

Fonctions d'utilisabilité des configurateurs Web : aperçu et perspectives

Tony Leclercq

Université de Namur, NaDI - PRECISE

Belgique

tony.leclercq@unamur.be

Patrick Heymans

Université de Namur, NaDI - PRECISE

Belgique

patrick.heyman@unamur.be

ABSTRACT

Un configurateur est un logiciel permettant à l'utilisateur de personnaliser un produit ou un service en fonction de ses besoins spécifiques. Il est souvent le premier point de contact entre le commerçant et le consommateur, parfois le seul. De son impact potentiellement fort sur la rentabilité d'une activité commerciale découle la nécessité d'une expérience utilisateur optimale. La complexité résultant de la combinatoire des choix offerts par le configurateur demande ainsi la présence de fonctions d'utilisabilité. Outre les classiques *undo/redo*, *copier/coller*, *feedback* ou *complétion*, un configurateur peut également mettre à disposition un système de *réparation assistée* de configuration afin que les choix effectués demeurent cohérents. Cette présentation fait un état des lieux des fonctions d'utilisabilité présentes dans les configurateurs Web. Elle s'inscrit dans un travail plus large visant à fournir des guidelines pour la conception UX/UI de configurateurs Web.

ACM Reference Format:

Tony Leclercq and Patrick Heymans. 2023. Fonctions d'utilisabilité des configurateurs Web : aperçu et perspectives. In *Proceedings of ACM Conference (Conference'17)*. ACM, New York, NY, USA, 2 pages. <https://doi.org/10.1145/nnnnnnnn.nnnnnnnn>

1 INTRODUCTION

Un configurateur est une application permettant à l'utilisateur d'élaborer un produit configurable selon ses besoins via une interface graphique. Il se présente sous la forme d'une application interactive où l'utilisateur choisit des options et spécifie certaines valeurs. Les configurateurs sont utilisés aussi bien pour les produits tangibles (voitures, cuisines...) que logiciels (systèmes d'exploitation, IDEs...) ou encore des services (assurances, documents juridiques...). Un exemple typique est un configurateur de voiture tel qu'illustré à la Fig. 1. Un rôle important d'un configurateur est de vérifier la conformité du produit créé par l'utilisateur et de lui proposer une alternative proche si le produit souhaité n'est pas valide. La validité des configurations est déterminée par des règles (codées de manière déclarative et/ou impérative) qui donnent lieu, pour l'utilisateur, à des propagations d'options et de valeurs. Les propagations peuvent être de différents types : modifier un choix déjà

Build & price

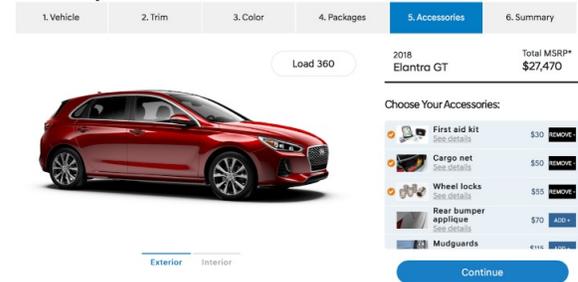


Figure 1: Exemple de configurateur de voiture.

effectué par l'utilisateur, cacher une option ou forcer un choix futur et ce sur des écrans antérieurs ou futurs. Par exemple, à la Fig. 2, le choix par l'utilisateur de l'option D sur un écran modifie la valeur d'une option A d'un précédent écran et rend indisponible (ou cache) l'option F de l'écran suivant; l'option Y du dernier écran, elle, est automatiquement sélectionnée ou fixée à une valeur précise. Les configurateurs Web nécessitant de multiples écrans et présentant ces caractéristiques sont nombreux en raison du nombre élevé de choix possibles et de leur combinatoire [1]. Il est donc nécessaire de recourir à des fonctions d'utilisabilité pour présenter une expérience utilisateur riche, permettant à la fois de simplifier sa tâche tout en lui donnant les clés pour être convaincu par le produit. Ces fonctions sont présentées dans la section suivante.

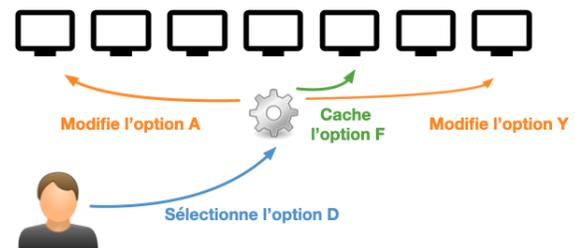


Figure 2: Mécanisme de propagation.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or commercial use, not for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than ACM must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from permissions@acm.org.

Conference'17, July 2017, Washington, DC, USA

© 2023 Association for Computing Machinery.

ACM ISBN 978-x-xxxx-xxxx-x/YY/MM... \$15.00

<https://doi.org/10.1145/nnnnnnnn.nnnnnnnn>

2023-01-20 20:50. Page 1 of 1-2.

2 FONCTIONS D'UTILISABILITÉ ET CONFIGURATEURS WEB

Les configurateurs Web supportent les fonctions d'utilisabilité communes telles que l'*Undo* permettant de revenir à l'état de configuration précédent ou le *Copier-Coller* via un mécanisme de clonage ou

de sauvegarde de tout ou partie de l'objet configuré. Les *Suggestions* et la *Complétion* existent grâce à la sélection par défaut d'options et valeurs. Des formes plus avancées de suggestion/complétion peuvent se baser sur un objectif à optimiser (par exemple, le prix le plus bas). Le *Feedback* et le *Feedforward* résultent directement des propagations et sont influencés par les techniques utilisées pour vérifier la validité de la configuration (par ex. tel moteur de règle) et par les possibilités d'explication qui en découlent. La *Navigation* s'entend à deux niveaux : (1) la navigation au sein de l'interface utilisateur mais aussi (2) la navigation au sein de la configuration. Enfin, certains configurateurs fournissent un mécanisme de réparation dit assisté (=assisted repair). En raison des propagations induites par les règles de configuration, il arrive souvent que la sélection d'une option par l'utilisateur nécessite des modifications dans la configuration existante pour qu'elle reste ou redevienne valide. Il y a souvent plusieurs alternatives et l'utilisateur doit pouvoir évaluer la nature et le coût des changements à opérer [3]. Un exemple est donné à la Fig. 3.

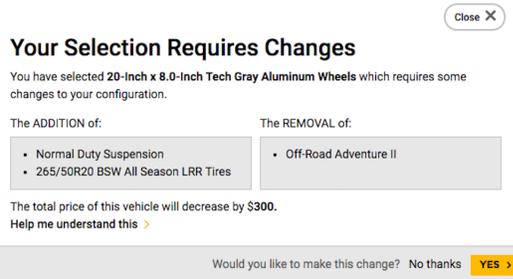


Figure 3: Exemple d'assisted repair.

Cet *assisted repair* permet d'assurer une *feedback* et un *feedforward* à l'utilisateur tout en automatisant l'ensemble des modifications nécessaires (*automatisation* et *navigation*) pour proposer la configuration la plus proche de ses souhaits. Nous le considérons donc comme une fonction d'utilisabilité spécifique et essentielle mais souvent délicate à mettre en oeuvre.

3 APERÇU DANS L'INDUSTRIE

Une étude menée par les auteurs sur les interfaces utilisateur de 100 configurateurs issus de différentes industries a permis les observations suivantes sur ces fonctions d'utilisabilité.

- L'*undo* n'est implémenté que dans 6% des configurateurs.
- Les mécanismes de sauvegarde sont présents dans 89% des cas mais le chargement dans 65% des cas (i.e. la configuration peut être modifiée).
- L'*assisted repair* est disponible pour 41% des configurateurs mais pas loin de 15% de ces derniers n'expliquent pas les modifications effectuées. 17% des configurateurs proposent eux des instructions laissant l'utilisateur faire les opérations nécessaires pour obtenir une configuration valide.
- Pour 43% des cas, des problèmes de *feedback* existent.
- Concernant la *navigation*, dans 41% des cas l'utilisateur peut être perdu dans l'interface, il ne sait pas où il se situe dans 34 % des cas et dans 72% des cas ne connaît pas la configuration. Dans 72% des cas également, la *navigation* n'est pas

flexible, c-à-d. que l'utilisateur ne peut pas changer ses choix à n'importe quelle étape de la configuration et est obligé de suivre un processus rigide.

Cette étude est une extension d'une première étude concentrée sur l'industrie automobile et les configurateurs de voitures [4]. Les résultats de cette première étude étaient similaires avec quelques différences notables: l'*assisted repair* y est présent à hauteur de 76%, les problèmes de *feedback* sont plus proches des 50%, l'état de configuration courant est inconnu dans 96% des cas. Ceci est vraisemblablement dû aux spécificités des configurateurs de voiture (processus plus long, tenant sur de nombreuses étapes, avec beaucoup de contraintes) et souligne l'influence du secteur industriel sur les caractéristiques et les difficultés de l'interface utilisateur.

4 ATTENTES DES UTILISATEURS

Une étude sur les attentes principales des utilisateurs de configurateurs Web [2] montre que la validation (i.e. obtenir une configuration valide) et l'adéquation (i.e. obtenir une configuration conforme à ses besoins et souhaits) sont les finalités prioritaires d'un configurateur. La première qualité attendue est, sans surprise, l'utilisabilité de l'application. L'étude met aussi en évidence la nécessité d'assister et d'informer l'utilisateur de l'impact de ses choix. Les options cachées sont perçues très négativement et doivent être évitées. Une bonne pratique est de les montrer tout en indiquant qu'un changement de configuration sera nécessaire pour les sélectionner [4]. Les *assisted repairs* sont donc intéressants à deux titres. Premièrement, ils permettent de gérer les changements nécessaires pour l'utilisateur afin de ne plus cacher d'options. Deuxièmement, ils répondent aux attentes des utilisateurs quant à l'information et la gestion des différents propagations apparaissant lors du processus de configuration [3, 4].

5 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les configurateurs sont des applications essentielles demandant une expérience utilisateur de qualité pour faire face à une complexité intrinsèque. Les fonctions d'utilisabilité font partie de la solution et leur utilisation dans les configurateurs doit donc être plus profondément étudiée et plus couramment implémentée. En particulier, l'*assisted repair*, spécifique aux configurateurs, est une fonction d'utilisabilité qui mérite d'être plus clairement définie, étudiée et utilisée. Ces fonctions font partie de l'arsenal de guidelines que nous mettons en place pour aider les concepteurs de configurateurs.

REFERENCES

- [1] Ebrahim Khalil Abbasi, Arnaud Hubaux, Mathieu Acher, Quentin Boucher, and Patrick Heymans. 2013. The anatomy of a sales configurator: An empirical study of 111 cases. In *International Conference on Advanced Information Systems Engineering*. Springer, 162–177.
- [2] Tony Leclercq, Ebrahim Khalil Abbasi, Bruno Dumas, Marie-Ange Remiche, and Patrick Heymans. 2022. Essential Expectations of Users of Web Configurators: An Empirical Survey. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction* 6, EICS (2022), 1–26.
- [3] Tony Leclercq, Maxime Cordy, Bruno Dumas, and Patrick Heymans. 2018. Representing Repairs in Configuration Interfaces: A Look at Industrial Practices.. In *ACM IUI2018 Workshop on Explainable Smart Systems (ExSS 2018)*.
- [4] Tony Leclercq, Claire Deventer, and Patrick Heymans. 2020. Do product configurators comply with HCI guidelines?: A preliminary study. In *Configuration Workshop*.