

Modélisation Organisationnelle des traitements : MOT

Bernard ESPINASSE
Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

Plan

- Problématique du MOT
- Solution d'organisation
- Formalisme utilisé pour le MOT: tâche, poste, phase ...
- Elaboration d'un MOT : guide de construction

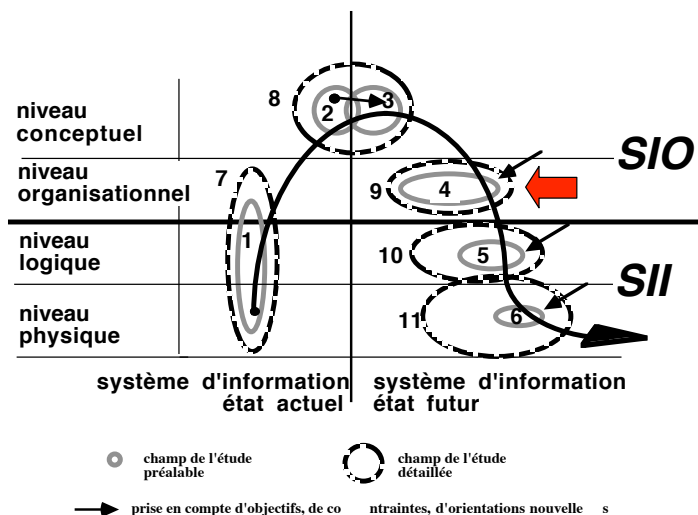
Contexte

Cadre de modélisation de Merise :

	Données	Traitements
Niveau conceptuel	Modèle Conceptuel de Données MCD	Modèle Conceptuel de Traitements MCT
Niveau organisationnel	Modèle Organisationnel de Données MOD	Modèle Organisationnel de Traitements MOT
Niveau logique	Modèle Logique de Données MLD	Modèle Logique de Traitements MLT
Niveau physique	Modèle Physique de Données MPD	Modèle Physique de Traitements MPT

Contexte

Courbe du soleil Merise :



Problématique

Niveau conceptuel :

- ignorer problème des moyens
- se concentrer sur le quoi :
 - opérations à réaliser ou décrire?
 - signification des données à mémoriser?

Niveau organisationnel :

- concevoir une ou plusieurs solutions organisationnelles, c'est définir :
 - les postes de travail : ressources humaines et matérielles
 - l'organisation du travail à chaque poste
 - l'organisation du travail entre les postes
 - les données informatisées/manuelles et modalité d'accès et de partage

Niveau logique/physique :

- préciser les moyens techniques mis en oeuvre, c'est définir :
 - matériels utilisés
 - logiciels utilisés (SGBD,...)
 - affectation des personnels aux postes de travail (nominatif)

MCT / MOT

Modèle Conceptuel de Traitements :

- description des fonctions majeures du domaine
- sans référence aux ressources nécessaires pour assurer le fonctionnement
- on s'est concentré sur le **quoi** et le **pourquoi**

Modèle Organisationnel de Traitements :

- se concentrera sur le **comment** et va consister à :
 - **définir les différentes ressources** à mettre en oeuvre (ressources=moyens techniques, humains, l'espace, temps, données)
 - **décomposer** les opérations spécifiées au niveau conceptuel en des éléments plus fins, homogènes : **les tâches**
 - **organiser** l'ensemble des ressources permettant d'assurer l'exécution des tâches envisagées.

Quelle(s) solution(s) d'organisation? enjeux:

moyens informatiques:

- pour quelles grandes fonctions?
- quelle architecture générale?
- quelle puissance de traitement? quelle répartition de cette puissance?,...
- pérennité / évolutivité ?

le personnel:

- dans quels services? quels effectifs?
- avec quelles qualifications?
- avec quelle autonomie?,...

les postes de travail:

- quelle charge de travail?
- quelles initiatives? quelles conditions de travail?,...

les données mémorisées:

- quelles possibilités de stockage?
- quelles localisation des données? chemins d'accès aux données?
- quels coût et temps d'accès? quels coût de stockage?,...

bilan économique?, technique?, social?

Problématique du MOT

MCT:

- décrit les **fonctions majeures du domaine**
- **sans référence aux ressources** mis en oeuvre

MOT:

- spécifier avec plus de **rigueur** et de **détail** le contenu de chaque opération conceptuelle:
 - > **décomposition en tâches**
- définir les différentes **ressources** mis en oeuvre pour chacune de ces tâches
- définir pour chaque tâche les **modalités de sa réalisation** (degré d'automatisation, temps réel, temps différé, ...)

Concepts liés à la formalisation des MOT

adaptation du formalisme employé au niveau conceptuel avec les nouveaux concepts:

le poste-type

- **centre d'activité élémentaire du domaine**
- il peut lui être associé un **niveau de responsabilité**
- peut comporter des **ressources de nature humaine** possédant une certaine compétence
- peut comporter des **ressources de nature matérielle** possédant certaines caractéristiques de performance
- est lié à une **localisation**
- possède une **organisation locale** de ses ressources humaines et matérielles

Exemple de description de poste :

poste "comptoir reception"
4 vendeurs
2 écrans-clavier
2 lecteurs code à barres
1 imprimante

Concepts liés à la formalisation des MOT

la tâche

- élément de description de l'activité
- résulte de la décomposition d'une opération conceptuelle
- intégralement assurée par un poste-type

consiste en:

- un ensemble règles de traitements détaillées (logico-mathématiques) exécutées sans attente
- un ensemble d'actions sur les données mémorisées du MCD (mise à jour, consultation)

eve/res

- idem MCT
- tous eve/res du MCT se retrouve dans le MOT
- message plus complet (description des données)

synchronisation

- idem MCT

Solution d'organisation

Une solution d'organisation doit préciser :

- **l'organisation** prévue pour les **personnels**, avec les différents postes de travail et/ou services,
- **la circulation** des informations entre ces centres d'activités
- dans un **poste de travail**, les différentes tâches à réaliser et selon quelle chronologie.

Le niveau de détail de cette description :

- doit **tenir compte de l'étape en cours** : étude préalable ou étude détaillée,
- doit toujours permettre une **compréhension immédiate** pour un futur utilisateur.

Plusieurs solutions possibles en général :

- **chaque solution doit être décrite** comme précédemment (variantes).

Evaluation d'une solution d'organisation

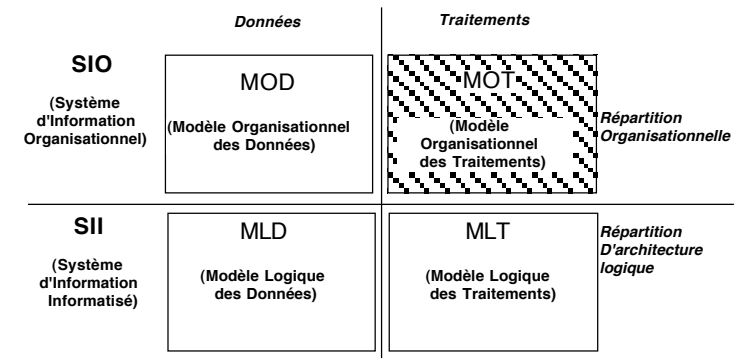
4 grands types de critères :

- **critères ergonomiques** :
 - les tâches prévues sont-elles bien adaptées aux futurs opérateurs ?
- **critères techniques** :
 - la variante à évaluer est-elle réalisable avec les technologies utilisées dans l'entreprise ou disponibles sur le marché ? pérennité / évolutivité ?
- **critères d'ordre social** :
 - la solution envisagée est-elle conforme aux orientations de l'entreprise en matière de personnel ?
 - quel serait son impact en matière d'emploi et de qualifications ?
 - cette solution est-elle acceptable par les futurs utilisateurs ?
 - pérennité / évolutivité ?
- **critères économiques** :
 - la solution à évaluer est-elle plus efficace que la solution actuelle ?
 - les coûts et les délais associés restent-ils acceptables pour l'organisation ?

Répartition organisationnelle des traitements

Différents types de répartitions selon quelles concernent :

- le **SIO** (Système d'Information Organisationnel)
- ou le **SII** (Système d'Information Informatisé)

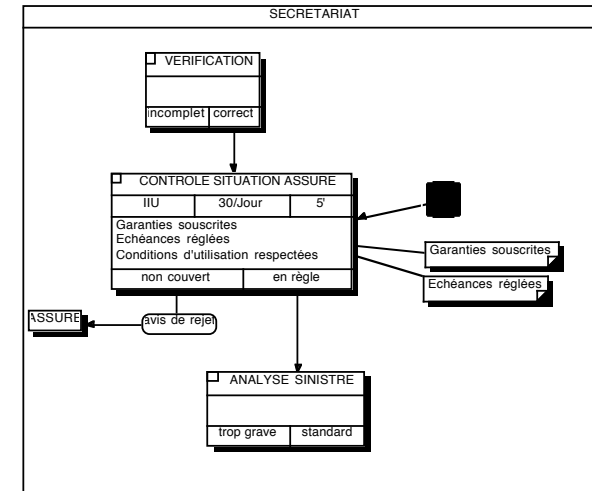


Description d'une tâche

- le poste-type de travail où elle sera réalisée
 - un degré d'automatisation:
 - **M: manuelle** (ressource humaine seule mobilisée)
 - **C: conversationnelle** (ressources humaine et informatique mobilisées)
 - **A: automatisée** (ressource informatique seule mobilisée)
 - un délai de réponse *:
 - **I:** prise en compte **immédiate** d'une nouvelle occurrence d'événement
 - **D:** prise en compte **différée** d'une nouvelle occurrence d'événement
 - un mode de fonctionnement *:
 - **U: unitaire** : traitement des occurrences d'événement une par une
 - **L: par lot** : traitement par lot des occurrences d'événement
- * peuvent ne pas être précisées en étude préalable.

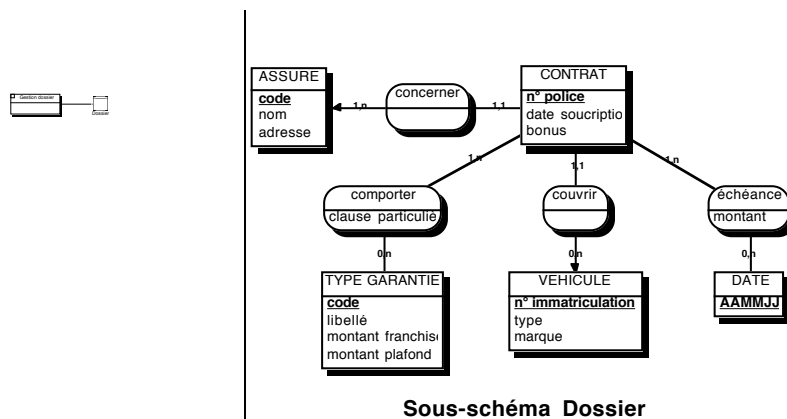
La tâche

= un ensemble de **règles de traitements exécutées sans attente par la tâche** (algorithme appliqué à un certain nombre de données) :



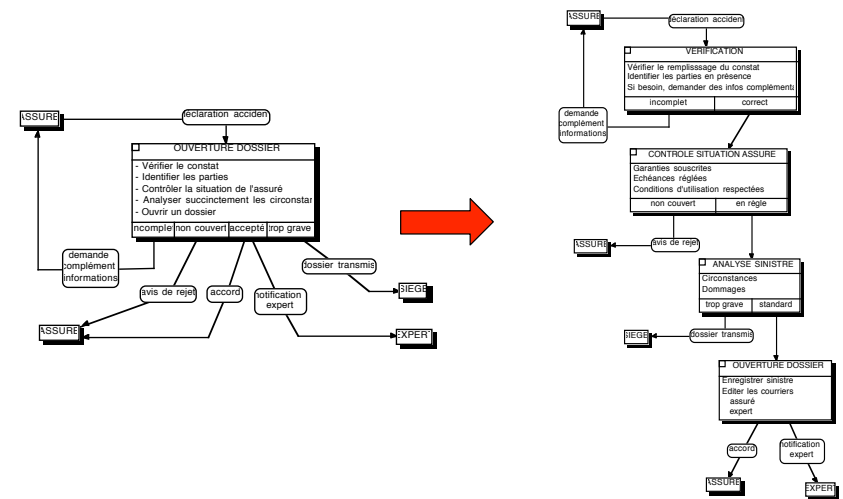
La tâche : Sous-Schéma de Données

= ensemble d'**actions** (mise à jour ou de consultation) effectuées par la tâche sur des **données mémorisées** d'un **sous-schéma du MCD/MOD** :



Sous-schéma Dossier

Formalisation des MOT : enchaînement de tâches



Décomposition de l'opération « Ouverture dossier en tâches »

La phase

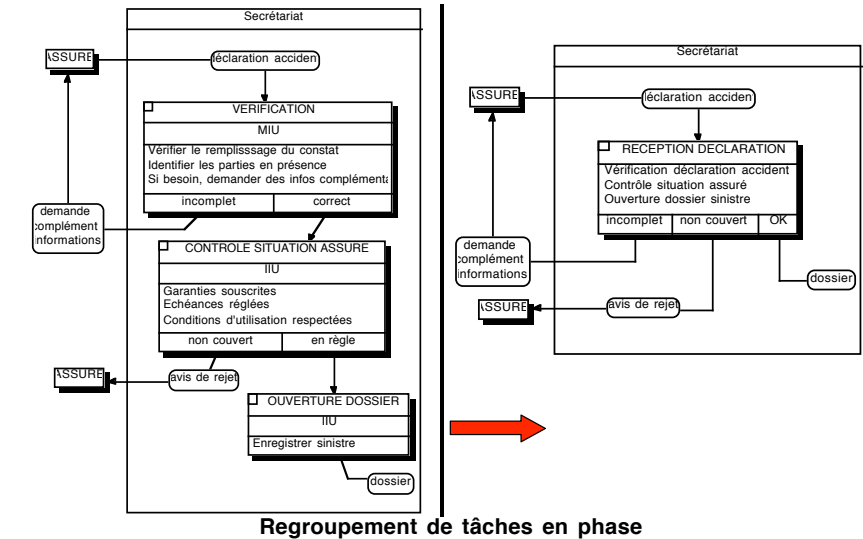
- succession de tâches **exécutées consécutivement** à un même poste
- constitue une activité **ne pouvant être interrompue**
- permet de définir des **points d'attente et des rythmes de travail** dans le poste
- permet une **meilleure analyse d'utilisation** optimale des ressources mobilisées tout le long de la phase

La procédure organisationnelle

- enchaînement de tâches et/ou de phases, **d'intérêt pour l'organisation**
- permet ainsi **d'exprimer des variantes possibles** à certaines sollicitations suivant leur nature
- peut être caractérisée par une **fréquence** (calcul d'activité du MOT)
- prend en compte un **événement-type** (ou plusieurs synchronisés), appelé événement initial de la procédure, et produit tous les résultats-type qui en découlent.

permettent d'introduire de façon naturelle une modularité dans le MOT.

Exemple de phase



Notions complémentaires pour la formalisation des MOTs

Certaines situations à modéliser nécessitent des éléments complémentaires :

• la fréquence d'un événement :

- fréquence de survenance des occurrences de cet événement
- peut être constant (100 commandes/jour) ou variable (loi de distribution)

• la durée de la tâche:

- temps passé entre le déclenchement de la tâche et la production de résultat
- peut être variable suivant les conditions d'émission des résultats

• la capacité d'un événement :

- nb maximum d'occurrences qu'un événement type peut accepter
- par défaut infini

• la participation d'un événement à une synchronisation:

- nb d'occurrences différentes de l'événement nécessaires au déclenchement de la synchronisation
- par défaut = 1, une valeur typique = TOUS.

Notions complémentaires pour la formalisation des MOTs

• durée de contribution d'un évé. à une synchronisation:

- temps d'attente maximum, par défaut valeur infinie
- valeur typique = 0 (l'événement doit survenir en dernier si l'on veut démarrer la tâche)

• conditions locales d'une synchronisation:

- expression logique portant sur les valeurs des messages permettant de sélectionner des occurrences d'événements à synchroniser

• durée limite de synchronisation:

- temps maximum d'attente
- si délai dépassé : toutes les occurrences d'événement en attente sur cette synchronisation sont purgées

• délai de synchronisation:

- temps passé entre le moment où la condition est vraie et le moment où la tâche est déclenchée
- par défaut = 0.

• duplication d'un résultat:

- nb d'occurrences identiques d'un résultat émis par la tâche
- par défaut = 1.

Elaboration(s) d'un MOT

Etude préalable :

- proposer **variantes de solutions organisationnelles**:
 - choix des postes
 - choix degré d'automatisation
 - choix par lot ou unitaire
 - choix de l'organisation des tâches
 - ...

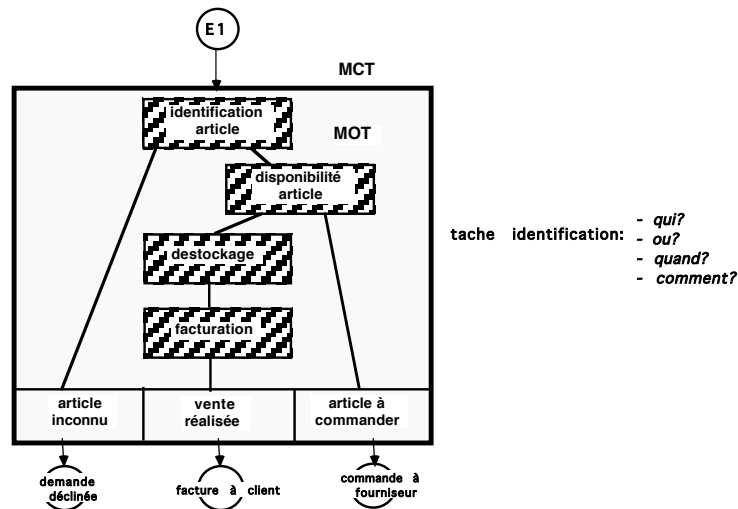
Etude détaillée :

- les choix organisationnels ont été faits
- détailler la solution choisie**: pour chaque tâches préciser:
 - contenu de chaque tâche
 - contenu des messages
 - procédures exceptionnelles ...
 -

Principes généraux de construction

- Faire le **choix des postes**, en spécifiant les ressources humaines et informatiques.
- Décomposer chaque opération en **tâches**
 - en les affectant aux postes,
 - en spécifiant les différents critères.
 - le découpage en deux tâches étant dû au changement de critères.
- S'assurer **faisabilité des tâches** par rapport aux ressources composant le poste.
- Préciser les différentes **phases**.
- Evaluer l'**ergonomie générale de chaque poste** pour les phases à y assurer :
 - tâches compatibles avec les **qualifications** des personnes affectées au poste?
 - tâches compatibles avec les **conditions générales de l'environnement** ?
- Envisager des solutions **alternatives**

Décomposition des opérations du MCT en tâches



Guide pour l'élaboration d'un MOT

Etude préalable :

- choix des postes** (spécifier ressources humaines et techniques)
- décomposer** ope du MCT en tâches affectées aux postes
- vérifier faisabilité tâche/poste** (qualification des ressources H et T)
- préciser **procédures organisationnelles**

Etude détaillée :

pour **chaque tâche** on détaillera :

- les **messages** en entrée
- les **règles de traitement** de chaque tâche (opérations logico-mathématiques, algorithmes)
- actions effectuées** sur les données mémorisée
- résultats produits** (écrans ou états)
- conditions de production de ces résultats**

Les ressources d'un MOT

Nature des ressources :

- humaines
- machine
- espace (ex: comptoir,..)
- données mémorisées...

Description des ressources :

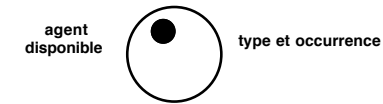
- liste des agents et leur localisation
- implantation des différents services
- organigrammes hiérarchiques
- configuration d'un site informatique
- configuration d'un réseau

Exemple:

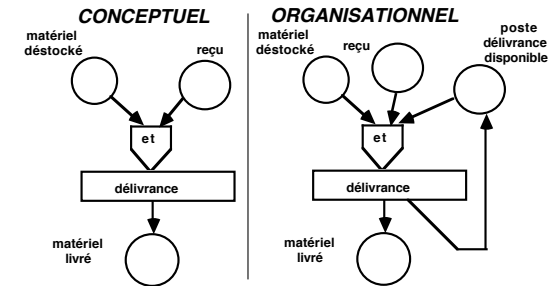
centre: *magasin rue de la paix*
 poste: *vente*
 agent: *vendeur*
 machine: *terminal-vente*
 espace: *comptoir vente*

Consommation des ressources

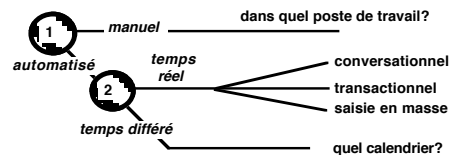
Disponibilité d'une ressource : une ressource est soit disponible soit occupée -> *représentation événementielle*:



Allocation/libération d'une ressource :



Critères et types d'automatisations



Critères d'automatisation:

- tâche formulable totalement en **règles logico-arithmétiques**?
- données toutes **identifiables** et **mémorisables**?
- existence d'une **machine adaptée**?
- possibilité de **traitement manuel** (avec perso disponible)? **ergonomie**?
- **durée, coût, fiabilité de l'automatisation**? **rentabilité** de l'automatisation?

Type d'automatisation (TR – temps réel /TD – temps différé):

- **urgence résultat/événement**?
- **automatisation possible des décisions** (complète ou partielle)?
- **enrichissement des tâches, ergonomie**?