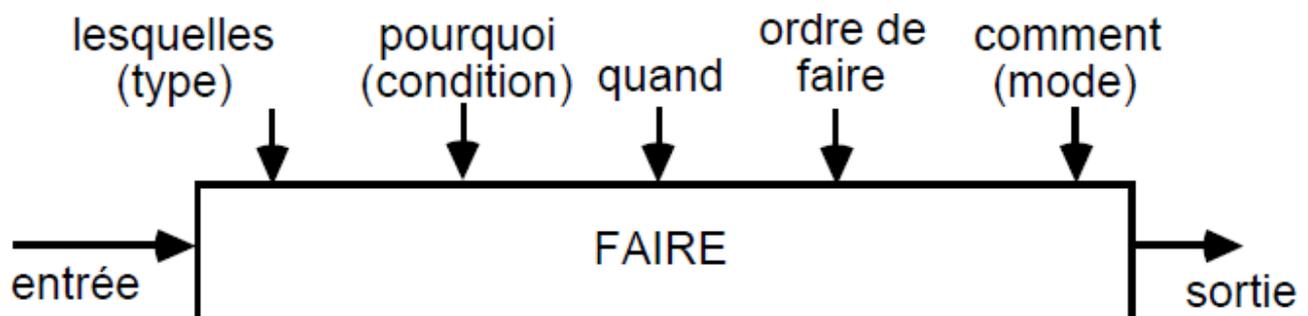
### 3. Les données de contrôle

Les données de contrôle concernent les boites d'activités et peuvent être de 4 types possible :

- W = Présence d'énergie ou de matière d'œuvre
- R = données de réglage (n'influent pas sur le cycle du système)
- C = données de configuration (influent sur le cycle du système)
- E = données d'exploitation (données qui permettent de piloter le fonctionnement du système)

Une donnée de contrôle :

- n'est pas modifiée par l'activité
- mais elle la déclenche ou la contraint

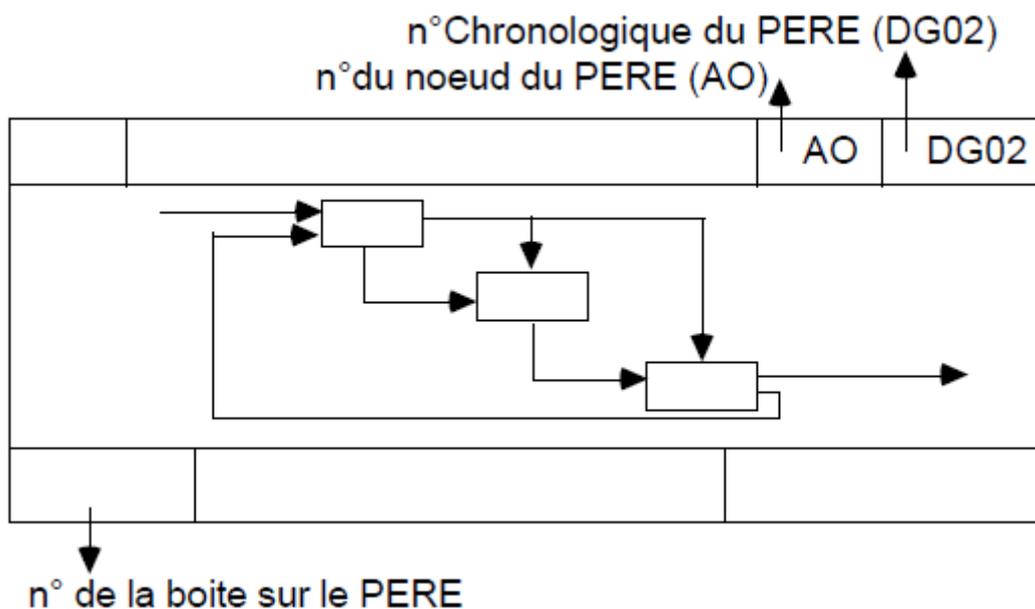


Règles :

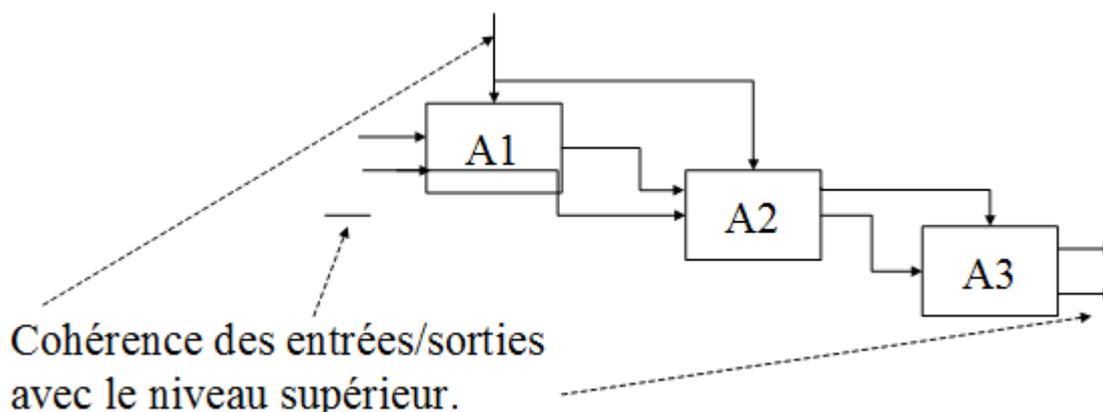
- une boite d'activité doit avoir au moins un contrôle qui déclenche l'activité
- si une donnée est à la fois un contrôle et une entrée on la représente comme un contrôle
- la séparation contrôle / entrée apparaîtra au niveau inférieur

## 4. Règles sur les diagrammes

1. règles de hiérarchie :
  - les flèches externes d'une boîte père doivent se retrouver en flèches externes du diagramme fils
  - le nombre de "boîte" d'un diagramme est limité de 3 à 6
2. règle de construction on doit se laisser guider par l'enchaînement des données et non par la chronologie des opérations
  - un diagramme fils ne doit contenir que des éléments appartenant au diagramme de son père
  - un diagramme fils représente toute la boîte père et rien que la boîte père
3. les informations sont générées par le FILS pour le PÈRE



Chaque boîte peut être détaillée au niveau hiérarchique immédiatement inférieur dans un diagramme :



Un seul niveau hiérarchique par diagramme.

## 4.1. Listes hiérarchiques et numérotation des diagrammes

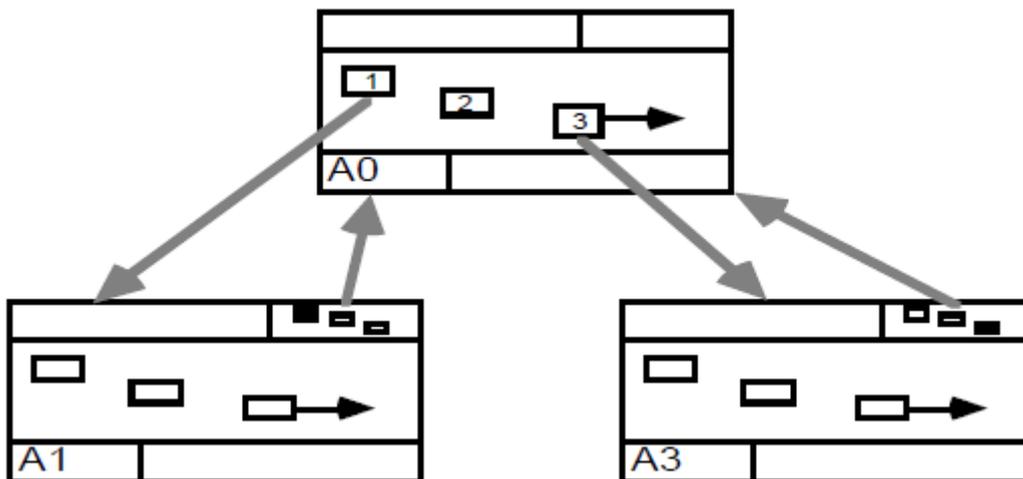
Le système de référence utilisé par SADT est basé sur l'**arbre hiérarchique** que constituent les diagrammes (actigrammes A et datagrammes D).

La hiérarchie exprimée en affectant à chaque actigramme et datagramme un Numéro de Nœud

Par convention le système global et son environnement par un diagramme formé d'une seule boîte identifiable par le numéro de nœud A - 0 (lire A moins 0).

Chacune des boîtes décomposée en un diagramme portant le numéro de nœud A1, ... An.

Par la suite, le numéro de nœud de chaque diagramme s'obtiendra en accolant au numéro de nœud du diagramme père celui de la boîte dont il fournit la décomposition :

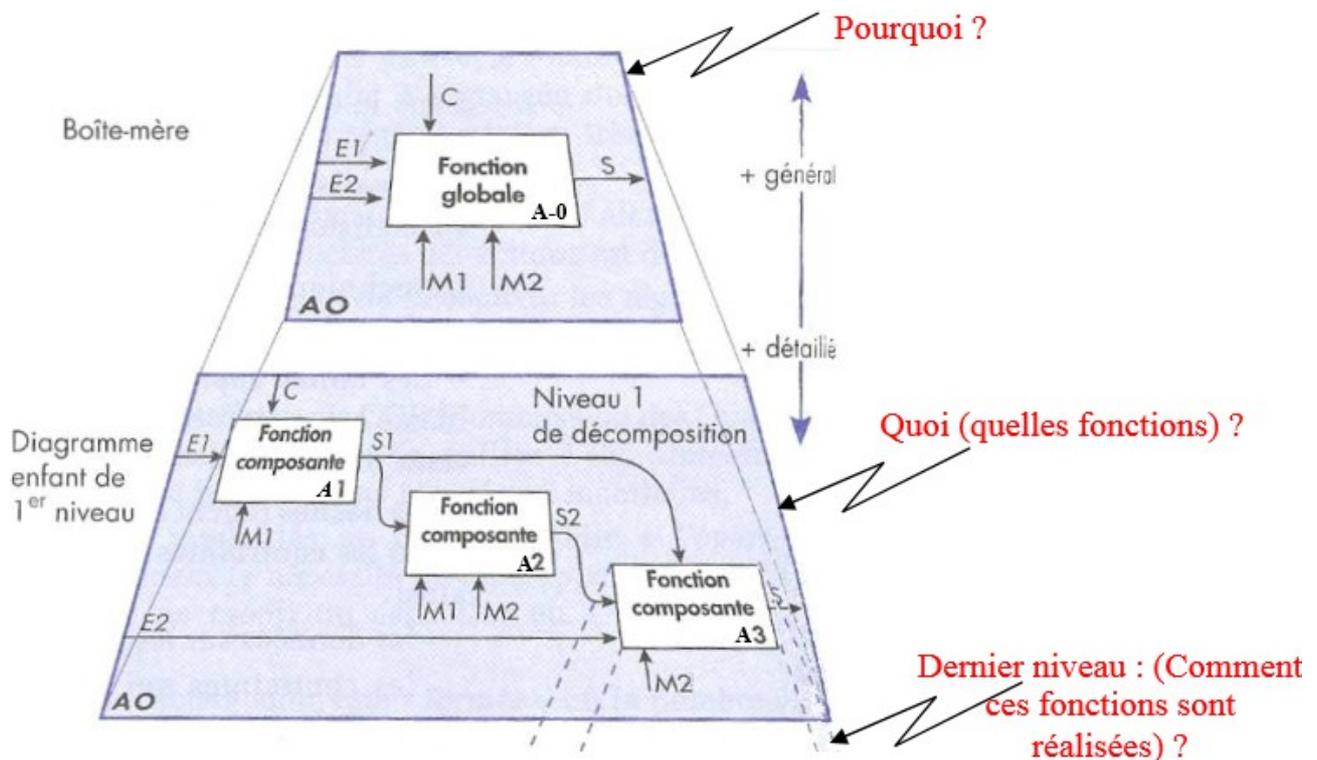


La modélisation A0 est un développé du modèle A-0 selon une démarche descendante. La technique graphique de modélisation est basée sur un formalisme qu'il convient de respecter :

1. Les boîtes représentent la décomposition du problème en parties ; elles modélisent les activités ou fonctions du système
2. Les flèches relient les boîtes et codifient les interfaces et/ou les contraintes entre les boîtes. Elles modélisent ainsi :
  - Les données sur lesquelles agissent les activités
  - Les contraintes qui déclenchent ou modifient les activités
3. Chaque diagramme de niveau inférieur ne montre qu'une quantité déterminée de détails et s'intègre exactement dans le diagramme de niveau supérieur, en préservant les relations de chaque élément avec son environnement
4. Dans les fonctions de niveau inférieur, il est interdit de reprendre le nom d'une fonction déjà utilisée au niveau supérieur
5. La MOE<sup>2</sup> doit être de même type que la MOS<sup>3</sup> principale et être cohérente avec le nom de la fonction qui traite cette MO
6. La numérotation des boîtes se fait de façon hiérarchique. Ainsi A0 contient A1, A2, A3, ... puis A1 contient A11, A12, A13, ...

2 Matière d'Oeuvre Entrante

3 Matière d'Oeuvre Sortante



## 4.2. Boîtes : Labels de propriété

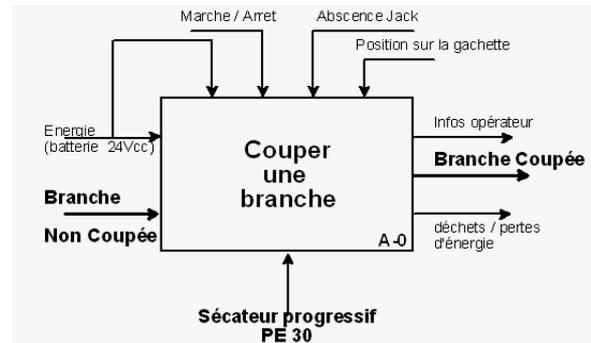
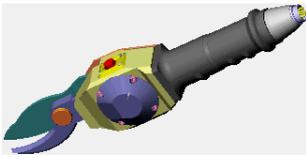
Les boîtes, les flèches, les notes ou les commentaires en disent beaucoup mais sont parfois éloignés de l'activité ou de la donnée qu'ils renseignent.

On a souvent besoin d'une information courte, souvent numérique, associée à une activité ou à une donnée les labels de propriété expriment cette information.

Exemples :

Actigrammes	Datagrammes
<p>activité produisant 120 moteurs</p>	<p>Meure donnée dont la valeur doit être connue à 0,1% près</p>
<p>activité déclenchée toutes les 100 ms</p>	<p>donnée occupant un champ de 64 caractères</p>

Exemple : Analyse Descendante d'un sécateur



Niveau A0 du sécateur :

