

CEIHM 2013-2014

Cours-TD

Modélisation de la tâche

Modèle de tâches

Alain Giboin, Anne-Marie Déry-Pinna, Philippe Renevier-Gonin

Inria



Contexte : Objectif général de votre mini-projet

- **Concevoir un dispositif/IHM assistant les activités/tâches**
 - **d'un utilisateur**
 - **ou d'un groupe d'utilisateurs**

Contexte : Sujet de votre mini-projet

Projets 2013-2014	Equipes-projet	
Gr1: Thème Personnes âgées (1)	Jerome Boursier Romain Roufast	Claire Gallesio Romain Magnani (*)
Gr2: Interface Homme-Canne	Mattieu Maugard Bastien Maureille	Gwenn Aubert Laure Vallet
Gr3: Préservation de la vie privée	Aurélien Marie Alexis Laurent	Alexandre Boursier Florent Jaouali (*)
Gr4: Écran de diffusion (1)	Fabien Belli Suzy Paeta	Loic Faizant Maurice Rambert
Gr5: Discovery Hub (1)	Baptiste Comet Lucas Crivelli	Emilie Palagi (*) Mathieu Rul
Gr6: Écran de diffusion (2)	Alienor Diaz Gwenaelle Laufray (*)	Jessica Lionne Emmanuelle Dalleau
Gr7: Discovery Hub (2)	Xianbo Duan Victor Vincent (*)	Abdoul Macina Benjamin Volland
Gr8: Personnes âgées (2)	Selim Hamadouche Galim Liptchev	Nicolas Nouira Kevin Rocher
Gr9: Reador.Net (1)	Finn Hees (*) Lucas Jourdes	Olivier Cacciuttollo Giacomo Rombaut
Gr10: Reador.Net (2)	Guy Champollion Haochen Yao	Sonia Em (*) Ancelin Arnaud

(*) Socio-Ergo

Contexte : Étape présente de votre mini-projet

Étapes de réalisation du mini-projet

- Appropriation du sujet / Analyse de l'existant
- **Préparation des entretiens avec les utilisateurs**
- Entretiens avec les utilisateurs
- Préparation et première diffusion des questionnaires
- Analyse des résultats des entretiens et des questionnaires
- Préparation de la maquette
- Maquette et Mise au point de la procédure d'évaluation utilisateur de la maquette
- Test de la procédure d'évaluation
- Sessions d'évaluation avec les utilisateurs
- Analyse des résultats de l'évaluation



Contexte : Votre objectif de mini-projet CEIHM

- Concevoir une IHM assistant les activités/tâches
 - d'un utilisateur
 - ou d'un groupe d'utilisateurs
- **Élaborer le modèle de tâches de votre IHM**
 - à l'aide d'un formalisme type HTA (*Hierarchical Task Analysis*)
 - ou UAN (*User Action Notation*)

Objectif du cours

- Vous fournir des **éléments pour élaborer un modèle de tâches**
 - Qu'est-ce qu'un modèle de tâches ?
 - Comment l'élaborer ?
 - Avec quels outils ?
 - Le modèle de tâches, et après ?

Plan du cours

- **Modèle de tâches : définitions**
- **Méthodes de modélisation de tâches (exemples)**
- **Outils de modélisation de la tâches (exemples)**
- **Modèle de tâches et spécification de l'interface**
- **Modèle de tâches et évaluation de l'interface**



**QU'EST-CE QU'UN
MODÈLE DE TÂCHES ?
DÉFINITIONS**

Qu'est-ce qu'un modèle de tâches?

- Les modèles de tâches sont des **descriptions logiques des activités à réaliser pour atteindre les objectifs des utilisateurs**. Ils se sont révélés utiles pour concevoir, analyser et évaluer les applications logicielles interactives.
- Les modèles de tâches décrivent comment les activités peuvent être réalisées pour atteindre les objectifs des utilisateurs **lors de l'interaction avec l'application** considérée.

Fabio Paterno (2001). *Task Models in Interactive Software Systems*

Qu'est-ce qu'un modèle de tâches?

- Qu'est-ce qu'une **tâche** ?
- Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

I | Qu'est-ce qu'une tâche ?

FACETTES

- Composantes d'une tâche
- Tâche actuelle / Tâche future (avec la nouvelle IHM)
- Tâche et activité
- Tâche et Acteur/Opérateur
- Tâche individuelle / Tâche collective

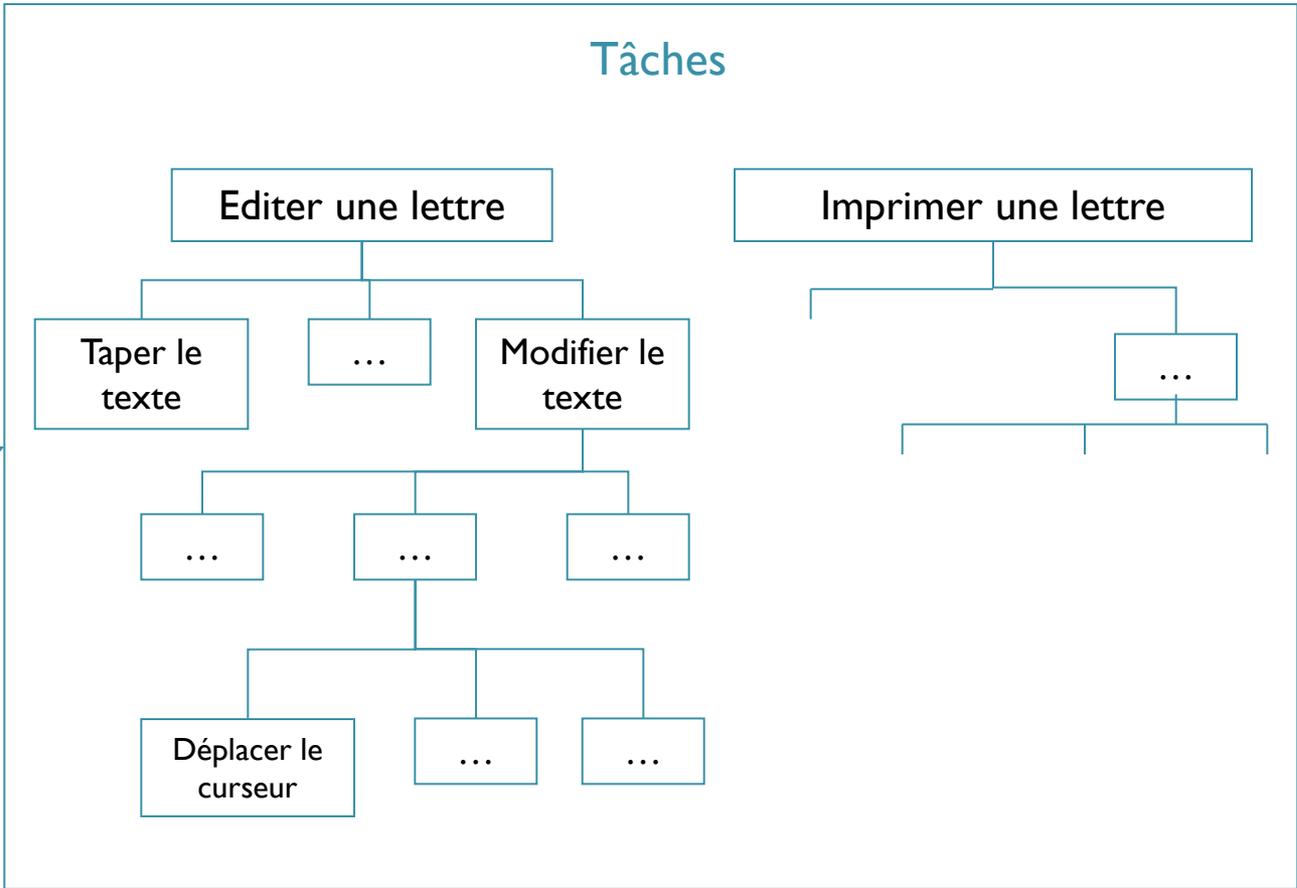
I| Qu'est-ce qu'une tâche ?

COMPOSANTES D'UNE TÂCHE

- **Buts**
 - Etat à atteindre (ex. : produire une lettre)
- **Dispositifs**
 - Méthodes, outils ou techniques pour atteindre les buts
- **Tâches**
 - Activités nécessaires pour atteindre les buts à l'aide des dispositifs
- **Sous-tâches**
 - Composantes des tâches
- **Actions**
 - Tâches simples, qui n'ont pas de structure de contrôle

(D'après J. Preece, 1994)

Buts
Produire une lettre



Le choix d'un **dispositif** détermine les tâches à réaliser

(D'après J. Preece, 1994)

Les tâches sont décomposées en tâches plus simples, conduisant à des actions

Précondition

Scheduling elements that can be found in K-MADE.

	Presence	Computable
Duration	✓	
Optionality	✓ (Boolean)	✓
Priority	✓ (Low, medium, high)	✓
Interruptibility	✓ (Boolean)	✓
Iteration	✓ (Formal expression)	✓
Pre-condition	✓ (Formal expression)	✓
Cooperability	-	
Sequence	✓	✓
Concurrent		
No order		
Choice		
Deactivation	-	
Interruption	-	

Task characteristics that can be found in K-MADE.

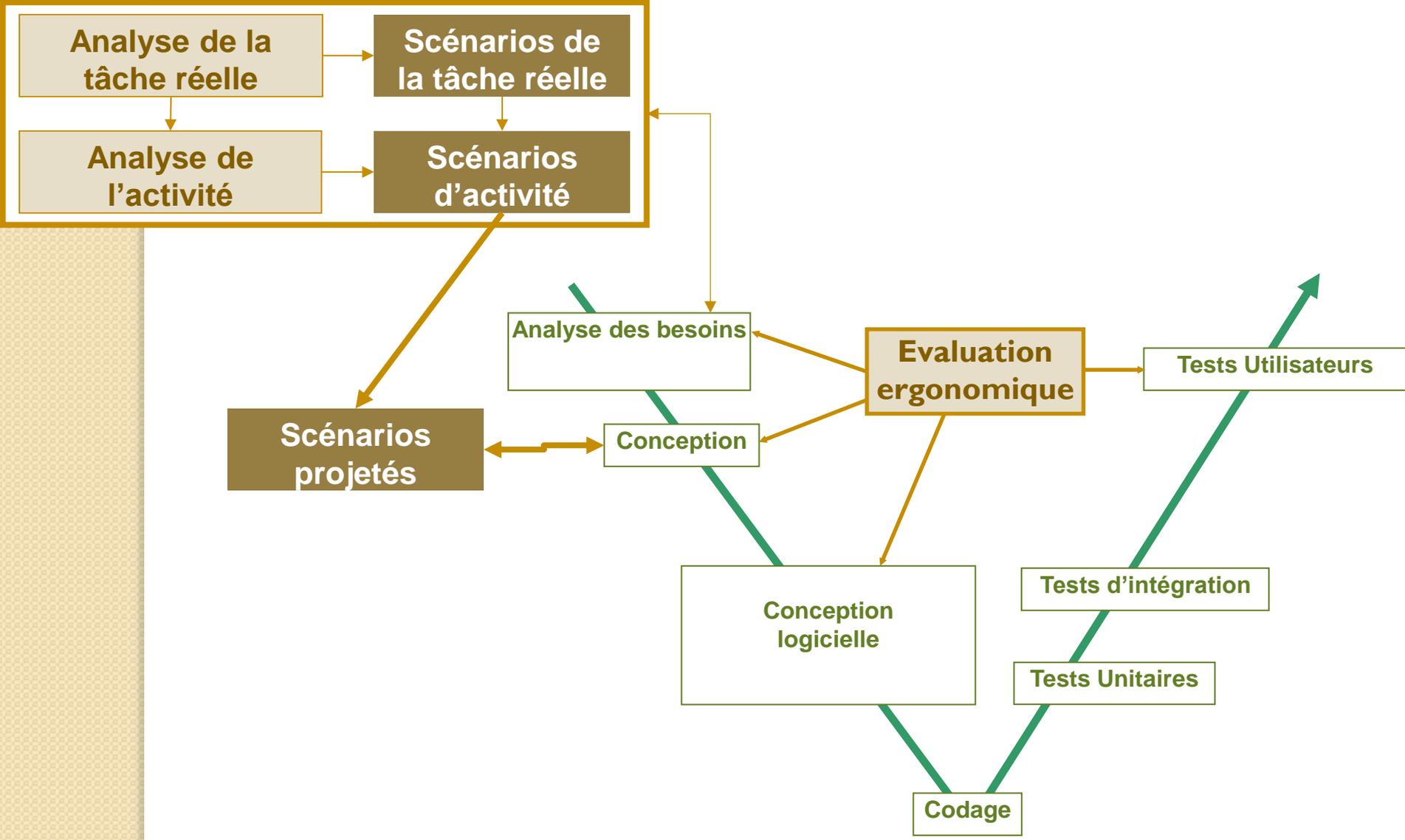
	Presence	Computable
Name	✓ (String)	
Number	✓	✓ (Automatically generated)
Remark	✓ (String)	
Goal	✓ (String)	
Media	✓ (Path)	
Room	-	
Executor	✓ (Interactive, Abstract, User, System)	✓
Significance	✓ (High, medium, low)	
Frequency	✓ (High, medium, low)	
Platform	-	

Exécutant



I | Qu'est-ce qu'une tâche ?

**TÂCHE ACTUELLE ET TÂCHE
FUTURE**



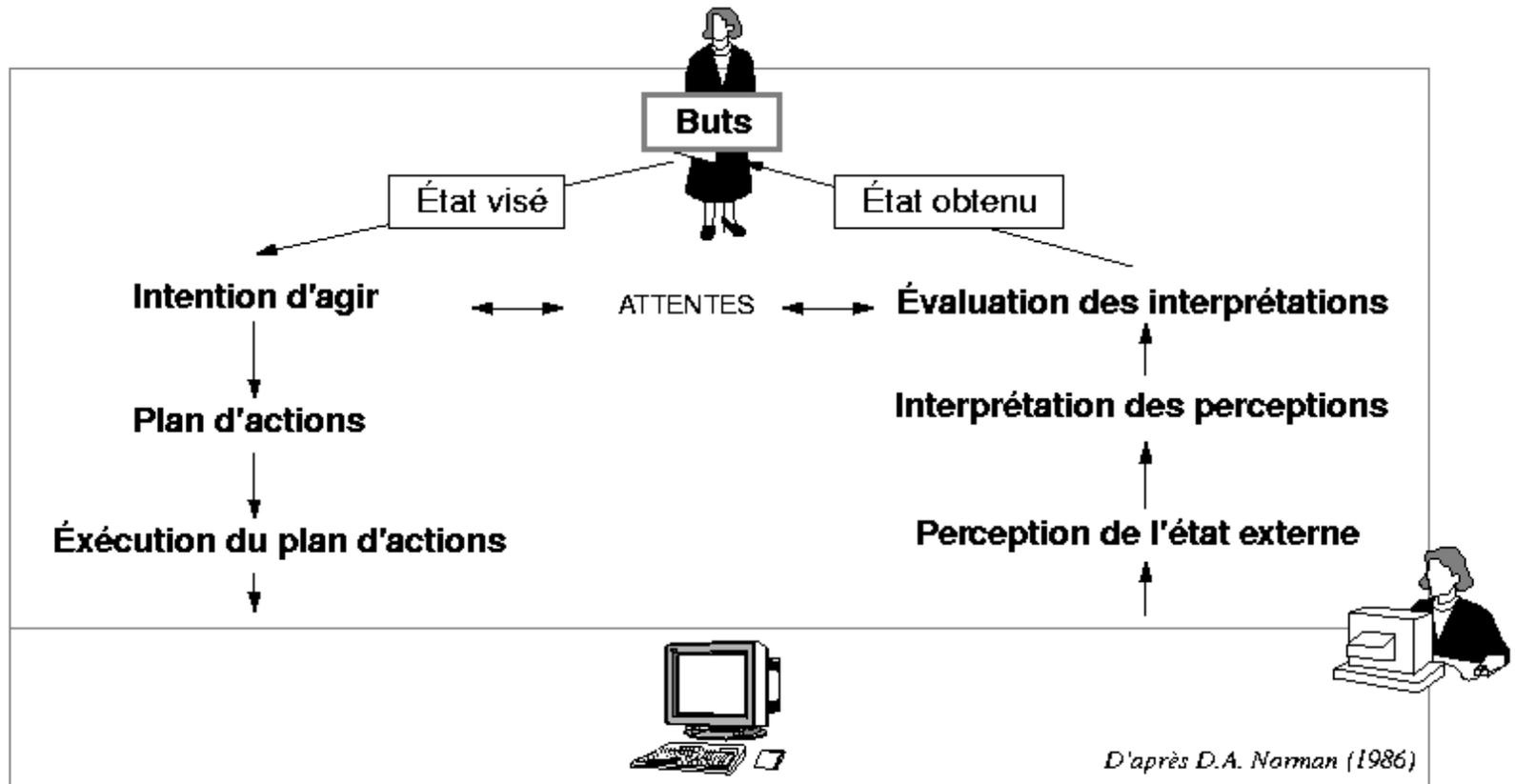
Adapté de : cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

I| Qu'est-ce qu'une tâche ?

TÂCHE ET ACTIVITÉ

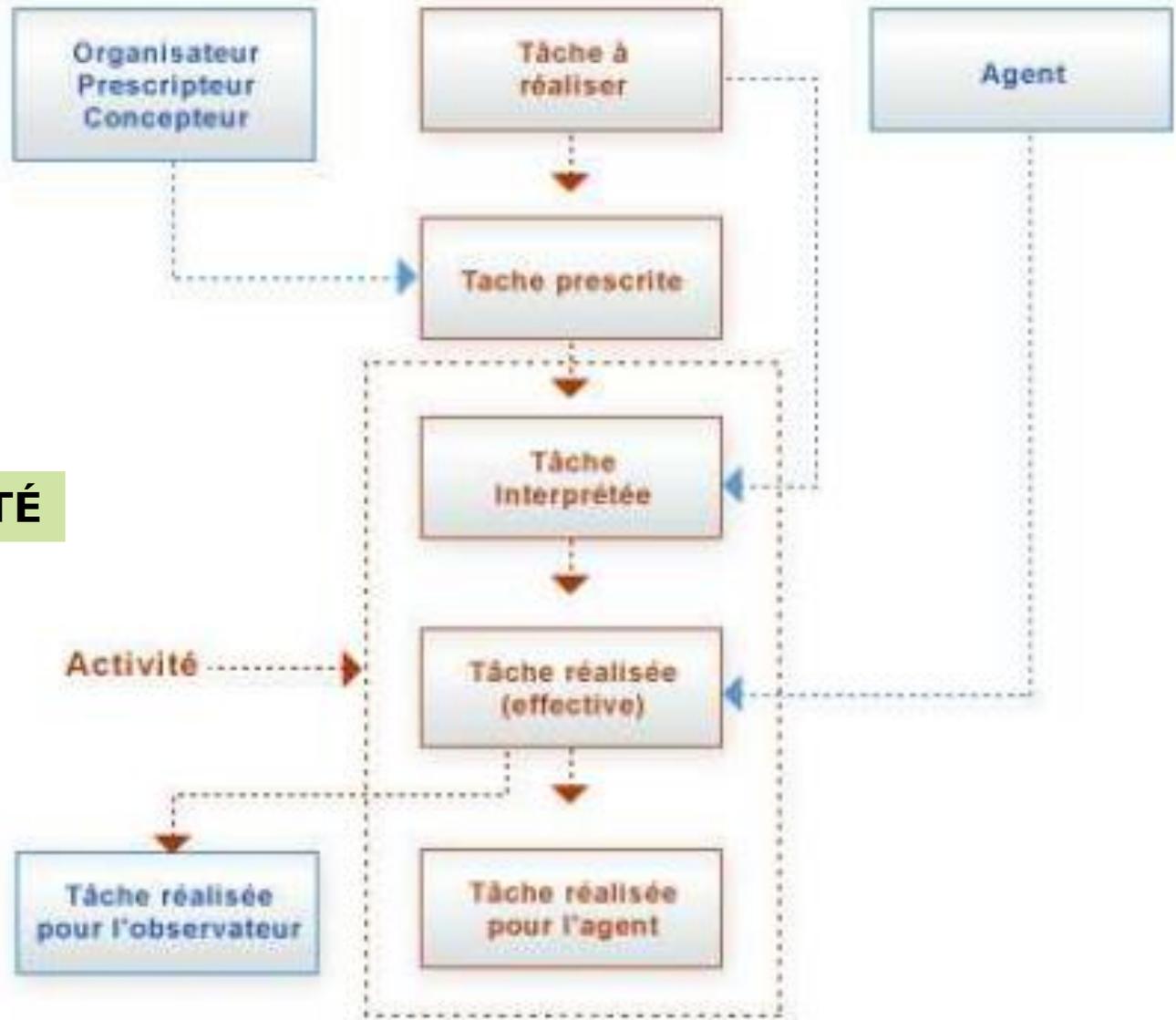
- Tâche = reflet d'une activité

TÂCHE ET ACTIVITÉ



« Cycle de l'action » selon Donald A. Norman

TÂCHE ET ACTIVITÉ



Les différentes descriptions de la tâche (Leplat, 1997 ; Groupe SQLI 2008)

I| Qu'est-ce qu'une tâche ?

TÂCHE ET ACTEUR/OPÉRATEUR

- Tâche réalisée
 - par un **utilisateur**
 - ou par un **groupe d'utilisateurs**
 - une équipe de travail par exemple

TÂCHE ET ACTEUR/OPÉRATEUR

CARACTERISTIQUES D'UN PERSONA

Exemple de persona



Identité : <i>Nom et Photo/Image</i>	Dyv
Données démographiques: <i>âge, sexe, niveau de formation...</i>	48 ans, M, Doctorat, Marié...
Activités professionnelles : <i>métier, rôle...</i>	Archéologue, Chef de fouilles...
Activités domestiques et de loisirs	...
Buts et Tâches <i>(en relation avec l'IHM)</i>	Décrire finement les vestiges sur site
Connaissances et expérience des technologies	...
Usage des technologies	...
Attitudes à l'égard des technologies	Technophile
Communication : <i>comment le persona interagit avec les autres</i>	...
Citation <i>résumant ce qui importe le plus pour le persona (en relation avec l'IHM)</i>	"Etudier les vestiges sur site tout en les préservant"

BUTS D'UN PERSONA

Illustration : Buts du persona Dyv



Type de buts	Description
Buts de vie <i>(Life goals)</i>	« Découvrir le plus ancien ancêtre de l'homme »
Buts d'expérience <i>(Experience goals)</i>	<ol style="list-style-type: none">1. « Ne pas sentir de différence entre la manipulation de l'objet virtuel et celle de l'objet matériel »2. « Eviter la crainte de détériorer l'objet matériel en le manipulant »
Buts cibles <i>(End goals)</i>	<p>Buts relatifs au résultat issu de l'usage de l'outil « Obtenir une description du vestige plus fine grâce à la possibilité de le manipuler (virtuellement) plus longtemps et plus souvent »</p> <p>Buts relatifs aux bénéfices indirects de l'usage de l'outil « Eviter la détérioration des vestiges due à leur manipulation physique »</p>

TÂCHE ET ACTEUR/OPÉRATEUR

(INDIVIDUAL) PERSONA

- Name
- Photo
- **Goals**
- ...

GROUP PERSONA

- NAME: *Young Parents, Young Kids*
- **GROUP GOAL (negotiated combination of individual goals):**
Having pleasure together
- **PEOPLE IN GROUP:**
 - *2 adults*
 - *2 kids ages 3-10*
 - *1 grandparent*
- **NUMBER OF PEOPLE IN GROUP: 5**
- TIME SPENT IN PARK PER DAY: *6 hours*
- NUMBER OF DAYS VISITING PARK: 2
- SEASON: *August*

Adapté de : Kuniavsky (2004)

I| Qu'est-ce qu'une tâche ?

**TÂCHE INDIVIDUELLE
ET TÂCHE COLLECTIVE**

TÂCHE INDIVIDUELLE ET TÂCHE COLLECTIVE

COLLABORATION USABILITY ANALYSIS (CUA)

- **Scenarios**

- **Tasks**

- Individual task instantiations

- Collaborative task instantiations

- Actions

(Pinelle, Gutwin & Greenberg, 2003)

TÂCHE INDIVIDUELLE ET TÂCHE COLLECTIVE

COLLABORATION USABILITY ANALYSIS (CUA)

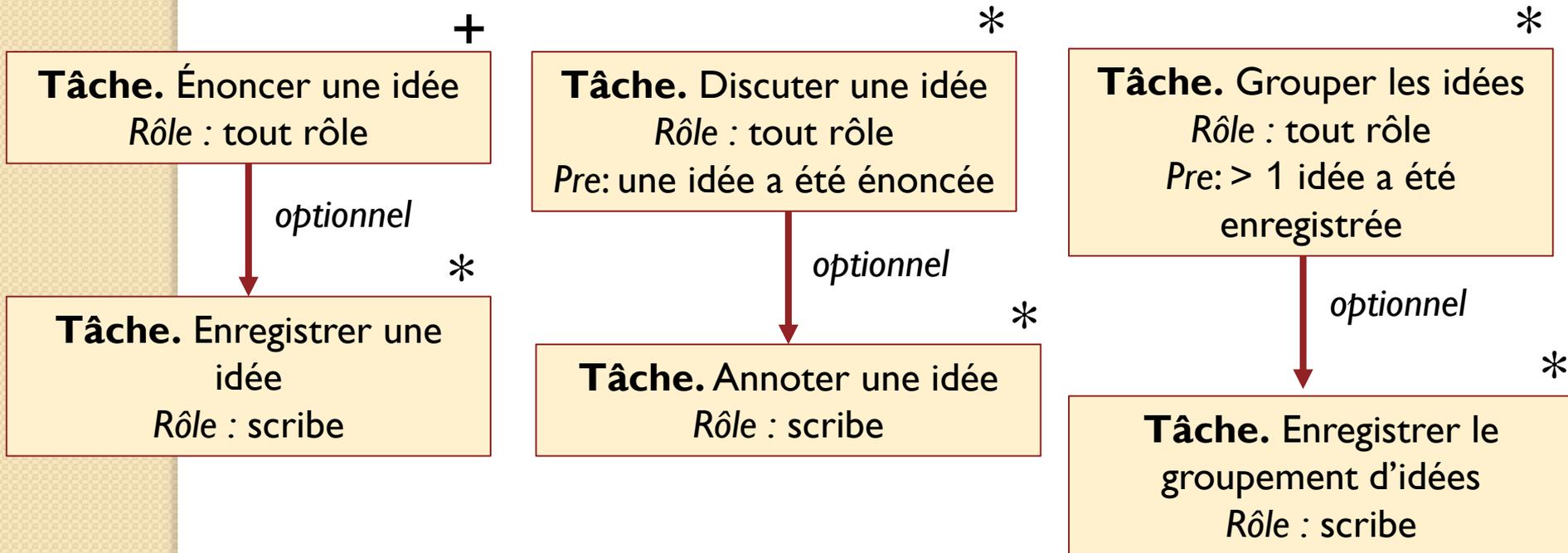


Diagramme de tâche de niveau supérieur pour le scénario « Brainstorming »

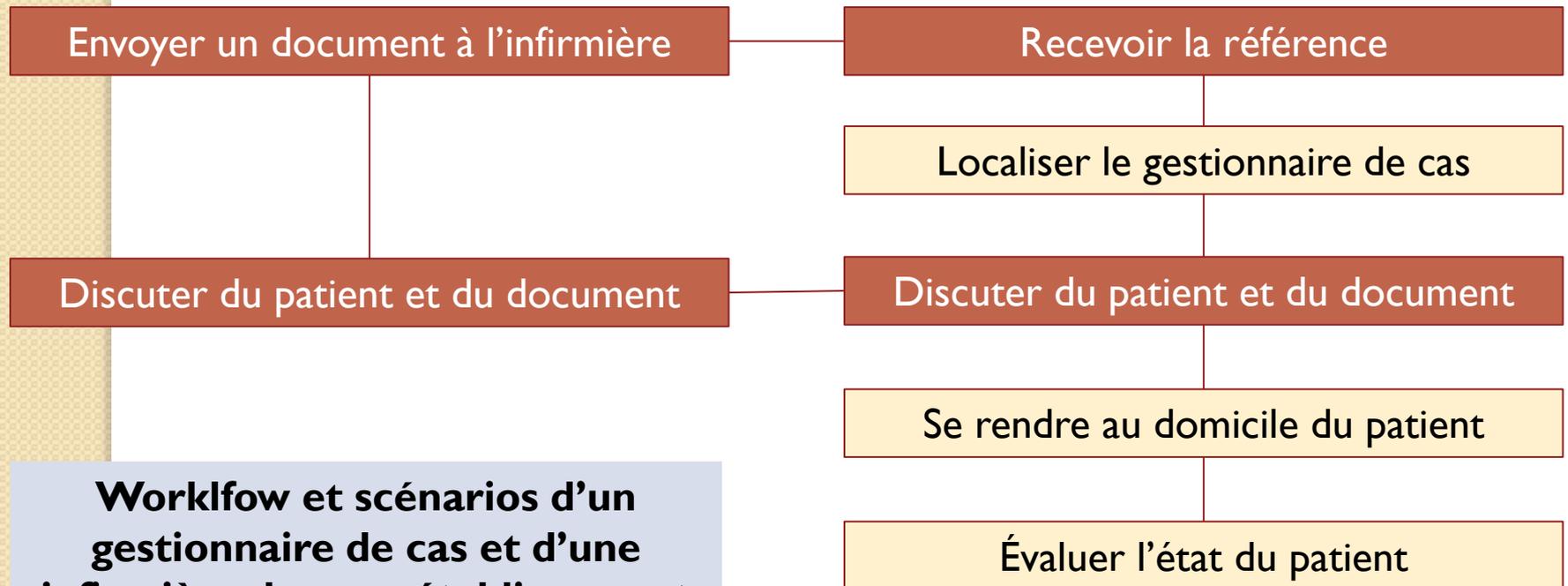
(Pinelle, Gutwin & Greenberg, 2003)

TÂCHE INDIVIDUELLE ET TÂCHE COLLECTIVE

COLLABORATION USABILITY ANALYSIS (CUA)

Gestionnaire de cas

Infirmière



Workflow et scénarios d'un gestionnaire de cas et d'une infirmière dans un établissement de soins à domicile

Scénarios collaboratifs

(Pinelle, Gutwin & Greenberg, 2003)

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

- **Un modèle conceptuel de l'application**

- « L'objectif des modèles conceptuels est [...] de permettre aux experts du domaine [ou experts métier], qui ne sont pas des informaticiens mais des spécialistes métier, de définir eux-mêmes les modèles des processus métier qu'ils utilisent et qu'ils veulent voir repris dans une application informatique »

- Arnaud Brossard, Mourad Abed, Christophe Kolski (2007). Modélisation conceptuelle des IHM : Une approche globale s'appuyant sur les processus métier, *Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI)*, 5, pp. 69-108, 2007.

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

- Un des modèles conceptuels à élaborer

- Modèle utilisateur
- **Modèle de tâche**
- Modèle de l'interaction
- Concepts du domaine

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

Dimensions

- Finalité
- Contenu
- Forme

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

FINALITÉ (USAGE)

- **Comprendre** un domaine d'application
- **Enregistrer** les résultats de discussions interdisciplinaires (représentation partagée)
- **Concevoir** de nouvelles applications cohérentes avec le modèle conceptuel de l'utilisateur
- **Analyser et évaluer l'utilisabilité** d'un système interactif
- **Assister** l'utilisateur pendant une session interactive (cf. aide contextuelle)
- **Documenter** le logiciel interactif

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

CONTENU

- Une description de la tâche (voir définitions données en 1| Qu'est-ce qu'une tâche)
- Cf. Fabio Paterno (2001) :
 - Modèle de tâche utilisateur
 - Modèle de tâche système
 - Modèle de tâche envisagée (avec un nouveau système)

2| Qu'est-ce qu'un **modèle** (de tâches) ?

FORME

- Représentation formelle et « informelle » de la tâche
- Scénario
- **Arbre de tâches**

Arbre de tâches

HTA (Hierarchical Task Analysis)

0
Faire du thé

Plan 0

Faire 1

en même temps, si la théière est pleine, faire 2

3- 4 -5

après quatre ou cinq minutes faire 6

1
Faire bouillir
de l'eau

2
Vider la
théière

3
Verser l'eau

4
Attendre

5
Verser le thé

Plan 1

1.1- 1.2 -1.3 – 1.4

quand la bouilloire bout 1.5

1.1
Remplir la
bouilloire

1.2
Allumer le
réchaud

1.3
Mettre la
bouilloire sur
le réchaud

1.4
Attendre

1.5
Éteindre le
gaz



**COMMENT ÉLABORER UN
MODÈLE DE TÂCHES ?
MÉTHODES (EXEMPLES)**

Comment élaborer un modèle de tâches ?

- On ne recensera pas toutes les méthodes possibles
- On se limitera à une **méthode de type HTA** (*Hierarchical Task Analysis*) : **MAD**
- On mentionnera une **méthode complémentaire** : **UAN** (*User Action Notation*)

MAD : Méthode analytique de description de tâches

- **Méthode conçue dans une optique de conception d'IHM** (Scapin 1988; Scapin et Pierret-Goldbreich 1989)
- **S'utilise principalement sur la base d'entretiens centrés sur les tâches** (cf. Sébillotte, 1991)
- Permet de détailler toutes les actions nécessaires au bon déroulement d'une tâche et d'organiser toutes les actions selon un ordre logique représentatif de l'activité des utilisateurs
- propose une **formalisation** dans un **arbre hiérarchique**

Étapes de la modélisation de la tâche

MAD → Analyse de tâche Technique du « Pourquoi? Comment? »	<i>Recueillir/rassembler les données pertinentes</i> Scénarios initiaux / Personas Buts Transcription des entretiens Liste de tâches
	<i>Organiser les données → modèle de tâches non formel</i>
MAD → Modélisation (proprement dite) de tâche	<i>Formaliser → modèle de tâches formel – Arbre de tâches</i>

ANALYSE DE LA TÂCHE

TECHNIQUE DU *POURQUOI? COMMENT?*

Objectif

- **Faire expliciter par une personne la planification d'une série d'actions ou la décomposition d'une tâche en buts, sous-buts, etc., afin de :**
- **Mettre en évidence la structure hiérarchique (du plus abstrait au plus détaillé) de sa connaissance d'un ensemble d'actions, d'une procédure** qu'elle exécute de façon habituelle
- L'objet d'étude peut être l'ensemble des tâches d'une personne
- On parle d'**analyse hiérarchique de la tâche.**

Cadre théorique

- Technique empruntée à Graesser *et al.* (1978, 1980, 1981)

(Sébillotte, 1991 ; Bisseret, Sébillotte, Falzon, 1999)

Principe

- Mener une **interview semi-dirigée** dans laquelle on oriente l'interviewé au moyen de questions *pourquoi?* ou *comment?* afin que la personne
 - explique plus précisément ce qu'elle vise à exécuter quand elle agit [*pourquoi?*]
 - formule plus en détail la procédure qu'elle met en œuvre pour réaliser son objectif [*comment?*]

(Sébillotte, 1991 ; Bisseret, Sébillotte, Falzon, 1999)

ANALYSE DE LA TÂCHE

TECHNIQUE DU *POURQUOI?* *COMMENT?* (TPC)

Procédure : exemples d'utilisation des *pourquoi ?* et des *comment?*

Extraits d'interviews de personnes exécutant des tâches administratives

Dans un service qui gère les missions et déplacements des personnels :

Tâche « s'occuper du remboursement »

- *... on reçoit les frais de mission, je vérifie avec l'intéressé l'imprimé, le fais signer, je fais une photocopie...*
- **POURQUOI ?**
- *Pour envoyer les frais de missions au service concerné et qu'il soit remboursé.*

Les actions : recevoir les frais de mission, vérifier, faire signer, faire une photocopie, et., composent la tâche de niveau supérieur « renvoyer les frais de mission ».

(Sébillotte, 1991 ; Bisseret, Sébillotte, Falzon, 1999)

ANALYSE DE LA TÂCHE

TECHNIQUE DU *POURQUOI?* *COMMENT?* (TPC)

Procédure : exemples d'utilisation des *pourquoi ?* et des *comment?*

Extraits d'interviews de personnes exécutant des tâches administratives

Dans un cabinet d'assurances :

Tâche « déterminer le barème »

- *Je dois déterminer le barème à partir du rapport d'expertise...*
- **COMMENT ?**
- *Je prends le dossier, je lis, je vérifie le nom de l'assurance correspondante et si j'ai les références du tiers... ensuite je détermine le barème en suivant la convention IDA et je vérifie si la garantie est acquise.*

La procédure pour « déterminer le barème » est de : prendre le dossier, le lire, vérifier et déterminer le barème, vérifier la garantie, etc. (tâches ou actions de niveau inférieur).

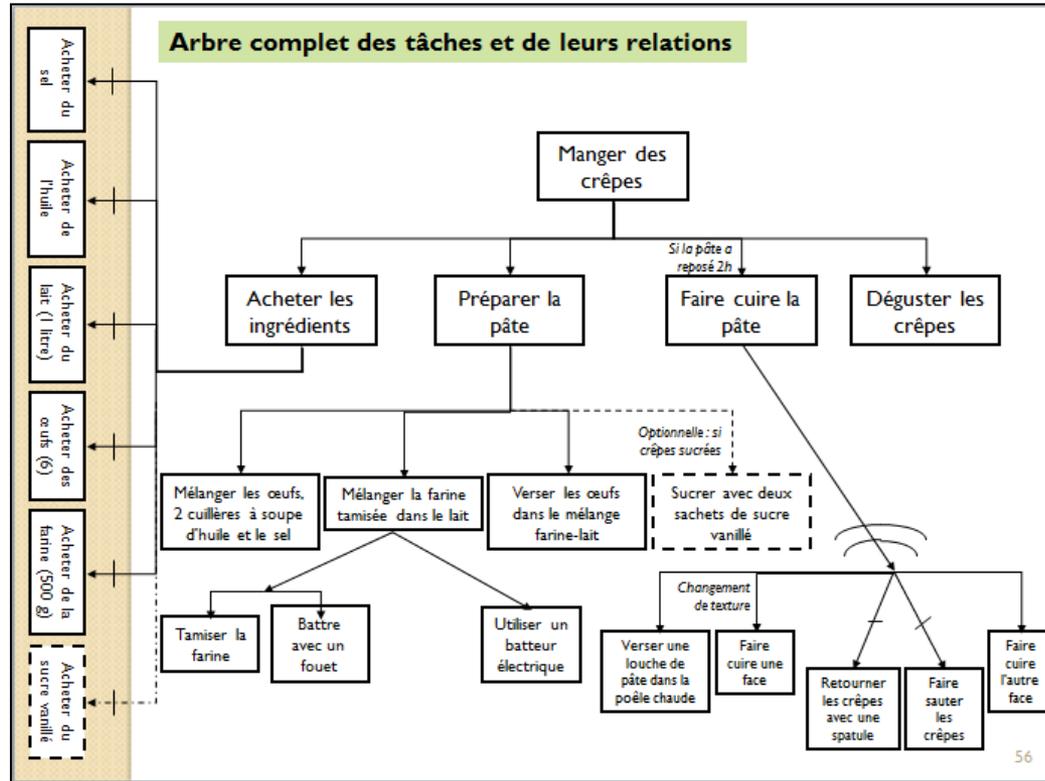
(Sébillotte, 1991 ; Bisseret, Sébillotte, Falzon, 1999)

Traitement des données

Données obtenues

- **Noms de tâches** ou sous-tâches et leurs **définitions**
- **Objectifs** explicites ou implicites (non nommés) en rapport avec une tâche
- **Procédures** (séquences d'actions) pour réaliser un objectif ou une tâche
- Expressions révélatrices d'un élément du **plan** (but ou sous-buts) et d'une **dépendance** entre éléments
- **Autres aspects** intéressants pour la description de la tâche :
 - Problèmes rencontrés
 - Fréquence des tâches
 - Enumération d'informations
- **Cas d'exception**

(Sébillotte, 1991 ; Bisseret, Sébillotte, Falzon, 1999)



Relations entre tâches

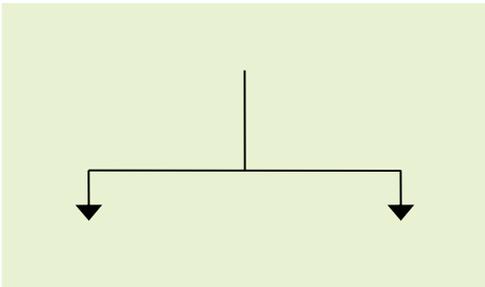
- Tâches et sous-tâches sont agencées (reliées) entre elles selon cinq modalités :
 - **Séquentielles** (en suivant)
 - **Alternatives** (l'une ou l'autre exclusivement)
 - **Parallèles** (l'une ou l'autre)
 - **Simultanées** (l'une et l'autre en même temps) → Tâches collectives (supposent plusieurs acteurs ou opérateurs)
 - **Itératives** (en boucle)

Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD »)

FORMALISER LA TÂCHE

Relation séquentielle entre tâches (ou **séquence**) : définition

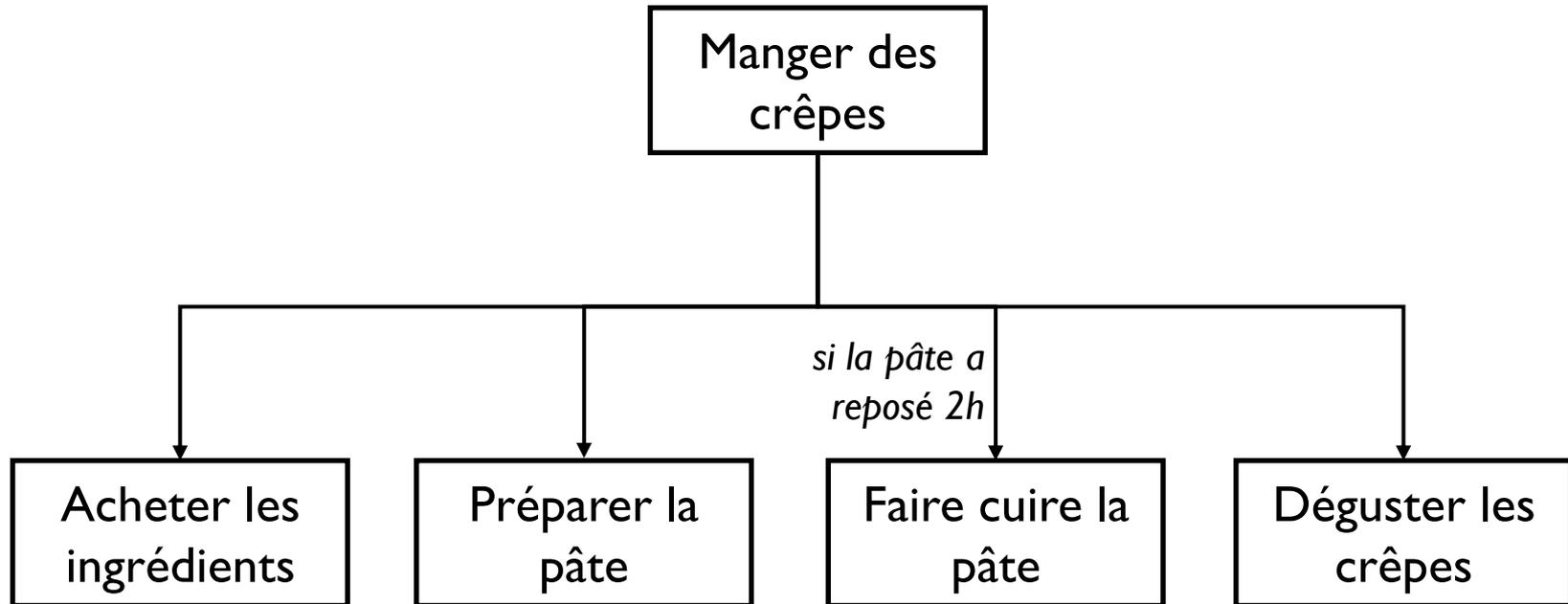
Les sous-tâches sont exécutées [strictement] en séquence, c'est-à-dire, l'une après l'autre dans un ordre donné (A-B-C...)



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

Relation séquentielle entre tâches (ou **séquence**) : exemple



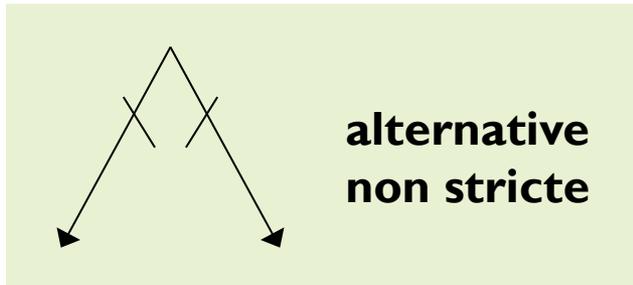
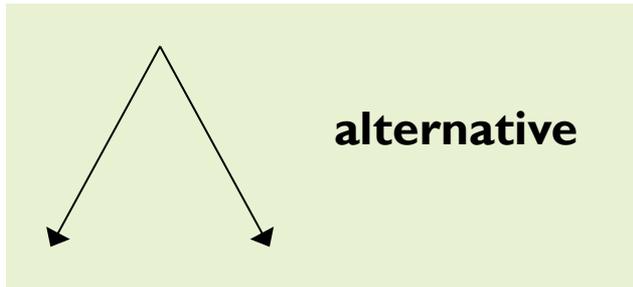
Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

Relation alternative entre tâches : définition

Structure permettant d'indiquer qu'une **tâche peut s'exécuter de plusieurs manières** (ou sous-tâches).

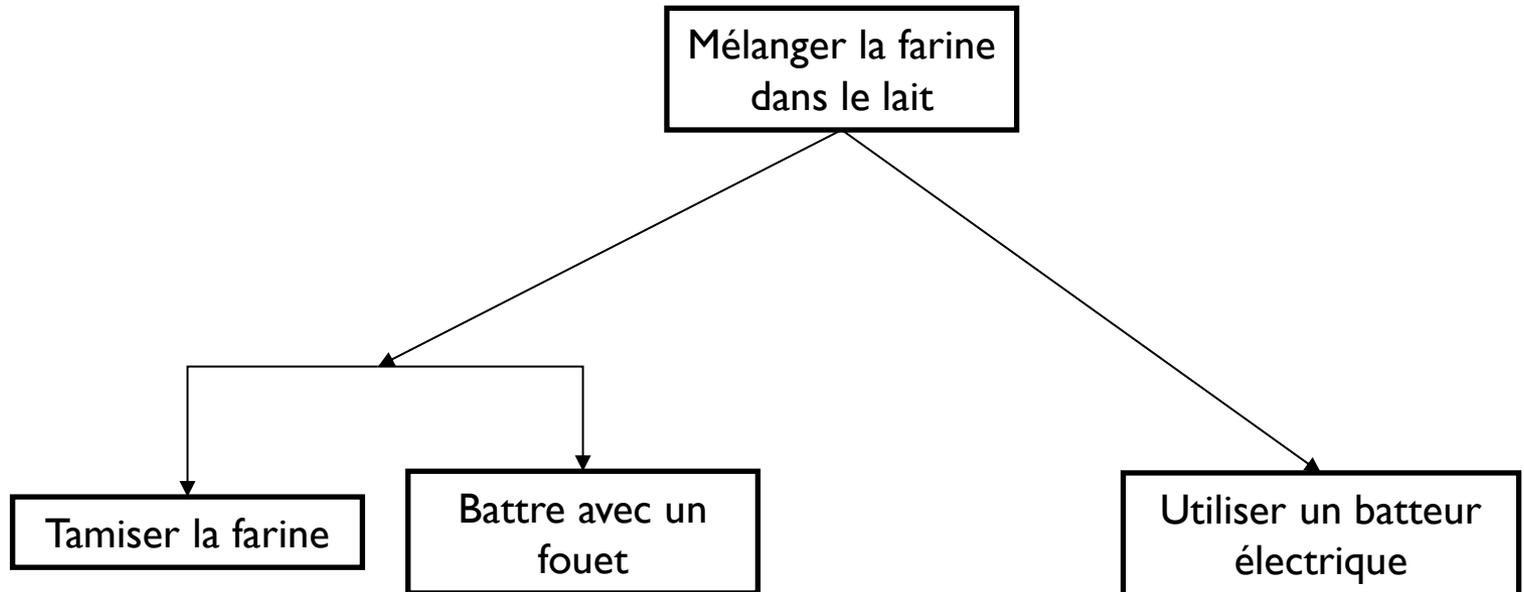
Une seule des manières (sous-tâches) est exécutée [dans le cas de l'alternative stricte].



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

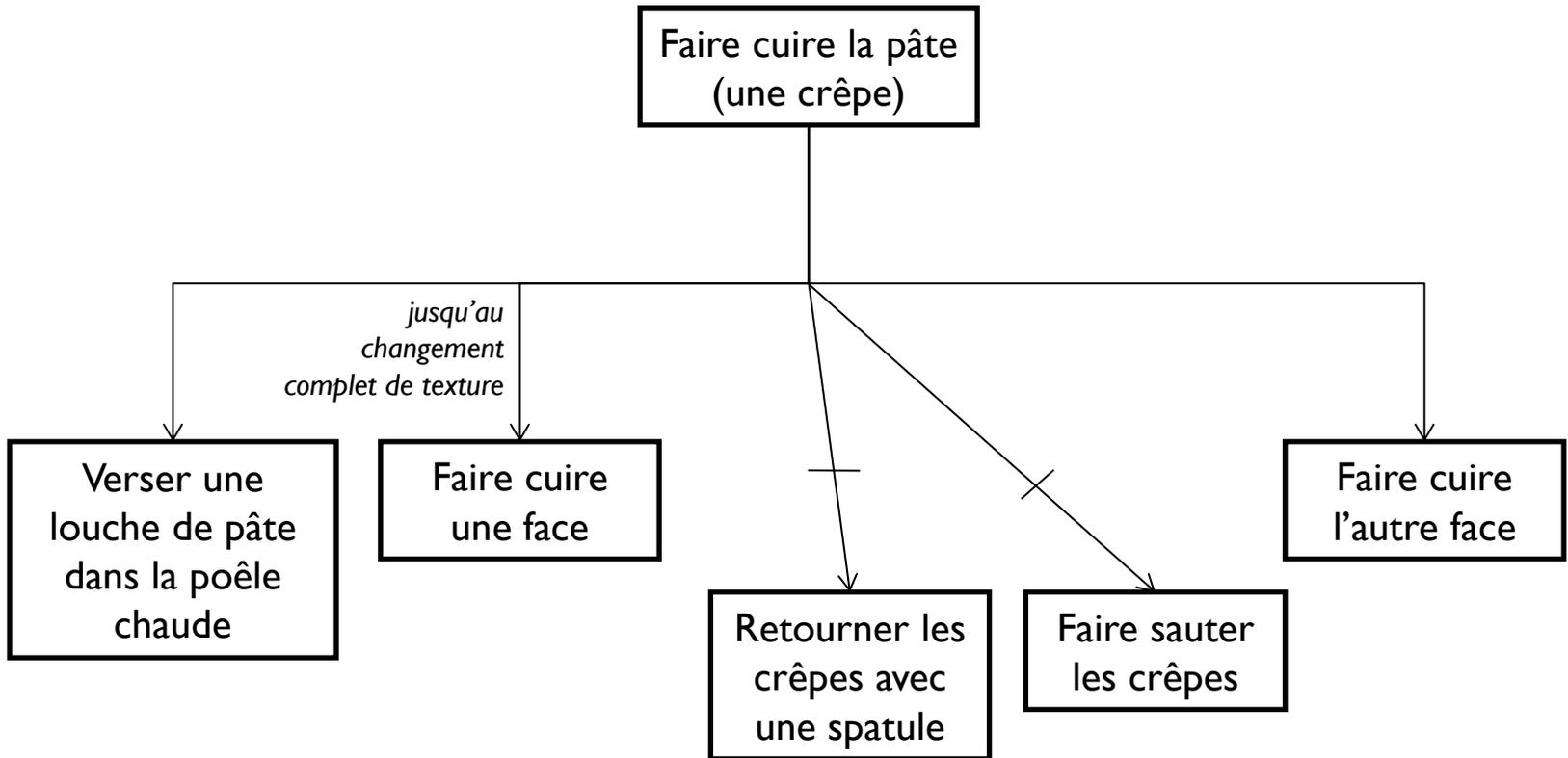
Relation alternative entre tâches : exemple d'alternative stricte



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

Relation alternative entre tâches : exemple d'alternative non stricte



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

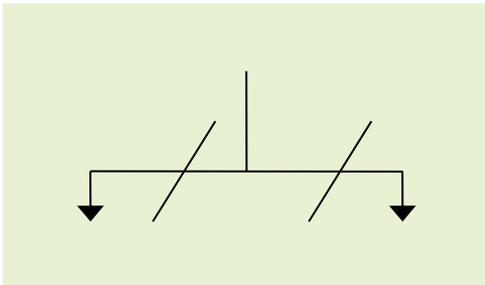
Relation parallèle entre tâches (ou suite non ordonnée) : définition

La parallèle exprime que **l'ordre des sous-tâches n'est pas contraint** à priori et **qu'il peut exister des tâches d'interruption**.

Une tâche parallèle se termine quand toutes les sous-tâches non facultatives ont été exécutées.

Une sous-tâche et une seule est exécutée à un moment donnée.

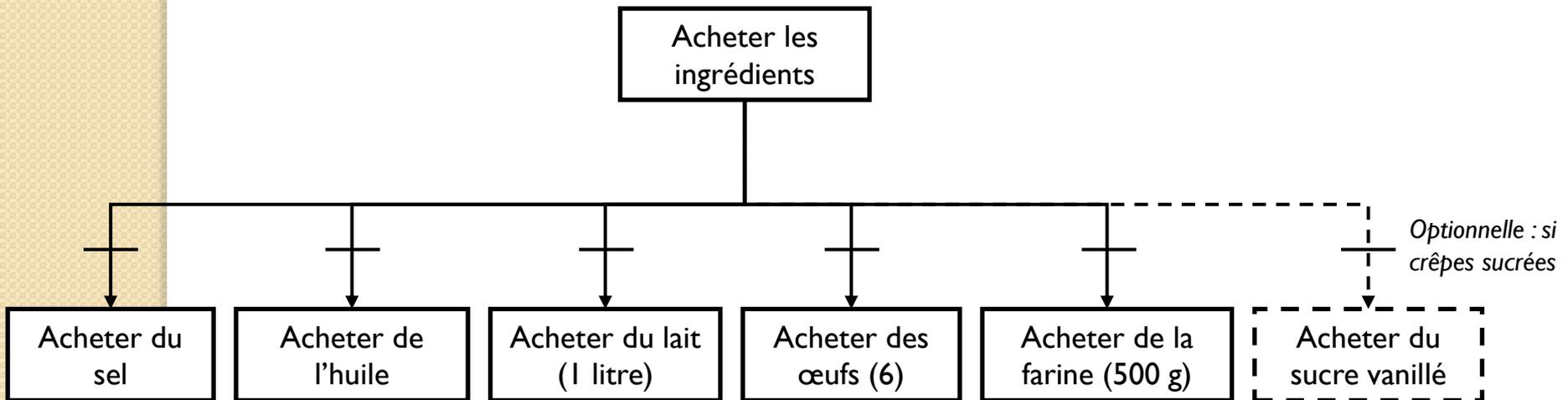
Celle-ci peut être interrompue par une **tâche d'interruption** mais dans ce cas, elle est suspendue et c'est la tâche d'interruption qui devient active.



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

Relation parallèle entre tâches (ou **suite non ordonnée**) : exemple



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

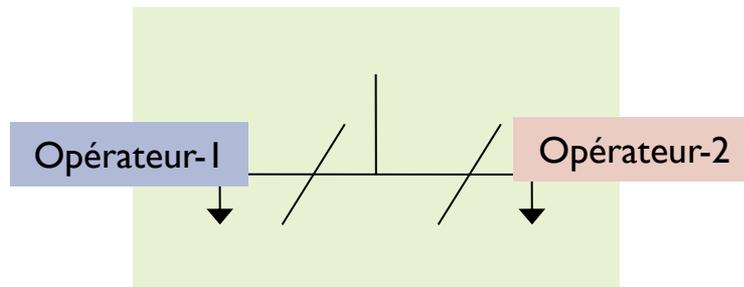
Relation simultanée entre tâches : définition

Très proche de la structure parallèle, la structure simultanée **implique plusieurs opérateurs**.

Le fonctionnement est le même que celui de la parallèle à la différence que **plusieurs tâches peuvent s'exécuter en même temps**.

Une tâche simultanée se termine quand toutes les sous-tâches non facultatives ont été exécutées au moins une fois ou bien quand les post-conditions de fin de tâche sont vérifiées.

La relation simultanée n'est utilisable que lors des **activités multi-opérateurs**.



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

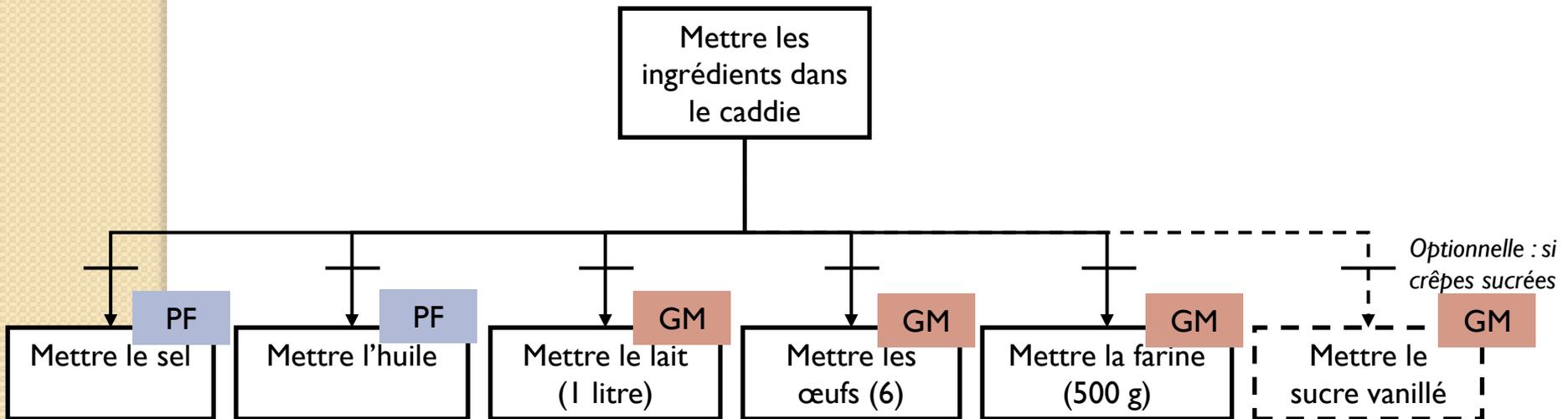
FORMALISER LA TÂCHE

Relation simultanée entre tâches : exemple

Les courses pour les crêpes sont faites par 2 personnes, par exemple : la grand-mère (GM) et son petit-fils (PF).

On ne sait pas à priori qui va mettre dans le caddie le sel ou le [lait].

Les courses seront achevées (post-conditions) lorsque toute la liste des courses sera complétée.

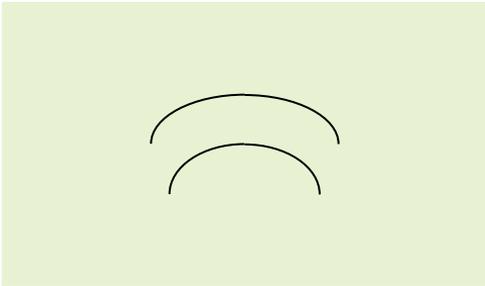


Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

FORMALISER LA TÂCHE

Relation itérative entre tâches (ou **boucle**) : définition

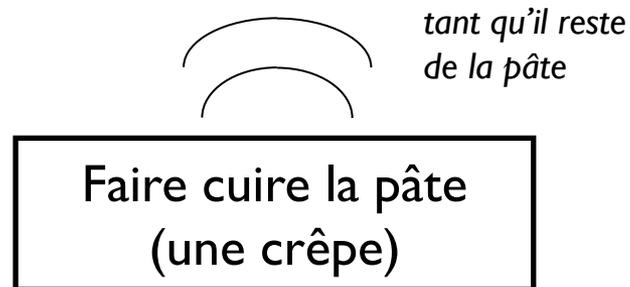
La relation itérative s'effectue tant que la tâche n'est pas achevée.



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

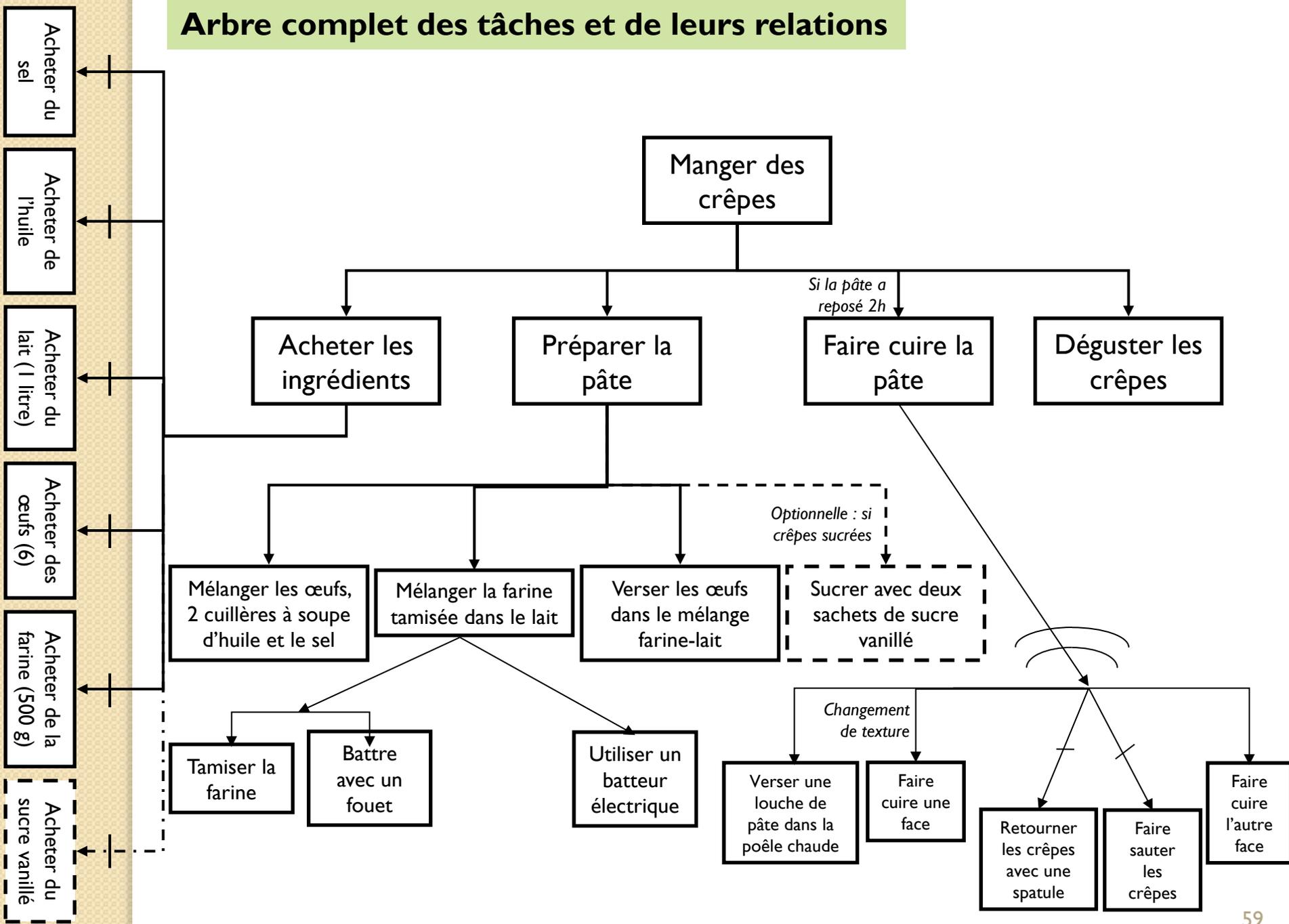
FORMALISER LA TÂCHE

Relation itérative entre tâches (ou **boucle**) : exemple



Adapté de : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD ») et cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

Arbre complet des tâches et de leurs relations



Modèle de tâches : granularité (I)

- **Où s'arrêter dans la décomposition ?**
 - Pendant l'analyse : aux tâches élémentaires
 - Rappel : une tâche élémentaire = une tâche décomposable en actions physiques et informatiques
- **Quand préciser l'interaction ?**
 - Frontière entre l'analyse et la conception
 - Enrichissement de l'arbre des tâches au fur et à mesure

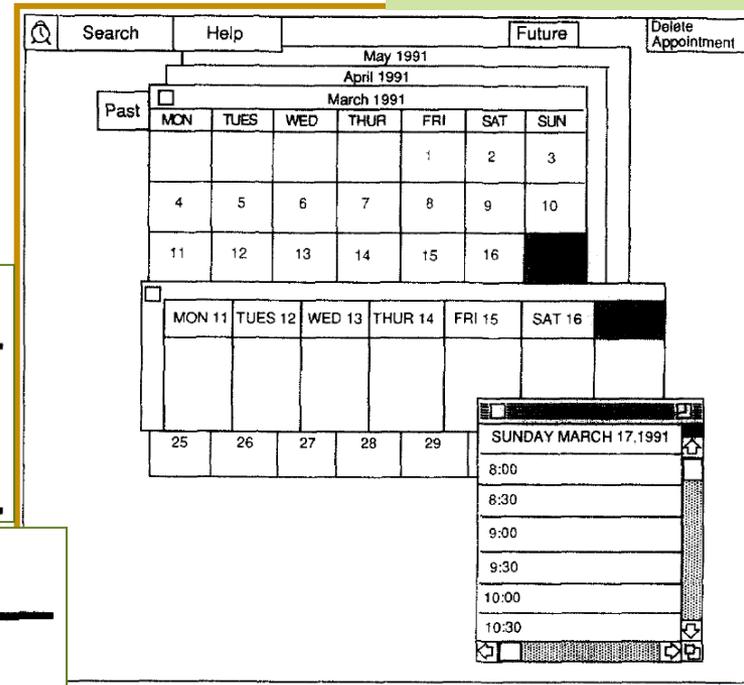
Modèle de tâches : granularité (2)

UAN

- **User Action Notation** (Hartson & Hix, Hartson & Gray)
 - Notation *orientée-utilisateur-et-tâche*
 - Décrit le comportement physique (et autre) de l'utilisateur et de l'interface exécutant ensemble une tâche (\leftrightarrow interaction)
 - *Abstraction principale* : une **tâche utilisateur**
- **Méthode applicable à différents niveaux**
 - Décomposition de tâches en sous-tâches et relations temporelles
 - Décomposition de tâches élémentaires

UAN Modèle de tâches : granularité (3)

Interface



1 Manage_calendar task description

Task: manage_calendar
 (access_appointment
 add_appointment
 update_appointment
 delete_appointment
 establish_alarm)*

2 Access_appointment task description.

Task: access_appointment
 (search
 access_month
 access_week
 access_day)*
 access_time_slot

3 Access_month task description.

Task: access_month
 (select(any_month)
 move_forward_by_month
 move_backward_by_month)*

Figure 7. Select (object) parameterized task description.

4 Task: select(object)

User Action	Interface Feedback	Interface State
-[object_icon-!] Mv	object_icon-!, ∇object_icon'!: object_icon'-!	selected = object
Mv		

Adapté de : Hartson & Gray

Modèle de tâches : granularité (4)

Action	Meaning
-	Move the cursor
[X]	The context of object X, the "handle" by which X is manipulated
-[X]	Move cursor into context of object X
-[x,y]	Move the cursor to (arbitrary) point x,y outside any object
-[x,y in A]	Move the cursor to (arbitrary) a point within (relative to) object A
-[X in Y]	Move to object X within object Y (e.g., [OK_icon in dialogue_box])
[X]-	Move cursor out of context of object X
v	Depress
^	Release
Xv	Depress button, key, or switch called X
X^	Release button, key, or switch X
Xv^	idiom for clicking button, key, or switch X
X"abc"	Enter literal string, abc, via device X
X(xyz)	Enter value for variable xyz via device X
()	Grouping mechanism
*	Iterative closure, task is performed zero or more times
+	Task is performed one or more times
{ }	Enclosed task is optional (performed zero or one time)
OR,	Disjunction, choice of tasks (used to show alternative ways to perform a task)
:	Separator between condition and action or feedback
Feedback	Meaning
!	Highlight object
-!	Dehighlight object
!!	Same as !, but use an alternative highlight
!-!	Blink highlight
(!-!) ⁿ	Blink highlight n times
@x,y	At point x,y
@X	At object X
@x,y in X	At point x,y in (relative to) object X
Display(X)	Display object X
Erase(X)	Erase object X
X>-	Object X follows (is dragged by) cursor
X>>-	Object X is rubber banded as its follows cursor
Outline(X)	Outline of object X



**COMMENT ÉLABORER UN
MODÈLE DE TÂCHES ?
OUTILS (EXEMPLES)**

Outils

K-MADe



K-MADe (Kernel of Model for Activity Description environment) - EN

File Edition Project Tools Visualization Help

Task Space
Abstract Objects
Concrete Objects
Users
Events
Labels

1

2

3

Task name
N:Root
I:1
Enabling

Task name
N:1
I:1
Elementary

Task name
N:2
I:1
Elementary

Task name
N:3
I:1
Elementary

Characteristics

General	
Number	1
Subtask	Task name
Name	Task name
Duration	
Goal	
Multimedia	
Label	2
Objects	
Display	
Observation	
Executant	User
Modality	Cognitive
Frequency	Not defined
Frequency value	
Priority	Not defined
Scheduling	
Optional	Mandatory
Interruptible	Not interruptible
Trigger event	
Scheduling	Elementary
Actor(s)	No linking between

No characteristic selected

Outils

ConcurTaskTrees Environment

The screenshot displays the ConcurTaskTrees Environment software interface. The title bar reads "The ConcurTaskTrees Environment 1.4.10 (HCI Group CNUCE - GUITARE Project) - C:\Ctte\Ctte 1.4.10 web Simulatore\...". The menu bar includes File, Edit, View, Info, Insert, Tools, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and navigation, along with a zoom slider set to 100% and a dialog box dropdown set to "B Dialog".

The main workspace shows a task tree diagram for the "Cooperation" category. The tree structure is as follows:

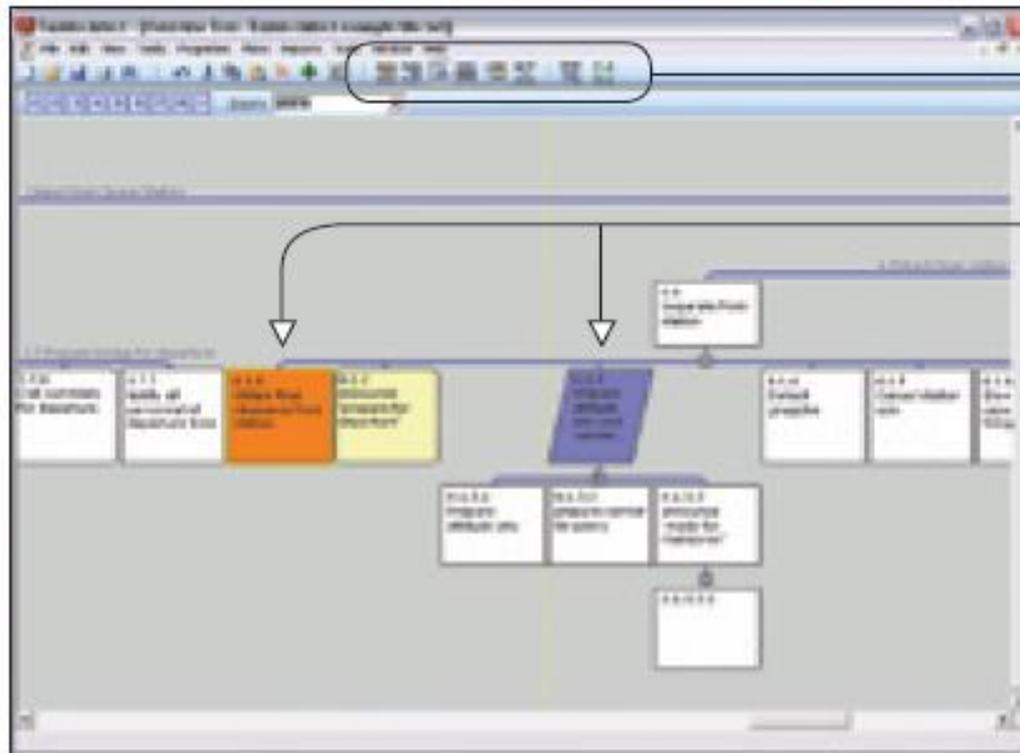
- Root: Conversion Operation
- Children of Conversion Operation:
 - Convert Order
 - Convert Quotation (highlighted)
- Children of Convert Order:
 - Request Convert New Draft Into Quotation (Customer :)
 - Convert New Draft into Order (Sales Representative :)
- Children of Convert Quotation:
 - Request Convert New Draft Into Quotation (Sales Representative :)
 - Convert New Draft into Quotation (Sales Representative :)
- Children of Request Convert New Draft Into Quotation (Sales Representative :):
 - Open Drafts (Sales Representative :)
 - See Existing Drafts (Customer :)
 - Manage Conversion Drafts In

The right-hand panel displays the "Cooperation" details, including roles (Customer, Sales Representative), connection tasks (e.g., Edit Data in Draft Header, Request Convert Drafts into Quotation), and commands (New Role, Set Connection, Show Connection).

Outils

TASK ARCHITECT

Overview One of the analysis diagrams



Multiple views
of the analysis

Highlight tasks
automatically

Drag tasks to change the analysis

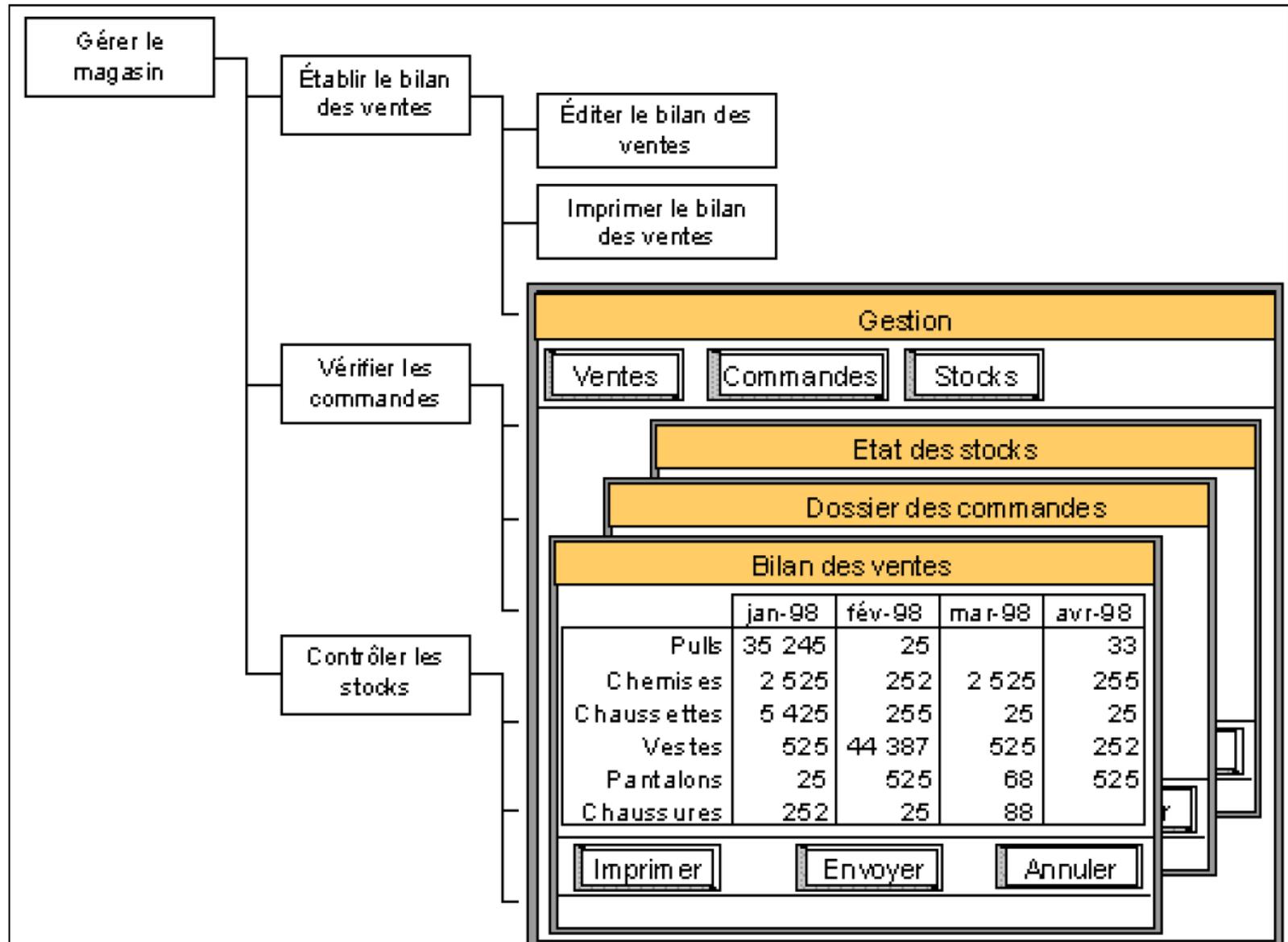


**LE MODÈLE DE TÂCHES
ET APRÈS ?
I/ SPÉCIFICATION DE
L'INTERFACE**

Du modèle de tâches à l'interface

- Relation entre modèle de tâches et interface
- Relation entre scénarios projetés et interface

Relation entre modèle de tâches et interface



Source : Cours CEIHM de Teresa Colombi (« Ergonomie et Modélisation des utilisateurs des IHM »)

Impact de l'agencement entre tâches sur l'interface

Nature de l'agencement entre les tâches	Impact sur l'interface
 Séquentielle	Les champs ou les écrans seront présentés les uns à la suite des autres. Le second ne pourra être utilisé tant que la première tâche n'est pas close
Alternative	Les champs alternatifs seront présentés en même temps. Dès qu'un choix est effectué l'opérateur ne peut plus travailler sur les champs précédents
Parallèle	Tous les possibles sont présentés en même temps. L'utilisateur remplira tout ou partie [de ces possibles]
Simultanée	Tous les possibles sont présentés mais plusieurs opérateurs peuvent y travailler en même temps
 Itérative	L'écran se représente tant que l'objectif [lié à l']Itérative n'est pas atteint

Source : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD »)

Impact de l'agencement entre tâches sur l'interface : Exemple d'interface « itérative »

Pour cela, il vous suffit d'une **adresse courriel**, d'une **photo d'identité** numérisée et d'un **Relevé d'Identité Bancaire (RIB)** pour un paiement par prélèvement mensuel ou d'une **carte bancaire** pour un paiement annuel en une seule fois.

1

Coordonnées du titulaire

Civilité* Monsieur Madame Mademoiselle

Nom* Prénom*

n° et voie*

Compléments

(Bât., esc., chez...)

Code postal* Ville*

Adresse courriel* Téléphone personnel

Date de naissance* (au format xx/xx/xxxx) Téléphone professionnel

Téléphone mobile

Télécopie

Zones de à

Date de début de l'abonnement

Vous avez mal recopié le code.
Le numéro de voie de l'adresse du titulaire n'a pas été renseigné.
la voie de l'adresse du titulaire n'a pas été renseignée.
Le code postal n'a pas été renseigné.
La ville n'a pas été renseignée.
L'adresse courriel n'a pas été renseigné.
La date de naissance n'a pas été renseignée.

2

3

4

Coordonnées du titulaire

Civilité* Monsieur Madame Mademoiselle

Nom* Prénom*

n° et voie*

Compléments

(Bât., esc., chez...)

Code postal* Ville*

Adresse courriel* Téléphone personnel

Date de naissance* (au format xx/xx/xxxx) Téléphone professionnel

Téléphone mobile

Télécopie

Zones de à

Date de début de l'abonnement

Source : Bertrand Evain (« Transformer un besoin utilisateur en interface ergonomique avec MAD »)

Relation entre scénarios projetés et interface

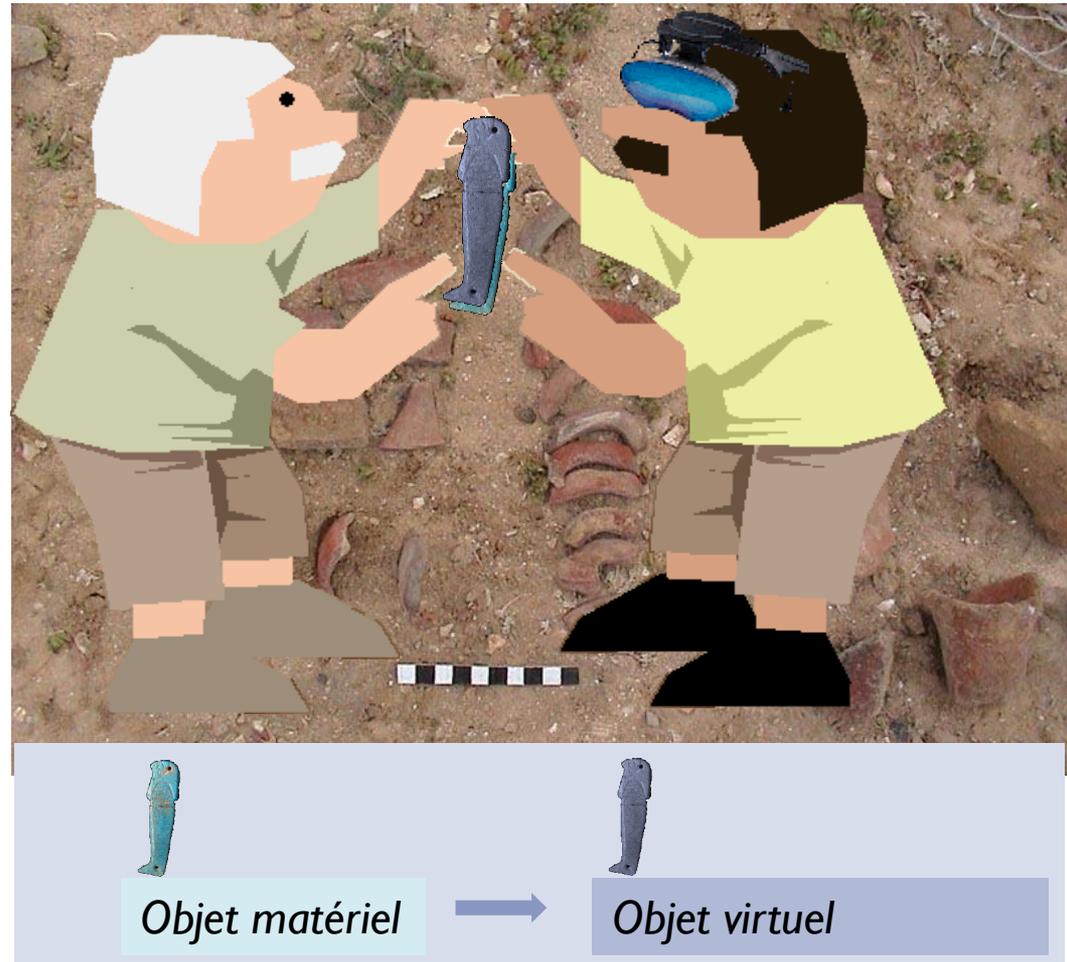
- **Scénarios projetés abstraits**
 - Fonctions de la future interface sans détail
 - Support à l'élaboration des spécifications externes
- **Scénarios projetés concrets**
 - Interactions futures
 - Résultat de la phase des spécifications externes

Exemple de scénario projeté : les archéologues (I)

(application : « terrain augmenté »)

SCENARIO

- L'archéologue **Yves C.** opère sur un site
- Il trouve un objet matériel
- L'objet découvert est retiré du site
- L'objet est sauvegardé dans une base de données
- L'archéologue **Didier B.** approche de l'endroit où se trouvait l'objet matériel
- Il peut accéder à l'objet virtuel

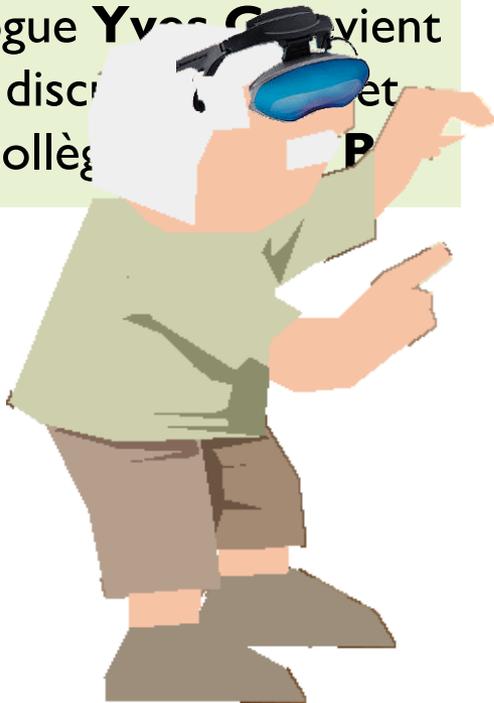


Adapté de : cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

Exemple de scénario projeté : les archéologues (2) (application : « terrain augmenté »)

SCENARIO

- L'archéologue Yves G. vient sur le site découvert et avec son collègue

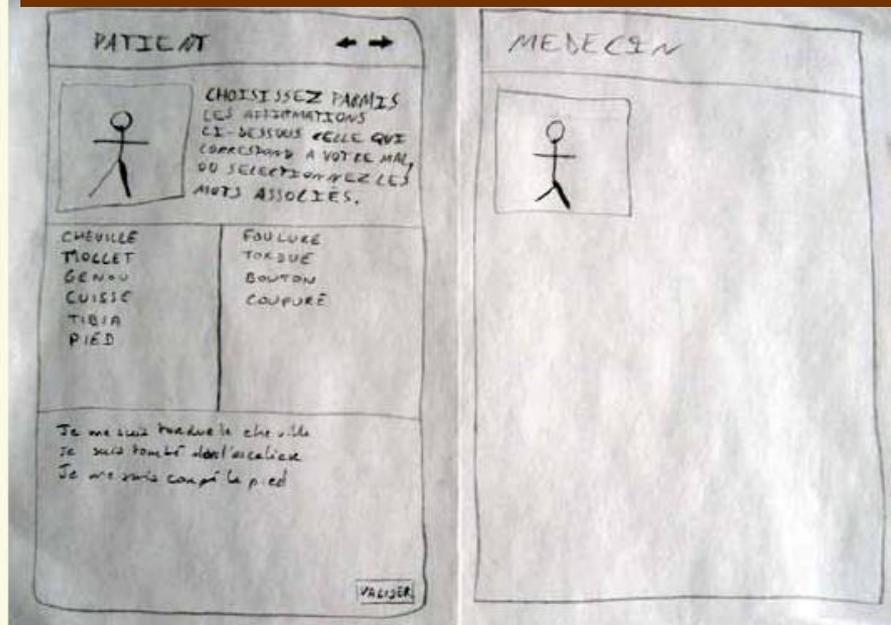


Adapté de : cours « Modèle de tâche » de Philippe Renevier

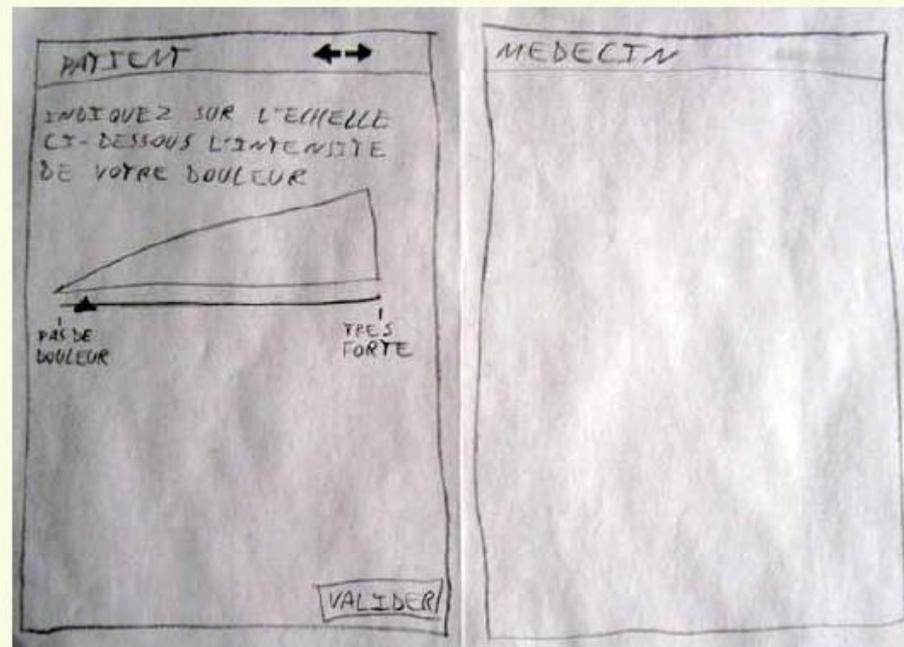


**LE MODÈLE DE TÂCHES
ET APRÈS ?**
**2/ ÉVALUATION DE
L'INTERFACE**

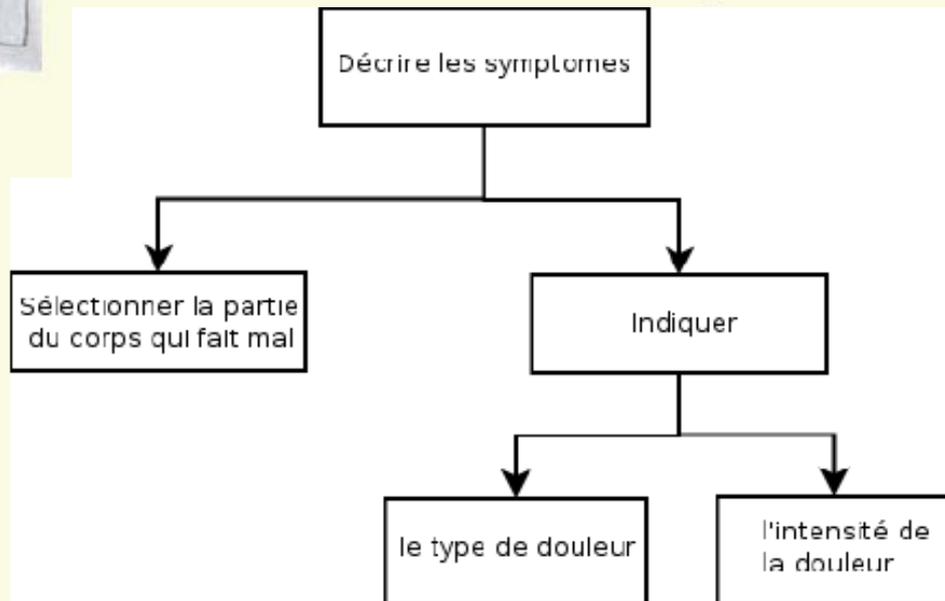
Mini-projet IHM Communication Médecin-Touriste ne parlant pas la même langue



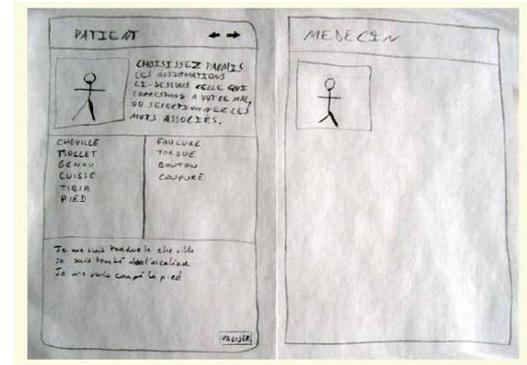
Description des symptômes



Evaluation de la gêne



Mini-projet IHM Communication Médecin-Touriste ne parlant pas la même langue



Exemple de résultat d'évaluation :

- Problème : nous n'avions pas clairement spécifié aux utilisateurs que l'outil permet une interaction entre le patient et le médecin et qu'il doit donc être utilisé à la fois par l'un et par l'autre.
 - ⇒ les écrans qui concernaient le médecin n'ont pas été compris par les utilisateurs car ils ne voyaient pas l'utilité de tels écrans. Ils avaient tendance à toucher aussi l'écran réservé au médecin.
- Solution : nous avons ajouté des pop-ups indiquant au patient qu'il fallait passer l'appareil au médecin ou inversement.
 - Ainsi, les écrans sont bien séparés et seul l'utilisateur concerné (patient ou médecin) pourra interagir.
 - Les textes de ces pop-ups sont écrits à la fois dans la langue du patient et dans celle du médecin.



RÉCAPITULATIF

Pour obtenir le modèle de tâches :

- Recueillir/rassembler les données pertinentes
 - Scénarios initiaux / Personnas
 - Transcription des entretiens
- Organiser les données → modèle de tâches non formel
- Formaliser → modèle de tâches formel (arbre de tâches)

Utiliser le modèle de tâches pour (entre autres) :

- spécifier l'interface
- élaborer des scénarios d'évaluation

Questions ?