

RÉPÈRES DE CONCEPTION POUR LA CONCEPTION DE SITUATIONS DE TRAVAIL COLLABORATIVES HUMAIN/COBOT

ANNEXES

*

Ce document présente les différentes échelles d'évaluation utilisées dans la plaquette « Repères de conception » et issues des travaux en ergonomie.

SOMMAIRE

Annexe 1. L'échelle NASA-TLX

Annexe 2. L'échelle de perception d'utilité de son travail

Annexe 3. L'échelle de facilité d'utilisation perçue

Annexe 4. L'échelle de qualité du travail perçue

ANNEXE 1

L'échelle NASA-TLX

La charge de travail ressentie par les opérateurs peut être évaluée à l'aide de la version française du NASA-TLX, traduite par Cegarra et Morgado (2009) à partir de l'échelle originale développée par Hart et Staveland (1988). Cet outil permet de mesurer la charge de travail perçue au travers de six dimensions : la demande mentale, la demande physique, la pression temporelle, la frustration, l'effort et la performance.

Les opérateurs sont invités à évaluer chacune des sous-échelles sur une échelle allant de 0 à 100. Les réponses obtenues permettent ensuite de calculer le score global de charge de travail perçue par l'opérateur.

Exigence Mentale	Quelle quantité d'activité mentale et perceptive a été nécessaire pour réaliser la tâche (par ex. réfléchir, décider, chercher, etc.) ? La tâche vous a-t-elle paru simple, nécessitant peu d'attention (faible = 0) ou complexe, nécessitant beaucoup d'attention (élevée = 100) ?
Exigence Physique	Quelle quantité d'activité physique a été nécessaire pour réaliser la tâche (par ex. pousser, déplacer, tourner, manipuler, etc.) ? La tâche vous a-t-elle paru facile, peu fatigante, calme (faible = 0) ou pénible, fatigante, active (élevée = 100) ?
Exigence Temporelle	Quelle pression temporelle avez-vous ressentie durant l'exécution de la tâche ? Fallait-il gérer la réalisation de la tâche de manière lente (faible = 0) ou de manière rapide (forte = 100) ?
Performance	Comment estimez-vous votre performance en ce qui concerne la réalisation de la tâche ? (Quel est votre niveau de satisfaction concernant votre performance ?) [Pour ce critère, l'échelle est inversée : Fort = 0 ; Faible = 100]
Effort	Quel effort (mental et physique) avez-vous dû fournir pour atteindre votre niveau de performance ? [Fort = 100 ; Faible = 0]
Frustration	Vous êtes-vous senti satisfait, content, relaxé (faible = 0) ou plutôt ennuyé, irrité, stressé (élevé = 100) pendant la réalisation de la tâche ?

Source et lien vers le questionnaire : Cegarra, J., & Morgado, N. (2009). *Étude des propriétés de la version francophone du NASA-TLX*. COOP'2000.

[https://www.researchgate.net/publication/281036900 Etude des proprietes de la version francophone du NASA-TLX](https://www.researchgate.net/publication/281036900_Etude_des_proprietes_de_la_version_francophone_du_NASA-TLX)

ANNEXE 2

L'échelle de perception d'utilité de son travail

L'utilité perçue peut être évaluée à l'aide de l'échelle développée par Cippelletti et al. (2024), issue d'une adaptation du questionnaire sur le sens au travail d'Arnoux-Nicolas et al. (2017).

Les opérateurs sont invités à indiquer leur degré d'accord avec chaque affirmation à l'aide d'une échelle de Likert allant de 1 (« pas du tout vrai ») à 5 (« très vrai »).

Item	1. Pas du tout vrai	2. Pas vrai	3. Ni vrai ni faux	4. Vrai	5. Très vrai
Je trouve cette tâche enrichissante d'un point de vue personnel.					
Dans cette tâche, les buts à atteindre sont stimulants et signifiants.					
J'ai bien compris l'utilité de cette tâche.					
Cette tâche a une direction bien claire et précise.					

Source et lien vers le questionnaire :

Cippelletti, E., Fournier, É., Jeoffrion, C., & Landry, A. (2024). Assessing Cobot's Acceptability of French Workers: Proposition of a Model Integrating the TAM3, the ELSI and the Meaning of Work Scales. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1–13.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2384832>

ANNEXE 3

L'échelle de facilité d'utilisation perçue

La facilité d'utilisation perçue peut être mesurée à l'aide de l'échelle proposée par Martin (2018), issue d'une adaptation du questionnaire UTAUT2.

Les participants sont invités à indiquer leur degré d'accord avec l'affirmation proposée à l'aide d'une échelle de Likert allant de 1 (« pas du tout vrai ») à 5 (« très vrai »).

Pour évaluer la perception de la facilité d'usage, il est recommandé d'utiliser une échelle composée de quatre items, développée dans le cadre de l'étude de Martin (2018). Cette échelle a été élaborée à partir d'items issus du questionnaire UTAUT (Venkatesh, 2012).

Item	1. Pas du tout vrai	2. Pas vrai	3. Ni vrai ni faux	4. Vrai	5. Très vrai
Comprendre comment utiliser l'interface est clair pour moi.					
Utiliser l'interface ne nécessite pas beaucoup d'effort mental.					
Je trouve qu'utiliser l'interface est facile.					
Je peux facilement réaliser ma tâche comme je le veux grâce à l'interface.					

Source et lien vers le questionnaire :

Martin, N. P. Y. (2018). *Acceptabilité, acceptation et expérience utilisateur : Évaluation et modélisation des facteurs d'adoption des produits technologiques* [Doctoral Thesis, Université Rennes 2]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01813563>

ANNEXE 4

L'échelle de qualité du travail perçue

La qualité du travail perçue peut être évaluée à l'aide de l'échelle développée par Cippelletti et al. (2024), issue d'une adaptation du questionnaire de Venkatesh et Bala (2008).

Les participants sont ensuite invités à indiquer leur degré d'accord avec chaque affirmation à l'aide d'une échelle de Likert allant de 1 (« pas du tout vrai ») à 5 (« très vrai »).

Item	1. Pas du tout vrai	2. Pas vrai	3. Ni vrai ni faux	4. Vrai du tout	5. Très vrai
Le travail réalisé avec le cobot est de bonne qualité.					
Je n'ai aucun problème avec la qualité du travail réalisé en collaboration avec le cobot.					
J'ai pu effectuer toutes les tâches qu'il m'a été donné avec le cobot.					
Mes performances en collaboration avec le cobot ont été excellentes.					

Source et lien vers le questionnaire :

Cippelletti, E., Fournier, É., Jeoffrion, C., & Landry, A. (2024). Assessing Cobot's Acceptability of French Workers: Proposition of a Model Integrating the TAM3, the ELSI and the Meaning of Work Scales. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1–13.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2384832>