ECOM/IHM
RICM5

Année universitaire 2015-2016

sybille.caffiau@imag.fr

OBJECTIFS

- Quel est l'objectif du module « ECOM » ?

OBJECTIFS

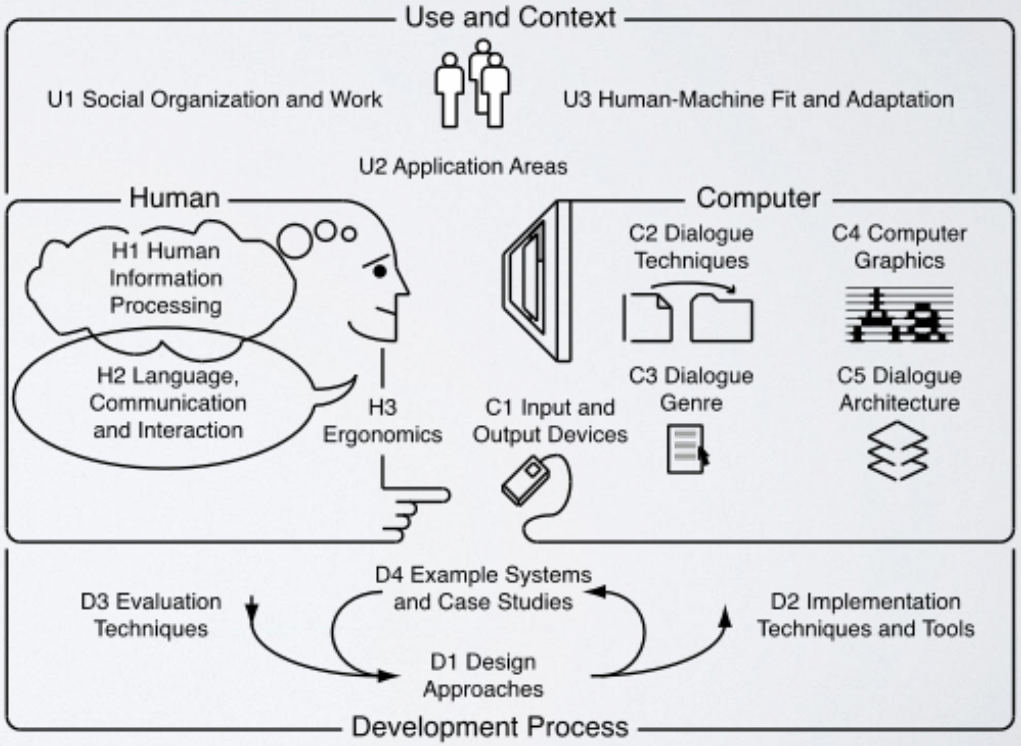
- Quel est l'objectif du module « ECOM » ?
- Quelle est l'objectif de la partie IHM ?

RAPPEL : IHM

- Qu'est ce que l'IHM ?
  - *Les IHM définissent les moyens et outils mis en oeuvre afin qu'un humain puisse contrôler et communiquer avec une machine*
  - Dans un logiciel : ce qui est au contact avec l'utilisateur donc ce qui se voit mais aussi le comportement (la dynamique) qui doit être adapté(e) à la logique de l'utilisateur

RAPPEL : IHM

- Qu'est ce que l'IHM ?
  - Définition générale
  - Dans un logiciel
  - Schématiquement



OBJECTIFS

- Quel est l'objectif du module « ECOM » ?
- Quelle est l'objectif de la partie IHM ?
- Quel est votre objectif ?

OBJECTIFS

- Quel est l'objectif du module « ECOM » ?
- Quelle est l'objectif de la partie IHM ?
- Quel est votre objectif ?
- Quel est l'objectif pédagogique ?

MODE DE FONCTIONNEMENT DU MODULE

- Apprentissage par projet
  - CM apportent le support « théorique »
  - Permanence : présence des enseignants qui vous guident (+ ou -) pour la pratique
  - Travail en autonomie : beaucoup d'heures non encadrées pour que vous avanciez seuls
- Rôles
  - Vous : Gestion de votre projet, de votre groupe, conception, développement…
  - Enseignants : support et évaluateur pédagogique

ORGANISATION RELATIONNELLE

- 1 projet = 1 **GROUPE**
  - Des règles de « communauté »
    - imposé : prévenir en cas d'absence ou de retard au moins 2 personnes (dont le chef de projet), se réunir régulièrement (pour définir le planning, les objectifs…)
  - Des rôles (internes et vis à vis de l'extérieur) à respecter
    - imposé : avoir un membre (éventuellement chef de projet) qui est en charge pour le groupe d'envoyer les emails de demande aux enseignants, un membre en charge de s'assurer que les livrables sont transmis en temps et en heure
  - Une politique de développement commune
    - Format de documents, convention de nommage, convention de qualité…

INTERVENTION « ENSEIGNANT » EN IHM

- Aujourd'hui + 06 octobre : toute la théorie générale
- Audits pédagogiques
  - Imposés et notés : vous présentez votre état d'avancement, vos point de blocage, et votre planning futur
  - Dates : lundi 6 octobre, le 20 octobre après midi (fin de la conception), le 17 novembre matin (au plus tard), 15 décembre (soutenance finale)
- Demande d'intervention
  - Vous aimeriez avoir mon avis sur un ou plusieurs points
  - Demande par email (sybille.caffiau@imag.fr), soit réponse par mail, soit demande de RDV (quand cela nous arrange tous)
- Demandes de ressources
  - Vous avez besoin d'informations supplémentaires (les slides d'aujourd'hui ne vous suffisent pas)
  - Demande par email (sybille.caffiau@imag.fr)

VOS PROJETS

- A vous de présenter
  - Votre groupe
  - Votre projet : quel est le produit final que vous voulez faire ?
  - Comment avez vous prévu de vous y prendre pour atteindre votre objectif (planning ?)

PLANNINGS

IHM : 3 GRANDS ÉTAPES

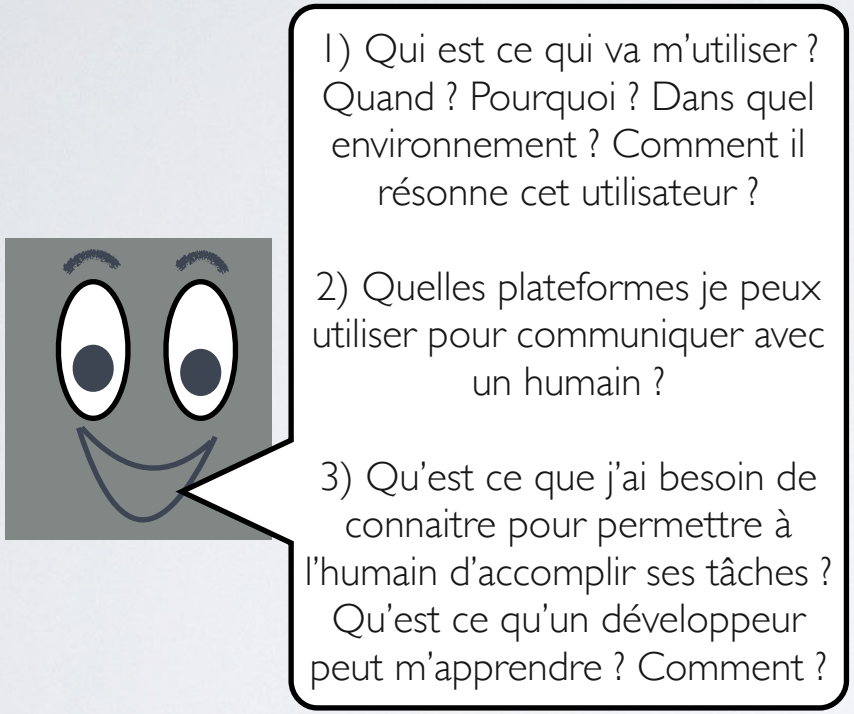
- Définir les pré-requis, les besoins et les contraintes
- Réaliser une version
  - Conception
  - Développement
- Evaluer une version

… et recommencer

DÉFINIR LES PRÉ-REQUIS, LES BESOINS ET LES CONTRAINTES

- Qu'est ce qu'un pré-requis et une contraintes pour l'IHM ?
- Comment les connaitre pour votre projet ?
- Qu'est ce que je dois savoir avant de passer à l'étape suivante ?

DÉFINIR LES PRÉ-REQUIS, LES BESOINS ET LES CONTRAINTES



1. Caractériser les conditions de l'utilisation future
    1. utilisateurs
    2. environnement
    3. objectifs de l'utilisateur, tâches et cas d'utilisation
2. Entrées/sorties possibles, plateformes
3. Analyse technologique (étude de librairies…) *technologies web obligatoires*

UTILISATEURS, ENVIRONNEMENT, OBJECTIFS, TÂCHES

- Caractéristiques de celui que vous visez (auquel vous pensez)
  - niveau d'expertise du web
  - niveau d'expertise dans la tâche qu'il va réaliser
  - âge, language
  - …
- Pourquoi va-t-il utiliser votre logiciel ? (motivation/objectif)
- Dans quelle situation (principalement)
  - au travail, assis, au calme
  - dans le tram, pour avoir une information urgente, avec une mauvaise connexion
  - …
- Seul ou en groupe (cf. cours collecticiel)

COMMENT AVOIR CES INFORMATIONS

- Analyse de l'existant
  - Utiliser les produits de vos concurrents, ainsi que les documents disponibles (aides, forum d'utilisateurs) pour identifier :
    - les taches réalisables par les utilisateurs (exploration)
    - les choix (ou contraintes) technologiques (exploration + analyse du code)
    - les caractéristiques des utilisateurs cibles (exploration + aide et site « publicitaires »)
    - les + et les - de l'IHM (critères ergo + forums des utilisateurs)
- Observation « terrain »
  - Observer (filmer) la réalisation des taches par les opérateurs
  - Interviewer les opérateurs pour qu'ils vous expliquent les tâches et les contraintes de l'activité
- Enquête
  - Réaliser et analyser un questionnaire d'enquête

RÉALISATION ET UTILISATION D'UN QUESTIONNAIRE

- Définissez ce que vous voulez savoir pour la **CONCEPTION** de votre logiciel (attention : vous faites des études d'informatique, pas de commerce => pas de questionnaire de business plan)
- Elaborez des questions non-ambiguës pour avoir ces informations
- Organisez (éventuellement sélectionnez pour que se ne soit pas trop long) les questions
- Faites relire et testez votre questionnaire (par plusieurs personnes)
- Identifiez les moyens les plus adapter pour « toucher » des personnes ayant le même profil que votre utilisateur cible

COMMENT REPRÉSENTER CES INFORMATIONS (POUR LA SUITE)

- Personnas
- Use case (scénarios)
- Modèles de tâches
- Tableau des caractéristiques des plateformes possibles (et choisies)
- Caractérisation des modalités

PERSONNAS

- Personnes fictives
- Archétypes d'utilisateurs possibles
- Référence lors de la conception
- Obtenu à partir d'un panel de 6 à 8 utilisateurs cible

PERSONNAS

Persona: Rhonda Wilson, Nurse Unit Coordinator [Blomkvist 02]

Données générales : biométriques (taille, âge…), sociales (culture, …)

Données centrées sur le produit : connaissance de la tâche

Rhonda is a 36-year-old registered nurse who has worked at several skilled nursing facilities. She started out in acute care but moved to long-term care so she could have more autonomy. Rhonda was promoted to Unit Coordinator four years ago because she is very competent and generally well organised.

Rhonda is entirely overwhelmed and is drowning in paper, even more so than the average nurse. She often misses eating dinner with her boyfriend because she has to work late, filling out forms and reports.

Données centrées sur l'informatique : niveau

Buts

Rhonda's goals are to:

Spend time on patient care and staff supervision, not paperwork.

Be proactive. Rhonda needs to understand trends in order to solve problems before they happen, instead of just reacting to crises.

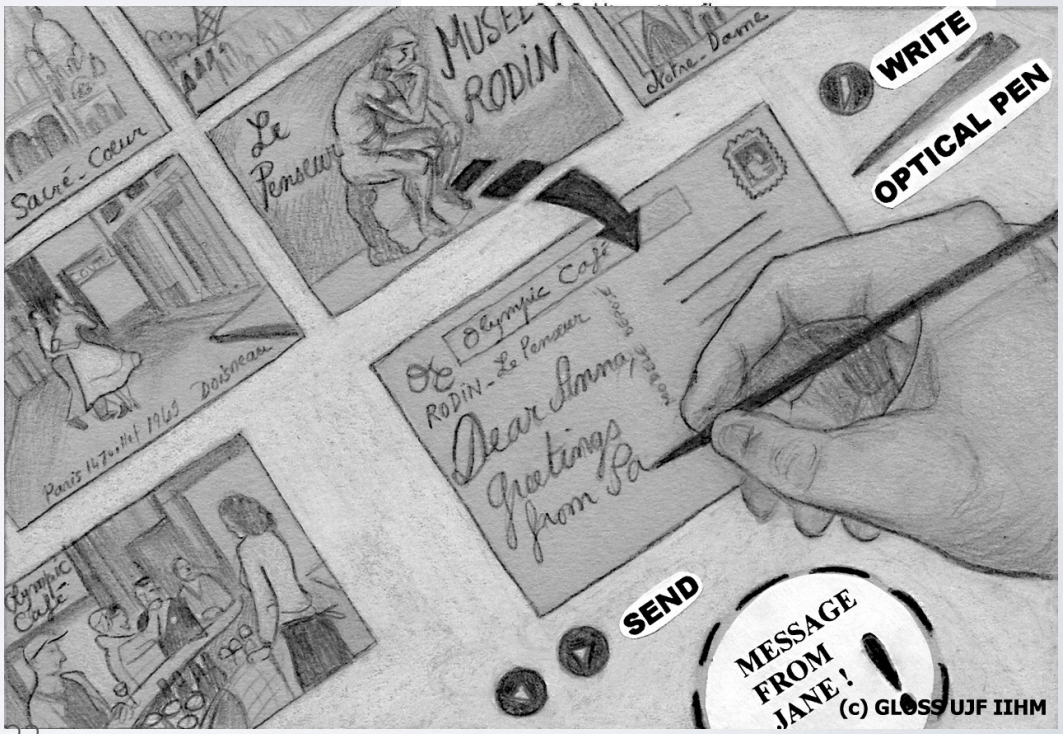
Know that things are being done right. Rhonda supervises the unit because she's good at what she does. If nurses aren't following procedure or documenting things, she wants to know right away.

SCENARIOS

- Décrit une situation <u>représentative</u> d'accomplissement de tâches avec le futur système
- Décrit l'environnement (le contexte): les concepts du domaine, le lieu d'utilisation, les supports (PC, smartphone…)
- Couverture : taches centrales fréquentes et/ou critiques, pour chaque catégorie d'utilisateurs, pour les contextes les plus fréquents
- Présentations : Use case UML, texte, dessin

Use Case Name

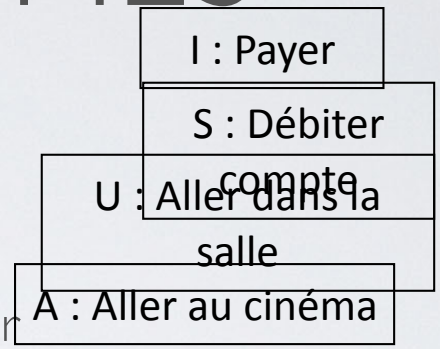
1 Brief Description
2 Actors*
3 Flows of Events
  3.1 Main (basic) Flow
    3.1.1 Step 1
    3.1.2 Step 2
    3.1.3 Step ...
  3.2 Alternative Flows
    3.2.1 Alternative flow 1
      3.2.1.1 Step 1
      3.2.1.2 Step 2
      3.2.1.3 Step ...
    3.2.2 Alternative flow 2

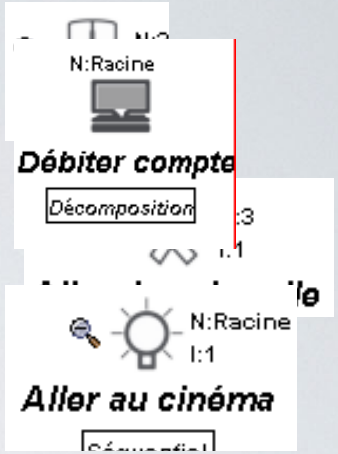


MODÈLES DE TÂCHES I

- Tâche :
  - un but de l'utilisateur (un état à atteindre pour le système)
  - une « procédure » pour atteindre ce but
- Modèle de tâches : description arborescente par niveau d'abstraction jusqu'aux tâches élémentaires
- Pour un concepteur informatique c'est une description de l'activité réalisée avec ou autour du système en conception
- Beaucoup de notations existantes : UAN, CTT (CTTe), K-MAD (K-MADe), E-COMM
- Pour le projet : http://www.lias-lab.fr/forge/projects/kmade/files

LES TÂCHES

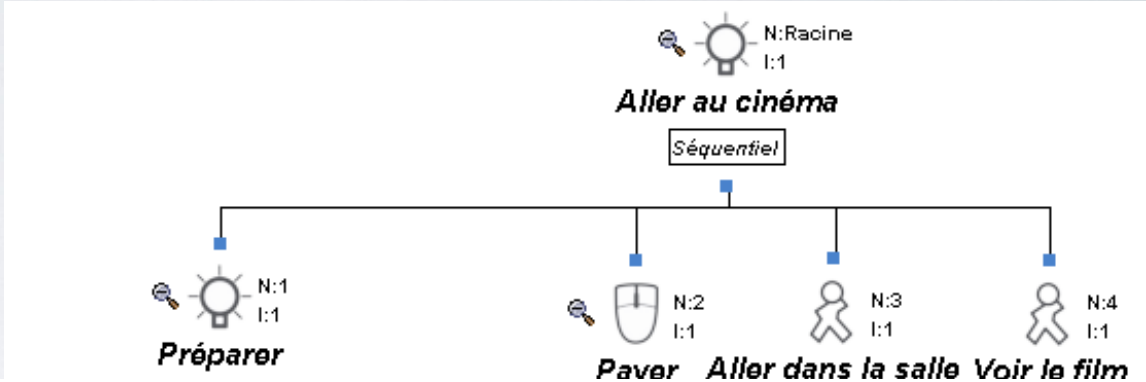




- Element central du modèle
- C'est ce qui est fait pour atteindre un but particulier
  - Exemple : « Pour avoir le droit de voir un film (But), j'achète un ticket (tâche)
- Chaque tâche est réalisée par une entité (physique ou morale) nommé executant :
  - utilisateur ou humain : tâche exécutée par un (ou plusieurs) individus sans le système
  - système : tâche réalisée par le système seul (ex : vérification de coordonnées bancaires)
  - interaction : tâche de communication entre l'humain et le système (ex : tâche d'entrée des informations bancaires)
  - abstraite : type d'une tâche dont on ne sait pas encore comment elle est réalisée

L'ORDONNANCEMENT

- Les tâches sont réalisées en suivant un ordre d'exécution (pour rendre une séquence d'action valide)
- Séquentiel
- Sans ordre
- Parallèle
- Alternatif



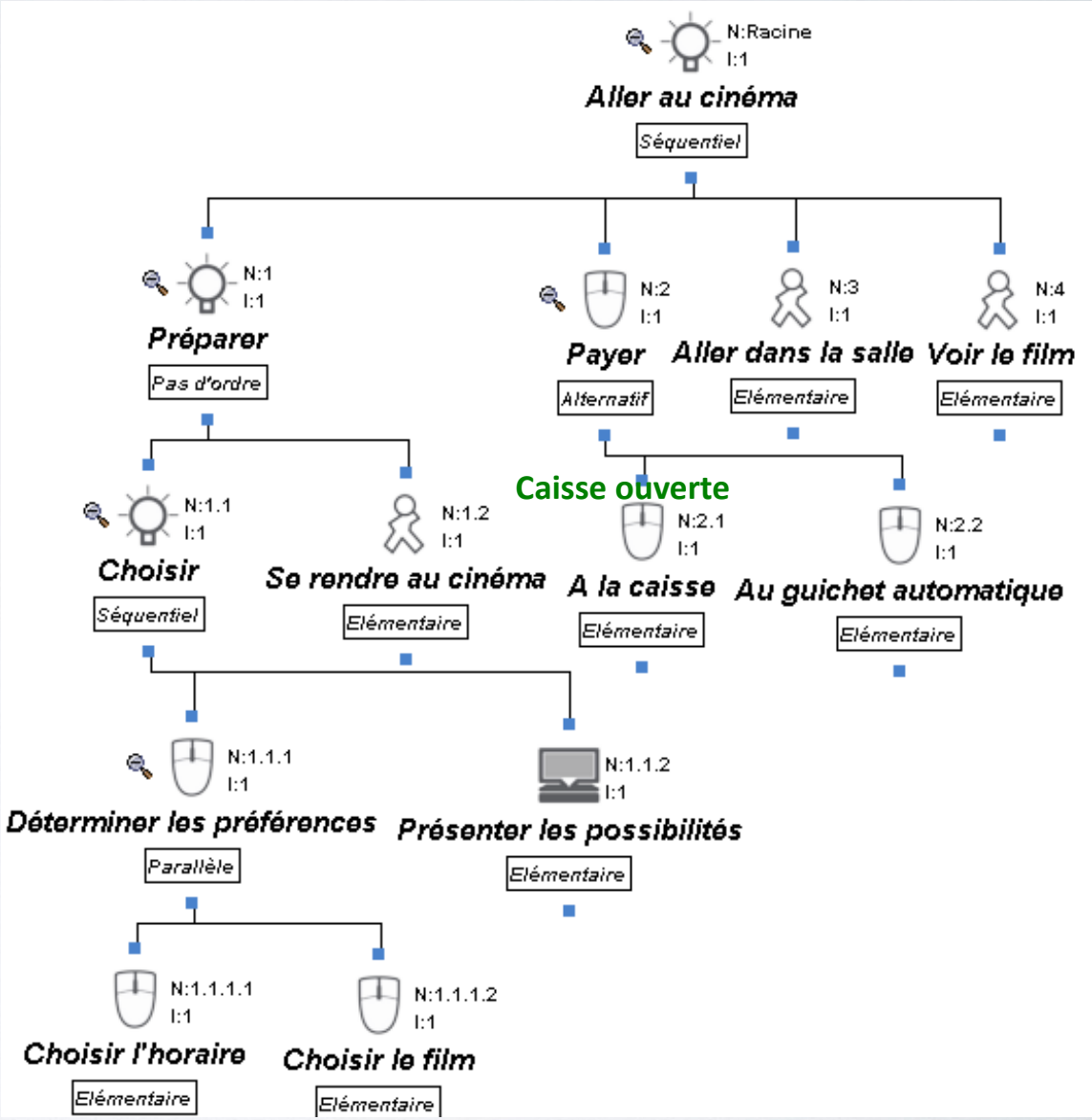
DECORATION DES TÂCHES

- Tâche optionnelle : son exécution n'est pas obligatoire pour atteindre le but

- Tâche itérative : tache qui se répètent plusieurs fois (un nombre fixe de répétition ou jusqu'à ce qu'une condition soit satisfaite)

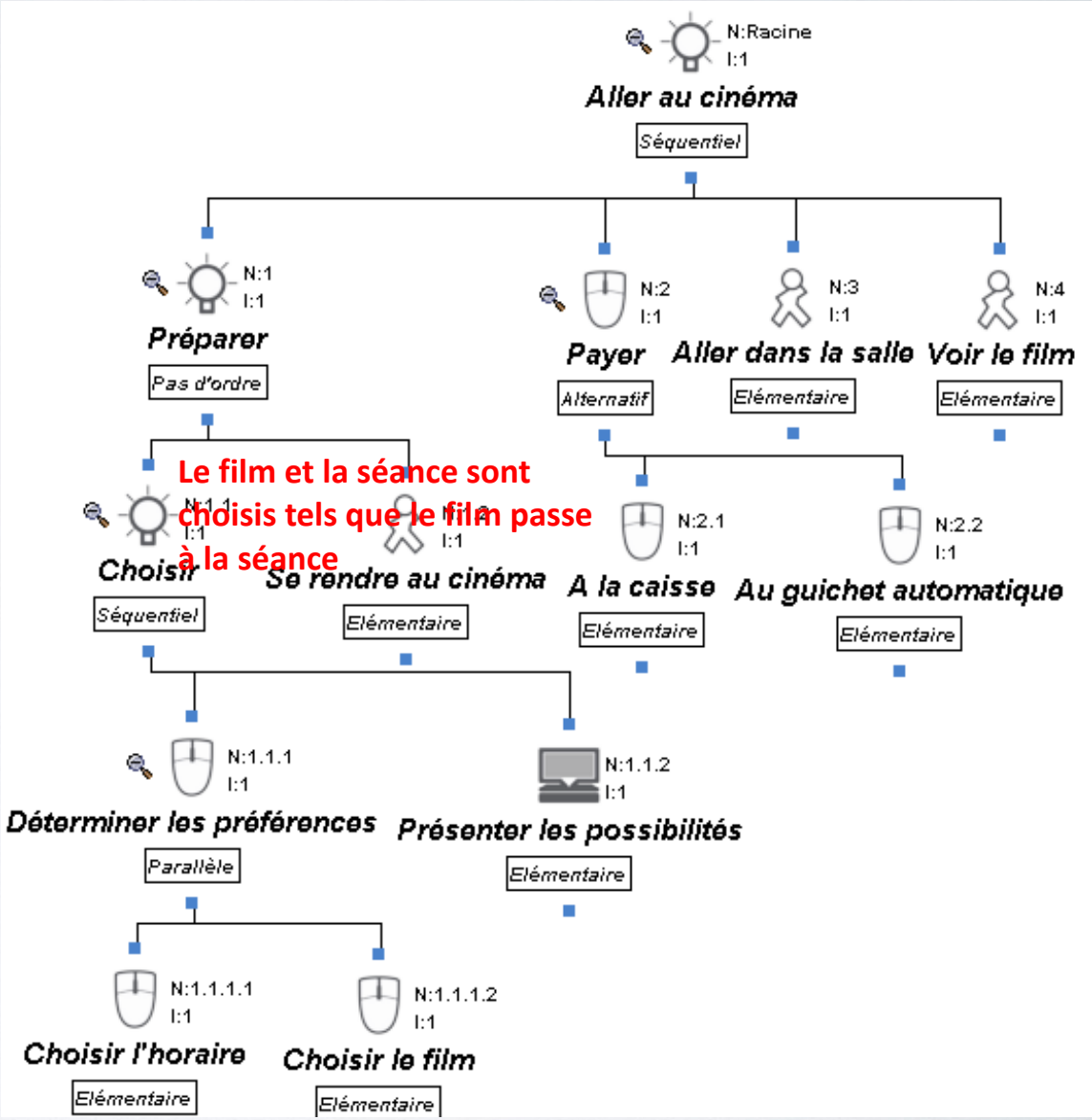
- Condition booléenne pour permettre l'exécution de la tâche (pré-condition)

EXEMPLE PRÉ-CONDITION



EXEMPLE POST-CONDITION

- Condition devant être vérifiée pour considérer la tâche comme correctement réalisée



LIEN ENTRE TÂCHES ET CONCEPTS

- Concept = objet (physique, conceptuel ou numérique) utilisé pour accomplir une tâche
- Exemple :
  - tâche : Payer
  - concepts : Caisse, Compte, Argent, Ticket
- Faire lien avec la BD et le diagramme de classes

LIEN ENTRE TÂCHES ET SCÉNARIOS

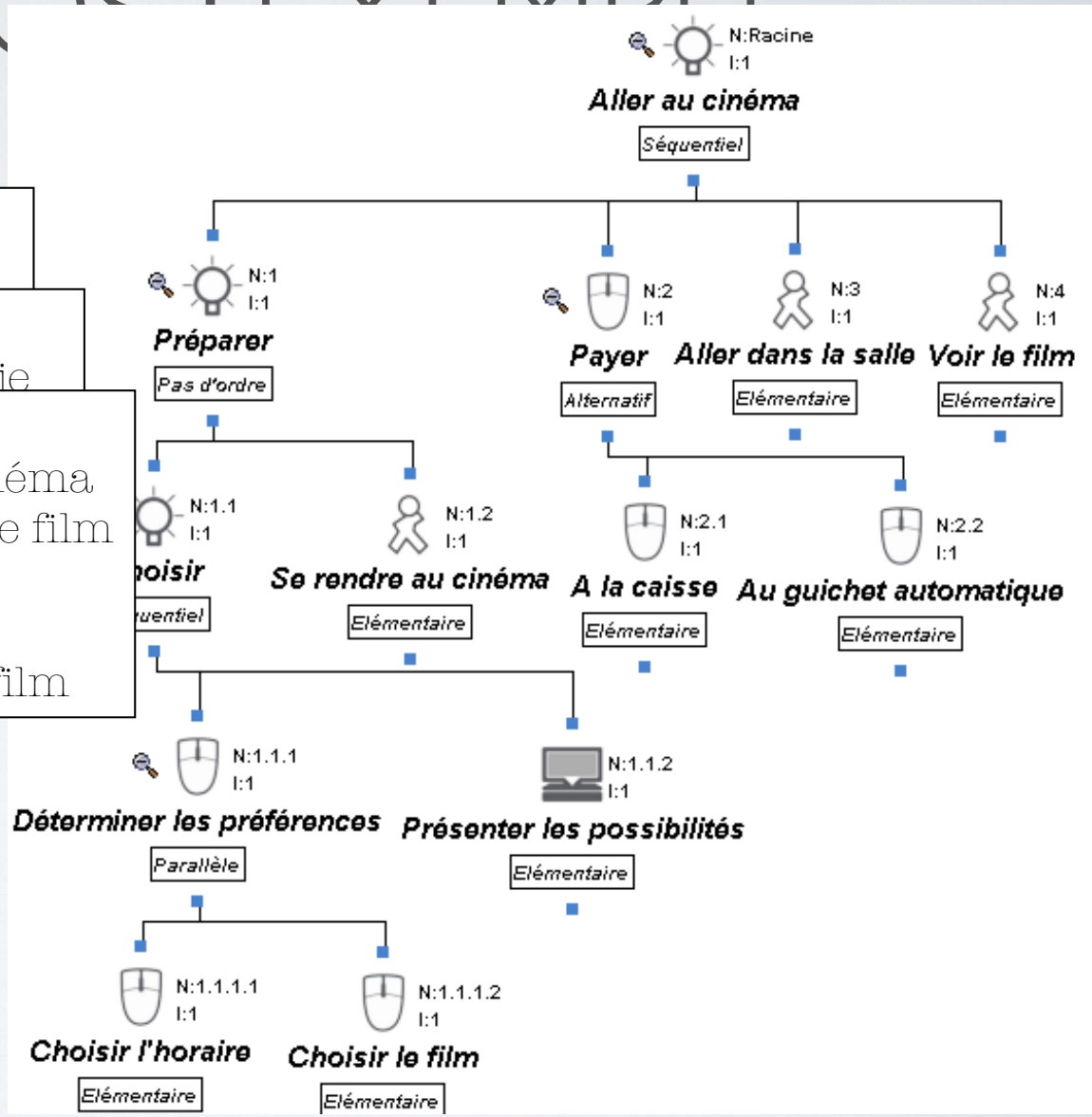
- Modèle de tâches = abstraction d'un ensemble de scénarios possibles pour atteindre un même but

LIEN ENTRE TÂCHES ET SCÉNARIOS : EXEMPLE

Interview 1 :
-Je me rends au cinéma
-P
sé
-J
-J

Interview 2 :
-Je cherche quand passe le film que je
veu
-Je
-Je
-Je

Interview 3 :
-Je regarde le programme du cinéma
pour sélectionner l'horaire puis le film
-Je me rends au cinéma
-Je paie mon ticket
-Je vais dans la salle et je vois le film



LIEN ENTRE MODÈLE DE TÂCHES ET FONCTIONNALITÉS

- Les fonctionnalités du noyau fonctionnel sont les entités programmées pour permettre la réalisation des tâches

- Exemple :

  - Tâche : choisir l'horaire

  - Fonctionnalité : afficher_horaires(film f)

À DÉFINIR AVEC CES INFO

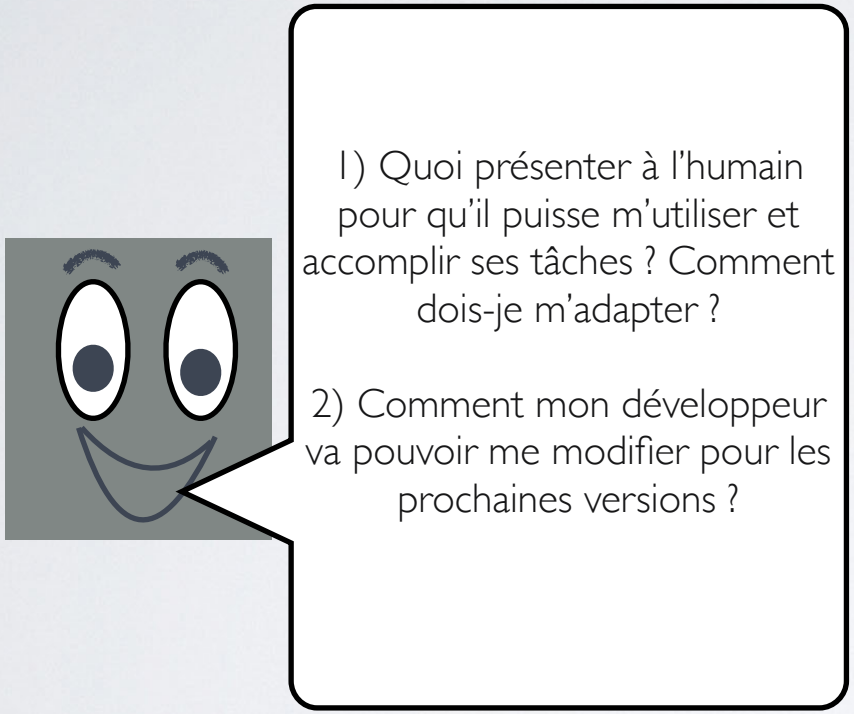
- Priorités de développement
- Objectifs fonctionnels et non fonctionnels de chaque version
- Partie à terminer et à présenter à l'audit 1

IHM : 3 GRANDS ÉTAPES

- Définir les pré-requis, les besoins et les contraintes
- Réaliser une version
  - Conception
  - Développement
- Evaluer une version

… et recommencer

RÉALISATION D'UNE VERSION

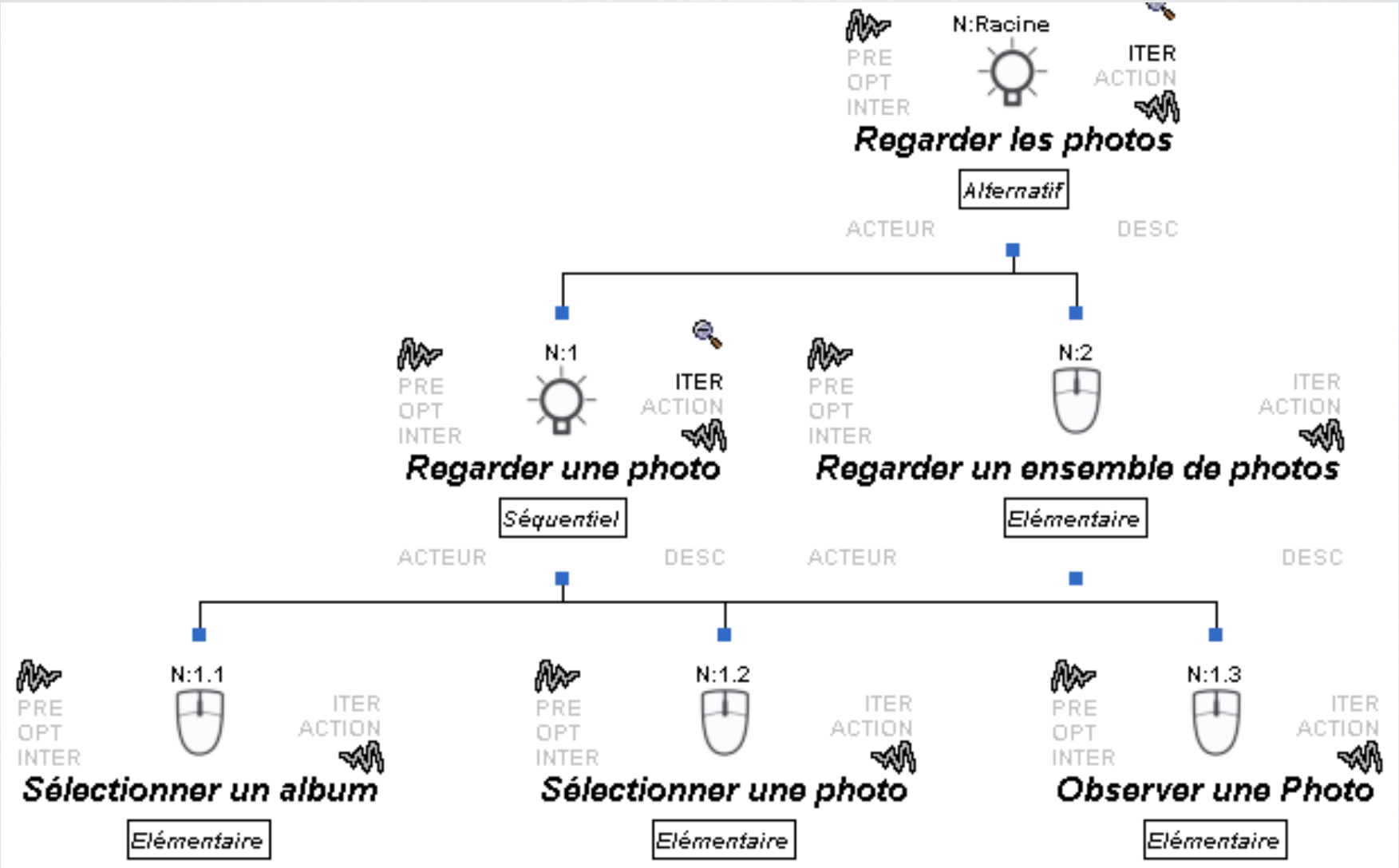


1. Conception de la présentation et dynamique de l'IHM
2. Architecture et maintenabilité du code
3. Implementation

COMMENT REPRÉSENTER CES INFORMATIONS (POUR LA SUITE)

- IHM Abstraite
- Schéma architecture globale (cf. Angular)
- Sketch, Maquette, prototype
- Définition des modalités
- Version 1 du logiciel

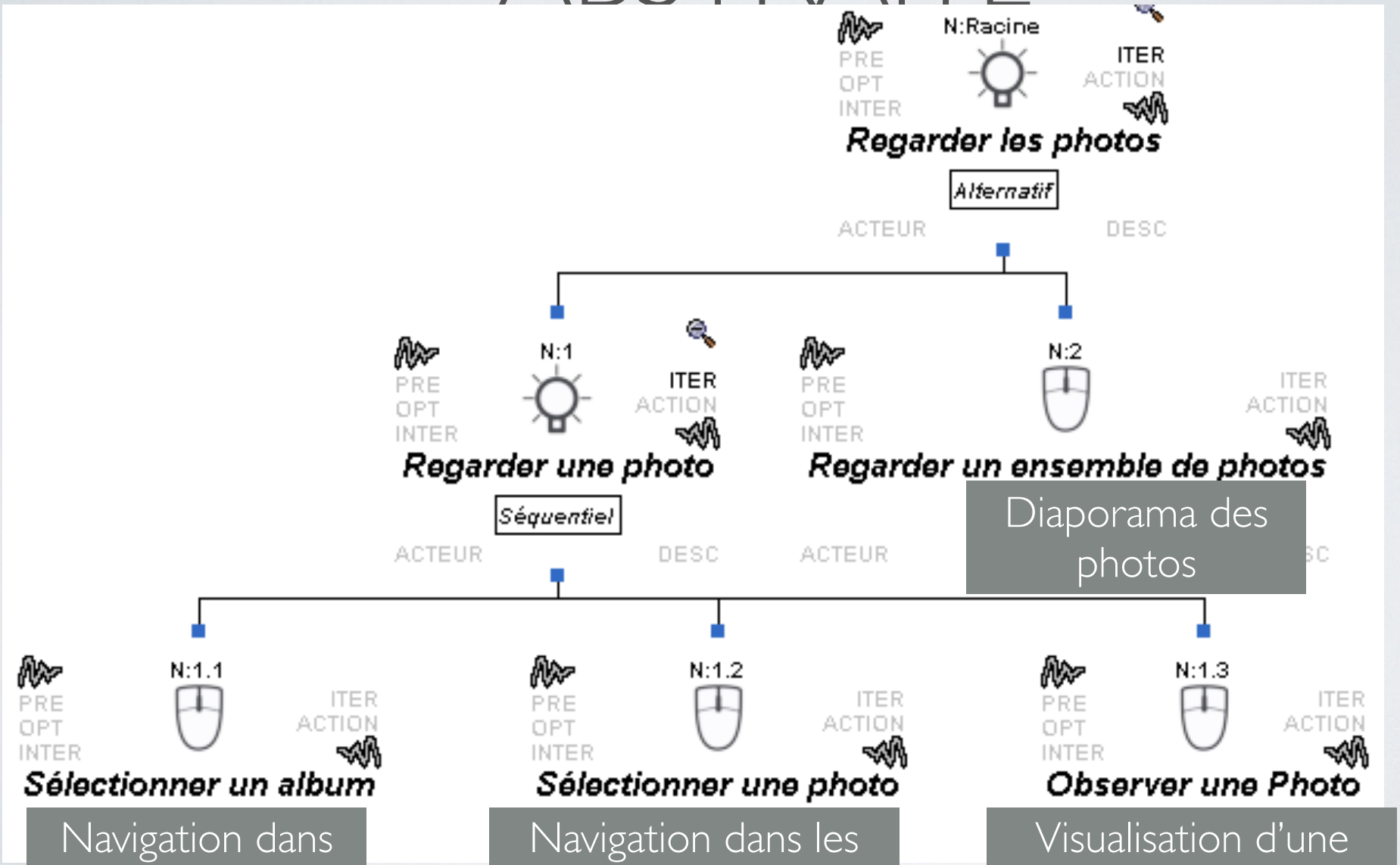
DU MODÈLE DE TÂCHES À L'IHM : L'IHM ABSTRAITE



UN ESPACE DE TRAVAIL

- Pour accomplir une tâche élémentaire (non système), il faut une partie de l'interface qui lui soit dédiée
  - Qui permette d'entrée les informations (en entrée)
  - Qui permette de présenter les réponses du système (en sortie)
- A ce stade on ne sait pas encore quelle(s) technique(s) d'interaction seront proposées, on chercher à savoir où il en faut et quels sont les concepts manipulés

DES TÂCHES À L'IHM ABSTRAITE



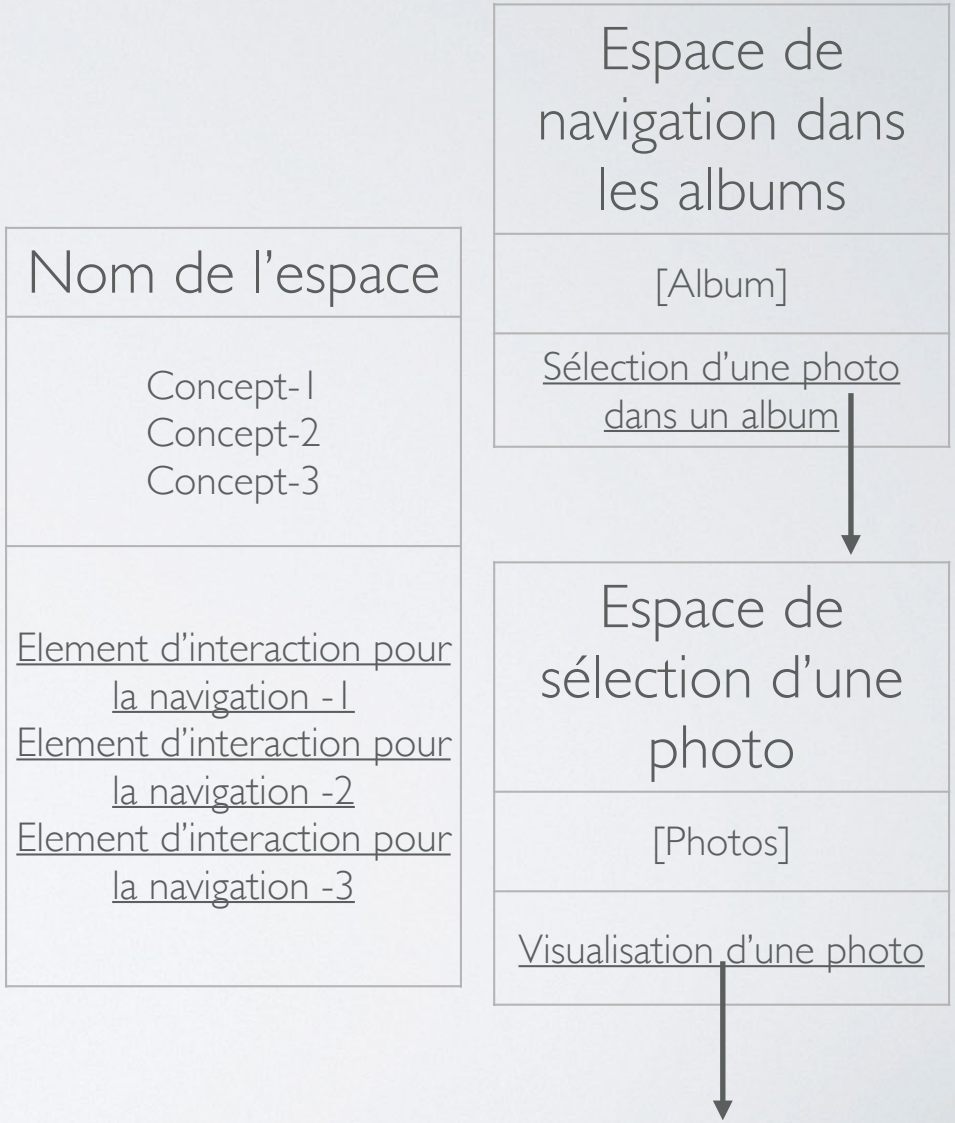
Navigation dans les albums

Navigation dans les photos d'un album

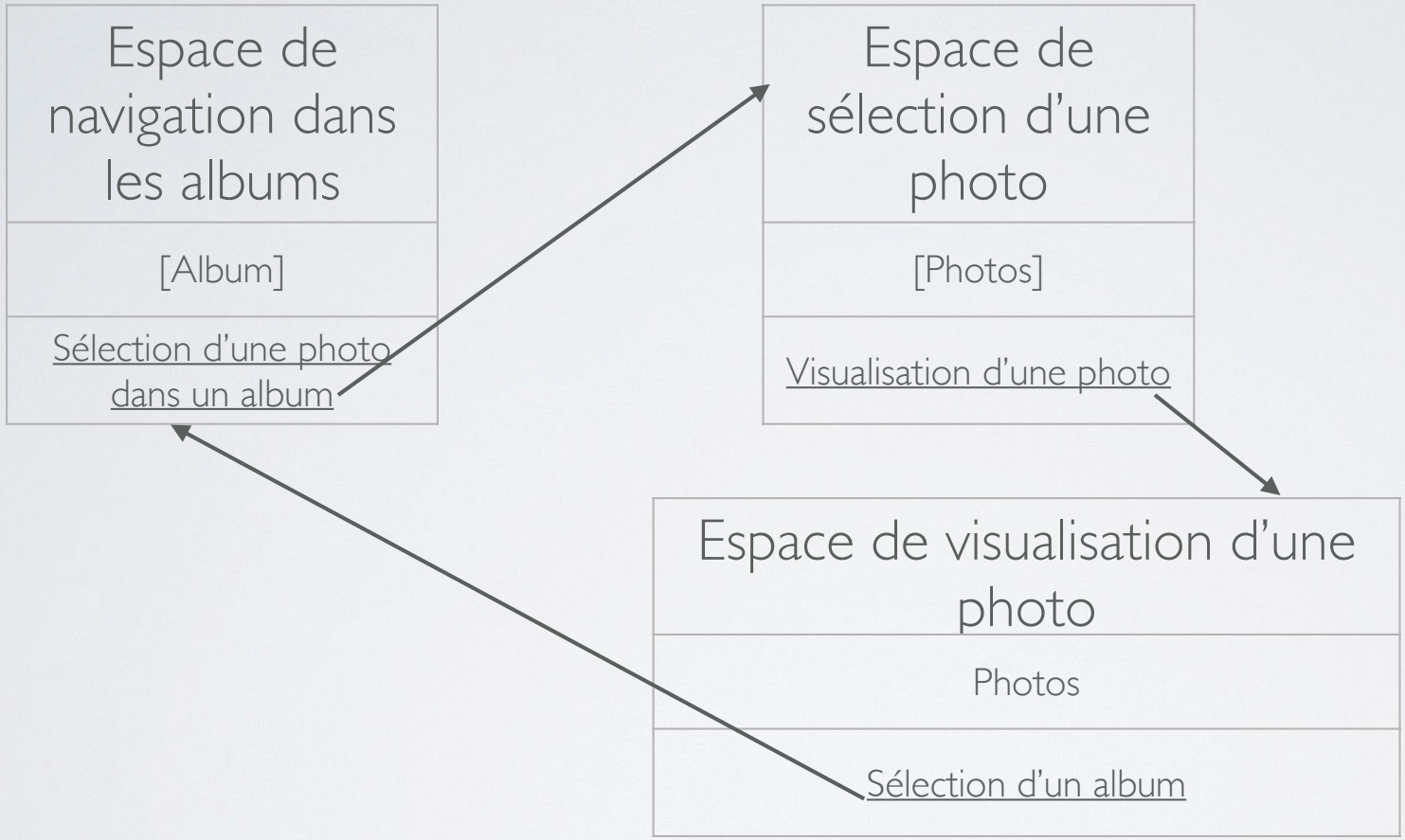
Visualisation d'une photo

LES ESPACES DE TRAVAIL

- La représentation graphique d'un espace de travail contient les concepts (interactifs ou non) nécessaires à la réalisation de la tâche
- Passage d'un espace à un autre (à partir de l'ordonnancement du modèle de tâches)
  - « Sélectionner un album », « Sélectionner une photo » et « Observer une photo » sont dépendants l'un de l'autre
  - « Diaporama » n'a pas besoin des 2 autres



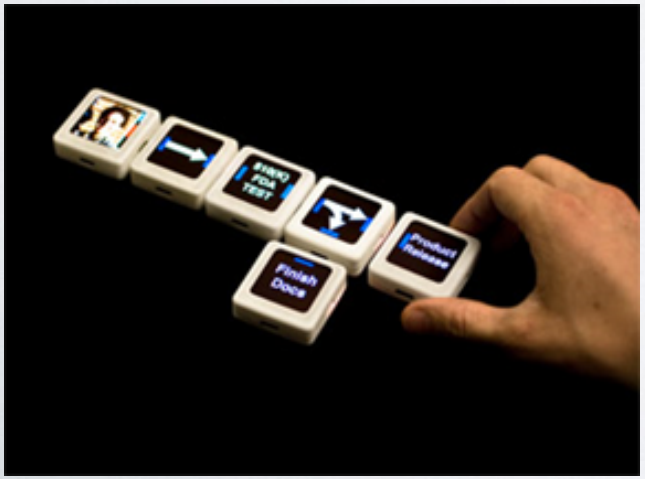
IHM ABSTRAITE DE « REGARDER UNE PHOTO »

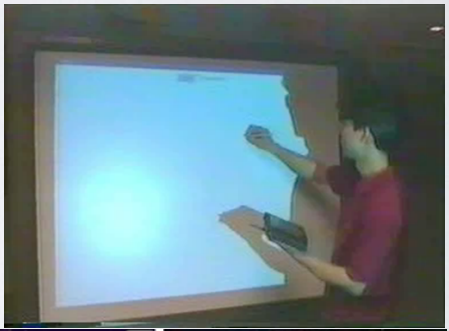


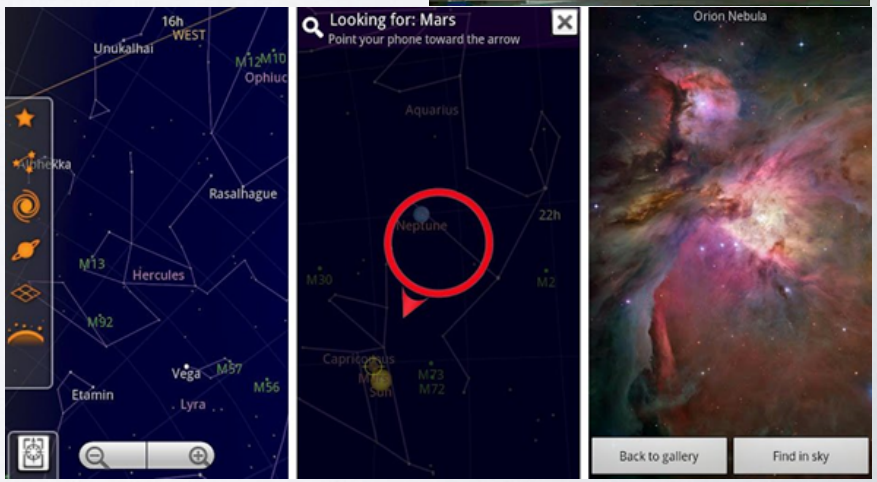
- Contenu défini mais pas de présentation (groupement, choix graphiques…), ni d'action (widget, modalités…)

DÉFINITION (CHOIX) DE L'INTERACTION

- Multiplication des modalités d'interaction : tactile, vocale, tangible…
- Multiplication des supports : plateformes et dispositifs

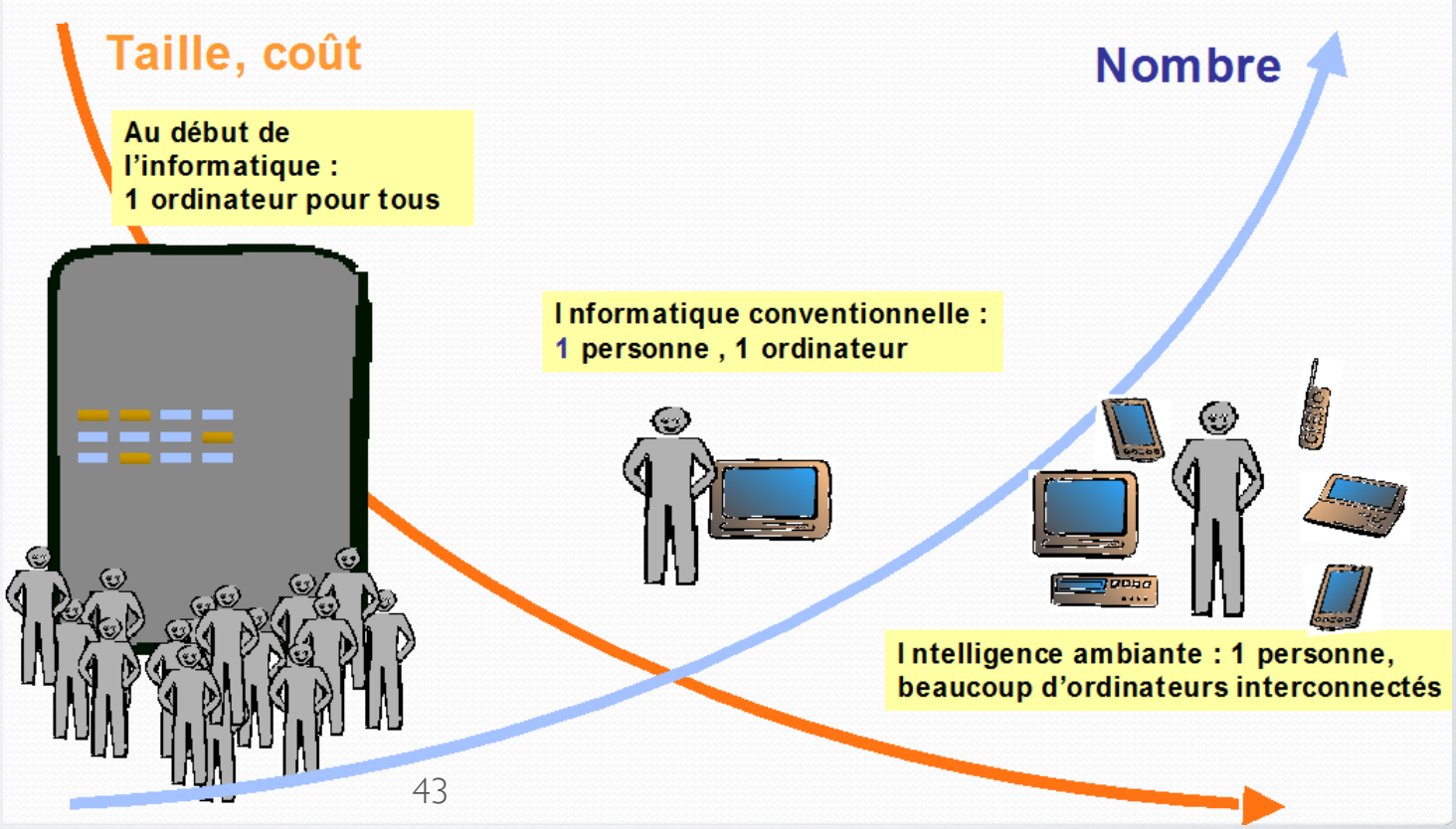




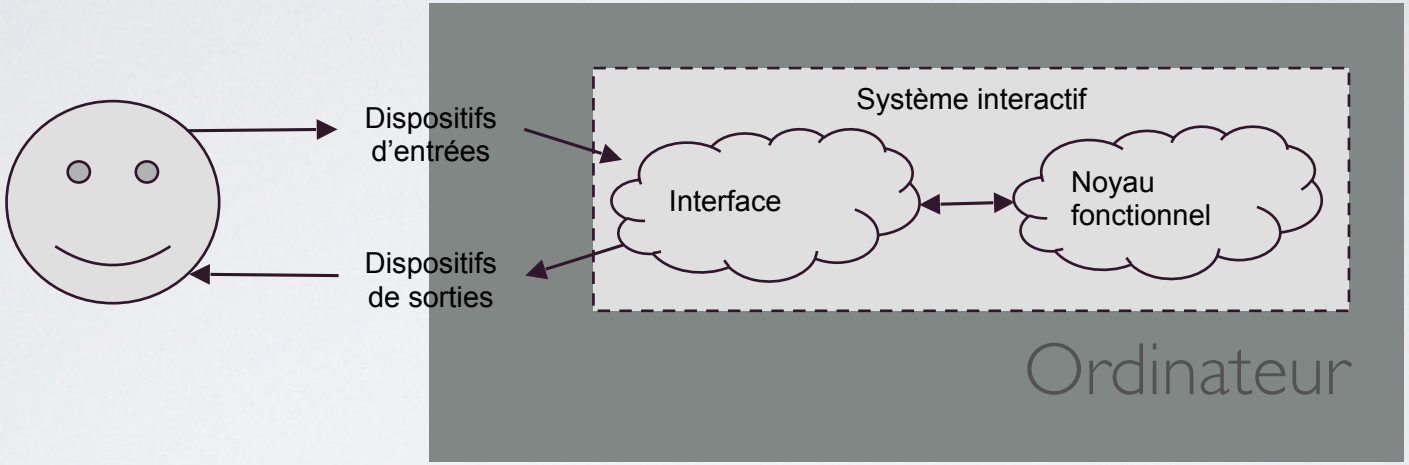


EVOLUTION DE L'INTERACTION

- Multiplication des modalités d'interaction : tactile, vocale, tangible…
- Multiplication des supports : plateformes et dispositifs



CARACTÉRISTIQUES DES PLATEFORMES ET MODALITÉS



- Modalité = <dispositif, langage> (cf. cours Multimodalité - Laurence Nigay)
- Dispositifs dépendent des plateformes c'est ce qui permet les entrées/sorties : micro, clavier…
- Le langage est la grammaire comprise (ex : langage naturelle pour la voix, direction et déplacement pour le geste…)

LES INTERACTIONS : CLI

- Command Line Interface

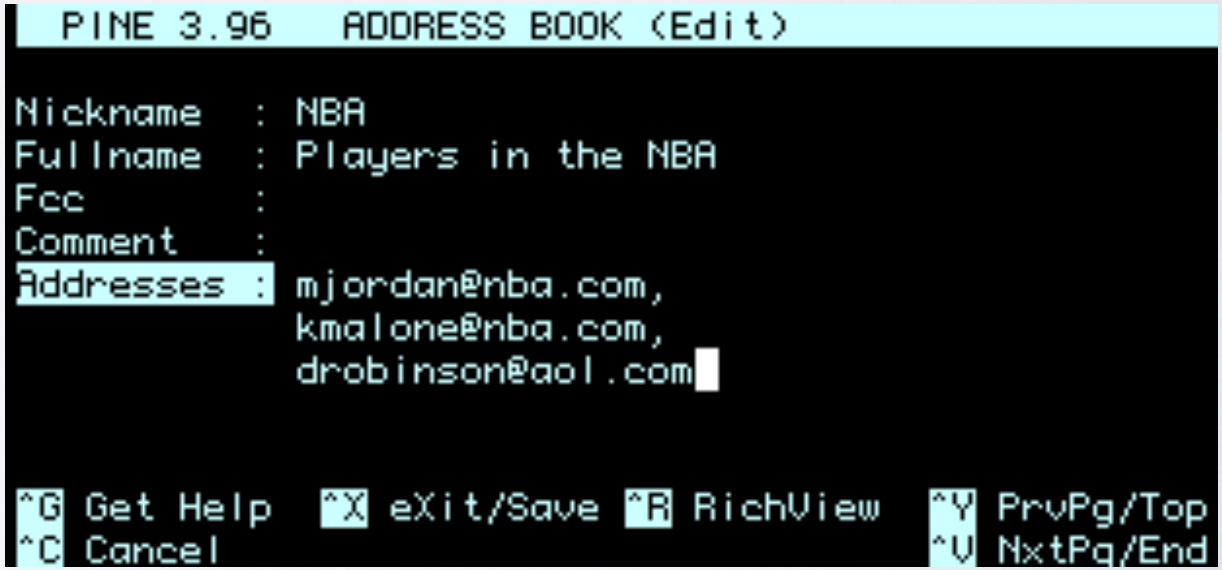
- < clavier, langage de commande >

  + Flexible
  + Adapté aux experts
  + Très peu couteux (réseaux…)
  - Mémorisation
  - Apprentissage
  - Gestion des erreurs
  - Rebutte les non experts

```
FCS transmogrifier
Version: 1.0b Build: 2011042001
Framework Version: 1.0b Build: 2011042001

Copyright (C) 2009-2011 Beau Hunter, 318 Inc.

Usage:

transmogrifier.py [options] [target]
transmogrifier.py [-f configfile] [-d supportdir] [-a action] [-t mediatitle]

Working with assets:
transmogrifier.py --setField="Keywords" --value="MyAsset" -t MyAsset
transmogrifier.py --setField="Keywords" --value="MyAsset" -i /fcsxmlinfile.xml
transmogrifier.py --appendField="Status" --value="Update!" -i /fcsxmlinfile.xml

transmogrifier.py --getAssetID --assetPath="/FCS/Media/myfile.mpg"
transmogrifier.py --getEntityPath --assetID=1
transmogrifier.py --getFilePath --assetID=1
transmogrifier.py --getArchiveFilePath --assetID=1
transmogrifier.py --getThumbnailPath --assetID=1
transmogrifier.py --getProxyPath --assetID=1
transmogrifier.py --getPosterFramePath --assetID=1
transmogrifier.py --archive --assetID=1
transmogrifier.py --restore --assetID=1
transmogrifier.py --analyze --assetID=1
```

LES INTERACTIONS : FORMULAIRES

- < clavier, langage contraint >
  - + Simplifie la saisie
  - + Guide
  - - Occupe de la place
  - - Rigide

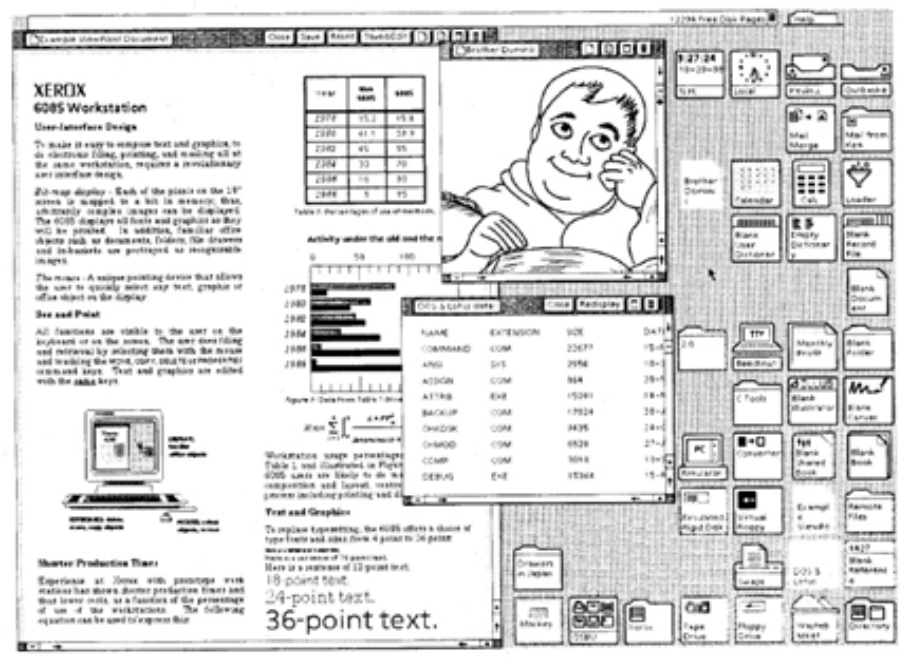


LES INTERACTIONS : WIMP

- WIMP : Window, Icon, Menu, Pointer

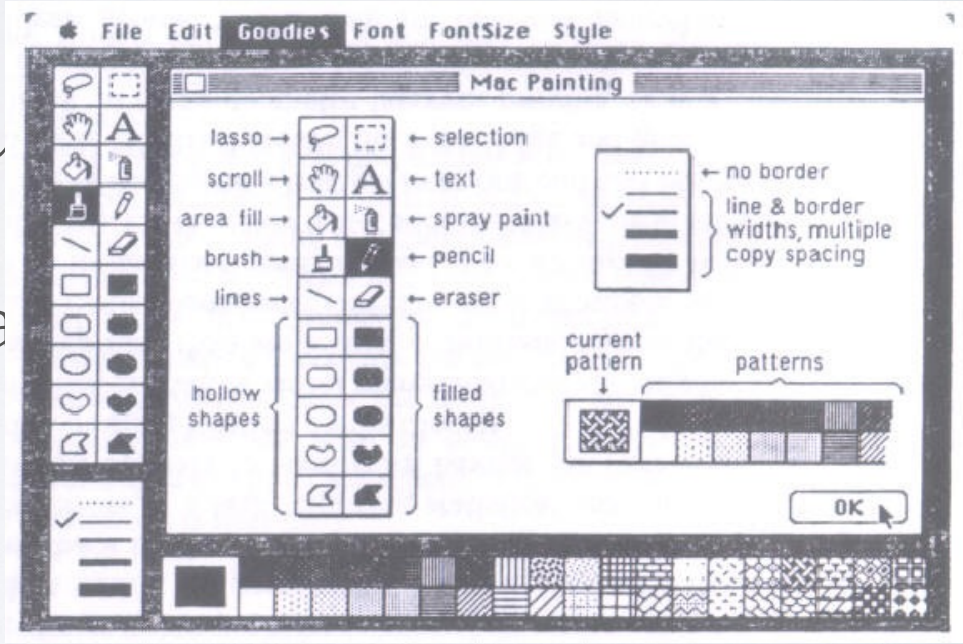
- < clavier, direction et déplacement >, < souris, direction et déplacement >, < haut-parleur, idéophone >…

  + Fenêtrage, plusieurs écrans en un
  + Icones comme raccourcis
  + Menu, structuration
  + Pointeur
  * précision
  * indique où se porte l'attention
  + Standardisation
  - Trop spécialisé au contexte PC
  - Indirections (souris, manip…)



LES INTERACTIONS : MANIPULATION DIRECTE

- Utilisation de métaphores :
  - actions **physiques** sur des représentations d'objets
  - opérations **rapides**, **incrémentales**, **réversibles**



- Dialogue contrôlé par l'utilisateu

- < écran tactile, position et dépla

  + Représentation des concepts
  + Utilisation de métaphores
  + Apprentissage, exploration
  + Réduction des erreurs
  - Représentation parfois non pertinente
  - Métaphores parfois trompeuses

IHM : 3 GRANDS ÉTAPES

- Définir les pré-requis, les besoins et les contraintes
- Réaliser une version
  - Conception
  - Développement
- Evaluer une version

… et recommencer

DE L'IHM ABSTRAITE AUX MAQUETTES

- Définir les configurations techniques

config 1 : utilisation sur un ordinateur de bureau
config 2 : utilisation sur un smartphone
config 3 : utilisation sur un ordinateur de bureau et sur un smartphone (en même temps)

Choix de conception : représenter les albums par des repertoires et les photos comme des fichiers

- Pour chacune répartir les espaces de travail conformément à l'IHM Abstraite

	Config 1	Config 2
Naviguer dans les albums	***Page NV***	***Page N***
Naviguer dans les photos	***Page NV***	***Page N***
Visualiser les photos	***Page NV***	***Page V***
Diaporama des photos	***Page DO***	***Page DS***

Config 3	SmartPhone	Ordinateur de bureau
Naviguer dans les albums	***Page N***	
Naviguer dans les photos	***Page N***	
Visualiser les photos		***Page VO***
Diaporama des photos	***Page DC***	***Page DOA***

DE L'IHM ABSTRAITE AUX MAQUETTES

- Pour chaque config, concevoir chaque page
- 1 espace = 1 DIV

Config 1 : utilisation sur un ordinateur de bureau

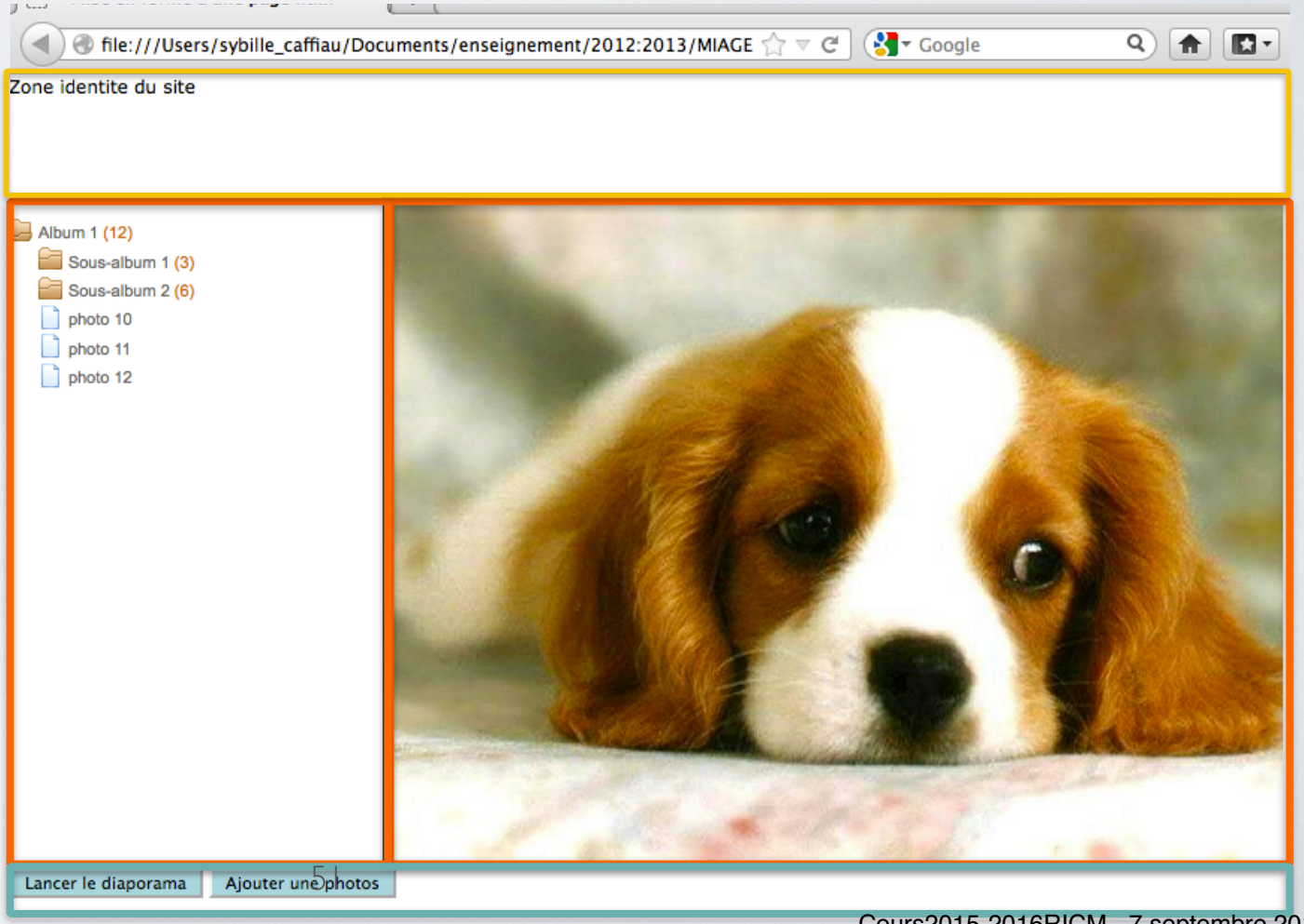
Choix de conception : représenter les albums par des répertoires et les photos comme des fichiers

	Config 1
Naviguer dans les albums	***Page NV***
Naviguer dans les photos	***Page NV***
Visualiser les photos	***Page NV***
Diaporama des photos	***Page DO***

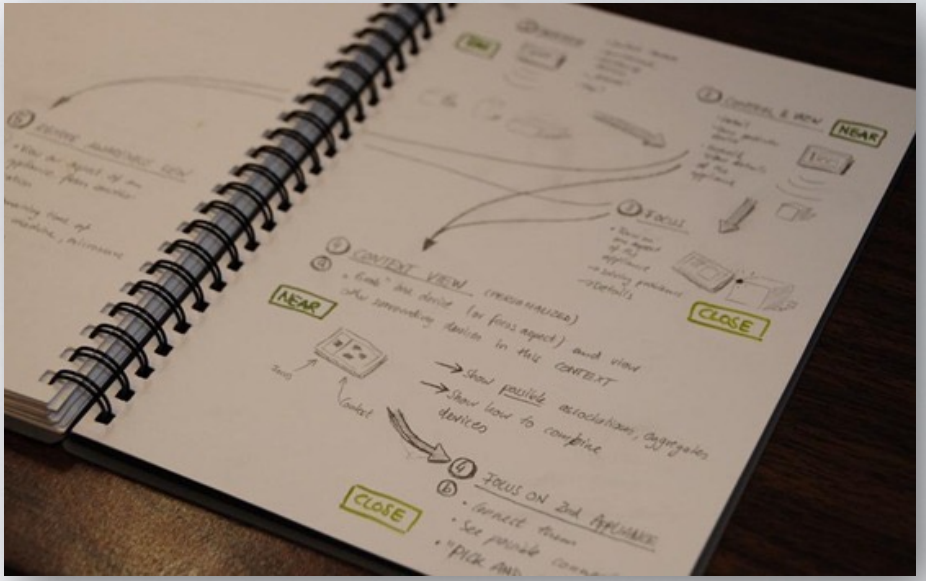
Mettre les espaces définies précédemment

Ajouter les moyens de naviguer (passer aux pages suivantes)

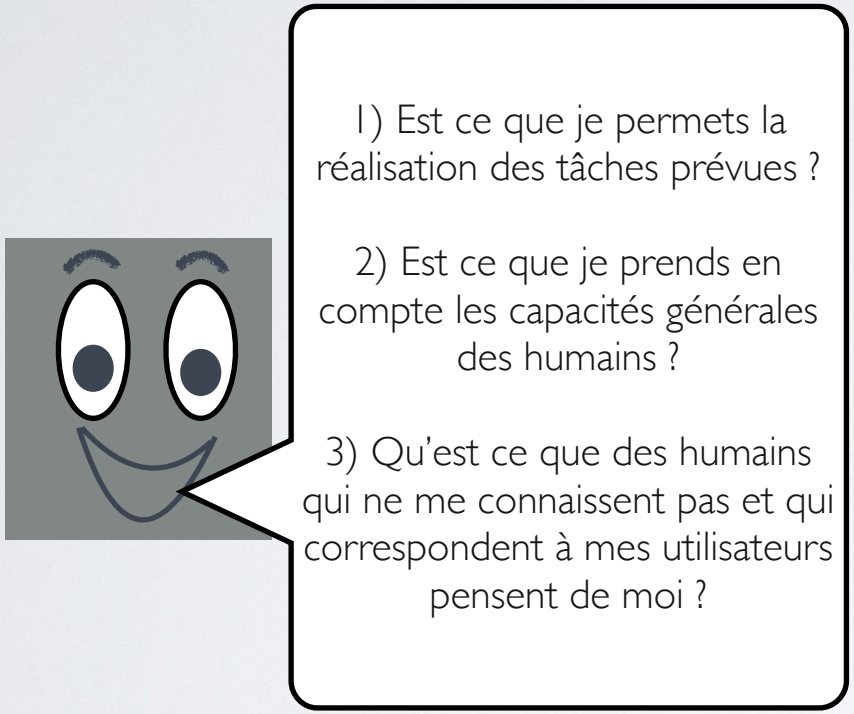
Ajouter les fonctionnalités utiles (recherche, logo…)



SKETCH, PROTOTYPE, MAQUETTE, VERSION



EVALUER UNE VERSION



1. Evaluation « système »
2. Critères ergo
3. Evaluation utilisateur

EVALUATION EXPERTE (CF. COURS RICM4)

- Pour toutes les applications
  - Heuristiques de Nielsen : http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html (cf. Annexe)
  - Normes ISO : ISO 9241
  - Critères Bastien&Scapin : www.webmaestro.gouv.qc.ca/publications/.../criteres.pdf
- Pour le web
  - Les 10 erreurs à ne pas faire (Nielsen) : http://www.useit.com/alertbox/9605.html
- Pour le mobile : http://tympanus.net/codrops/2011/01/20/design-concepts-for-mobile-websites/

EVALUATION UTILISATEUR

- Définir la question à laquelle l'évaluation doit répondre (quel critère ? auprès de qui ?…)
- Identifier la méthode d'évaluation
- Mettre en place
  - Identifier les données recherchées
  - Satisfaire les besoins techniques
  - Faire un pré-test
- Faire les passations
- Analyser les données obtenus

LES CRITÈRES D'UTILISABILITÉ

- Efficacité : capacité d'un dispositif à atteindre un objectif donné
- Efficience : capacité de produire une tâche donnée avec un minimum d'efforts
- Satisfaction : niveau de confort ressenti par l'utilisateur lorsqu'il utilise un produit
- Apprenabilité : amélioration stable du comportement et du processus interne qui sous-tend la transformation du comportement
- Mémorisation : résultat des apprentissage, consolidation plus ou moins stable des connaissances en mémoire

LE PROTOCOLE

- Objectif : l'un des 5 critères (parfois 2)
- Participants : correspondant à vos utilisateurs cibles
- Matériel technique
- Informations temporelles
- Consignes données aux participants

COMMENT ÉVALUER ?

- Efficacité : capacité d'un dispositif à atteindre un objectif donné
- Efficience : capacité de produire une tâche donnée avec un minimum d'efforts
- Satisfaction : niveau de confort ressenti par l'utilisateur lorsqu'il utilise un produit
- Apprenabilité : amélioration stable du comportement et du processus interne qui sous-tend la transformation du comportement
- Mémorisation : résultat des apprentissage, consolidation plus ou moins stable des connaissances en mémoire

COMMENT REPRÉSENTER CES INFORMATIONS (POUR LA SUITE) : RAPPORT D'EVALUATION

- Contient
  - Le protocole participants
  - Données et
  - Propositions

1. Concision

Définition et justification(s)	Qu'en est-il des interfaces graphiques PDA dans le projet ADAMOS?
Concerne la charge de travail au niveau perceptif et mnésique pour ce qui est des éléments individuels d'entrée ou de sortie. Les capacités de la mémoire à court terme sont limitées. Ainsi: * plus courtes sont les entrées, plus limités sont les risques d'erreurs * plus succincts sont les items, plus court est le temps de lecture	La concision renvoie à la charge de travail au niveau perceptif et mnésique pour ce qui est des éléments individuels d'entrée ou de sortie. Les capacités de la mémoire à court terme sont limitées. Ainsi: • plus courtes sont les entrées, plus limités sont les risques d'erreurs • plus succincts sont les items, plus court est le temps de lecture

Recommandations	Qu'en est-il des interfaces graphiques PDA dans le projet ADAMOS?
Pour les données numériques, la saisie des zéros précédant les nombres ne devrait pas être nécessaire	Pour les **données numériques**, la saisie des zéros précédant les nombres ne devrait pas être nécessaire
Si des codes sont supérieurs à 4 ou 5 caractères, utiliser des mnémotechniques ou abréviations	Si des **codes sont supérieurs à 4 ou 5 caractères**, utiliser des mnémotechniques ou abréviations
Permettre aux utilisateurs des entrées de données courtes	Permettre aux utilisateurs des **entrées de données courtes**
Lorsqu'une unité de mesure est associée à un champ de données, celle-ci doit faire partie du champ plutôt qu'être saisie par l'utilisateur.	Lorsqu'une **unité de mesure est associée à un champ de données**, celle-ci doit faire partie du champ plutôt qu'être saisie par l'utilisateur.

IHM : 3 GRANDS ÉTAPES

- Définir les pré-requis, les besoins et les contraintes
- Réaliser une version
  - Conception
  - Développement
- Evaluer une version

… et recommencer