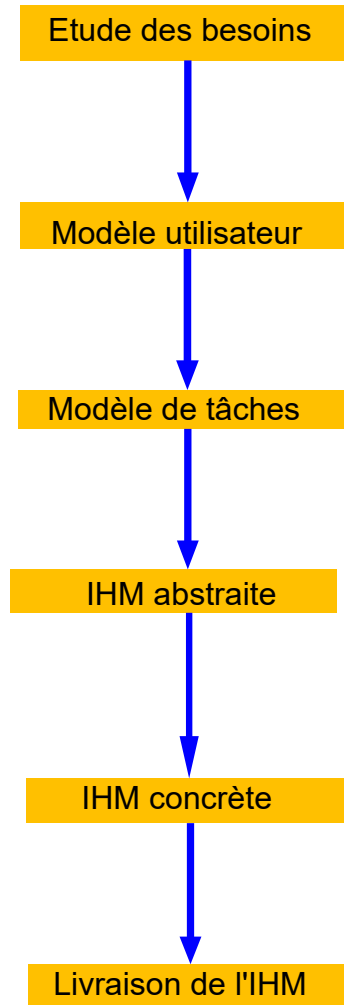


Le modèle de tâche : HTA (Hierarchical Task Analysis) et MAD (Méthode Analytique Descriptive)

Rappel : Processus de développement IHM



Le modèle de tâche divise les actions en trois catégories : physique, cognitive et organisationnelle. Il décrit deux niveaux :

1. Le niveau fonctionnel : Il spécifie les conditions ou objectifs à atteindre pour considérer la tâche comme accomplie.
2. Le niveau opérationnel : Il détaille les procédures ou les étapes nécessaires pour exécuter la tâche avec succès, indiquant comment passer du niveau fonctionnel aux actions concrètes.

1.1. Analyse de tâches

L'analyse de tâches implique la collecte d'informations sur la manière dont les utilisateurs réalisent une activité. Cela peut se faire à travers des récits d'utilisateurs, la lecture de rapports, des entretiens ou des observations sur le terrain. L'objectif est de comprendre comment les tâches sont effectuées, sans préjuger de la conception future de l'interface utilisateur.

1.2. Structure de la tâche

Une tâche se compose d'un objectif et d'une procédure pour l'atteindre, formée par des sous-tâches liées par des relations de composition et temporelles. Une tâche élémentaire est décomposable en actions physiques, opérations sur des dispositifs d'entrée-sortie provoquant un changement d'état, comme un clic ou un mouvement.

1.3. Description des noeuds de la tâche

Modèles de tâches : Structures arborescentes avec des nœuds représentant les buts et les sous-arbres les procédures.

Décoration des nœuds :

- Concepts du domaine.
- Préconditions et post-conditions.
- Fréquence, complexité, criticité.
- Contraintes temporelles.
- Acteur responsable (utilisateur/système).
- Autres informations pertinentes.

1.4. Les différents modèle de tâche

Les modèles de tâches sont des structures arborescentes composées de :

- Noeuds représentant les buts à atteindre.
- Sous-arborescences représentant les actions ou interactions pour atteindre ces buts.

Notations pour les modèles de tâches :

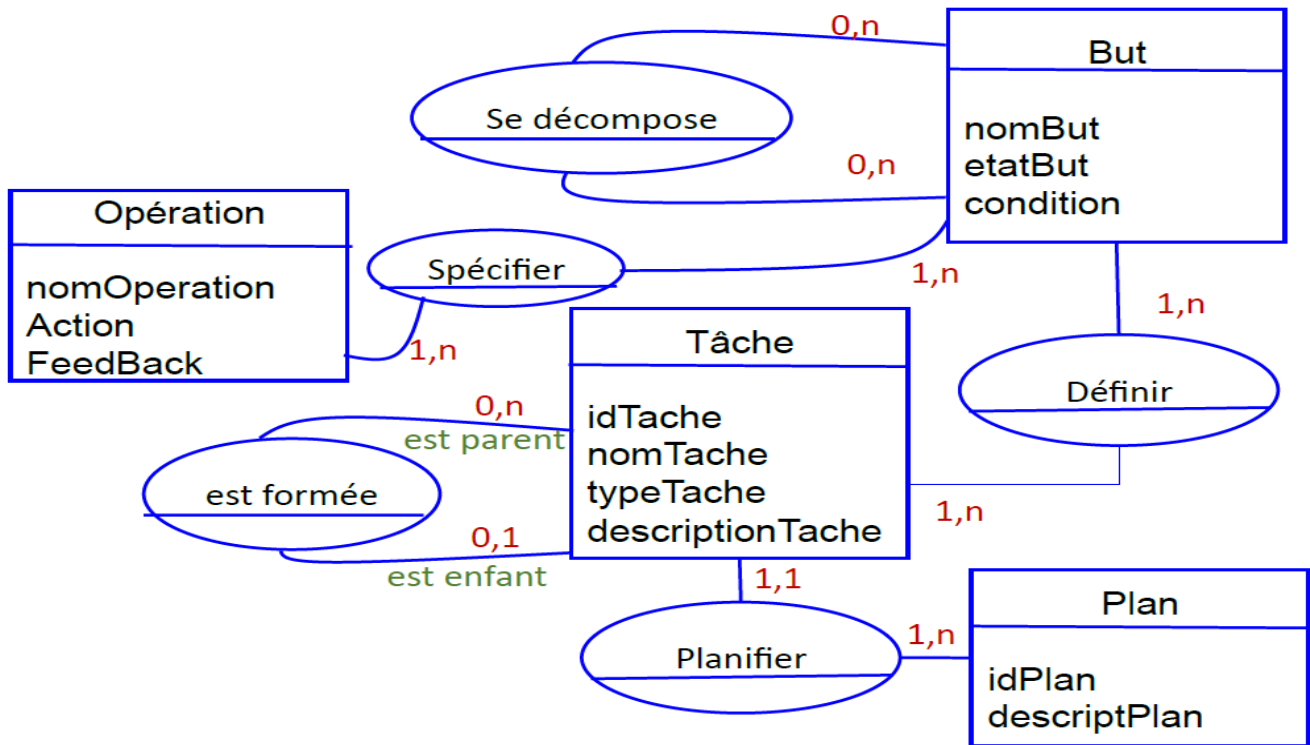
- HTA (Hierarchical Task Analysis)
- MAD (Méthode Analytique et de Description de tâches)
- UAN (User Action Notation)
- CTT (Concur Task Trees)
- GOMS (Goal, Operator, Method Selection)

Remarque : Les cas d'utilisation et les diagrammes de séquences de l'UML peuvent aussi être utilisés comme modèle de notation des tâches.

1.5. Le modèle de tâches HTA (Hierarchical Task Analysis)

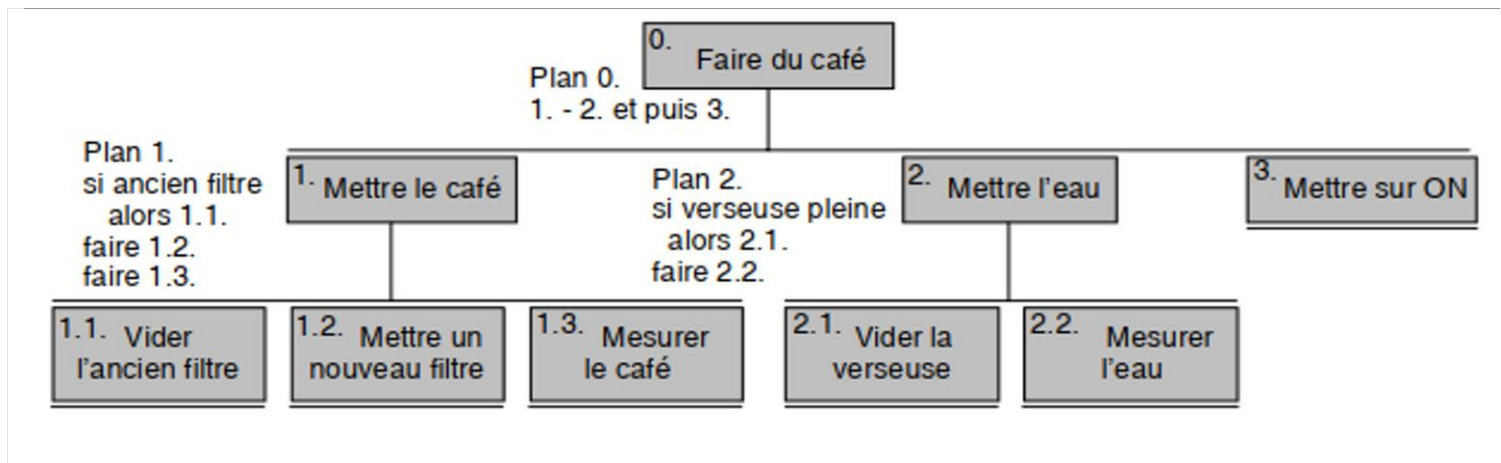
HTA décompose la tâche en plusieurs sous-tâches de hiérarchie inférieure, chaque branche formant un plan constitué d'un ensemble de sous-tâches respectant la décoration associée au nœud supérieur.

Le modèle HTA peut être décrit par le MCD ci-contre :



- Le modèle de tâches HTA (Hierarchical Task Analysis) est une approche pour la collecte et l'analyse des informations des activités de l'utilisateur.
- Il se base sur la décomposition hiérarchique des tâches en sous-tâches jusqu'aux tâches élémentaires, aboutissant à un arbre de tâches ou de sous-tâches.
- Chaque tâche est associée à un plan définissant la manière dont les sous-tâches se déroulent.
- Ce plan structure la décomposition pour décrire les relations temporelles et conditionnelles entre les sous-tâches.
- La notation HTA est adaptée à une représentation graphique et textuelle des informations liées aux activités de l'utilisateur.

Exemple : Modélisation selon le modèle HTA de "Faire un café"



1.6. Le modèle de tâches MAD (Méthode Analytique de Description de tâches)

- La méthode MAD, similaire à HTA, propose une notation graphique pour décrire de manière hiérarchique les tâches.
- Elle procède à une décomposition hiérarchique en utilisant des constructeurs de liens temporels :
 - SEQ (Séquence) : Enchaînement séquentiel de tâches.
 - ALT (Alternative) : Choix entre plusieurs tâches.
 - PAR (Parallélisme) : Exécution entrelacée de tâches par un même agent.
 - SIM (Simultanéité) : Exécution de tâches au même moment par plusieurs agents distincts.
- MAD décrit précisément les tâches en utilisant des attributs de préconditions et de postconditions.
- Dans MAD, la définition de chaque tâche comprend plusieurs attributs :
 - Identification de la tâche (numéro, nom).
 - Éléments structurants (But, état initial, post-condition, précondition, corps de la tâche, état final).
 - Attributs : tâche facultative (FAC), boucle (@), tâche prioritaire (PRIOR), et/ou tâche interruptible (INTER).
- Chaque tâche est définie sous forme de fiche individuelle.

2. L'IHM abstraite

- L'IHM abstraite spécifie la structure spatiale du système.
- Elle traduit le modèle de tâches en objet IHM.
- Elle inclut l'organisation spatiale, la navigation, la personnalisation, la gestion des fenêtres, les interactions, la gestion des données, la réactivité et l'accessibilité.

2.1. Du modèle de tâche à l'IHM abstraite

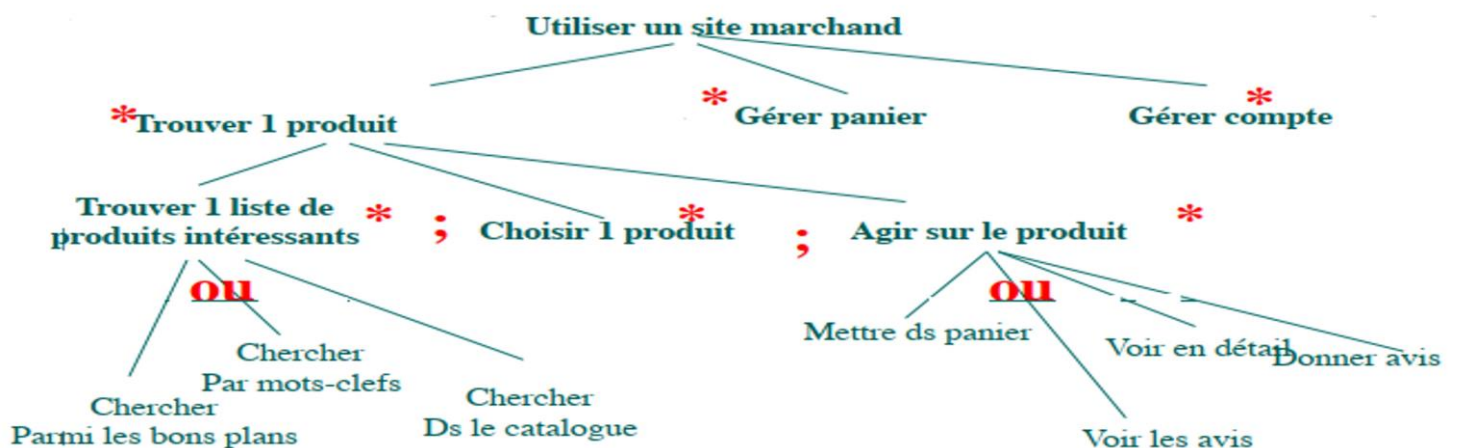
- L'arbre de tâches est segmenté en espaces de travail.
- Les relations entre les tâches déduisent les enchaînements entre ces espaces.
- Chaque tâche principale correspond à un espace de travail dans l'IHM abstraite.

2.2 Validation et optimisation

- La transformation du modèle de tâches en IHM abstraite implique des tests de validité et d'optimisation, notamment :
 - Vérifier la conformité des enchaînements avec le modèle de tâches pour réduire la distance sémantique.
 - Regrouper les espaces de travail pour raccourcir les trajectoires d'interaction.
 - Assurer l'accessibilité rapide des tâches fréquentes.

Exemple : Passage modèle de tâche à l'IHM abstraite

Soit l'arbre de tâche suivant : "Utiliser un site marchand"



Soit l'arbre de tâche suivant : "Utiliser un site marchand"



3.IHM concrète

- L'IHM concrète spécifie les techniques d'interaction.
- C'est une représentation détaillée de l'interface utilisateur.
- Elle inclut les éléments visuels, les schémas de navigation, etc.
- Elle traduit les concepts abstraits en éléments visuels concrets.
- Elle se matérialise en projetant les espaces de travail en fenêtres ou en panneaux, et les objets manipulés en interacteurs (widgets).

Le maquettage et prototypage

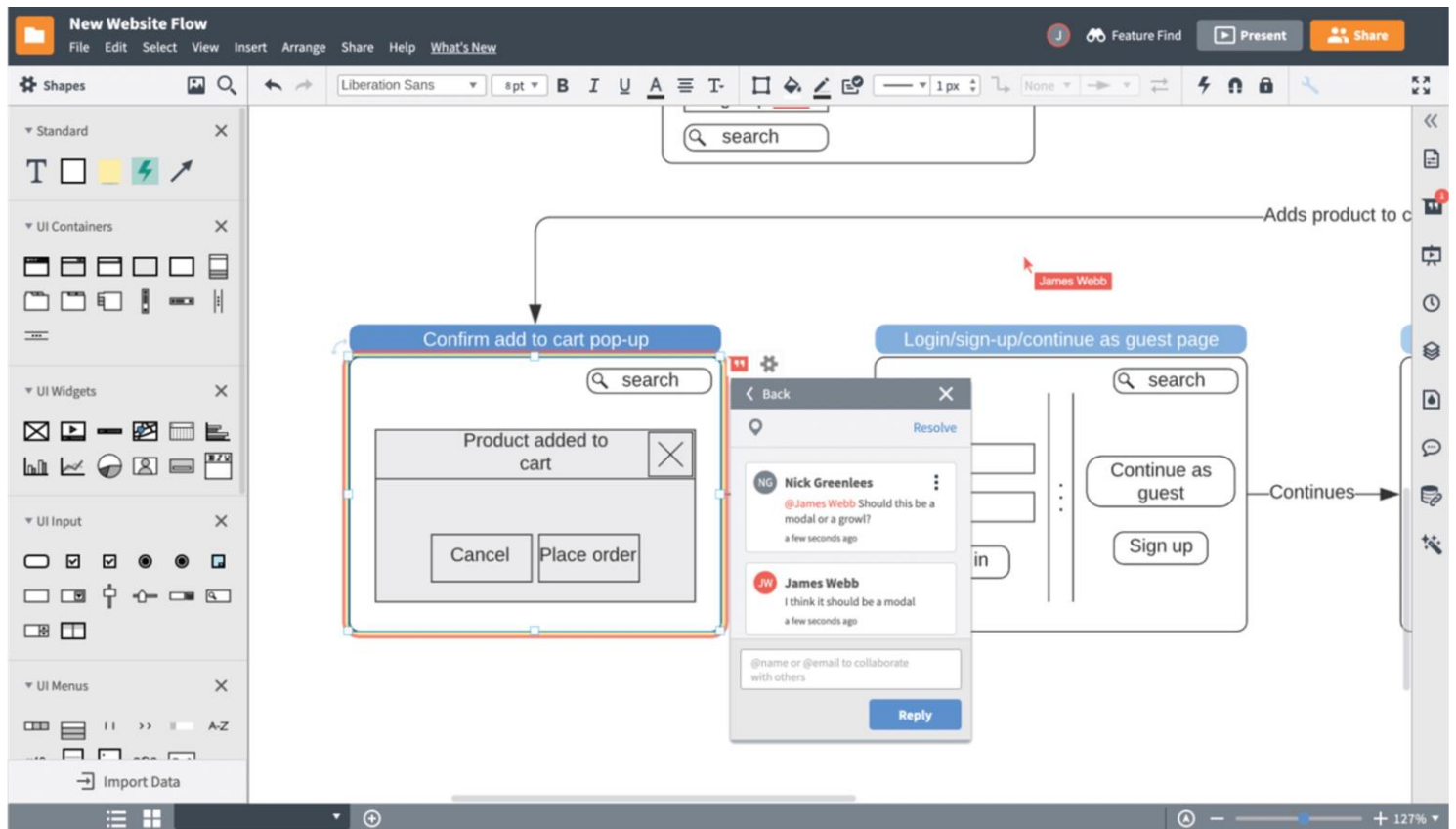
La conception d'une interface homme-machine nécessite deux types de représentations physiques :

- Des maquettes pour visualiser l'objet.
- Des prototypes pour valider les fonctions, par exemple sous forme de tests ergonomiques.

3.1. La maquette

- Une maquette est une ébauche statique de l'interface, fournissant une première estimation du développement.

- Elle est réalisée à l'aide de croquis ou de storyboards.
- La maquette donne un aperçu des interactions pour l'accomplissement des tâches.



3.2. Le prototype

- Le prototype est la réalisation d'un premier modèle. Il permet aux développeurs de tester les fonctions d'usage et de repérer les failles du produit.
- Deux degrés de prototypage sont distingués selon le niveau d'interaction par Nielsen (1993) :
 - Le prototypage horizontal.
 - Le prototypage vertical.

3.2.1. Le prototypage horizontal

- Le prototypage horizontal développe la partie graphique de l'IHM, parfois avec une simple maquette papier.
- Son but est d'explorer les alternatives de conception, assurer l'utilisabilité dans différentes conditions, aider les utilisateurs à visualiser l'interface et se concentrer sur les parties problématiques.

3.2.2. Le prototypage vertical :

Le prototype vertical met en œuvre certaines des fonctionnalités afin que l'utilisateur puisse dérouler un scénario d'utilisation typique.

Le prototype vertical n'évolue pas nécessairement d'une manière continue vers le produit final.

The screenshot shows a software application window titled 'frmMain' with a menu bar (Fichier, Edition, Saisir, Rapport, Gestion de la base, Outils, Aide) and a sub-window titled 'frmBeneficiaire'. The sub-window has a title bar with standard window controls. The main area of 'frmBeneficiaire' is titled 'Choisir un code client suite à un bon de soins'. It contains several input fields and buttons:

- 'Code Beneficiaire:' with a text box containing '10'.
- 'Code Client' with a dropdown menu showing 'MUNTU'.
- 'Nom' with a text box containing 'MWAMI' (highlighted in yellow).
- 'Post-Nom' with a text box containing 'KABONGA'.
- 'Prénom' with a text box containing 'AIMEE'.
- 'Date Naissance:' with a date picker showing 'Wednesday, 26 June, 2013'.
- 'Sexe' with a dropdown menu showing 'F'.
- 'Adresse:' with a text box containing 'C'.
- 'Telephone:' with a text box containing '07685'.
- Buttons: 'Nouvel enregistrement', 'Insérer', 'MAJ', 'Supprimer'.
- 'Etat Civil' section with radio buttons: 'Célibataire' (selected), 'Marié', 'Divorcé', 'Veuf'.

Below the form is a table with the following columns: Code, Nom, Post-nom, Prénom, Date de naissance, Sexe, Etat civil, Adresse, Téléphone. The table contains 7 rows of data:

	Code	Nom	Post-nom	Prénom	Date de naissance	Sexe	Etat civil	Adresse	Téléphone
▶	10	MWAMI	KABONGA	AIMEE	06/26/2013	F	C	Berlin	07685
	12	BAYOLI	KIETSA	Serge	06/10/2003	M	C	Q.MAPEN...	08998765
	14	AKI	UYA	FAN	06/26/2013	M	C	HIMBI	0987
	15	NANA	TEG	JEANNE	06/04/2013	F	C	NDOSHO	08976
	20	Japonais	Baguma	JP	06/26/2013	M	C	Keshero	099
	21	KAKICHWA	WETEMW...	Kilo	06/26/2013	M	C	Mabanga	099888
	24	BINTI	BYEKA	MAMY	06/26/2013	F	C	KJSDS	NBDIH

At the bottom of the window, there are navigation buttons: '<|<', '<', '1 sur 37', '>', '>|', and a 'Changer Couleur' button.