

# Testeur Certifié

## Syllabus Spécialiste de Niveau Fondation

### Test de l'utilisabilité

Version 2018

---

International Software Testing Qualifications Board

---



---

Fourni par le German Testing Board

---



#### Information de Copyright

Ce document peut être reproduit en partie ou dans son intégralité à la condition que la source soit citée.  
Copyright © International Software Testing Qualifications Board (ci-après appelé ISTQB®).

Groupe de travail sur les tests d'utilisabilité : Graham Bath (Chair), Judy McKay (Vice Chair)

Groupe de travail sur le syllabus du test de l'utilisabilité : Gerry Coleman, Patrick Duisters, Leanne Howard, Beata Karpinska, Qin Liu, Alfonsina Morgavi, Ingvar Nordström, Tal Pe'er, Robert Treffny, Erik van Veenendaal, Stenio Viveiros, Marie Walsh, Koray Yitmen

Traduit en français par le CFTL : Olivier Denoo, Eric Riou du Cosquer, Bruno Legear

## Historique de révision

Version	Date	Remarques
2016	21 Octobre 2016	GA Release for 2016 Version
2018	8 Juillet 2018	GA Release pour la version 2018. CTFL Core est une condition préalable Normes : le nombre de pages n'importe pas Changement du nom du module : Usability Testing
2019	1 septembre 2019	Mise à disposition par le CFTL de la version française

## Table des Matières

Historique de révision.....	3
Table des Matières.....	4
Remerciements .....	6
0. Introduction à ce syllabus .....	7
0.1 Objet du présent document.....	7
0.2 La Certification de Niveau Fondation en Tests de l'Utilisabilité.....	7
0.3 Objectifs d'apprentissage Métier .....	7
0.4 Objectifs d'apprentissage examinables.....	7
0.5 Temps de formation recommandés .....	8
0.6 Gestion des Normes .....	8
0.7 Prérequis .....	8
0.8 Sources d'information .....	8
1. Concepts de base – 200 mins.....	9
1.1 Fondamentaux .....	9
1.1.1 Utilisabilité.....	9
1.1.2 Concepts d'expérience utilisateur .....	10
1.1.3 Accessibilité .....	11
1.2 Évaluer l'utilisabilité, l'expérience utilisateur et l'accessibilité .....	11
1.2.1 Évaluation de l'utilisabilité.....	12
1.2.2 Évaluation de l'expérience utilisateur.....	13
1.2.3 Évaluation de l'accessibilité.....	14
1.3 Évaluation de l'utilisabilité dans la conception centrée sur l'humain .....	15
1.3.1 Exigences d'utilisabilité.....	16
1.3.2 Évaluation de l'utilisabilité agile .....	17
2. Risques liés à l'utilisabilité, à l'expérience utilisateur et à l'accessibilité – 80 mins.....	18
2.1 Introduction.....	18
2.2 Risques typiques .....	19
2.2.1 Risques d'utilisabilité.....	19
2.2.2 Risques liés à l'expérience utilisateur.....	19
2.2.3 Risques d'accessibilité.....	20
2.2.4 Risques projet.....	20
3. Normes d'utilisabilité et d'accessibilité– 105 mins.....	22
3.1 Normes d'utilisabilité et lignes directrices du fabricant.....	22
3.1.1 Normes d'utilisabilité ISO.....	23
3.1.2 Lignes directrices du fabricant .....	23
3.2 Normes d'accessibilité.....	24
3.2.1 Normes ISO.....	24
3.2.2 Le Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).....	24
3.2.3 Législation sur l'accessibilité.....	26
4. Revues de l'utilisabilité– 90 mins.....	27
4.1 Introduction et approche.....	27
4.1.1 Approche étape par étape pour les revues de l'utilisabilité.....	27
4.1.2 Risques et défis.....	28
4.2 Types de revues de l'utilisabilité.....	28
4.2.1 Revues informelles de l'utilisabilité.....	29
4.2.2 Revues expertes de l'utilisabilité.....	29
4.2.3 Évaluation heuristique.....	29
5. Test d'utilisabilité– 270 mins.....	32
5.1 Introduction.....	32

5.2	Approche étape par étape pour les tests d'utilisabilité.....	33
5.3	Préparer le test d'utilisabilité.....	33
5.3.1	Plan de test d'utilisabilité.....	33
5.3.2	Script de test d'utilisabilité.....	35
5.3.3	Tâches de test d'utilisabilité.....	35
5.3.4	Emplacement du test.....	36
5.3.5	Laboratoire de test d'utilisabilité.....	36
5.3.6	Séance pilote de test d'utilisabilité.....	37
5.4	Diriger des séances de test d'utilisabilité.....	37
5.5	Analyse des résultats.....	38
5.6	Communiquer les résultats et les constatations.....	39
5.6.1	Résultats.....	39
5.6.2	Résultats d'utilisabilité.....	39
5.6.3	« Vendre » les résultats aux parties prenantes.....	40
5.6.4	Rapport de test d'utilisabilité.....	42
5.6.5	Meilleures pratiques en matière de rapports sur les tests d'utilisabilité.....	42
5.7	Contrôle de la qualité d'un test d'utilisabilité.....	44
5.8	Défis et erreurs fréquentes.....	44
6.	Enquêtes auprès des utilisateurs– 30 mins.....	46
6.1	Introduction.....	46
6.2	Approche étape par étape des enquêtes auprès des utilisateurs.....	46
6.3	Questionnaires normalisés.....	47
7.	Sélection de méthodes appropriées– 40 mins.....	48
7.1	Critères de sélection d'une méthode.....	48
7.1.1	Sélection d'une méthode d'évaluation de l'utilisabilité.....	48
7.1.2	Sélection d'une méthode d'évaluation de l'expérience utilisateur.....	50
7.1.3	Sélection d'une méthode d'évaluation de l'accessibilité.....	50
8.	Résumé des rôles et des responsabilités– 30 mins.....	51
8.1	Testeur d'utilisabilité.....	51
8.2	Modérateur et Preneur de notes.....	52
9.	Références.....	53
9.1	Normes.....	53
9.2	Documents ISTQB.....	53
9.3	Ouvrages de référence.....	53
9.4	Autres références.....	54
10.	Index.....	55

## Remerciements

Ce document a été produit par le German Testing Board (GTB) et son partenaire International Usability and User Experience Qualifications Board (UXQB).

Kai Lepler (GTB)  
Graham Bath (GTB)  
Rolf Molich (UXQB)

L'équipe de base remercie les réviseurs pour leurs suggestions et leurs commentaires.

Les personnes suivantes ont participé à la revue, au commentaire ou au vote de ce syllabus ou de ses prédécesseurs:

Pieter Bervoets, Lisa Billman, Vera Brannen, Kate Caldwell, Vittorio Capellano, Jerry Coleman, Patrick Duisters, Anja Endmann, Thomas Geis, Tamás Gergely, Oliver Gramberg, Karen Haig, Matthias Hamburg, Kasper Hornbæk, Rüdiger Heimgärtner, Robin Juhl, Beata Karpinska, Daniela Keßner, Oliver Kluge, Yin Lianghua, Judy McKay, James Nazar, Ingvar Nordstrom, Klaus Olsen, Anke Schnepel, Meile Posthuma, Tal Pe'er, Ralf Pichler, Knut Polkehn, Ioana Prundaru, Robert Pucher, Liang Ren, Shark Ren, Catharina Riedemann, Sabine Rougk, Bernard Rummel, Kang Teng, David Travis, Erik van Veenendaal, Marie Walsh, Chauncey Wilson, Xiaohong Xiong, Chen Xuekai, Markus Zaar

## 0. Introduction à ce syllabus

### 0.1 Objet du présent document

Ce syllabus constitue la base de la certification de test de l'utilisabilité au Niveau Fondation. L'ISTQB® fournit ce syllabus comme suit :

1. Aux Comités Nationaux, afin de traduire dans leur langue locale et d'accréditer les organismes de formation. Les Comités Nationaux peuvent adapter le programme à leurs besoins linguistiques particuliers et modifier les références pour les adapter à leurs publications locales.
2. Aux centres d'examen, afin de fournir des questions d'examen localisées et adaptées aux objectifs d'apprentissage de chaque syllabus.
3. Aux organismes de formation, afin de produire des cours et déterminer les méthodes d'enseignement appropriées.
4. Aux candidats à la certification, afin de se préparer à l'examen (dans le cadre d'un cours de formation ou de manière indépendante).
1. À la communauté internationale de l'ingénierie et des systèmes logiciels, afin de faire progresser la profession du test des logiciels et des systèmes, et de fournir les bases pour des livres et des articles.

L'ISTQB® peut permettre à d'autres entités d'utiliser ce syllabus à d'autres fins, à condition qu'elles demandent et obtiennent une autorisation écrite préalable.

### 0.2 La Certification de Niveau Fondation en Tests de l'Utilisabilité

La certification de Niveau Fondation s'adresse à toute personne impliquée dans les tests logiciels qui souhaite élargir sa connaissance des tests d'utilisabilité ou à toute personne qui souhaite commencer une carrière spécialisée dans les tests d'utilisabilité. La certification s'adresse également à toute personne impliquée dans l'ingénierie d'utilisabilité qui souhaite comprendre les tests d'utilisabilité.

### 0.3 Objectifs d'apprentissage Métier

Cette section énumère les objectifs d'apprentissage métier attendus d'un candidat qui a obtenu la certification de test de l'utilisabilité de Niveau Fondation.

- |        |   |
|--------|---|
| UTFL-1 | Comprendre les concepts de base de l'utilisabilité et du test de l'utilisabilité.   |
| UTFL-2 | Identifier et classer la sévérité des risques d'utilisabilité et les violations potentielles de l'accessibilité dans un produit donné à n'importe quelle étape d'un cycle de développement. |
| UTFL-3 | Citer les normes pertinentes pour l'utilisabilité, l'expérience utilisateur et l'accessibilité et vérifier leur mise en œuvre dans un produit donné.  |
| UTFL-4 | Mettre en place des procédures afin que les objectifs d'utilisabilité, d'expérience utilisateur et d'accessibilité déclarés puissent être vérifiés dans la pratique pour un produit donné.  |
| UTFL-5 | Concevoir et surveiller la mise en œuvre d'un plan de test pour atteindre les objectifs déclarés en matière d'utilisabilité, d'expérience utilisateur et d'accessibilité.                   |
| UTFL-6 | Expliquer la raison d'être, le processus et les résultats des évaluations de l'utilisabilité, de l'expérience utilisateur et de l'accessibilité aux intervenants non spécialisés.           |

### 0.4 Objectifs d'apprentissage examinables

Les objectifs d'apprentissage soutiennent les objectifs métier et sont utilisés pour créer l'examen pour l'obtention de la certification de tests d'utilisabilité de Niveau Fondation. Les objectifs d'apprentissage sont liés à un niveau cognitif de connaissances (niveau K).

Un niveau K, ou niveau cognitif, est utilisé pour classer les objectifs d'apprentissage selon la taxonomie révisée de Bloom [Anderson 2001]. L'ISTQB® utilise cette taxonomie pour concevoir les examens liés à ses syllabi.

Ce syllabus comprend quatre niveaux K différents (K1 à K4) :

Niveau K	Mot-clé	Description
1	Se rappeler	Le candidat doit se souvenir ou reconnaître un terme ou un concept.
2	Comprendre	Le candidat doit choisir une explication pour une déclaration relative au sujet de la question.
3	Appliquer	Le candidat doit choisir l'application correcte d'un concept ou d'une technique et l'appliquer à un contexte donné.
4	Analyser	Le candidat peut séparer l'information relative à une procédure ou à une technique dans ses parties constitutives pour une meilleure compréhension et peut distinguer entre les faits et les inférences.

En général, toutes les parties de ce programme sont examinables à un niveau K1. C'est-à-dire que le candidat reconnaîtra et se souviendra d'un terme ou d'un concept. Les objectifs d'apprentissage aux niveaux K2, K3 et K4 sont affichés au début du chapitre correspondant.

## 0.5 Temps de formation recommandés

Un temps de formation minimum a été défini pour chaque objectif d'apprentissage dans ce syllabus. Le temps total pour chaque chapitre est indiqué dans le titre de ce dernier.

Les organismes de formation prendront note que d'autres syllabi ISTQB appliquent une approche de « temps standard » qui fixe les temps d'apprentissage en fonction du niveau K. Le syllabus tests d'utilisabilité n'applique pas strictement ce régime. Par conséquent, les formateurs disposent d'indications plus souples et réalistes des temps de formation minimums.

## 0.6 Gestion des Normes

Des normes (IEEE, ISO, etc.) sont référencées dans ce programme. Le but de ces références est de fournir une source d'informations supplémentaires si désirée par le lecteur. Veuillez noter que seuls les éléments de ces normes mentionnés spécifiquement dans le syllabus peuvent faire l'objet d'une question d'examen. Les normes elles-mêmes ne sont pas destinées à l'examen et ne sont incluses qu'à titre de référence.

Veuillez consulter la section 9.1 pour une liste de normes référencées.

## 0.7 Prérequis

La certification de Testeur Certifié de Niveau de la Fondation de l'ISTQB doit être obtenue au préalable.

## 0.8 Sources d'information

Les termes utilisés dans ce syllabus sont définis dans le Glossaire des Termes utilisés par l'ISTQB en matière de Tests Logiciels [ISTQB-GLOSSARY]. Une version du Glossaire est disponible sur le site de l'ISTQB [et en français sur le site du CFTL].

La section 9.3 contient une liste de livres et d'articles recommandés pour l'évaluation de l'utilisabilité.



## 1. Concepts de base – 200 mins.

### Mots-clés

Accessibilité, contexte d'utilisation, efficacité, efficience, évaluation formative, conception centrée sur l'humain, évaluation sommative, utilisabilité, évaluation de l'utilisabilité, exigence d'utilisabilité, expérience utilisateur, interface utilisateur

### Objectifs d'apprentissage

#### 1.1 Fondamentaux

UTFL-1.1.1 (K2) Comprendre les concepts d'utilisabilité, d'expérience utilisateur et d'accessibilité (45 mins)

UTFL-1.1.2 (K2) Comprendre les objectifs de l'utilisabilité, de l'expérience utilisateur et de l'évaluation de l'accessibilité (30 mins)

#### 1.2 Évaluer l'utilisabilité, l'expérience utilisateur et l'accessibilité

UTFL-1.2.1 (K2) Comparer l'utilisabilité, l'expérience utilisateur et l'évaluation de l'accessibilité (25 mins)

UTFL-1.2.2 (K2) Comprendre les trois approches de l'utilisabilité, de l'expérience utilisateur et de l'évaluation de l'accessibilité : revues d'utilisabilité, tests d'utilisabilité et enquêtes quantitatives auprès des utilisateurs pour la mesure de la satisfaction (40 mins)

UTFL-1.2.3 (K2) Comprendre les différences entre l'évaluation formative (qualitative) et l'évaluation sommative (quantitative) de l'utilisabilité (15 mins)

#### 1.3 Évaluation de l'utilisabilité dans la conception centrée sur l'humain

UTFL-1.3.1 (K2) Comprendre les éléments clés de l'évaluation centrée sur l'humain (15 mins)

UTFL-1.3.2 (K2) Comprendre le processus de conception centré sur l'humain (15 mins)

UTFL-1.3.3 (K2) Comprendre les approches d'évaluation de l'utilisabilité qui fonctionnent bien dans les cycles de vie de développement logiciel agile (15 mins)

## 1.1 Fondamentaux

Cette section examine les concepts fondamentaux suivants :

- Utilisabilité
- Expérience utilisateur
- Accessibilité

### 1.1.1 Utilisabilité

L'utilisabilité est la mesure dans laquelle un produit logiciel peut être utilisé par des utilisateurs spécifiés pour atteindre des objectifs précis avec efficacité, efficience et satisfaction dans un contexte d'utilisation spécifié [ISO 9241-210]. Les testeurs d'utilisabilité doivent savoir que d'autres définitions peuvent être utilisées dans les organisations (voir [ISTQB\_GLOSSARY]).

L'interface utilisateur se compose de tous les composants d'un produit logiciel qui fournissent des informations et des contrôles pour que l'utilisateur puisse accomplir des tâches spécifiques avec le système.

L'évaluation de l'utilisabilité comprend les principales activités suivantes :

- Revues de l'utilisabilité (voir chapitre 4)

- Tests d'utilisabilité (voir chapitre 5)
- Enquêtes auprès des utilisateurs (voir chapitre 6)

Un problème d'utilisabilité est un défaut logiciel qui entraîne des difficultés dans l'exécution des tâches via l'interface utilisateur. Cela affecte la capacité de l'utilisateur à atteindre ses objectifs de manière efficace, effective ou avec satisfaction. Les problèmes d'utilisabilité peuvent entraîner de la confusion, des erreurs, des retards ou un échec total pour l'utilisateur devant effectuer des tâches. Dans les systèmes critiques pour la sécurité tels que les systèmes médicaux, les problèmes d'utilisabilité peuvent également entraîner des blessures ou la mort.

Un produit logiciel peut fonctionner conformément aux spécifications et toutefois présenter de graves problèmes d'utilisabilité, comme le montrent les exemples suivants :

- Une application mobile de location de voiture présente un lien mort. Il s'agit d'un défaut qui se traduit par un problème d'utilisabilité.
- Une application mobile de location de voiture permet aux utilisateurs d'annuler une réservation, mais les utilisateurs perçoivent la procédure d'annulation comme déraisonnablement compliquée. Il s'agit d'un problème d'utilisabilité qui affecte l'efficacité de l'application mobile.
- Une application mobile de location de voiture est conforme aux spécifications et fonctionne à la fois efficacement et avec efficacité, mais les utilisateurs pensent qu'elle paraît non professionnelle. Il s'agit d'un problème d'utilisabilité qui affecte la satisfaction des utilisateurs lors de l'utilisation de l'application mobile.

L'utilisabilité se rapporte toujours au contexte d'utilisation et peut être considérée dans différents composants. Comme le montrent les exemples suivants, les attentes des utilisateurs à l'égard de l'utilisabilité sont assez différentes pour ces composants.

Composant	Nom du composant	Description du composant dans le contexte d'utilisation
1	Utilisateurs	Un utilisateur est une personne qui interagit avec un produit logiciel en fournissant des entrées, ou en utilisant le résultat du produit logiciel.
2	Tâches	Activités particulières effectuées par des utilisateurs ou des groupes particuliers d'utilisateurs (p. ex., utilisateurs inexpérimentés, administrateurs).
3	Équipement	L'équipement se rapporte au hardware, au logiciel et au matériel requis pour utiliser un produit logiciel.
4	Environnement	L'environnement se compose des conditions physiques, sociales et techniques dans lesquelles un utilisateur interagit avec un produit logiciel. Les conditions sociales comprennent les conditions organisationnelles.

Les scénarios suivants décrivent différents contextes d'utilisation pour le même produit logiciel :

- Le personnel administratif utilise Microsoft Word ® pour rédiger des documents dans un cabinet de conseil
- Une personne âgée utilise Microsoft Word® pour la première fois pour écrire une invitation à son anniversaire

### 1.1.2 Concepts d'expérience utilisateur

L'expérience utilisateur décrit les perceptions et les réponses d'une personne résultant de l'utilisation et/ou de l'utilisation prévue d'un produit, d'un système ou d'un service. [ISO 9241-210]

L'expérience utilisateur comprend les caractéristiques-utilisateur suivantes qui se produisent avant, pendant et après l'utilisation :

- Émotions

- Croyances
- Préférences
- Perceptions
- Réponses physiques et psychologiques
- Comportements et réalisations

L'expérience utilisateur est influencée par :

- L'image de marque (c'est-à-d. la confiance des utilisateurs dans le fabricant)
- La présentation (c.-à-d. l'apparence du produit logiciel, y compris l'emballage et la documentation)
- La fonctionnalité
- Les performances du produit logiciel
- Le comportement interactif
- L'utilité du produit logiciel, y compris le système d'aide, le soutien et la formation, (la facilité d'apprentissage)
- L'état interne et physique de l'utilisateur résultant d'expériences antérieures, d'attitudes, de compétences, de personnalité, d'éducation et d'intelligence
- Le contexte d'utilisation

Des critères d'utilisabilité tels que l'efficacité, l'efficience et la satisfaction peuvent être utilisés pour évaluer des aspects de l'expérience utilisateur tels que l'image de marque et la présentation (satisfaction), la fonctionnalité (efficacité) et la performance des produits logiciels (efficience).

### 1.1.3 Accessibilité

L'accessibilité est la mesure dans laquelle un produit ou un système peut être utilisé par des personnes ayant le plus large éventail de caractéristiques et de capacités pour atteindre un objectif spécifié dans un contexte d'utilisation spécifié (voir [ISTQB\_GLOSSARY]).

## 1.2 Évaluer l'utilisabilité, l'expérience utilisateur et l'accessibilité

Les principaux objectifs de l'évaluation de l'utilisabilité, de l'expérience utilisateur et de l'accessibilité sont comparés dans le tableau suivant et discutés plus en détail dans les sections suivantes.

Type d'évaluation	Groupe cible	Objectif clé	Voir section
Évaluation de l'utilisabilité	Tous les utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer l'interaction directe entre les utilisateurs et le produit logiciel.</li> </ul>	1.4.1
Évaluation de l'expérience utilisateur	Tous les utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer les services reçus avant l'utilisation du produit logiciel.</li> <li>• Évaluer l'interaction directe entre les utilisateurs et le produit logiciel.</li> <li>• Évaluer les services reçus après l'utilisation du produit logiciel.</li> </ul>	1.4.2

Évaluation de l'accessibilité	Utilisateurs handicapés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluer l'interaction directe entre les utilisateurs et le produit logiciel, en mettant l'accent sur la compréhension des problèmes liés aux obstacles à l'accessibilité, plutôt que sur l'efficacité ou la satisfaction générale.</li> </ul>	1.4.3
-------------------------------	-------------------------	--	-------

Les principales techniques appliquées dans l'évaluation de l'utilisabilité, l'évaluation de l'expérience utilisateur et l'évaluation de l'accessibilité sont présentées dans le tableau suivant et discutées plus en détail dans les chapitres suivants.

Technique	Utilisateurs impliqués ?	Caractéristique clé	Techniques spécifiques	Type	Voir le chapitre
Revue de l'utilisabilité	Éventuellement	Les experts et les utilisateurs évaluent l'interface utilisateur d'un produit logiciel pour les problèmes d'utilisabilité ; l'évaluation est basée sur leur expérience.	Revue informelle de l'utilisabilité  Revue d'expert  Évaluation heuristique	Qual	4
Tests d'utilisabilité	Oui	Les utilisateurs sont observés pendant qu'ils exécutent des tâches typiques avec le produit logiciel.	Test à voix haute	Qual, Quant	5
Enquêtes auprès des utilisateurs	Oui	Les utilisateurs remplissent des questionnaires de satisfaction à l'égard du produit logiciel.	-	Qual, Quant	6

Qual. = Évaluation qualitative de l'utilisabilité

Quant = Évaluation quantitative de l'utilisabilité

### 1.2.1 Évaluation de l'utilisabilité

Processus par lequel l'information sur la convivialité d'un système est recueillie afin d'améliorer le système (connu sous le nom d'évaluation formative) ou d'évaluer le mérite ou la valeur d'un système (connu sous le nom d'évaluation sommative).

Il existe deux types d'évaluation de l'utilisabilité :

- L'évaluation formative (ou « exploratoire ») est effectuée pour comprendre les questions d'utilisabilité. L'évaluation formative est souvent effectuée dès le début du cycle de vie du développement pendant les étapes de conception et de prototypage afin d'obtenir des idées et de guider (ou « former ») la conception en identifiant les problèmes d'utilisabilité de conception.
- L'évaluation sommative est effectuée tard dans le cycle de vie du développement peu de temps avant ou après la mise en œuvre pour mesurer l'utilisabilité d'un composant ou d'un produit logiciel. Les tests d'utilisabilité sommative sont quantitatifs ; ils se concentrent sur l'obtention de mesures pour l'efficacité, l'efficacité ou la satisfaction d'un produit logiciel. Une évaluation de la convivialité sommative peut être utilisée pour évaluer une conception basée sur les exigences d'utilisabilité afin que l'acceptabilité de la conception puisse être établie du point de vue des utilisateurs.

Les deux types d'évaluation peuvent être menés de manière itérative.

Ce syllabus traite de l'évaluation de l'utilisabilité relative aux produits logiciels. L'évaluation de l'utilisabilité peut également être appliquée à d'autres produits ou services où la convivialité est importante, comme avec les guides d'utilisateurs, les distributeurs automatiques, les cockpits d'avions, les systèmes médicaux et les gares.

L'évaluation de l'utilisabilité porte sur l'interaction directe entre les utilisateurs et le produit logiciel. L'interaction directe se produit via un dialogue d'écran ou une autre forme d'utilisation du système. L'évaluation de l'utilisabilité peut être basée sur une application logicielle, sur des documents de conception et sur des prototypes.

Les objectifs de l'évaluation de l'utilisabilité sont :

- Évaluer si les exigences en matière d'utilisabilité ont été satisfaites (voir la section 1.3.1)
- Découvrir les problèmes d'utilisabilité afin qu'ils puissent être corrigés
- Mesurer la facilité d'utilisation d'un produit logiciel (voir ci-dessous)

L'évaluation de l'utilisabilité porte sur les éléments suivants :

- **Efficiency :**
  - La mesure dans laquelle des objectifs corrects et complets sont atteints
  - Répond à la question : « Le produit logiciel fait-il ce que je veux ? »
- **Efficacy :**
  - Ressources consacrées à la réalisation d'objectifs précis
  - Répond à la question : « Le produit logiciel résout-il mes tâches rapidement ? »
- **Satisfaction :**
  - L'absence d'inconfort et les attitudes positives à l'égard de l'utilisation du logiciel
  - Répond à la question : « Est-ce que je me sens à l'aise pendant l'utilisation du produit logiciel ? »

Si les utilisateurs sont impliqués, une évaluation de l'utilisabilité peut être effectuée en effectuant des tests de convivialité, en effectuant des enquêtes auprès des utilisateurs et en effectuant des revues d'utilisabilité. Si les utilisateurs ne sont pas présents, des revues d'utilisabilité peuvent encore être effectuées. Si le logiciel sera utilisé par des personnes handicapées, incluez-les tôt dans les examens de convivialité (par ex. les utilisateurs daltoniens).

Une évaluation qualitative de l'utilisabilité permet d'identifier et d'analyser les problèmes d'utilisabilité, en se concentrant sur la compréhension des besoins, des objectifs et des raisons du comportement observé de l'utilisateur.

Une évaluation quantitative de l'utilisabilité se concentre sur l'obtention de mesures pour l'efficacité, l'efficience ou la satisfaction d'un produit logiciel.

### 1.2.2 Évaluation de l'expérience utilisateur

L'expérience utilisateur décrit les perceptions et les réponses d'une personne résultant de l'utilisation ou de l'utilisation prévue d'un produit logiciel.

L'utilisabilité fait partie de l'expérience utilisateur. Par conséquent, l'évaluation de l'utilisabilité fait partie de l'évaluation de l'expérience utilisateur. Les principales techniques utilisées pour l'évaluation de l'expérience utilisateur sont les mêmes que celles utilisées pour l'évaluation de l'utilisabilité.

L'évaluation de l'expérience utilisateur aborde toute l'expérience utilisateur avec le produit logiciel, et pas seulement l'interaction directe. L'expérience utilisateur comprend :

1. Les publicités qui sensibilisent les utilisateurs au sens du produit logiciel
2. La formation à l'utilisation du produit logiciel
3. Les points de contact avec le produit logiciel autre que le dialogue d'écran, tels que les rencontres avec le support, les lettres ou les marchandises reçues à la suite de l'interaction avec le produit logiciel
4. Les problèmes qui ne sont pas traités par l'interface utilisateur du produit logiciel, tels que les notifications de retards, le traitement des plaintes et des appels non sollicités

L'expérience utilisateur peut être évaluée à l'aide des principales techniques décrites dans les tableaux de la section 1.2. Dans un test d'expérience utilisateur, les écarts de temps peuvent être comblés lors d'une session de test de l'utilisabilité.

### 1.2.3 Évaluation de l'accessibilité

L'évaluation de l'accessibilité est une évaluation de l'utilisabilité qui met l'accent sur l'accessibilité d'un produit logiciel. Elle traite de l'interaction directe entre un utilisateur handicapé, ou ayant des limitations, et le produit logiciel.

Les conseils suivants s'appliquent spécifiquement à l'évaluation de l'accessibilité :

1. Définir le niveau d'ambition pour l'accessibilité  
Le document des lignes directrices sur l'accessibilité au contenu Web (WCAG) (voir la section 3.2.2) définit trois niveaux prioritaires d'accessibilité ; A, AA et AAA. Il est recommandé d'adopter le niveau de conformité AA, ce qui implique de satisfaire aux exigences les plus élémentaires pour l'accessibilité du Web et les plus grands obstacles pour les utilisateurs handicapés.
2. Créer ou adapter des lignes directrices pour une conception accessible  
Ces lignes directrices doivent être conformes aux exigences légales. Elles doivent également être conformes au niveau d'ambition choisi pour l'accessibilité. En outre, la facilité d'utilisation des lignes directrices pour les développeurs doit être vérifiée.
  - Examiner les lignes directrices quant à l'exactitude
  - Établir une hotline en matière d'accessibilité, où les questions d'accessibilité des équipes de développement peuvent être traitées avec compétence dans un délai convenu
3. Former des équipes de développement afin de prévenir autant de problèmes d'accessibilité que possible. Cela comprend des facteurs tels que :
  - Exigences légales en matière d'accessibilité
  - Lignes directrices pour la conception accessible et la façon de les interpréter et de les appliquer
  - Outils et techniques à utiliser lors de l'évaluation de l'accessibilité
  - La relation entre convivialité et accessibilité
4. Les tests d'accessibilité se concentrent sur les aspects suivants :
  - Utilisation d'une technique de pensée à voix haute (voir la section 5.1) pour comprendre les pensées et le vocabulaire du participant au test pendant les tests d'accessibilité
  - Mettre l'accent sur la compréhension des erreurs liées aux obstacles à l'accessibilité, plutôt que sur l'efficacité ou la satisfaction
  - Utilisez des tâches qui se concentrent sur des domaines spécifiques qui préoccupent les problèmes d'accessibilité potentiels, plutôt que sur l'utilisation générale des produits logiciels [Web-8]

L'évaluation de l'accessibilité devrait tenir compte des normes d'accessibilité pertinentes, qui figurent à la section 3.2.

### 1.3 Évaluation de l'utilisabilité dans la conception centrée sur l'humain

Les activités de conception centrées sur l'humain et leur interdépendance, selon [ISO 9241-210], sont indiquées à la figure 1.1. La conception centrée sur l'humain est une approche de la conception qui vise à rendre les produits logiciels plus utilisables en se concentrant sur l'utilisation des produits logiciels et en appliquant les facteurs humains, l'ergonomie et les connaissances et techniques d'utilisabilité.

Le processus de conception centré sur l'humain présenté dans la figure 1.1 peut être résumé comme suit :

- Analyser : Parler avec les gens et découvrir « quel est le problème ? »
- Concevoir : Concevoir un prototype que vous supposez être une solution
- Évaluer : Regarder les gens utiliser le prototype et apprendre de leurs expériences
- Itérer : Répéter jusqu'à ce que les exigences d'utilisabilité soient atteintes

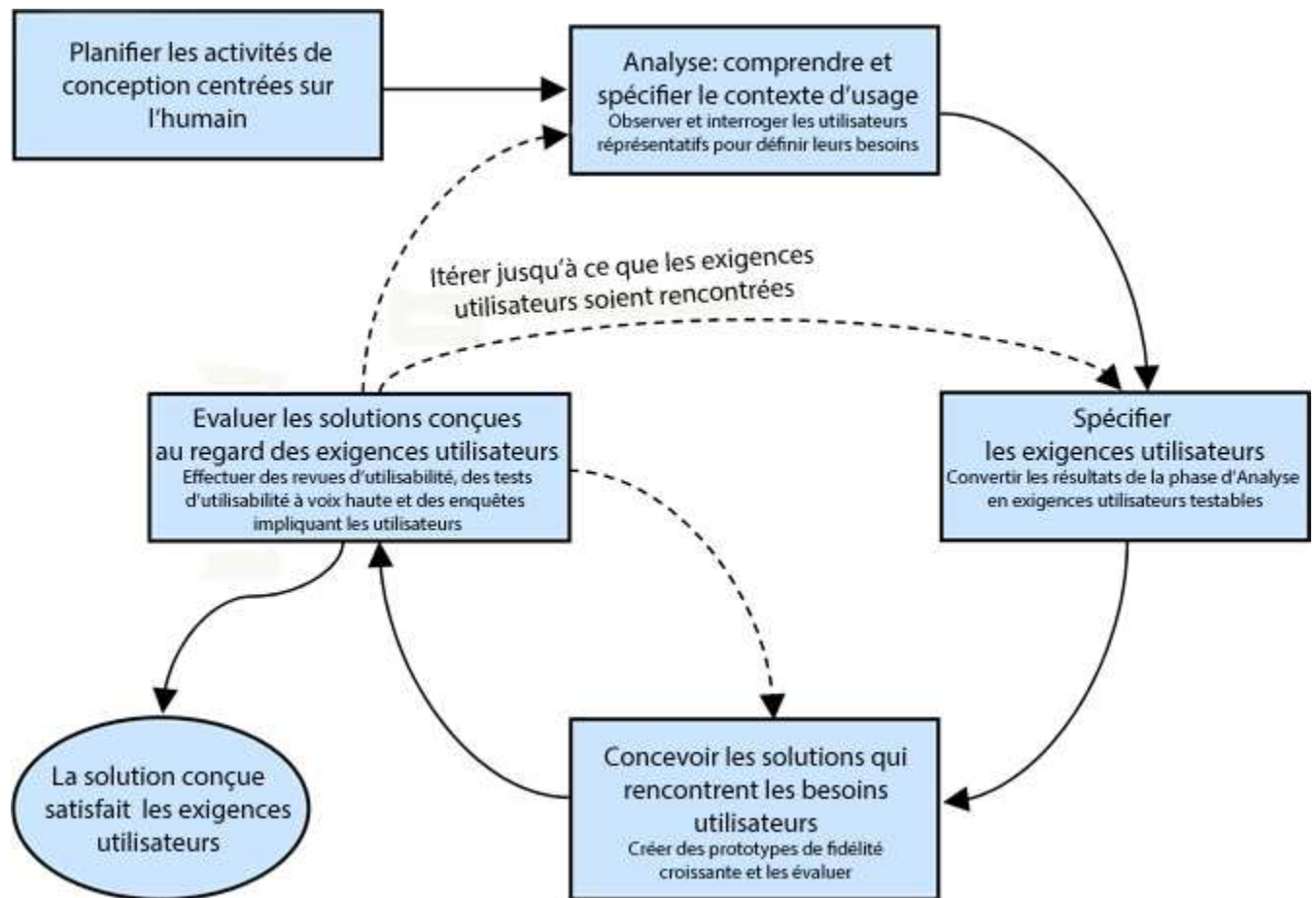


Figure 1.1 – Activités de conception centrées sur l'humain et leur interdépendance [ISO 9241-210]

Les activités de conception centrées sur l'humain sont basées sur les trois éléments clés suivants :



### 1. Utilisateurs

Observez et interviewez les utilisateurs dans leur environnement de travail. Les utilisateurs sont impliqués tout au long de l'étape de conception en discutant des conceptions et des alternatives avec eux directement (si possible), ou avec les utilisateurs représentatifs. Dans le développement de logiciels agiles, les utilisateurs représentatifs sont généralement les Product Owners, qui font partie intégrante de l'équipe de développement, et permettent des rétroactions fréquentes à donner aux concepteurs et aux développeurs sur les questions d'utilisabilité.

### 2. Evaluation

Effectuer l'évaluation de l'utilisabilité sur le produit logiciel. Une évaluation de l'utilisabilité peut avoir lieu à tout moment au cours de la conception centrée sur l'humain, de l'analyse précoce à la livraison de produits logiciels et au-delà. Une évaluation de l'utilisabilité peut être basée sur un prototype, comme mentionné ci-dessus, ou sur un produit logiciel terminé. Les évaluations de l'utilisabilité qui sont effectuées dans la phase de conception peuvent être rentables en trouvant tôt des problèmes d'utilisabilité.

### 3. Itérations

Itérer entre la conception et l'évaluation de l'utilisabilité.

Compte tenu du processus de conception centré sur l'humain présenté à la figure 1,1, les itérations les plus fréquentes ont lieu entre les activités « Concevoir des solutions » et « Évaluer les solutions conçues ». Il s'agit généralement du développement successif d'un prototype, qui est une représentation de tout ou partie de l'interface utilisateur d'un produit logiciel. Bien que les prototypes soient limités d'une certaine façon, ils peuvent être utiles pour l'évaluation de l'utilisabilité. Les prototypes peuvent prendre la forme de croquis papier ou de maquettes (mock-ups), ainsi que de produits logiciels en cours de conception. À partir d'un prototype initial, les activités suivantes sont exécutées :

- Le prototype est évalué. La personne qui effectue l'évaluation effectue des tests d'utilisabilité sur le prototype.
- Le prototype est amélioré et affiné sur la base des résultats de l'évaluation. La personne qui effectue l'évaluation aide les développeurs à faire évoluer le prototype en incorporant les commentaires des utilisateurs dans la conception.

Ces activités sont répétées jusqu'à ce que les exigences d'utilisabilité soient atteintes. Lorsque des prototypes sont développés en itérations, le raffinement régulier donne à l'utilisateur une impression plus réaliste de ce à quoi le produit fini ressemblera. En outre, le risque d'oublier ou d'ignorer les problèmes d'utilisabilité est réduit.

L'utilisabilité et l'accessibilité doivent être prises en considération au cours de la phase de conception. Les tests d'utilisabilité ont souvent lieu pendant l'intégration du système et se poursuivent par le biais des tests système et des tests d'acceptation.

#### 1.3.1 Exigences d'utilisabilité

Une exigence d'utilisabilité est une exigence sur l'utilisabilité d'un composant ou d'un système.

Elle fournit la base pour l'évaluation d'un produit logiciel pour répondre aux besoins identifiés de l'utilisateur. Les exigences en matière d'utilisabilité peuvent avoir une variété de sources :

- Elles peuvent être énoncées explicitement, comme dans la documentation des exigences ou une user story
- Il peut s'agir d'attentes implicites et non documentées de la part des utilisateurs (p. ex., un utilisateur peut implicitement s'attendre à ce qu'une application fournisse des raccourcis pour des actions utilisateur particulières)
- Elles peuvent être incluses dans les normes adoptées ou requises (voir chapitre 3)



Voici quelques exemples d'exigences en matière d'utilisabilité (dans ce cas, décrites comme des user stories) :

- « En tant qu'utilisateur fréquent du portail de réservation de la compagnie aérienne, un aperçu de mes vols actuellement réservés sera automatiquement affiché après ma connexion. Cela me permettra d'avoir un aperçu rapide de mes vols réservés et de faire rapidement des mises à jour ». Cette exigence d'utilisabilité concerne la composante efficacité de l'utilisabilité.
- « En tant qu'assistant de support (help desk), je dois être en mesure d'entrer et d'enregistrer les détails d'une demande client dans la base de données des relations clients en deux étapes simples maximum. Cela me permettra de me concentrer sur la demande du client et de lui fournir un soutien optimal. Cette exigence d'utilisabilité concerne la composante efficacité de l'utilisabilité.

### 1.3.2 Évaluation de l'utilisabilité agile

Les évaluations d'utilisabilité conviennent également au développement agile de logiciels.

Le développement agile de logiciels est un groupe de méthodologies de développement logiciel basées sur le développement itératif progressif, où les exigences et les solutions évoluent grâce à la collaboration entre les membres d'une équipe auto-organisée.

Dans le développement de logiciels agiles, les équipes travaillent dans de courtes itérations, dont chacune a pour objectif de concevoir, mettre en œuvre et tester un groupe de fonctionnalités. (Se référer à [ISTQB -FL-AGILE] pour plus de détails sur le développement de logiciels agiles).

Les approches d'évaluation de l'utilisabilité suivantes fonctionnent bien avec le développement de logiciels agiles:

- Rapid Iterative Testing and Evaluation (RITE) est une méthode de test d'utilisabilité qualitative où des modifications à l'interface utilisateur sont apportées dès qu'un problème d'utilisabilité est identifié et qu'une solution est claire. La méthode RITE se concentre sur la refonte instantanée pour résoudre les problèmes, puis confirmer que la solution fonctionne avec les nouveaux participants au test (utilisateurs réels ou utilisateurs représentatifs). Des changements peuvent se produire après avoir observé un seul participant au test. Une fois que les données d'un participant au test ont été recueillies, le testeur d'utilisabilité et les parties prenantes décident si des changements sont nécessaires avant que le prochain participant au test ne soit convié. L'interface utilisateur modifiée est ensuite testée avec les participants restants. [Medlock02]
- Des séances de test d'utilisabilité informelles et rapides sont utiles lorsque de nombreux utilisateurs potentiels peuvent être consultés (p. ex., un café, une conférence ou un salon professionnel). Ces formes de séances de test d'utilisabilité durent généralement moins de quinze minutes et appliquent des techniques telles que la pensée à haute voix (voir la section 5.1) et l'évaluation heuristique (voir la section 4.5).
- Tests hebdomadaires. Les participants au test sont recrutés bien à l'avance et programmés pour un jour particulier de la semaine (par exemple, chaque mardi), de sorte que la construction du logiciel peut être testée pour l'utilisabilité ce jour-là. Les tâches d'utilisabilité sont préparées peu de temps avant la journée de test prévue et peuvent inclure des séances de tests exploratoires, où les connaissances du testeur et des listes de contrôle heuristiques sont utilisées pour se concentrer sur les problèmes d'utilisabilité.
- Revues d'utilisabilité (voir chapitre 4).

## 2. Risques liés à l'utilisabilité, à l'expérience utilisateur et à l'accessibilité – 80 mins.

### Mots-clés

Risque projet, risque produit

### Objectifs d'apprentissage

#### 2.2 Risques typiques

UTFL-2.2.1 (K2) Comprendre l'utilisabilité typique, l'expérience utilisateur et les risques d'accessibilité (20 mins)

UTFL-2.2.2 (K4) Analyser un projet donné à l'étape de la conception ou de l'évaluation et identifier les types de risques d'utilisabilité qui sont susceptibles de se produire (60 mins)

### 2.1 Introduction

Un risque est un facteur qui pourrait entraîner des événements futurs ayant des conséquences négatives ; généralement exprimé comme l'impact (c'est-à-dire le préjudice résultant de l'événement) et la probabilité que l'événement se produise.

Les risques liés aux produits peuvent avoir un impact sur la qualité globale d'un produit logiciel. La section 2.2 fournit des exemples de risques typiques liés à l'utilisabilité, à l'expérience utilisateur et à l'accessibilité.

Les risques du projet peuvent avoir une incidence sur la capacité d'un projet à atteindre ses objectifs d'utilisabilité.

Une évaluation des risques devrait être effectuée en identifiant les caractéristiques qui se rapportent le plus aux risques liés aux produits énumérés dans les sections 2.2.1, 2.2.2 et 2.2.3. Ces risques doivent être testés à l'aide de techniques de test d'utilisabilité.

Une évaluation des risques devrait permettre d'identifier les risques du projet, comme ceux énumérés à la section 2.2.4. Ces risques fournissent des informations précieuses pour aider le projet à atteindre ses objectifs d'utilisabilité.

Les risques peuvent être identifiés par une ou plusieurs des techniques suivantes :

- Interviews
- Ateliers sur les risques
- Brainstorming
- Faire appel à l'expérience passée

Des checklists comme celles présentées à la section 2.2 soutiennent ces techniques et aident à se concentrer sur des aspects spécifiques de l'utilisabilité et de l'expérience utilisateur.

Au cours de l'évaluation des risques du produit, les diverses caractéristiques qui seront prises en charge par le produit en cours de développement sont analysées pour les risques d'utilisabilité. L'évaluation se concentre sur des aspects tels que le nombre d'utilisateurs, le type et la typologie des utilisateurs, la fréquence d'utilisation, les risques (dommages) lorsque les tâches de l'utilisateur ne peuvent pas être accomplies, la criticité des tâches de l'utilisateur pour l'entreprise, et la visibilité externe.

En impliquant l'échantillon le plus large possible d'intervenants, le processus d'identification des risques est plus susceptible d'identifier les risques d'utilisabilité les plus importants. Les parties prenantes participantes sont

généralement des experts de domaine, des utilisateurs finaux, des experts en utilisabilité, des testeurs participant aux tests d'acceptation, des professionnels de l'utilisabilité qui ne sont pas des experts, des membres de l'équipe de conception et des représentants des clients.

## 2.2 Risques typiques

### 2.2.1 Risques d'utilisabilité

Risques typiques liés à l'utilisabilité :

- Les utilisateurs n'achèteront pas ou n'utiliseront pas le produit logiciel parce qu'il manque d'efficacité, d'efficience ou qu'il n'est pas satisfaisant.
- Les utilisateurs achètent le produit logiciel, mais le renvoient et exigent un remboursement parce qu'ils ne peuvent pas le faire fonctionner. Le produit logiciel fonctionne tel que spécifié, mais les utilisateurs ne peuvent pas comprendre comment l'utiliser.
- Les utilisateurs achètent le produit logiciel, mais ont à plusieurs reprises besoin d'appeler le support parce qu'ils ne comprennent pas comment l'utiliser.
- Les utilisateurs achètent le produit logiciel mais le trouvent difficile à utiliser. Ils signalent leur insatisfaction à leurs amis et aux médias sociaux, ce qui entraîne une diminution de la confiance des consommateurs et de la réputation de la marque.
- Les utilisateurs opposent une résistance à l'utilisation d'un logiciel essentiel à leur travail quotidien car il manque de facilité d'utilisation. Si les utilisateurs sont obligés de l'utiliser, cela génère du stress, la productivité diminue et une atmosphère oppressante s'installe.
- Responsabilité accrue en raison de risque pour la santé humaine ou risque de perte financière causé par une interface utilisateur mal conçue ou trompeuse.

### 2.2.2 Risques liés à l'expérience utilisateur

Les risques liés à l'expérience utilisateur peuvent entraîner une défaillance de l'expérience utilisateur d'un produit logiciel ou de ses systèmes de support.

Risques typiques d'expérience utilisateur :

- Les utilisateurs ne sont pas en mesure d'acheter un produit parce que l'application utilisée pour acheter le produit :
  - Ne remplit pas certaines des fonctions requises par les utilisateurs (manque d'efficacité)
  - Effectue les fonctions prévues lentement ou maladroitement
  - Est désagréable à utiliser ou ne fournit pas de satisfaction
 De tels problèmes entraînent souvent la rupture de l'achat, tels que l'abandon du panier d'achat ou du paiement mobile.
- Le produit logiciel est utilisable, mais les artefacts et les procédures associés ne le sont pas. Exemples :
  - Le support répond aux demandes raisonnables des clients lentement, grossièrement, superficiellement ou pas du tout
  - La documentation utilisateur est déficiente
  - Les retards dans la livraison des produits commandés ne sont pas communiqués
  - Le produit livré ne correspond pas aux attentes des utilisateurs
  - Le produit arrive dans un emballage peu attrayant ou peu pratique

### 2.2.3 Risques d'accessibilité

Un risque d'accessibilité est une défaillance potentielle d'un produit logiciel liée à l'accessibilité.

Risques typiques d'accessibilité :

- Le logiciel ne peut pas être utilisé par les personnes handicapées, en contravention avec les règlements
- Le produit logiciel n'est pas compatible avec d'autres logiciels ou matériels utilisés par les personnes handicapées

### 2.2.4 Risques projet

Risques organisationnels

- Manque de spécialistes qualifiés en matière d'utilisabilité, d'expérience utilisateur ou d'accessibilité
- Connaissance insuffisante des principes de base de l'utilisabilité par les responsables de la conception et du développement du produit, des processus et artefacts qui y sont associés
- Manque de connaissances, de critères et de processus pour sélectionner des spécialistes qualifiés en matière d'utilisabilité
- Faible maturité en matière d'utilisabilité dans l'organisation (voir la section 7.1.1, point 2)
- Une attention insuffisante de la direction pour les résultats des tests et de revues de l'utilisabilité, probablement parce qu'ils sont considérés comme subjectifs
- Des décisions inappropriées de la part de la direction, comme ne pas reporter une livraison même lorsque les résultats de l'évaluation de l'utilisabilité montrent clairement la nécessité d'agir
- Indépendance insuffisante de l'assurance qualité pour les processus de test d'utilisabilité et les livrables
- Évaluateurs d'utilisabilité inadaptés qui s'érigent « répression policière » et exagèrent les problèmes mineurs d'utilisabilité
- Exigences d'utilisabilité médiocres ou manquantes
- Ne pas aborder la convivialité dans l'évaluation du projet et/ou le plan de test

Risques techniques

- Aucune évaluation de l'utilisabilité, en particulier aucun test d'utilisabilité
- Les évaluations d'utilisabilité sont effectuées si tard qu'il n'y a pas le temps d'effectuer les modifications requises avant que le produit logiciel ne soit mis en œuvre.
- Les évaluations d'utilisabilité n'ont pas été effectuées après que le produit logiciel ait été mis en œuvre et que les utilisateurs expérimentés aient été disponibles
- Problèmes dans la définition des exigences d'utilisabilité testables pour les tests d'utilisabilité
- Non-disponibilité de procédures précises, écrites et révisées pour l'évaluation de l'utilisabilité
- Respect insuffisant des meilleures pratiques documentées pour les tests d'utilisabilité
- Disponibilité tardive de l'environnement requis pour l'évaluation de l'utilisabilité
- Environnement irréaliste pour l'évaluation de l'utilisabilité : L'ensemble de données de l'échantillon est trop petit ou incohérent ; il n'y a pas d'interruptions alors qu'en usage réel il y a beaucoup d'interruptions
- Le rapport du test d'utilisabilité est inutilisable parce qu'il est trop long, difficile à comprendre ou fondé sur l'opinion
- Les tests d'expérience utilisateur ne se concentrent pas sur l'expérience utilisateur complète
- Des sujets « tabous », tels que la mauvaise architecture logicielle sous-jacente, que l'organisation essaie de ne pas changer
- Aucune déclaration claire de ce qui constitue un système utilisateur typique. Par exemple, les tests d'utilisabilité dans les entreprises peuvent utiliser du matériel haut de gamme qui pourrait masquer des problèmes de performances

- Les coûts de réparation tardifs et peut-être imprévus menacent le projet d'annulation ou de retard
- Nombre limité d'utilisateurs qualifiés et formés disponibles

Risques pour les fournisseurs :

- Les fournisseurs n'ont pas les qualifications requises pour les tests d'utilisabilité
- Les fournisseurs ne suivent pas les lignes directrices convenues pour l'évaluation de l'utilisabilité
- Les résultats de l'évaluation de l'utilisabilité fournis par les fournisseurs sont livrés en retard ou pas du tout

### 3. Normes d'utilisabilité et d'accessibilité– 105 mins.

#### Mots-clés

Ligne directrice sur l'interface utilisateur, Lignes directrices sur l'accessibilité au contenu Web

#### Objectifs d'apprentissage

#### 3.1 Normes d'utilisabilité et lignes directrices du fabricant

UTFL-3.1.1 (K2) Comprendre le contenu général et l'applicabilité des normes d'utilisabilité ISO et des lignes directrices du fabricant à des types particuliers de projet/application (45 mins)

#### 3.2 Normes d'accessibilité

UTFL-3.2.1 (K2) Comprendre le contenu général et l'applicabilité de l'ISO 9241-171 (accessibilité logicielle) et des lignes directrices sur l'accessibilité du contenu Web (WCAG) 2.0 à certains types de projets et d'applications (45 mins)

UTFL-3.2.2 (K2) Comprendre le contenu général de la législation sur l'accessibilité (UK Equality Act 2010 and Americans with Disabilities Act) (15 mins)

Veillez noter que seules les informations explicitement fournies dans ce chapitre sont examinables et non le contenu complet des normes elles-mêmes.

### 3.1 Normes d'utilisabilité et lignes directrices du fabricant

Une norme d'utilisabilité est une collection de lignes directrices d'interface utilisateur pour la conception de dialogues efficaces et satisfaisants.

Une ligne directrice de l'interface utilisateur est une règle ou une recommandation spécifique de bas niveau pour la conception de l'interface utilisateur. Elle laisse peu de place à l'interprétation afin que les concepteurs puissent l'implémenter de façon cohérente. Une ligne directrice de l'interface utilisateur est souvent utilisée pour assurer la cohérence dans l'apparence et le comportement de l'interface utilisateur des systèmes produits par une organisation.

Les lignes directrices sur l'interface utilisateur sont utiles pour détecter et signaler les problèmes d'utilisabilité pendant toutes les activités de conception centrées sur l'humain. Sans lignes directrices sur l'interface utilisateur, il peut être difficile de décider de ce qui est une utilisabilité « inacceptable ». Par exemple, est-il raisonnable pour un utilisateur d'effectuer dix étapes pour se connecter à une application ? Les directives d'interface utilisateur devraient inclure des règles précises pour la taille et le placement des boutons et d'autres contrôles (p. ex., champs d'entrée, menus déroulants), la clarté des instructions et des invites, les messages d'erreur utiles, la disposition de l'écran, l'utilisation des couleurs et des sons, et tous autres facteurs qui affectent l'expérience de l'utilisateur.

Exemples de lignes directrices sur l'interface utilisateur individuelle :

- « Pour tous les contrôles, tels que les boutons, sélectionnez la valeur la plus sûre et la plus sécurisée par défaut pour éviter la perte de données ou d'accès au système. Si la sûreté et la sécurité ne sont pas des facteurs, sélectionnez la valeur la plus probable ou la plus pratique ».
- « Le logo de l'entreprise doit apparaître dans le coin supérieur gauche de chaque page. Il doit être positionné exactement au même endroit que sur la page d'accueil. En cliquant sur le logo, la page d'accueil doit s'afficher ».
- « La hauteur d'un bouton doit être de vingt-trois pixels ».

### 3.1.1 Normes d'utilisabilité ISO

Plusieurs normes d'utilisabilité sont émises par l'ISO, l'Organisation internationale pour la normalisation [Web-11], dont la plupart appartiennent à la famille de normes ISO 9241. À l'heure actuelle, il n'existe aucune norme ISO pour l'évaluation ou les tests de l'utilisabilité.

#### ISO 9241-110 – Ergonomie de l'interaction homme-système

Cette norme porte sur la conception ergonomique des systèmes interactifs (produits logiciels). Elle décrit les sept principes de dialogue énumérés ci-dessous, dont chacun est un objectif général pour la conception de dialogues efficaces et efficaces.

Les sept principes de dialogue décrits en détail dans cette norme sont :

- Convient à la tâche,
- Auto-descriptivité,
- Conformité aux attentes des utilisateurs,
- Aptitude à l'apprentissage,
- Contrôlabilité
- Tolérance aux erreurs,
- Aptitude à l'individualisation.

Les principes de dialogue ressemblent à l'heuristique (voir la section 4.5) et sont généralement indépendants de toute technique de dialogue spécifique. Ils s'appliquent à l'analyse, à la conception et à l'évaluation des produits logiciels, bien qu'ils puissent être difficiles à appliquer dans une évaluation de l'utilisabilité parce que leur nature générale les rend matière à interprétation.

#### ISO 9241-210 – Conception centrée sur l'humain pour les systèmes interactifs

Cette norme décrit les principes de la conception centrée sur l'humain et les activités connexes. La section 1.3 donne un aperçu de cette norme.

#### ISO 25066 (2016) – Format commun de l'industrie pour les rapports d'évaluation de l'utilisabilité

Cette norme décrit le format commun de l'industrie (Common Industry Format (CIF)) pour signaler les évaluations de l'utilisabilité. Il fournit une classification des approches d'évaluation et des spécifications des éléments de contenu dans un rapport d'évaluation de l'utilisabilité (éléments de contenu). Les utilisateurs visés par les rapports d'évaluation de l'utilisabilité sont identifiés, ainsi que les situations dans lesquelles le rapport d'évaluation de l'utilisabilité peut être appliqué.

### 3.1.2 Lignes directrices du fabricant

Une liste de lignes directrices d'importants fabricants est donnée ci-dessous. Pour donner une impression du contenu, les titres de section sont fournis pour chaque ligne directrice.

Nom de la ligne directrice	Titres de section	Référence
Apple OS X Lignes directrices sur l'interface humain	Démarrage et arrêt, Modalité, Interopérabilité, Feedback et Assistance, Interaction et Entrée, Animation, Branding, Couleur et typographie, Icônes et graphiques, terminologie et formulation, intégration avec OS X.	[Web-1]

Android Lignes directrices sur l'interface utilisateur (Google)	Animation, Style, Layout, Composants, Modèles, Facilité	[Web-2]
Microsoft Windows User Experience Interaction Guidelines	Principes de conception, contrôles, commandes, texte, messages, interaction, Windows, Visuels, Expériences, Environnement Windows	[Web-3]
SAP lignes directrices et ressources de conception	Action, Conteneur, Visualisation de données, Affichage, Filtre, Liste, Chargement, Popover, Table, Barre d'outils, Entrée utilisateur.	[Web-4]

## 3.2 Normes d'accessibilité

Une norme d'accessibilité est une collection de lignes directrices sur l'interface utilisateur pour la conception de dialogues accessibles.

### 3.2.1 Normes ISO

ISO 9241-171 – Conseils sur l'accessibilité des logiciels

Cette norme fournit des conseils sur la conception du logiciel de systèmes interactifs pour atteindre un niveau d'accessibilité aussi élevé que possible.

La norme fournit les informations suivantes :

- Définitions des termes liés à l'accessibilité. Par exemple, le terme « lecteur d'écran » est défini comme « technologie d'assistance qui permet aux utilisateurs d'utiliser un logiciel sans avoir besoin d'afficher l'écran visuel. »
- Lignes directrices pour les produits logiciels accessibles. Dans le corps de la norme, plus de 140 lignes directrices sont fournies, ainsi que des notes et des exemples supplémentaires. Un exemple de ligne directrice est « 8.1.4 Rendre les noms disponibles à la technologie d'assistance : Chaque nom d'un élément d'interface utilisateur et son association doivent être mis à disposition par le système logiciel pour la technologie d'assistance d'une manière documentée et stable ».

### 3.2.2 Le Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Les Web Content Accessibility Guidelines [Web-7] font partie d'une série de lignes directrices sur l'accessibilité du web publiées par la Web Accessibility Initiative (WAI) du World Wide Web Consortium (W3C), la principale organisation internationale de normalisation pour l'Internet. Il s'agit d'un ensemble de lignes directrices pour rendre le contenu accessible, principalement pour les personnes atteintes de handicaps.



Les tableaux suivants montrent les trois niveaux et des exemples de conformité WCAG:

Niveau A

Description	Exemples
Des lignes directrices qui auront un impact important sur un large éventail de populations d'utilisateurs et qui, par conséquent, ne se concentreront pas sur un seul type de handicap. Les lignes directrices ont le plus faible impact sur la logique de présentation et la logique métier du site, mais leur mise en œuvre sera généralement la plus facile.	<p>Alternatives textuelles (ligne directrice 1.1.1) :</p> <p>Tout le contenu non textuel qui est présenté à l'utilisateur a une alternative textuelle équivalente. Exemple : Les images doivent inclure un texte alternatif équivalent dans le balisage/code.</p> <p>Accessibilité au clavier (Guide 2.1.1) :</p> <p>Toutes les fonctionnalités du contenu sont utilisables par l'intermédiaire d'une interface clavier, sans nécessiter de synchronisations spécifiques pour les frappes individuelles. Exemple : Un site Web accessible ne repose pas sur l'entrée de la souris parce que certaines personnes ne peuvent pas utiliser une souris. Toutes les fonctionnalités sont disponibles via un clavier ou des technologies d'assistance qui imitent le clavier, telles que l'entrée par la parole.</p>

Niveau AA

Description	Exemple
Lignes directrices qui auront également un impact élevé pour les utilisateurs. Parfois, seules des populations d'utilisateurs spécifiques seront touchées, mais l'impact est important. Le respect de ces lignes directrices peut imposer des changements à la logique de présentation ou à la logique commerciale d'un système.	<p>Distinguable : (Guide 1.4.4) :</p> <p>À l'exception des légendes et des images textuelles, le texte peut être redimensionné jusqu'à 200 pour cent sans technologie d'assistance et sans perte de contenu ou de fonctionnalité.</p>

Niveau AAA

Description	Exemple
Lignes directrices qui sont souvent axées sur l'amélioration pour des populations d'utilisateurs spécifiques. Elles peuvent être difficiles ou coûteuses à respecter, en fonction des limites de la plate-forme. Le rapport coûts-avantages peut être suffisamment faible pour réduire la priorité de ces éléments.	<p>Accessibilité au clavier (Guide 2.1.3) :</p> <p>Toutes les fonctionnalités du contenu sont utilisables par l'intermédiaire d'une interface clavier sans nécessiter de synchronisations spécifiques pour les frappes individuelles.</p>

### 3.2.3 Législation sur l'accessibilité

Un certain nombre de pays ont adopté des lois visant à réduire la discrimination à l'égard des personnes handicapées. Par exemple :

#### Equality Act (UK)

La loi de 2010 sur l'égalité protège légalement les personnes contre la discrimination sur le lieu de travail et dans la société en général.

Bien que la Loi sur l'égalité ne fasse pas expressément référence aux sites Web, un code de pratique législatif stipule explicitement que les sites Web sont inclus dans la loi sur l'égalité pour la fourniture de services. Les sites Web qui donnent accès à des services et à des biens peuvent en soi constituer un service, par exemple, lorsqu'ils fournissent de l'information ou du divertissement au public.

Les organisations sont tenues de prendre des mesures raisonnables pour rendre un site accessible. Il n'y a pas de définition de « raisonnable » dans la Loi, mais un code de pratique publié en 2002 laisse entendre que le coût serait pris en compte. D'après les niveaux de conformité du WCAG indiqués dans le tableau ci-dessus, le niveau A est généralement considéré comme la norme minimale pour s'acquitter de ses obligations légales, bien que cela ne signifie pas qu'une organisation gagnera une action en justice si elle atteint le niveau A et est poursuivie ; il améliore juste leurs chances. Certains considèrent le niveau AA comme la norme minimale pour une bonne accessibilité.

#### Americans with Disabilities Act (USA)

L'Americans With Disabilities Act interdit la discrimination fondée sur le handicap. En particulier, elle exige que les sites Web privés soient accessibles aux utilisateurs d'Internet aveugles et malvoyants. La Loi sur les Américains handicapés stipule généralement que tous les « lieux d'hébergement public » et tous les « biens, services, installations, privilèges, avantages ou logements » des lieux d'hébergement public doivent être rendus accessibles aux citoyens handicapés.

De plus, la loi Rehabilitation Act de 1973 sur la réadaptation exige que les organismes fédéraux rendent leurs technologies électroniques et de l'information accessibles aux personnes handicapées. La loi s'applique à tous les organismes fédéraux lorsqu'ils développent, achètent, entretiennent ou utilisent des technologies électroniques et de l'information. En vertu de l'article 508, les organismes doivent donner aux employés handicapés et aux membres du public l'accès à des renseignements comparables à l'accès à d'autres personnes.

## 4. Revues de l'utilisabilité– 90 mins.

### Mots-clés

Revue experte de l'utilisabilité, heuristique

### Objectifs d'apprentissage

#### 4.1 Introduction et approche

UTFL-4.1.1 (K2) Comprendre la revue de l'utilisabilité comme méthode d'évaluation de l'utilisabilité, de l'expérience utilisateur et de l'accessibilité (15 mins)

#### 4.2 Types de revues de l'utilisabilité

UTFL-4.2.1 (K2) Comprendre les différences entre la revue informelle de l'utilisabilité et la revue experte de l'utilisabilité (15 mins)

UTFL-4.2.2 (K4) Analyser les aspects d'utilisabilité d'une application logicielle à l'aide de la méthode de revue de l'utilisabilité « évaluation heuristique » selon une checklist fournie dans le syllabus (60 mins)

### 4.1 Introduction et approche

Une revue de l'utilisabilité est une évaluation de l'utilisabilité fondée sur le jugement d'un ou de plusieurs évaluateurs qui examinent ou utilisent un produit logiciel pour identifier les problèmes et les écarts potentiels par rapport aux critères établis.

Les revues d'utilisabilité sont souvent effectuées par des experts en utilisabilité, d'autres professionnels de l'utilisabilité, des experts en la matière, des membres de l'équipe de conception, des testeurs (d'acceptation), des représentants des clients et des utilisateurs potentiels. Les revues de l'utilisabilité sont basées sur un ou plusieurs des points suivants :

- Exigences en matière d'utilisabilité
- Directives applicables sur l'interface utilisateur
- Normes d'utilisabilité
- Expérience antérieure des problèmes d'utilisabilité rencontrés par les utilisateurs

Les revues d'utilisabilité sont plus efficaces lorsque l'interface utilisateur peut être vue. Par exemple, les captures d'écran sont généralement plus faciles à comprendre et à interpréter qu'une description narrative de la fonctionnalité fournie par un écran particulier. La visualisation est importante pour un examen efficace de la documentation.

#### 4.1.1 Approche étape par étape pour les revues de l'utilisabilité

Une revue de l'utilisabilité présente les six étapes suivantes [Nielsen94] :

##### Étape 1 : Préparer la revue de l'utilisabilité

- Déterminer les objectifs en collaboration avec les parties prenantes.
- Sélectionnez la/les méthode(s) appropriée(s) : revue informelle de l'utilisabilité, revue experte de l'utilisabilité, évaluation heuristique.
- Sélectionnez les évaluateurs (voir la liste fournie dans l'introduction ci-dessus).

Étape 2 : En option, l'auteur de l'application logicielle à évaluer la présente aux évaluateurs. Cela ne devrait être fait que pour fournir des informations, et il faut prendre soin de ne pas introduire une source de biais pour les examinateurs, avant qu'ils n'évaluent l'application logicielle.

Étape 3 : Les évaluateurs évaluent l'application logicielle seuls et écrivent leurs résultats.

Chaque évaluateur devrait commencer par :

- Qui utilise cette application logicielle ?
- Pourquoi les utilisateurs utilisent-ils l'application logicielle ?
- Quels sont les objectifs des utilisateurs ?
- De quelle façon les utilisateurs voient-ils l'application logicielle avec une perspective différente ? (P. ex., des aspects spécifiques à un domaine plus importants que des aspects spécifiques à la technologie)

Les évaluateurs devraient ensuite utiliser l'application logicielle en gardant à l'esprit les questions ci-dessus.

Étape 4 : En supposant que plus d'un évaluateur participe, les évaluateurs se réunissent pour parvenir à un consensus sur les aspects positifs et négatifs de leurs constatations.

- Cette construction consensuelle est d'une importance particulière. Elle supprime toutes les constatations propres à un évaluateur en particulier.
- Seules les constatations qui trouvent un consensus entre les évaluateurs sont incluses dans le rapport d'examen.

Étape 5 : Les évaluateurs présentent les constatations qui sont majoritairement acceptées à l'auteur et aux intervenants intéressés. Cette étape et l'étape précédente peuvent être combinées.

Étape 6 : L'un des évaluateurs rédige le rapport de revue de l'utilisabilité. Le contenu du rapport de revue de l'utilisabilité est semblable au contenu du rapport du test d'utilisabilité décrit dans la section 5.6.4.

#### 4.1.2 Risques et défis

Les revues de l'utilisabilité sont fondées sur l'opinion et peuvent entraîner un conflit de vues lorsque les principaux arguments sont des opinions plutôt que sur la base de données ou de faits. De tels affrontements sont le signe d'une organisation qui ne comprend pas bien les questions d'utilisabilité, ou de professionnels inexpérimentés de l'utilisabilité.

La valeur des revues de l'utilisabilité peut être diminuée par les risques suivants :

- S'il n'y a pas de discussion franche sur les constatations entre les évaluateurs, une conclusion erronée suggérée par un seul évaluateur peut être acceptée. Il est crucial pour le succès d'une revue de l'utilisabilité que les évaluateurs soient capables de rejeter les constatations douteuses et de reconnaître les bonnes constatations, même si elles sont suggérées par un seul évaluateur.
- Si les évaluateurs ne connaissent pas suffisamment le produit logiciel et ses contraintes, leurs résultats peuvent ne pas être utiles pour les équipes de développement.
- Si les évaluateurs ne sont pas respectés par les autres évaluateurs, leurs précieuses conclusions peuvent être trop facilement rejetées.
- Si les évaluateurs se concentrent uniquement sur des détails mineurs comme les déviations des lignes directrices de l'interface utilisateur et la conception graphique, tout problème grave d'efficacité et d'efficience peut passer inaperçu.

### 4.2 Types de revues de l'utilisabilité

Les méthodes les plus importantes de revue de l'utilisabilité sont décrites dans cette section :

- Revues informelles de l'utilisabilité, qui peuvent être effectuées par n'importe qui. (Voir la section 4.2.1)

- Revues expertes de l'utilisabilité, qui sont effectuées par des experts en utilisabilité ou des experts en la matière. (Voir la section 4.2.2)
- Les évaluations heuristiques, qui sont de préférence effectuées par des experts en utilisabilité et sont soutenues par un nombre limité d'heuristiques. (Voir la section 4.2.3)

#### 4.2.1 Revues informelles de l'utilisabilité

Une revue informelle de l'utilisabilité est une revue de l'utilisabilité basée sur le jugement d'un ou de plusieurs évaluateurs qui examinent ou utilisent un produit logiciel pour identifier les problèmes potentiels d'utilisabilité. Les revues informelles de l'utilisabilité sont souvent fondées sur l'opinion, l'expérience personnelle et le bon sens.

Aucune qualification formelle en matière d'utilisabilité n'est requise pour qu'un évaluateur participe à ce type de revue. Cependant, une certaine expérience d'utilisabilité ou connaissance de domaine est utile, et un examen valable peut être effectué par un professionnel d'utilisabilité qui a un ou deux ans d'expérience.

#### 4.2.2 Revues expertes de l'utilisabilité

Une revue experte de l'utilisabilité est une revue informelle de l'utilisabilité dans laquelle les examinateurs sont des experts. En règle générale, un expert est une personne qui est reconnue par des pairs indépendants comme étant un expert. Ils peuvent être des experts en utilisabilité et/ou des experts en la matière.

Les revues expertes de l'utilisabilité sont souvent basées sur une vaste expérience, principalement à partir de tests d'utilisabilité, et d'introspection, où les experts s'observent dans l'exécution des tâches qu'ils effectuent.

Il est courant de combiner les revues expertes de l'utilisabilité et l'évaluation heuristique (voir la section 4.2.3 ci-dessous), par exemple en commençant par une revue experte de l'utilisabilité, puis en revenant sur l'heuristique plus tard pour réduire le risque de rater quelque chose.

#### 4.2.3 Évaluation heuristique

L'évaluation heuristique est une revue l'utilisabilité dans laquelle un ou plusieurs évaluateurs, de préférence des experts, comparent l'interface utilisateur d'un produit logiciel à une liste d'heuristiques et identifient où l'interface utilisateur ne suit pas ces heuristiques.

Une heuristique d'utilisabilité est une règle de base généralement reconnue qui aide à atteindre l'utilisabilité. Le but d'une heuristique est de fournir des conseils fiables et utiles à un examinateur lors de l'évaluation de l'utilisabilité d'un produit logiciel.

Les critères suivants s'appliquent aux heuristiques :

- Ils sont généralement reconnus comme étant précieux
- Ils sont compréhensibles pour tous les évaluateurs

Les heuristiques sont généralement regroupées en ensembles d'environ dix pour assurer leur facilité d'utilisation et leur maintenance. L'ensemble suivant est largement reconnu et a été créé par Jakob Nielsen [Nielsen94] [Web-10]:

	Nom de l'heuristique	Description de l'heuristique
1	Visibilité de l'état du système	Le système devrait toujours tenir les utilisateurs informés de ce qui se passe en fournissant une rétroaction appropriée dans un délai raisonnable.

2	Correspondance entre le système et le monde réel	Le système doit parler la langue des utilisateurs, avec des mots, des phrases et des concepts familiers à l'utilisateur, plutôt que des termes orientés vers le système. Suivre les conventions du monde réel, faire apparaître l'information dans un ordre naturel et logique.
3	Contrôle et liberté des utilisateurs	Les utilisateurs choisissent souvent les fonctions du système par erreur et auront besoin d'une « sortie d'urgence » clairement indiquée pour quitter l'état indésirable sans avoir à passer par un dialogue prolongé. Encourager les fonctions « annuler » et « refaire ».
4	Cohérence et normes	Les utilisateurs ne devraient pas avoir à se demander si des mots, des situations ou des actions différents signifient la même chose. Suivez les conventions de la plate-forme.
5	Prévention des erreurs	Mieux encore que de fournir de bons messages d'erreur, une conception soignée empêche un problème de se produire en premier lieu. Vérifiez et éliminez les conditions sujettes aux erreurs et présentez aux utilisateurs une option de confirmation avant qu'ils ne s'engagent dans l'action.
6	Reconnaissance plutôt que rappel	Minimisez la charge de mémoire de l'utilisateur en rendant visibles les objets, les actions et les options. L'utilisateur ne doit pas avoir à se souvenir des informations d'une partie du dialogue à une autre. Les instructions d'utilisation du système doivent être visibles ou facilement récupérables chaque fois que cela est approprié.
7	Flexibilité et efficience d'utilisation	Les accélérateurs qui ne sont souvent pas remarqués par l'utilisateur novice peuvent accélérer l'interaction pour l'utilisateur expert de telle sorte que le système peut répondre à la fois aux utilisateurs inexpérimentés et expérimentés. Permettre aux utilisateurs d'adapter les actions fréquentes.
8	Design esthétique et minimaliste	Les dialogues ne doivent pas contenir d'informations qui ne sont pas pertinentes ou rarement nécessaires. Chaque unité d'information supplémentaire dans un dialogue est en concurrence avec les unités d'information pertinentes et diminue leur visibilité relative.
9	Aider les utilisateurs à reconnaître, diagnostiquer et récupérer des erreurs	Les messages d'erreur doivent être exprimés en langage clair (pas de codes), indiquer précisément le problème et suggérer de manière constructive une solution.
10	Aide et documentation	Même s'il est préférable que le système puisse être utilisé sans documentation, il peut être nécessaire de fournir de l'aide et de la documentation. Toute information doit être facile à rechercher, concentrée sur la tâche de l'utilisateur, énumérer les étapes concrètes à effectuer, et ne pas être trop volumineuse.

Même si l'évaluation heuristique est une approche puissante, l'évaluateur doit être conscient des risques suivants :

- L'évaluation heuristique exige que les évaluateurs portent des jugements en comparant une application logicielle à un ensemble limité d'heuristiques. Les questions d'utilisabilité sont souvent complexes et ne peuvent pas toujours être représentées par un ensemble limité d'heuristiques.
- L'heuristique ne peut pas tenir compte du contexte d'utilisation. Cela peut rendre le jugement difficile.
- Il est relativement facile d'appliquer une approche erronée à l'évaluation heuristique. Si l'évaluation est basée sur l'intuition plutôt que sur l'heuristique, alors les résultats deviennent assignés à une ou plusieurs heuristiques après que les résultats ont été trouvés. L'approche correcte consiste à laisser les heuristiques

conduire l'évaluation heuristique et à ne rapporter que des résultats qui peuvent être directement attribués à l'une des heuristiques. Si des résultats rapportés ne sont pas liés à une heuristique, ils peuvent encore être utiles, (surtout s'ils sont trouvés par un expert en utilisabilité), mais ils sont le produit d'une revue informelle ou experte de l'utilisabilité plutôt que d'une évaluation heuristique.

- Les heuristiques sont conçues pour être compactes, et leur interprétation correcte nécessite une certaine expérience. Les évaluateurs doivent bien comprendre l'heuristique qu'ils appliqueront avant le début de l'évaluation heuristique. Ils doivent éviter la tentation de créer leur propre ensemble d'heuristiques, qui peuvent ne pas répondre aux critères "reconnus" et "compréhensibles" mentionnés au début de cette section.

## 5. Test d'utilisabilité– 270 mins.

### Mots-clés

Résultat / constatation (finding), modérateur, test d'utilisabilité à haute voix (think aloud), participant au test d'utilisabilité, script de test d'utilisabilité, session de test d'utilisabilité, tâche de test d'utilisabilité, test d'utilisabilité

### Objectifs d'apprentissage

#### 5.2 Approche étape par étape pour les tests d'utilisabilité

UTFL-5.2.1 (K2) Comprendre les principales étapes de l'approche de test d'utilisabilité (15 mins)

#### 5.3 Préparation d'un test d'utilisabilité

UTFL-5.3.1 (K2) Comprendre le contenu d'un plan de test d'utilisabilité (15 mins)

UTFL-5.3.2 (K2) Comprendre le contenu d'un script de test d'utilisabilité (15 mins)

UTFL-5.3.3 (K3) Définir une tâche de test d'utilisabilité simple pour un projet donné (30 mins)

UTFL-5.3.4 (K2) Comprendre les considérations à appliquer au moment de décider d'un emplacement pour les tests d'utilisabilité (15 mins)

UTFL-5.3.5 (K2) Comprendre les avantages et les inconvénients d'un laboratoire de test d'utilisabilité (15 mins)

#### 5.4 Effectuer une session de test d'utilisabilité

UTFL-5.4.1 (K2) Comprendre les activités clés d'une séance de test d'utilisabilité (15 mins)

#### 5.5 Analyse des résultats

UTFL-5.5.1 (K2) Comprendre la procédure à appliquer pour l'analyse des résultats d'un test d'utilisabilité (15 mins)

UTFL-5.5.2 (K2) Comprendre les classifications et les cotes pour les résultats d'utilisabilité (15 mins)

#### 5.6 Communiquer les résultats et les constatations

UTFL-5.6.1 (K3) Examiner un rapport de test d'utilisabilité pour un projet donné (45 mins)

UTFL-5.6.2 (K2) Comprendre comment surmonter la résistance interne aux résultats de l'utilisabilité (15 mins)

UTFL-5.6.3 (K3) Appliquer une liste donnée de meilleures pratiques pour rapporter et communiquer les résultats (30 mins)

#### 5.7 Contrôle de la qualité d'un test d'utilisabilité

UTFL-5.7.1 (K2) Comprendre les activités de contrôle de la qualité pour un test d'utilisabilité (15 mins)

#### 5.8 Défis et erreurs fréquentes

UTFL-5.8.1 (K2) Comprendre les erreurs les plus fréquentes et les plus graves dans les tests d'utilisabilité (15 mins)

## 5.1 Introduction

Les tests d'utilisabilité évaluent la mesure dans laquelle le système peut être utilisé par des utilisateurs spécifiés avec efficacité, efficacité et satisfaction dans un contexte d'utilisation spécifié. Les testeurs d'utilisabilité doivent savoir que d'autres définitions peuvent être utilisées dans d'autres organisations (voir [ISTQB\_GLOSSARY]).



D'autres détails sur les tests d'utilisabilité sont inclus dans les différentes sections de ce chapitre et dans les références [Molich07], [Barnum11], et [Hartson12].

## 5.2 Approche étape par étape pour les tests d'utilisabilité

Un test d'utilisabilité comporte les trois étapes principales suivantes et leurs tâches connexes [Hartson12], [Molich07] :

Étape 1 : Préparer le test d'utilisabilité

- Créer un plan de test d'utilisabilité
- Recruter les participants au test d'utilisabilité
- Écrire le(s) script(s) de test d'utilisabilité
- Définir les tâches de test d'utilisabilité
- Séance pilote de test d'utilisabilité

Étape 2 : Effectuer des séances de test d'utilisabilité

- Préparer la session
- Effectuer l'exposé avec des instructions pré-session
- Mener l'entrevue pré-session
- Modérer la session
- Mener une entrevue d'après-session

Étape 3 : Communiquer les résultats et les constatations

- Analyser les résultats
- Rédiger un rapport de test d'utilisabilité
- « Vendre » les résultats (c.-à-d. convaincre les gens)

Un test d'utilisabilité consiste en une série de séances de test d'utilisabilité. Dans chaque session, un participant au test d'utilisabilité effectue des tâches représentatives sur le produit logiciel ou un prototype du produit logiciel. Une séance d'essai est animée par un modérateur (une personne neutre qui dirige la séance de test d'utilisabilité) et observée par un certain nombre d'observateurs.

Les tests d'utilisabilité doivent être effectués dans des conditions aussi proches que possible de celles dans lesquelles le produit logiciel sera utilisé. Cela peut impliquer de mettre en place une « maquette » de bureau ou un salon. Il devrait être possible d'observer les séances de test d'utilisabilité d'une salle voisine afin que les parties prenantes puissent observer l'effet réel du produit logiciel sur de vraies personnes.

## 5.3 Préparer le test d'utilisabilité

### 5.3.1 Plan de test d'utilisabilité

Les préparatifs pour un test d'utilisabilité commencent par la rédaction d'un plan de test d'utilisabilité. Le plan est une courte description de l'objet et du périmètre d'un test d'utilisabilité et aide la direction ou le client à décider des tests d'utilisabilité à effectuer.

Le plan de test d'utilisabilité [Barnum11] comprend les informations suivantes :

- Les objectifs du test d'utilisabilité. Il pourrait s'agir de descriptions très courtes des tâches clés à tester et des objectifs typiques suivants :
  - Évaluer si les exigences en matière d'utilisabilité ont été satisfaites

- Découvrir des problèmes d'utilisabilité afin qu'ils puissent être corrigés
- Démontrer de façon convaincante aux parties prenantes que leur produit logiciel contient de graves problèmes d'utilisabilité

Il est à noter que les deux premiers objectifs s'appliquent à tout type d'évaluation de l'utilisabilité (c.-à-d. revue de l'utilisabilité, test d'utilisabilité, enquête sur l'utilisabilité). Le dernier objectif, cependant, est unique aux tests d'utilisabilité. En conséquence, les tests d'utilisabilité peuvent être un outil efficace pour convaincre le management et les développeurs que l'utilisabilité est en effet un problème dans leur produit logiciel.

- Le groupe d'utilisateurs ou les groupes d'utilisateurs pour le test d'utilisabilité. Les personnes suivantes peuvent assister à une séance de test d'utilisabilité :
  - Le modérateur est une personne neutre qui effectue une session de test d'utilisabilité (et est donc un expert en utilisabilité). Le modérateur est la seule personne autorisée à parler au participant au test pendant la session de test d'utilisabilité.
  - Le participant au test d'utilisabilité est un utilisateur représentatif qui résout des tâches typiques dans un test d'utilisabilité.
  - Le preneur de notes est un expert en utilisabilité qui enregistre les résultats importants de l'utilisabilité.
  - Les observateurs sont généralement des parties prenantes qui s'intéressent au produit logiciel ou aux caractéristiques requises pour répondre à leurs besoins et à leurs attentes. Il n'est pas essentiel qu'ils assistent à un test d'utilisabilité. Des exemples d'observateurs sont les utilisateurs, le personnel de soutien, les formateurs, les rédacteurs de documentation, les développeurs, les managers du développement, le manager de produits, les concepteurs et les gens du marketing.
  - Le chapitre 8 montre les rôles du testeur d'utilisabilité, du modérateur et du preneur de notes.
- Une référence aux exigences d'utilisabilité du produit logiciel (si le but du test d'utilisabilité est d'évaluer la solution de conception par rapport aux exigences d'utilisabilité)
- Les principales techniques qui seront utilisées. Une technique qui peut être utilisée pour les tests d'utilisabilité est la technique « think aloud » (pensée à haute voix). Cela permet aux participants au test de partager leurs pensées avec le modérateur et les observateurs pendant qu'ils résolvent les tâches de test d'utilisabilité. L'avantage de cette technique est qu'elle aide le modérateur, le preneur de notes et les observateurs à comprendre les pensées et le vocabulaire du participant au test lors des tests d'utilisabilité.
- Le nombre de participants au test prévus
- Le calendrier et la durée approximative de chaque séance de test d'utilisabilité.
- Le nom du modérateur responsable du test d'utilisabilité.
- Estimation des ressources et des coûts du test d'utilisabilité, y compris les heures de personne et les incitatifs.
- Emplacement où le test d'utilisabilité sera effectué. Le concept de « test d'utilisabilité » fait habituellement référence à un test où le participant au test d'utilisabilité et le modérateur sont face à face au même endroit physique. Les autres formes suivantes de tests d'utilisabilité peuvent être effectuées :
  - Des tests d'utilisabilité à distance sont effectués lorsque le participant au test d'utilisabilité et le modérateur se trouvent dans des endroits physiques différents et communiquent à l'aide de médias tels que la messagerie instantanée, le webinaire ou la vidéoconférence.
  - Des tests d'utilisabilité non modérés, qui sont discutés dans la section 7.1.1
  - Comment les résultats seront communiqués.

Le plan de test d'utilisabilité doit être court et aller directement à l'essentiel. Habituellement, une ou deux pages suffisent. Les intervenants et la direction examinent le plan et toutes les modifications nécessaires sont apportées jusqu'à ce qu'il soit jugé acceptable.

## 5.3.2 Script de test d'utilisabilité

Un script de test d'utilisabilité est un document spécifiant une séquence d'actions pour l'exécution d'un test d'utilisabilité. Il est utilisé par le modérateur pour suivre les questions de la séance d'information et de l'entrevue pré-session, les tâches de test d'utilisabilité et les questions de l'entrevue après la session.

Un script de test d'utilisabilité [Krug 10] est une checklist utilisée par le modérateur d'un test d'utilisabilité. Elle contient les informations suivantes :

- Activités de préparation de la séance de test d'utilisabilité avant l'arrivée du participant au test.
- Instructions de la séance d'information.
- Questions d'entrevue avant la session.
- Tâches de test d'utilisabilité.
- Questions d'entrevue post-session.

L'exemple de rapport de test d'utilisabilité fourni à [Web-9] comprend un exemple de script de test d'utilisabilité.

## 5.3.3 Tâches de test d'utilisabilité

Une tâche de test d'utilisabilité est une activité d'exécution de test d'utilisabilité spécifiée par le modérateur qui doit être accomplie par un participant au test d'utilisabilité dans un laps de temps donné. Suffisamment de tâches sont préparées afin de remplir le temps prévu pour la session de test d'utilisabilité.

Une bonne tâche de test :

- Correspond aux objectifs du test d'utilisabilité tels que définis dans le plan de test d'utilisabilité.
- Est pertinente du point de vue du participant au test. Les tâches de test d'utilisabilité évitent généralement de demander des tâches orientées vers le système telles que la connexion, le changement de mot de passe ou la localisation du nom du webmaster. Au lieu de cela, de bonnes tâches sont significatives pour le participant au test, comme la commande d'un produit.
- Est pertinente du point de vue des parties prenantes.

Les tâches de test d'utilisabilité doivent être cohérentes. Une tâche de test d'utilisabilité contient les informations suivantes :

- Le phrasé précis du scénario de la tâche de test d'utilisabilité à remettre au participant au test.
- Les conditions préalables à la tâche, y compris les ressources disponibles pour le participant au test.
- Une justification de l'importance de la tâche, y compris ce que la tâche est destinée à évaluer.
- Toutes les données fournies au participant au test pour résoudre la tâche, par exemple une adresse de livraison, ou des informations dans la base de données lorsque le participant au test commence la tâche.
- Les critères d'achèvement des tâches ou d'abandon des tâches, y compris le résultat prévu ou la réponse attendue. Un exemple de critère d'abandon des tâches est le suivant : « Si le participant au test n'a pas trouvé de réponse dans les 10 minutes, la tâche est abandonnée ».

Les points suivants sont pertinents pour la séquence dans laquelle les tâches de test d'utilisabilité sont demandées :

- Dans la mesure du possible, la première tâche doit être simple afin que les participants au test connaissent un succès rapide. Cela est particulièrement important si un participant au test semble stressé par la situation.
- Testez les tâches essentielles au succès du produit logiciel avant de tester des tâches moins importantes.
- Les tâches sont demandées dans un ordre qui semble logique du point de vue du participant au test. Par exemple, les participants au test sont priés de commander quelque chose avant de recevoir la tâche d'annuler une commande.
- Si possible, les tâches qui dépendent de l'achèvement réussi d'une tâche précédente sont évitées.

- Dans la mesure du possible, la dernière tâche devrait également être simple pour ne pas laisser le participant au test conclure (la séance) avec une expérience négative et frustrante.

L'exemple de rapport de test d'utilisabilité [Web-9] comprend un ensemble d'échantillons de tâches de test d'utilisabilité.

### 5.3.4 Emplacement du test

L'emplacement du test est l'endroit où le test d'utilisabilité est effectué.

Des exemples de lieux de test sont :

- Un laboratoire de test d'utilisabilité dédié (voir la section 5.3.5).
- Deux bureaux reliés par un lien vidéo.
- Une salle de bureau.
- Une pièce à l'endroit où le participant au test vit ou travaille.
- Un lieu public, comme un café. Ce type d'emplacement est le plus souvent choisi pour des séances de test d'utilisabilité rapides d'une durée de dix minutes ou moins.

Un aspect important de l'emplacement du test d'utilisabilité est que les observateurs doivent être en mesure de discuter, de débattre et de s'exprimer librement sans perturber la conduite du test. Les observateurs devraient être en mesure d'aller et venir dans/de l'emplacement comme il leur plaît. Toute contrainte limitant le comportement des observateurs dans une salle d'observation est un signe que la configuration du test d'utilisabilité est inutilisable parce qu'elle ne tient pas compte des besoins des utilisateurs primaires. Les principaux utilisateurs de toute session de test d'utilisabilité sont les observateurs.

Il est techniquement possible de permettre aux observateurs d'assister à des séances de test depuis leur lieu de travail en utilisant le partage d'écran. Cette option est moins souhaitable parce qu'une partie importante de l'observation d'une séance de test d'utilisabilité est l'interaction et la discussion avec d'autres parties prenantes.

### 5.3.5 Laboratoire de test d'utilisabilité

Un laboratoire de test d'utilisabilité est composé de deux salles ou plus spécialement équipées pour les tests d'utilisabilité (voir Figure 5.1).

Un laboratoire de test d'utilisabilité se compose souvent de deux salles :

- Une salle de test où siège le participant au test.
- Une salle d'observation où les observateurs (parties prenantes) et les preneurs de notes peuvent observer les participants aux tests lorsqu'ils résolvent les tâches de test d'utilisabilité.

Souvent, les deux pièces sont séparées par un miroir sans tain qui permet aux observateurs de regarder le participant au test, mais pas l'inverse. Les moniteurs (M dans la figure 5.1) dans la salle d'observation reliée aux caméras (C) dans la salle d'essai permettent aux observateurs de voir le visage du participant au test et ce qui se passe sur l'écran et le bureau du participant au test.

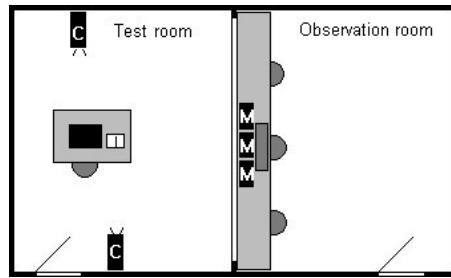


Figure 5.1 – Configuration du laboratoire de test d'utilisabilité (Test room : pièce de test ; Observation room : pièce d'observation)

Les avantages suivants sont obtenus en utilisant un laboratoire d'utilisabilité :

- Les observateurs peuvent observer ensemble les séances de test d'utilisabilité.
- Les séances de test d'utilisabilité sont faciles à observer pour les preneurs de notes et les observateurs.
- Les séances de test d'utilisabilité sont menées dans des conditions similaires.
- Les sessions de test d'utilisabilité sont faciles à enregistrer.
- Les observateurs sont en mesure d'entrer et de sortir pendant les séances de test d'utilisabilité.
- La direction peut démontrer physiquement aux visiteurs que l'organisation est profondément engagée dans la convivialité.

Les inconvénients suivants s'appliquent à l'utilisation d'un laboratoire d'utilisabilité :

- Le contexte est artificiel.
- Il est coûteux à mettre en place et à entretenir.

### 5.3.6 Séance pilote de test d'utilisabilité

Une session pilote de test d'utilisabilité est une session de test d'utilisabilité qui est effectuée conformément au script de test d'utilisabilité afin de vérifier le script de test d'utilisabilité et la configuration du test d'utilisabilité.

Les tâches sont définies qui exercent le script de test d'utilisabilité dans la configuration de test d'utilisabilité. Si des problèmes graves dans le script de test d'utilisabilité sont découverts dans une session pilote de test d'utilisabilité, le script de test d'utilisabilité est modifié et une autre session pilote de test d'utilisabilité est effectuée.

Dans la mesure du possible, des utilisateurs réels sont choisis comme participants au test. Si cela n'est pas possible, des collègues peuvent être choisis à la place. Cependant, les personnes qui ont conçu le produit logiciel ne devraient pas être choisis.

Les résultats des séances pilotes de test d'utilisabilité peuvent être inclus dans le test d'utilisabilité. Par exemple, si le participant au test pilote est surqualifié pour le test d'utilisabilité et rencontre néanmoins un grave problème d'utilisabilité dans le cadre d'une tâche de test d'utilisabilité valide, cela peut être considéré comme un problème d'utilisabilité.

## 5.4 Diriger des séances de test d'utilisabilité

Les activités clés d'une session de test d'utilisabilité sont décrites dans le tableau suivant :

Activité	Brève description des activités clés
Préparation de la session	Le modérateur prépare le matériel, le produit logiciel et les tâches de test pour la session de test avant l'arrivée du participant au test.
Briefing - Instructions pré-session	Le modérateur informe le participant au test de l'objet du test d'utilisabilité et de son rôle et de sa contribution.
Entrevue pré-session	Le participant au test d'utilisabilité répond aux questions du modérateur sur ses antécédents et son expérience antérieure avec le produit logiciel ou les produits logiciels connexes.
Modération	Le participant au test résout les tâches de test d'utilisabilité qu'il reçoit du modérateur. Tout en résolvant des tâches, le participant au test d'utilisabilité est encouragé à penser à haute voix. Le modérateur observe tranquillement le participant au test d'utilisabilité pendant la résolution de tâche de test d'utilisabilité. Le modérateur guide le participant au test s'il est complètement coincé, habituellement en passant à la tâche de test suivante.
Entrevue d'après-session	Le participant au test d'utilisabilité répond aux questions du modérateur sur son expérience et son impression générale sur l'utilisabilité du produit logiciel. Les questions clés sont « Quelles sont les 2-3 choses que vous avez le plus aimées sur le produit logiciel ? » et « Quelles sont les 2-3 choses qui ont le plus besoin d'amélioration ? »

## 5.5 Analyse des résultats

L'analyse des résultats est le processus qui extrait les résultats des observations au cours des séances de test d'utilisabilité.

Les étapes suivantes sont effectuées :

1. Pendant la session de test d'utilisabilité, le preneur de notes enregistre les observations d'utilisabilité, généralement en les écrivant. Les observations d'utilisabilité reflètent des événements qui causent des problèmes ou ont un effet positif sur l'efficacité, l'efficience et la satisfaction.
2. Après chaque séance de test d'utilisabilité (alors que tout le monde se souvient encore de ce qui s'est passé), le preneur de notes et le modérateur se rencontrent et ont une discussion franche sur les observations tirées de la session de test d'utilisabilité.
3. Une fois toutes les séances de test d'utilisabilité terminées, le modérateur et le preneur de notes extraient séparément entre vingt et trente résultats d'utilisabilité et entre cinq et dix résultats positifs chacun de leurs observations. Ces constatations reflètent les observations qu'ils considèrent comme les plus importantes.
4. Le modérateur et le preneur de notes se rencontrent à nouveau et ont une discussion franche sur leurs conclusions. Les résultats sont fusionnés dans une liste commune composée de vingt à trente problèmes d'utilisabilité et de cinq à dix résultats positifs.
5. Le modérateur enregistre les problèmes dans la liste commune sur l'outil de suivi des problèmes d'utilisabilité de l'entreprise, qui est idéalement le même que l'outil de suivi des défauts.
6. Le modérateur suit les problèmes jusqu'à la résolution et examine la solution mise en œuvre. Si la solution mise en œuvre représente un risque, elle doit faire l'objet d'un autre test d'utilisabilité.

Plusieurs points sont particulièrement pertinents pour l'analyse des résultats :

- Les discussions franches entre le modérateur et le preneur de notes (comme mentionné aux étapes 2 et 4) sont d'une importance essentielle pour le succès de l'analyse. Ces discussions doivent être honnêtes et fondées sur des observations plutôt que sur des opinions personnelles.

- Il est important qu'un rapport de test d'utilisabilité soit utilisable, de sorte que le nombre de résultats rapportés doit être limité (les valeurs indiquées au point 3 ci-dessus sont des règles empiriques). Par exemple, si soixante-dix problèmes d'utilisabilité sont relevés, il est inacceptable de simplement les signaler tous et de laisser aux parties prenantes le soin de les traiter.
- Il est essentiel (et parfois difficile) que le modérateur donne la priorité aux résultats et ne signale que les résultats les plus importants du point de vue de l'utilisabilité.
- Les comparaisons des résultats entre le test d'utilisabilité actuel et les rapports antérieurs des tests d'utilisabilité aideront à détecter les tendances et les problèmes d'utilisabilité fréquents.

## 5.6 Communiquer les résultats et les constatations

### 5.6.1 Résultats

Les résultats d'un test d'utilisabilité sont uniques dans un aspect : ils montrent ce que les utilisateurs représentatifs sont capables d'accomplir avec le produit logiciel lorsqu'ils effectuent des tâches représentatives. Obtenir des opinions personnelles des utilisateurs, ou en discuter, ne supporte pas cet objectif et devrait être laissé à d'autres méthodes. Exemples :

- Les tâches de test d'utilisabilité comme « La conception de la page d'accueil est-elle appropriée pour la boutique de CD en ligne ? » sont basées sur l'opinion et donc inappropriées pour un test d'utilisabilité.
- Des remarques comme « Je peux le faire facilement, mais la plupart des autres auront de graves problèmes » de la part d'un participant au test d'utilisabilité sont des opinions personnelles. Le modérateur peut obtenir des informations supplémentaires et précieuses en faisant le suivi de cette remarque avec la question : « Pourquoi pensez-vous cela ? »
- Il est acceptable de rapporter les résultats qui sont basés sur les opinions des participants au test d'utilisabilité sur un produit logiciel, par exemple "La conception de la page d'accueil est vraiment jolie", mais seulement si elles sont exprimées spontanément par la majorité des participants au test d'utilisabilité.

### 5.6.2 Résultats d'utilisabilité

Un résultat d'utilisabilité est le résultat d'une évaluation de l'utilisabilité qui identifie un problème, un souci ou une opportunité importante.

Les résultats positifs d'utilisabilité sont importants pour les raisons suivantes :

- Ils convainquent plus facilement de la nécessité de corriger les problèmes d'utilisabilité en donnant une vue équilibrée.
- Ils communiquent à l'équipe de développement quelles fonctionnalités ne doivent pas être modifiées ou supprimées.
- Ils permettent d'obtenir une vue complète de l'utilisabilité.

Un rapport de test d'utilisabilité devrait contenir une section qui décrit les résultats les plus importants du test d'utilisabilité et les recommandations connexes pour l'amélioration du produit logiciel.

La description de chaque constatation devrait inclure les éléments suivants :

- Classification et sévérité (voir ci-dessous).
- Un en-tête qui décrit brièvement la constatation.
- Une description de la constatation. Les énoncés généraux tels que « Les messages d'erreur ne sont pas utiles » doivent être étayés par au moins deux exemples.
- Citations pertinentes des participants au test concernant la constatation (facultatif).
- Recommandations d'amélioration (facultatif).



- Captures d'écran illustrant la découverte (annexe facultative).

Classification et évaluation de la sévérité des constatations

Des classifications et des évaluations de la sévérité sont attribuées au problème d'utilisabilité pour indiquer le type de constatation, son impact et sa criticité sur l'expérience utilisateur, ainsi que ses conséquences.

Le modérateur et le preneur de notes évaluent les problèmes d'utilisabilité du point de vue des participants au test. Parfois, les notes de sévérité sont attribuées en coopération avec un expert de domaine.

Les classifications typiques sont :

Classification	Description
Problème d'utilisabilité	Chaque problème d'utilisabilité doit avoir une note de sévérité telle que décrite dans la note suivante.
Constatation positive	Fonctionne bien. Cette approche peut être recommandée.
Bonne idée	Une suggestion d'un participant au test qui pourrait conduire à une amélioration significative de l'expérience utilisateur.
Problème fonctionnel	Défaut

Les notes de sévérité typiques des problèmes d'utilisabilité sont :

Notes de sévérité	Description
Mineur	Insatisfaction mineure, retards notables ou difficultés superficielles.
Majeur	Retards importants ; ou insatisfaction modérée
Critique	Les participants au test ont abandonné. « Showstopper », insatisfaction substantielle ou dommages financiers mineurs à l'utilisateur.
Catastrophique	Menace existentielle. Potentiellement mortel, lésions corporelles ou dommages financiers importants.

Les paramètres importants qui influencent les notes de sévérité sont :

- Fréquence : À quelle fréquence le problème d'utilisabilité se produit-il ?
- Impact : À quel point cela nuit-il à l'utilisateur et à l'environnement de l'utilisateur lorsque le problème d'utilisabilité se produit ?
- Persistance : À quelle vitesse les utilisateurs apprendront-ils à éviter le problème d'utilisabilité ?

### 5.6.3 « Vendre » les résultats aux parties prenantes

Les parties prenantes qui ne sont pas des professionnels de l'utilisabilité doivent souvent être convaincues de la nécessité de prendre au sérieux les résultats d'un test d'utilisabilité et d'agir en conséquence. Certaines parties prenantes sont sceptiques à l'égard des tests d'utilisabilité et de l'utilisabilité en général. Certains développeurs, par exemple, considèrent « leur » interface utilisateur comme une extension d'eux-mêmes et peuvent le prendre personnellement quand quelqu'un y trouve à redire.

Le testeur d'utilisabilité doit « vendre » les résultats de l'utilisabilité de manière convaincante à toutes les parties prenantes et doit comprendre leur motivation et leur préoccupation. Si les parties prenantes n'acceptent pas les résultats d'un test d'utilisabilité, le risque est que l'interface utilisateur du produit logiciel verra peu de changements bénéfiques. Pour une discussion générale sur la vente des résultats, voir [Sharon12].



Le savoir et le leadership du management de l'entreprise sont importants pour le succès de l'utilisabilité au sein d'une organisation. Le testeur d'utilisabilité doit appréhender la maturité d'une organisation en ce qui concerne les questions d'utilisabilité (voir la section 7.1). Dans les organisations de faible maturité au regard de l'utilisabilité, il n'est parfois possible de rendre visibles les conséquences de l'ignorance de la convivialité qu'en effectuant des tests d'utilisabilité, puis en « vendant » les résultats de manière convaincante.

Lorsque des méthodes telles que les vues d'utilisabilité et l'évaluation heuristique sont utilisées, il faut prendre soin de gérer l'échange d'opinions. Certains intervenants peuvent avoir des opinions tranchées et sont habiles à plaider leur cause, en particulier si d'autres sont prêts à ne pas affirmer leurs propres opinions. Il existe un risque que des problèmes d'utilisabilité valides soient écartés parce que les opinions et non les faits dominent la discussion.

Pour aider à atténuer les risques mentionnés ci-dessus, les intervenants doivent participer à la planification et à l'exécution d'un test d'utilisabilité. Cela leur permet « d'acheter » le test d'utilisabilité et rend les problèmes d'utilisabilité plus facile à accepter. Les parties prenantes les plus importantes sont les personnes qui décident quels changements du test d'utilisabilité devraient effectivement être mis en œuvre, ainsi que les personnes qui font la mise en œuvre proprement dite.

Certaines façons d'impliquer les parties prenantes sont :

- Impliquez-les dans l'évaluation des risques.
- Invitez-les à participer à l'écriture et à l'examen du plan de test d'utilisabilité, des scripts de test d'utilisabilité et, en particulier, des tâches de test d'utilisabilité.
- Invitez-les à participer au processus de recrutement, en particulier en définissant le profil des participants au test et en créant le « screening » de recrutement.
- Invitez-les et encouragez-les à observer les tests d'utilisabilité.
- Facilitez-leur l'observation des séances de test d'utilisabilité :
  - Planifiez des séances de test d'utilisabilité à des moments qui conviennent aux intervenants, par exemple le vendredi après-midi.
  - Annoncez largement les séances de test d'utilisabilité et indiquez qu'observer seulement une partie d'une session de test d'utilisabilité est également acceptable.
  - Effectuez des séances de test d'utilisabilité dans des endroits qui conviennent aux intervenants, par exemple là où les intervenants travaillent, plutôt qu'en un endroit éloigné.
  - Facilitez l'observation des séances de test d'utilisabilité en groupe.
  - Regarder et discuter peut convaincre les parties prenantes sceptiques des avantages des tests d'utilisabilité.
- Impliquez-les dans la revue du rapport de test d'utilisabilité.

Notez que le développement de logiciels agile comprend implicitement bon nombre de ces pratiques visant à impliquer les parties prenantes :

- Le Product Owner fait partie de l'équipe de développement et participe à la planification et à l'exécution de l'évaluation de l'utilisabilité (c.-à-d. revues, tests et enquêtes).
- Le Product Owner est une source d'information sur les exigences en matière d'utilisabilité et aide à clarifier les situations où les opinions diffèrent (p. ex., lorsqu'on note la sévérité des constatations d'utilisabilité).
- L'approche « équipe entière » adoptée dans le développement de logiciels agile encourage l'échange régulier de vues entre les membres de l'équipe et donne un sentiment de propriété partagée en ce qui concerne la qualité du produit (y compris l'utilisabilité).

### 5.6.4 Rapport de test d'utilisabilité

Un rapport de test d'utilisabilité est un document qui communique les résultats d'un test d'utilisabilité. Un rapport de test d'utilisabilité est obligatoire pour un test d'utilisabilité et est généralement rédigé par le testeur d'utilisabilité ou le modérateur.

Le but du rapport du test d'utilisabilité est de documenter et de communiquer les résultats les plus importants d'un test d'utilisabilité. Le rapport doit être efficace et efficient pour les principaux intervenants, en particulier l'équipe de développement et les managers qui prennent des décisions sur ce qui sera modifié.

Un rapport de test d'utilisabilité contient les sections suivantes [Barnum12] :

Chapitre	Titre	Description des contenus
1	Résumé	Un bref résumé contenant des descriptions de l'objet de l'évaluation, des techniques utilisées, des constatations les plus importantes et des recommandations générales fondées sur les constatations
2	Table des matières	
3	Constatations et recommandations	Voir section 5.6.1
4	Objectifs	Description de l'objectif de l'évaluation
5	Objet	Objet de l'évaluation, y compris les listes ou les références aux exigences pertinentes en matière d'utilisabilité
6	Méthode d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode d'évaluation (c.-à-d. comment le test d'utilisabilité a été effectué)</li> <li>• Description de l'approche utilisée, par exemple le type d'évaluation effectuée et la conception expérimentale de l'évaluation</li> <li>• Informations concernant l'environnement physique et technique dans lequel le test d'utilisabilité a eu lieu</li> <li>• Le script de test d'utilisabilité</li> <li>• Une liste anonymisée des participants au test</li> </ul>
7	Contacts	Nom et coordonnées du/des modérateur(s) et du/des preneur(s) de notes impliqués dans le test d'utilisabilité

[Web-9] fournit un exemple de rapport de test d'utilisabilité.

### 5.6.5 Meilleures pratiques en matière de rapports sur les tests d'utilisabilité

La pratique la plus importante dans toutes les formes d'évaluation de l'utilisabilité est de s'assurer que toutes les personnes impliquées communiquent de manière positive et productive avec l'équipe de développement et les parties prenantes. Bon nombre des aspects abordés à la section 5.6.3 au sujet de la « vente » des constatations d'utilisabilité s'appliquent aux rapports.

Le tableau suivant résume les pratiques exemplaires en matière de rapports de tests d'utilisabilité :

Nom de la meilleure pratique	Description des meilleures pratiques
Impliquer et respecter les parties prenantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impliquer les parties prenantes, en particulier l'équipe de développement, dans la rédaction du rapport</li> <li>• Considérer leurs constatations, même lorsqu'elles diffèrent des vôtres</li> <li>• Intégrer leurs conclusions dans le rapport</li> <li>• Traiter les parties prenantes comme des partenaires dans l'objectif commun d'améliorer la convivialité</li> <li>• Parler du langage de l'intervenant et éviter le jargon de l'utilisabilité que certains intervenants ne comprennent peut-être pas entièrement</li> </ul>
Rendre le rapport principal court et compréhensible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les recommandations suivantes, quelle que soit l'ampleur du test d'utilisabilité :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un maximum de vingt-cinq constatations rapportées</li> <li>• Une longueur maximale de document de vingt pages</li> </ul> </li> </ul>
Inclure un résumé utilisable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire court au résumé : recommandation = une page</li> <li>• N'inclure que les résultats les plus importants</li> <li>• Mettre le résumé au début du rapport de test d'utilisabilité où les parties prenantes peuvent facilement le trouver</li> </ul>
Rester au fait	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédiger des descriptions précises des constatations de l'utilisabilité</li> <li>• Éviter les longs passages de texte (p. ex., une explication de ce qu'est l'utilisabilité, les transcriptions des séances de tests d'utilisabilité et les descriptions du processus de conception centré sur l'humain). Cependant, de courtes notes de ce qu'un participant au test a dit, comme des citations d'une ou deux lignes, sont recommandées.</li> <li>• Inclure des références à l'information si elles éclairent sur le contenu du rapport</li> </ul>
Évaluer la sévérité de toutes les constatations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se référer à la discussion dans la section 5.6.2</li> </ul>
Inclure des résultats / constatations positifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se référer à la discussion dans la section 5.6.3</li> </ul>
Assurer l'exhaustivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que toutes les sections du rapport (telles qu'elles figurent à la section 5.6.4) soient incluses</li> </ul>
Respecter les informations privées ou sensibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N'incluez pas de détails sur le recrutement, comme des copies du profil de recrutement et la confirmation envoyée aux participants au test.</li> </ul>

Les meilleures pratiques décrites ci-dessus sont illustrées dans un exemple gratuit de rapport de test d'utilisabilité. [Web-9]

Notez que dans le développement de logiciels agile, les meilleures pratiques susmentionnées peuvent ne pas avoir le même niveau d'importance :

- On met moins l'accent sur la documentation. Les résultats de l'utilisabilité peuvent ne pas être formellement documentés et le rapport du test d'utilisabilité peut prendre la forme d'une séance d'information verbale. Un rapport de test d'utilisabilité écrit n'est pas exclu, mais les meilleures pratiques mentionnées ci-dessus concernant la concision et le maintien au fait seront privilégiées.
- Les équipes agiles peuvent transformer les résultats des tests directement en backlogs ou en rapports d'anomalies.
- Les résultats et les constatations d'utilisabilité sont discutés au sein de toute l'équipe et les mesures correctives convenues. Cela se déroule souvent sans documentation formelle au quotidien ou lors d'une réunion rétrospective à la fin d'une itération.

### 5.7 Contrôle de la qualité d'un test d'utilisabilité

Pour vérifier qu'un test d'utilisabilité a été effectué correctement, les tâches suivantes de contrôle de la qualité sont effectuées :

- Vérifier que le plan de test d'utilisabilité contient au moins les informations requises par la section 5.3.1.
- Vérifier que le plan de test d'utilisabilité a été correctement examiné et approuvé par toutes les parties prenantes concernées.
- Vérifier que le script du test d'utilisabilité (en particulier les tâches de test d'utilisabilité) correspond au but du test d'utilisabilité tel que décrit dans le plan de test d'utilisabilité.
- Vérifier que les profils des participants au test correspondent au but du test d'utilisabilité tel que décrit dans le plan de test d'utilisabilité.
- Observez les deux ou trois premières séances de test pour s'assurer qu'elles sont effectuées conformément au script du test d'utilisabilité.
- Comparez les notes prises par le modérateur et le preneur de notes de chaque séance de test avec vos propres observations.
- Soulever une question si des problèmes importants ou des constatations positives n'ont pas été notés.
- S'il est dirigé par le chef de projet ou le test manager, comparer régulièrement le timing réel et la consommation des ressources avec les estimations du plan de test d'utilisabilité.
- Soulever une question s'il y a des écarts importants.
- Vérifier que les constatations sont communiquées aux parties prenantes conformément au plan de test d'utilisabilité.
- Vérifier si le rapport du test d'utilisabilité est conforme aux meilleures pratiques énoncées à la section 5.6.5.
- Discuter du rapport du test d'utilisabilité avec certains intervenants représentatifs pour savoir s'il est compréhensible et répond à leurs besoins.
- Assister aux discussions et aux présentations des résultats des tests d'utilisabilité.
- Vérifier que la communication est bidirectionnelle et que des discussions constructives et professionnelles sur les résultats ont lieu.

### 5.8 Défis et erreurs fréquentes

Les dix erreurs les plus fréquentes et les plus graves dans l'évaluation de l'utilisabilité, en particulier les tests d'utilisabilité, sont :

Type d'erreur	Description
---------------	-------------

L'objectif de l'évaluation de l'utilisabilité n'est pas clair	L'objectif doit être décrit dans le plan de test d'utilisabilité et approuvé par les intervenants avant le début de l'évaluation de l'utilisabilité. (voir section 5.3.1)
Planifier trop tard	L'évaluation de l'utilisabilité se produit si tard dans le processus de développement qu'il n'y a pas le temps de corriger les problèmes d'utilisabilité avant que le produit logiciel soit implémenté. Notez que cette erreur est moins susceptible de se produire si un cycle de vie agile de développement de logiciel est utilisé.
Résultats critiques ignorés	Les résultats critiques de l'évaluation de l'utilisabilité sont contestés par le management.
Focus incorrect	L'évaluation de l'utilisabilité se concentre sur des détails mineurs comme le non-respect des lignes directrices de l'interface utilisateur et la conception graphique et ne traite pas de graves problèmes d'efficacité et d'efficience.
Le modérateur est trop actif	Le but principal du modérateur est d'observer passivement ce qu'un participant au test peut faire seul avec le produit logiciel. Le modérateur ne doit pas interviewer ou distraire les participants au test, ni leur démontrer le produit logiciel.
Pas d'entrevue d'après-session	Une courte entrevue après une séance de test d'utilisabilité est importante pour résumer l'impression du participant au test d'utilisabilité. (Voir la section 5.4)
Aucune participation des parties prenantes	Les parties prenantes devraient participer à diverses activités du test d'utilisabilité (p. ex., planification, examen), comme il est indiqué dans diverses sections du présent chapitre.
Rapport de test d'utilisabilité inutilisable	Le rapport de test d'utilisabilité est inutilisable, par exemple parce qu'il est trop long, contient trop de constatations ou n'a pas la page de résumé. (Voir la section 5.6.4)
Aucune constatation positive n'a été rapportée	Le rapport de test d'utilisabilité ne contient aucune constatation positive d'utilisabilité. Les résultats positifs sont importants pour obtenir l'acceptation des résultats. (Voir la section 5.6.3)
Les constatations d'utilisabilité ne sont pas priorisées	Le lecteur du rapport de test d'utilisabilité doit être en mesure de distinguer rapidement les problèmes critiques et mineurs de l'utilisabilité. (Voir la section 5.6.4)

## 6. Enquêtes auprès des utilisateurs– 30 mins.

### Mots-clés

Software Usability Measurement Inventory, SUMI, SUS, System Usability Scale, enquête auprès des utilisateurs, WAMMI, Website Analysis and MeasureMent Inventory

### Objectifs d'apprentissage

#### 6.2 Approche étape par étape des enquêtes auprès des utilisateurs

UTFL-6.2.1 (K2) Comprendre le but et l'approche adoptés dans les enquêtes auprès des utilisateurs (15 mins)

#### 6.3 Questionnaires normalisés

UTFL-6.3.1 (K2) Comprendre le contenu et les objectifs principaux des questionnaires publics des utilisateurs SUS, SUMI et WAMMI (15 mins)

### 6.1 Introduction

Une enquête auprès des utilisateurs est une évaluation de l'utilisabilité par laquelle un échantillon représentatif d'utilisateurs est invité à évaluer subjectivement, dans un questionnaire, leur expérience de l'utilisation d'un composant ou d'un système. Les enquêtes auprès des utilisateurs peuvent être utilisées pour évaluer les niveaux de satisfaction des utilisateurs à l'égard d'un produit logiciel.

### 6.2 Approche étape par étape des enquêtes auprès des utilisateurs

Une enquête auprès des utilisateurs comporte les étapes suivantes [Wilson07] :

Étape 1 : Rédiger un plan d'enquête.

- Le plan d'enquête est semblable à un plan de test d'utilisabilité ; il décrit les objectifs de l'enquête auprès des utilisateurs, les ressources requises et un calendrier.
- Les parties prenantes participent à l'examen et à l'approbation du plan d'enquête.

Étape 2 : Interroger les utilisateurs et les parties prenantes

- Obtenir des commentaires sur les questions sur lesquelles l'enquête auprès des utilisateurs devrait se concentrer.
- Se concentrer sur l'expérience récente et frappante.

Étape 3 : Sélectionner un questionnaire

- Un questionnaire est un ensemble de questions qui est utilisé pour recueillir des données auprès des utilisateurs.
- Une décision est prise entre utiliser un questionnaire d'utilisabilité standard ou en élaborer un. (Notez que l'élaboration d'un questionnaire dédié n'est pas prise en compte dans ce programme).

Étape 4 : Déployer le questionnaire.

- Recruter les participants à l'enquête auprès des utilisateurs.
- Publier l'enquête auprès des utilisateurs.

- Faire le suivi et relancer les participants à l'enquête qui n'ont pas répondu dans un délai raisonnable, si possible.

Étape 5 : Analyser les réponses de l'enquête auprès des utilisateurs

Étape 6 : Communiquer les résultats de l'enquête auprès des utilisateurs

- Rédiger un rapport qui répond à toutes les questions posées par les parties prenantes d'une manière utile et utilisable et qui est basé sur les résultats de l'enquête auprès des utilisateurs
- Présenter les résultats de l'enquête auprès des utilisateurs

### 6.3 Questionnaires normalisés

Les questionnaires normalisés sont préférés aux questions auto-inventées. Trois questionnaires couramment utilisés, normalisés et accessibles au public sont brièvement décrits ci-dessous. Chaque questionnaire peut être utilisé pour mesurer la qualité du logiciel du point de vue de l'utilisateur final.

SUS – System Usability Scale

SUS est une échelle d'attitude simple en dix points donnant une vue globale des évaluations subjectives de la convivialité. SUS est devenu largement utilisé, avec des références dans plus de 1300 articles et publications [Brooke96]. Lorsqu'un SUS est utilisé, les participants sont invités à marquer 10 éléments avec l'une des cinq réponses qui vont de fortement d'accord à fortement en désaccord.

Exemples de déclarations dans SUS :

- Je pense que je voudrais utiliser ce système fréquemment.
- J'ai trouvé le système inutilement complexe.
- J'ai trouvé le système facile à utiliser.

SUMI – Software Usability Measurement Inventory

SUMI est un questionnaire avec cinquante affirmations auxquels l'utilisateur doit répondre qu'il est d'accord, Ne sais pas, ou en désaccord. [Web-5]

Exemples de déclarations :

- Ce logiciel répond trop lentement aux entrées.
- Les instructions et les invites sont utiles.

WAMMI – Website Analysis and MeasureMent Inventory

WAMMI est un questionnaire avec vingt déclarations qui se concentre sur la convivialité des sites Web du point de vue de l'utilisateur final. Les questions WAMMI ont été sélectionnées parmi un large éventail de questions sur les expériences des utilisateurs avec les sites Web. Les questions portent sur les aspects de l'attractivité, de la contrôlabilité, de l'affect, de l'efficacité, de la qualité de l'aide et de l'apprentissage. WAMMI a cinq réponses qui vont de fortement d'accord à fortement en désaccord. [Web-6]

SUS, SUMI et WAMMI permettent de comparer [les résultats] à une base de données de mesures d'utilisabilité antérieures. Ils fournissent également des mesures concrètes de la facilité d'utilisation qui peuvent être utilisées comme critères d'achèvement ou d'acceptation.

## 7. Sélection de méthodes appropriées– 40 mins.

### Mots-clés

Aucun

### Objectifs d'apprentissage

#### 7.1 Critères de sélection d'une méthode

UTFL-7.1.1 (K4) Sélectionnez la/les méthode(s) appropriée(s) pour vérifier et valider l'utilisabilité, l'expérience utilisateur et l'accessibilité dans un projet donné (40 mins)

### 7.1 Critères de sélection d'une méthode

#### 7.1.1 Sélection d'une méthode d'évaluation de l'utilisabilité

Des critères importants pour choisir une méthode d'évaluation de l'utilisabilité sont :

##### 1. Le but de l'évaluation de l'utilisabilité.

- Pour évaluer l'efficacité, utiliser les tests d'utilisabilité ou les revues de l'utilisabilité.
- Pour évaluer si les exigences d'efficacité ont été remplies ou si l'utilisabilité d'un produit s'est améliorée de façon mesurable, utilisez un test quantitatif d'utilisabilité.
- Pour évaluer si les exigences de satisfaction ont été remplies, effectuez une enquête auprès des utilisateurs.
- Pour accroître la sensibilisation à l'utilisabilité ou la maturité de l'utilisabilité au sein de l'organisation, exécutez un test d'utilisabilité pour aider à convaincre les parties prenantes sceptiques.

##### 2. Maturité en matière d'utilisabilité dans l'organisation.

La maturité en matière d'utilisabilité est la capacité d'une organisation en ce qui concerne l'efficacité et l'efficacité de ses processus d'utilisabilité ainsi que de ses pratiques de travail d'utilisabilité. La maturité en matière d'utilisabilité peut être classée comme suit :

- Haute : L'organisation a mis en œuvre un processus de conception centré sur l'humain, avec de multiples activités et jalons.
- Moyenne : Les exigences en matière de qualité, de temps et de ressources pour le processus de conception centré sur l'humain sont connues et contrôlées.
- Faible : Les individus adhèrent à des processus centrés sur l'humain, mais souvent de manière non systématique.
- Très faible : Indifférence ou hostilité pure et simple à l'égard de l'utilisabilité.

Les tests d'utilisabilité devraient être favorisés au détriment des revues d'utilisabilité lorsque la maturité en matière d'utilisabilité de l'organisation est faible ou très faible. Dans ces organisations, les résultats controversés d'une revue d'utilisabilité pourraient être rejetés comme de simples opinions.

##### 3. Temps d'achèvement.

Les revues de l'utilisabilité sont plus rapides et peuvent souvent être effectuées en quelques jours. Des tests d'utilisabilité non modérés (voir le point 5 ci-dessous) peuvent également être effectués en quelques jours.

##### 4. Étape du projet.





Si le projet en est à l'étape de la conception précoce où seuls des prototypes sont disponibles pour évaluation, utilisez une méthode formative telle que la revue de l'utilisabilité, l'évaluation quantitative de l'utilisabilité ou l'enquête auprès des utilisateurs.

### 5. Ressources.

Si les ressources sont limitées (p. ex., le temps, l'argent et les spécialistes qualifiés en utilisabilité), examinez les options suivantes :

- Effectuer une forme courte de test d'utilisabilité. Ceci est particulièrement pertinent dans le développement de logiciels agile (voir la section 1.3.2) et présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :
  - Le modérateur prend également des notes ; il n'y a pas de preneur de notes distinct (voir chapitre 8).
  - Aucun laboratoire de test d'utilisabilité n'est utilisé ; les sessions de test ont lieu, par exemple, dans une salle de réunion.
  - Le test est limité à 3-5 participants.
  - Le rapport du test d'utilisabilité est court et énumère un nombre limité de constatations, par exemple 15.
- Tests d'utilisabilité non modérés.  
Avec cette forme de test d'utilisabilité, les participants au test résolvent les tâches de test d'utilisabilité sans être observés par un modérateur. Les actions des participants au test sont enregistrées sur vidéo pour une analyse ultérieure. Les principaux avantages d'un test d'utilisabilité non modéré sont que le processus de recrutement est rapide et le test est moins cher à effectuer. L'effort d'analyse est le même que pour les autres types de tests d'utilisabilité couverts dans ce programme.
- RITE – Rapid Iterative Testing and Evaluation  
Cette forme de test d'utilisabilité implique d'apporter des modifications à l'interface utilisateur dès qu'un problème d'utilisabilité est identifié et qu'une solution est claire. Des changements peuvent déjà se produire après avoir observé un seul participant au test.

### 6. Disponibilité des utilisateurs finaux.

Si les utilisateurs finaux représentatifs ne sont pas disponibles ou nécessitent trop de ressources pour recruter ou dédommager, les revues d'utilisabilité sont meilleures que les tests d'utilisabilité.

### 7. Type de modèle de cycle de vie de développement logiciel : séquentiel, agile ou autre.

Toutes les méthodes décrites dans ce syllabus peuvent être utilisées avec un modèle de cycle de vie séquentiel, comme le modèle en V. La description de l'approche de conception centrée sur l'humain dans la section 1.3 est basée sur le modèle séquentiel, mais les principes de la conception centrée sur l'humain s'appliquent universellement à la plupart des autres types de modèle de cycle de vie.

Dans le développement de logiciels agile, les équipes de conception travaillent dans des itérations de développement courtes et la livraison rapide des résultats d'évaluation de l'utilisabilité est importante lors du choix des méthodes. Comme mentionné à la section 1.3.2, des méthodes telles que RITE et des formes courtes de tests d'utilisabilité fonctionnent bien dans le développement de logiciels agiles. Merci de vous référer à [ISTQB FL AGILE] pour plus de détails sur le développement de logiciels agile.

Il est fortement recommandé de mélanger plusieurs méthodes reconnues d'évaluation de l'utilisabilité dans un seul projet. Ceux-ci devraient convenir à l'étape du cycle de vie du développement de sorte que, par exemple, les revues d'utilisabilité sont effectuées tôt et les tests d'utilisabilité plus tard. Voici d'autres exemples de méthodes d'évaluation mixtes :

- Un test d'utilisabilité informel d'une application mobile dans un café avec cinq ou six séances de test d'une durée d'environ dix minutes chacune, suivi de séances de test d'utilisabilité plus formelles et approfondies.
- Une revue rapide de l'utilisabilité qui révèle les problèmes d'utilisabilité les plus graves afin qu'ils puissent être éliminés avant un test d'utilisabilité coûteux.

### 7.1.2 Sélection d'une méthode d'évaluation de l'expérience utilisateur

Les critères importants pour la sélection d'une méthode d'évaluation de l'expérience utilisateur sont semblables à ceux utilisés pour choisir une méthode d'évaluation de l'utilisabilité telle que décrite ci-dessus.

### 7.1.3 Sélection d'une méthode d'évaluation de l'accessibilité

Les critères importants pour choisir une méthode d'évaluation de l'accessibilité sont :

- Exigences légales.
- Exigences organisationnelles.
- Le nombre d'utilisateurs handicapés dans les groupes cibles du produit logiciel.

## 8. Résumé des rôles et des responsabilités– 30 mins.

### Mots-clés

Aucun

### Objectifs d'apprentissage

#### 8.1 Testeur d'utilisabilité

UTFL-8.1.1 (K2) Comprendre les principales tâches et responsabilités du testeur d'utilisabilité (15 mins)

#### 8.2 Modérateur et preneur de notes

UTFL-8.2.1 (K2) Comprendre les principales tâches et responsabilités du modérateur et du preneur de note (15 mins)

### 8.1 Testeur d'utilisabilité

Un testeur d'utilisabilité effectue les tâches principales suivantes :

Nom de la tâche	Référence
Organiser et participer à l'évaluation des risques d'utilisabilité	Chapitre 2
Ecrire un plan de test d'utilisabilité	
Préparer une séance de test d'utilisabilité. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des scripts de test.</li> <li>• Créer des instructions d'information.</li> <li>• Questions d'entrevue avant et après la session.</li> <li>• Tâches de test définies.</li> </ul>	Section 5.3
Préparer une revue d'utilisabilité. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer les objectifs.</li> <li>• Sélectionner la/les méthode(s) de revue appropriée(s).</li> <li>• Sélectionner les évaluateurs.</li> </ul>	Section 4.1.1
Effectuer une enquête sur la convivialité. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un plan d'enquête.</li> <li>• Sélectionner un questionnaire approprié.</li> <li>• Analyser les réponses.</li> <li>• Rapporter les résultats.</li> </ul>	Section 6.2
Jouer le rôle du modérateur si aucun modérateur distinct n'est défini	Section 8.2
Jouer le rôle du preneur de notes si aucun preneur de notes distinct n'est défini	Section 8.2

## 8.2 Modérateur et Preneur de notes

Un modérateur exécute les tâches principales suivantes :

Nom de la tâche	Référence
Participer à l'évaluation des risques d'utilisabilité	Chapitre 2
Diriger une séance de test d'utilisabilité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer l'exposé d'avant-session des participants.</li> <li>• Exécuter une session de test d'utilisabilité selon un script de test d'utilisabilité.</li> <li>• Communiquer avec le participant au test pendant la séance de test d'utilisabilité.</li> <li>• Effectuer une entrevue d'après-session.</li> </ul>	Section 5.4
Analyser et discuter des résultats d'une revue ou d'un test d'utilisabilité	Section 5.5
Entre les problèmes d'utilisabilité (log)	Section 5.5
Suivre les problèmes d'utilisabilité jusqu'à leur résolution	Section 5.5
Examiner les solutions mises en œuvre pour résoudre les problèmes d'utilisabilité	Section 5.5
Jouer le rôle du preneur de notes si aucun preneur de notes distinct n'est défini	(Voir plus bas)

Un preneur de notes effectue les tâches principales suivantes :

Nom de la tâche	Référence
Enregistrer d'importantes constatations d'utilisabilité	Section 5.6.2
Analyser et discuter des constatations d'une revue ou d'un test d'utilisabilité	Section 5.6.2

## 9. Références

### 9.1 Normes

Les normes suivantes sont mentionnées dans ces chapitres respectifs.

- ISO 9241-110 – Ergonomie de l'interaction homme-système Chapitre 3
- ISO 9241-171 – Orientation sur l'accessibilité des logiciels Chapitre 3
- ISO 9241-210 – Conception centrée sur l'humain pour les systèmes interactifs Chapitre 1&3
- ISO 25066 - Format commun de l'industrie pour les rapports d'évaluation de l'utilisabilité Chapitre3

### 9.2 Documents ISTQB

- [ISTQB\_AL\_OVIEW] ISTQB Advanced Level Overview, Version 2012
- [ISTQB\_FL\_AGILE] ISTQB Foundation Level Extension Syllabus, Agile Tester, 2014
- [ISTQB\_FL\_SYL] ISTQB Foundation Level Syllabus, Version 2015
- [ISTQB\_GLOSSARY] ISTQB Glossary of Terms used in Software Testing, Version 3.01, 2015

### 9.3 Ouvrages de référence

- [Anderson01] Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl (eds.) “A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives”, Allyn & Bacon, 2001, ISBN 978-0801319037
- [Barnum11] Carol M. Barnum, “Usability Testing Essentials”, 2011, Elsevier, ISBN 978-0-12-375092-1
- [Brooke96] John Brooke, “SUS – A ‘Quick and Dirty’ Usability Scale”, in Patrick W. Jordan, Bruce Thomas, Bernard A. Weerdmeester, Ian L. McClelland (eds.) “usability evaluation in industry”, Taylor & Francis, 1996, ISBN 0-7484-0314-0
- [Gladwell08] Malcolm Gladwell, “Outliers – The Story of Success”, 2008, Little, Brown and Company, ISBN 978-0316017923
- [Hartson12] Rex Hartson, Pardha S. Pyla, “The UX Book”, 2012, Morgan Kaufman, ISBN 9780123852410
- [Krosnick10] Jon A. Krosnick, Stanley Presser, “Question and Questionnaire Design”, in Peter V. Marsden, James D. Wright (eds.) “Handbook of Survey Research, Second Edition”, ISBN 9781848552241
- [Krug10] Steve Krug, “Rocket Surgery Made Easy”, 2010, New Riders, ISBN 978-0321657299
- [Medlock02] Michael C. Medlock, Dennis Wixon, Mark Terrano, Ramon L. Romero, Bill Fulton, “Using the RITE method to improve products: A definition and a case study”, 2002, Usability Professionals Association 2002 Conference, Orlando Florida.
- [Molich07] Rolf Molich, “Usable Web Design”, 2007, ISBN 978-87-571-2526-9
- [Molich08] Rolf Molich, Kasper Hornbæk, Steve Krug, Josephine Scott, Jeff Johnson, “Recommendations on Recommendations”, 2008, User Experience Magazine, Issue 4, 2008 [Nielsen94] Jakob Nielsen “Heuristic Evaluation”, in Jakob Nielsen, Robert L. Mack (eds.) “Usability Inspection Methods”, John Wiley & Sons, 1994, ISBN 0-471-01877-5

- [Sharon12] Tomer Sharon, “It’s Our Research: Getting Stakeholder Buy-in for User Experience Research Projects”, 2012, Morgan Kaufman, ISBN 978-0123851307
- [Wilson07] Chauncey Wilson, “Designing Useful and Usable Questionnaires: You Can’t Just “Throw a Questionnaire Together”, 2007, interactions, May+June 2007

## 9.4 Autres références

Les références suivantes indiquent des informations disponibles sur Internet. Même si ces références ont été vérifiées au moment de la publication de ce programme, l'ISTQB ne peut être tenue responsable si les références ne sont plus disponibles.

- [Web-1] Apple OS X Human Interface Guidelines  
<https://developer.apple.com/library/mac/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/index.html>
- [Web-2] Android User Interface Guidelines, <http://developer.android.com/design/index.html>
- [Web-3] Microsoft Windows User Experience Interaction Guidelines, <https://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=2695>
- [Web-4] SAP design guidelines and resources, <https://experience.sap.com/fiori-design/explore/>
- [Web-5] What is SUMI? <http://sumi.ucc.ie/whatis.html>
- [Web-6] WAMMI – Web Analytics Service, <http://www.wammi.com>
- [Web-7] Web Content Accessibility Guidelines, <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>
- [Web-8] Involving Users in Evaluating Web Accessibility, <http://www.w3.org/WAI/eval/users.html>
- [Web-9] UXQB Sample Usability Test Report, <http://uxqb.org/en/documents/>
- [Web-10] Jakob Nielsen’s 10 heuristics, <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [Web-11] International Organization for Standardization (ISO) <http://www.iso.org>

- Chapter 1: [Web-8]
- Chapter 3: [Web-1], [Web-2], [Web-3], [Web-4], [Web-7], [Web-11]
- Chapter 4: [Web-10]
- Chapter 5: [Web-9]
- Chapter 6: [Web-5], [Web-6]

## 10. Index

- Accessibilité, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 48, 50, 53  
 Agile, 4, 9, 17, 45, 49, 53  
 Americans with Disabilities Act, 22, 26  
 Analyse des résultats, 5, 32, 38  
 Classification et évaluation de la sévérité des constatations, 40  
 Common Industry Format, 23  
 Conformité, 14, 25, 26  
 Constatation, 5, 28, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45  
 Contrôle de la qualité, 32, 44  
 Défis, 4, 5, 28, 32, 44  
 Dialogue, 13, 14, 23, 30  
 Efficacité, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 28, 32, 38, 45, 47, 48  
 Efficience, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 19, 28, 30, 32, 38, 45, 48  
 Emplacement du test, 36  
 Enquête, 34, 46, 47, 48, 49, 51  
 Enquête auprès des utilisateurs, 5, 10, 12, 46, 47, 48, 49  
 Environnement, 10, 15, 20, 24, 40, 42  
 Equality Act, 26  
 Erreurs, 5, 10, 14, 23, 30, 32, 44  
 Erreurs les plus fréquentes, 32, 44  
 Evaluation, 16, 17, 49, 53  
 Evaluation, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 27, 29, 30, 31, 34, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53  
 Evaluation de l'utilisabilité, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 21, 23, 27, 29, 34, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49  
 Evaluation formative, 9, 12, 49  
 Evaluation sommative, 9, 12  
 Exigences, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 27, 33, 34, 41, 42, 48, 50  
 Exigences légales, 14  
 Expérience utilisateur, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 27, 40, 48, 50  
 Heuristique, 4, 12, 17, 23, 27, 29, 30, 31, 41  
 Informelle, 27, 29, 31  
 Instructions, 22, 30, 33, 47, 51  
 Interface utilisateur, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 22, 24, 27, 28, 29, 40, 45, 49  
 ISO, 4, 8, 9, 10, 15, 22, 23, 24, 53, 54  
 ISO 25066, 23, 53  
 ISO 9241-171, 22, 24, 53  
 ISO 9241-210, 9, 10, 15, 23, 53  
 Itérations, 16, 17, 49  
 Laboratoire de test, 32, 36, 37, 49  
 Lignes directrices, 4, 14, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 45  
 Localisation, 35  
 Matériel, 10, 20, 38  
 Meilleures pratiques, 5, 20, 32, 42, 43, 44  
 Méthode, 5, 7, 17, 27, 28, 39, 41, 42, 48, 49, 50, 51  
 Modérateur, 5, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 49, 51, 52  
 Modéré, 40, 49  
 Nielsen, 29, 53, 54  
 Niveau A, 25  
 Niveau AA, 25  
 Niveau AAA, 25  
 Norme, 7, 8, 14, 16, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 53  
 Participants au test, 17, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 49  
 Parties prenantes, 5, 17, 18, 27, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48  
 Pensée à voix haute, 14  
 Performance, 11  
 Plan de test, 5, 7, 20, 32, 33, 34, 35, 41, 44, 45, 46  
 Plan d'enquête, 46, 51  
 Preneur de note, 5, 34, 38, 40, 44, 49, 51, 52  
 Product Owner, 16, 41  
 Prototype, 15, 16, 33  
 Qualitative, 9, 12, 13, 17  
 Quantitative, 9, 12, 13, 49  
 Questionnaire, 46, 47, 51  
 Questionnaires normalisés, 47  
 Rapport, 5, 20, 23, 25, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49  
 Rapport de test d'utilisabilité, 32, 33, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 44, 45  
 Résultat, 5, 7, 10, 16, 20, 21, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52  
 Résultat d'utilisabilité, 39  
 Revue, 4, 6, 9, 12, 13, 17, 20, 27, 28, 29, 31, 34, 41, 48, 49, 50, 51, 52  
 Revue de l'utilisabilité, 27, 34, 48, 49, 51  
 Revue experte, 27, 29  
 Risque, 4, 16, 18, 19, 20, 21, 28, 29, 38, 40, 41  
 RITE, 17, 49, 53  
 Rôle, 38, 51, 52  
 Satisfaction, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 32, 38, 46, 48  
 Script, 32, 33, 35, 37, 42, 44, 52  
 Script de test d'utilisabilité, 32, 35, 37, 42, 52

Séance de test, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 44, 45, 51, 52	User story, 16
Sélection, 5, 48, 50	Utilisabilité, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53
Session de test, 14, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 52	Utilisateur, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36, 37, 39, 40, 47, 49, 50
Sévérité, 7, 39, 40, 41, 43	W3C, 24
Sommative, 12	WAI, 24, 54
SUMI, 46, 47, 54	WAMMI, 46, 47, 54
SUMI – Software Usability Measurement Inventory, 47	WAMMI – Website Analysis and Measurement Inventory, 47
SUS, 46, 47, 53	WCAG, 4, 14, 22, 24, 25, 26
SUS – System Usability Scale, 47	Web, 4, 14, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 35, 36, 42, 43, 47, 53, 54
Tâche, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 23, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 44, 49, 51, 52	Web Accessibility Initiative, 24
Tâche de test d'utilisabilité, 32, 35, 37, 38	Web Content Accessibility Guidelines, 4, 24, 54
Test d'utilisabilité, 41	World Wide Web Consortium, 24
Testeur, 1, 5, 8, 17, 34, 40, 41, 42, 51	
Tests d'utilisabilité, 10, 12, 49	
Think aloud, 32, 34	
UK Equality Act, 22	