

**University A. Mira of Bejaia**

---

**From the Selected Works of Dr. Djilali IDOUGHI**

---

2009

# Persona comme outil de design de services interactifs: principes et exemple en e-maintenance

Ahmed SEFFAH

Christophe KOLSKI

Djilali IDOUGHI, *University A. Mira of Bejaia*



Available at: [https://works.bepress.com/djilali\\_idoughi/3/](https://works.bepress.com/djilali_idoughi/3/)

# Persona comme outil de design de services interactifs : principes et exemple en e-maintenance

**Ahmed Seffah**

LHR, EHL Lausanne  
& ISI-HEC, UNIL Suisse  
[ahmed.seffah@unil.ch](mailto:ahmed.seffah@unil.ch)

**Christophe Kolski**

Univ Lille Nord de France, F-59000 Lille  
UVHC, LAMIH, F-59313 Valenciennes  
CNRS, UMR 8530, F-59313 Valenciennes  
[christophe.kolski@univ-valenciennes.fr](mailto:christophe.kolski@univ-valenciennes.fr)

**Djilali Idoughi**

Université A.Mira de Bejaia,  
Faculté des Sciences Exactes,  
Algérie  
[djilali.idoughi@gmail.com](mailto:djilali.idoughi@gmail.com)

## RESUME

Dans ce papier, nous discutons du rôle du persona comme outil de modélisation et d'analyse de l'expérience utilisateur. Ce concept est issu des travaux de recherche de marketing sur le comportement du consommateur. Sa finalité est une meilleure compréhension et une prise en compte de l'expérience de l'utilisateur final. L'Expérience Utilisateur ou client (UX) est un terme générique désignant une collection d'information couvrant le comportement de l'utilisateur, incluant les connaissances, l'expertise, et les attributs décrivant la personnalité de l'utilisateur. Un cas d'exemple en logiciel comme service pour la e-maintenance illustre l'approche persona. Le *Software as a Service* (SaaS, logiciel comme service) est un nouveau type de logiciel consistant à fournir à la demande des services ou des logiciels informatiques par le biais du Web et non plus dans le cadre d'une application de bureau ou client-serveur.

**MOTS CLES :** Persona, services, conception, expérience utilisateur.

## ABSTRACT

This research investigates the role of using persona, as a tool for modeling and analyzing user experiences (UX). Persona was first introduced in marketing research. Its main goal is a better understanding and of the user experiences. Customer or user experiences is a generic term referring here to a collection of information on user behavior, expectations, and perceptions as well as the service and user characteristics. User characteristics include knowledge, expertise, personality and demographics information. A case study on e-maintenance services illustrates how to use persona in the context of *Software as a Service* (SaaS) engineering. SaaS is a new type of packaging and deploying on demand software via the web instead of desktop or client-servers.

**KEYWORDS:** Persona, services, design, user expérience.

**CATEGORIES AND SUBJECT DESCRIPTORS:** H5.m. Information interfaces and presentation (e.g., HCI): Miscellaneous.

**GENERAL TERMS:** Documentation.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

IHM 2009, 13-16 Octobre 2009, Grenoble, France  
Copyright 2009 ACM 978-1-60558-461-4/09/10 ...\$5.00.

## INTRODUCTION

Le mot persona vient du latin (du verbe *personare* : parler à travers) ; il désignait le masque que portaient les acteurs de théâtre. Ce masque avait pour fonction à la fois de donner à l'acteur l'apparence du personnage qu'il interprétait, mais aussi de permettre à sa voix de porter suffisamment loin pour être audible des spectateurs. Dans son traité de psychologie analytique, Carl Gustav Jung a repris ce mot pour désigner la part de la personnalité qui organise le rapport de l'individu à la société, la façon dont chacun doit plus ou moins se couler dans un personnage socialement prédéfini afin de tenir son rôle social.

En marketing où le concept a été très popularisé et utilisé dans les recherches sur le comportement du consommateur, le persona représente une personne fictive décrivant un groupe cible de consommateurs. La description d'un persona inclut le nom, le prénom, le genre, l'âge, les profils de consommations face au produit cible, un mode de vie et bien d'autres attributs en fonction du domaine étudié. Cette description d'un persona est le fruit de recherches et/ou d'interviews de clients existants sur une très grande échelle. En fait le persona est un représentant typique de la classe d'utilisateurs, et vise à donner une existence réelle à travers un personnage (souvent fictif) de la classe d'utilisateur.

Ce concept a été repris par la communauté des designers, en particulier Alan Cooper [1] qui le premier a proposé l'usage d'un persona comme outil d'analyse du comportement de l'utilisateur final. Pruitt et Grudin [2] encouragent à intégrer le persona dans le processus de développement de logiciel, ceci en établissant des relations avec d'autres ensembles de données à travers des artefacts tels que des matrices de caractéristiques de persona et des descriptions de tâches. Par ailleurs, une focalisation est faite sur des analyses qualitatives et quantitatives des données récoltées à travers le persona. A l'inverse dans le domaine de l'IHM, on trouve peu d'études sur le détail des informations pouvant être contenues dans ces persona, comment ces informations peuvent être représentées, et aussi associées aux autres artefacts en conception [3, 4].

Dans cet article qui vise à faire un pas supplémentaire dans l'exploitation des persona en phase de conception, des éléments sont d'abord fournis sur la représentation de persona, de même que sur la conception de services dirigée par le persona. Une étude de cas dans le domaine de la e-maintenance est ensuite résumée. Une conclusion et des perspectives terminent l'article.

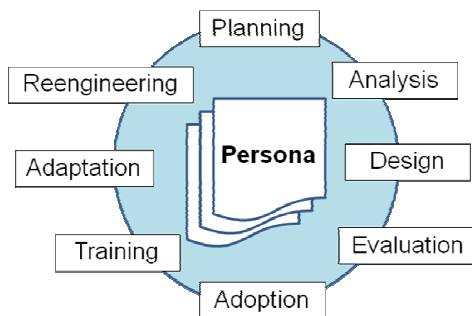
## REPRESENTATION DE PERSONA

Courage et Baxter [5] définissent un ensemble de composantes du persona. Ces composantes sont de format textuel et servent de guide pour la construction de persona (cf. Tab. 1). Cette description améliore la représentation du profil des usagers et des patrons, d'autres techniques utilisées en design [12, 13].

Components	Description
Identity	Includes a first and last name, age and other demographic information.
Status	Whether the user is a primary, secondary, tertiary, or anti-user of the application. Typically, only primary and in some cases, secondary users are included.
Goals	Besides goals related to the application, it includes personal and professional goals as well.
Knowledge and Experience	Knowledge and experience including education, training, and specialized skills. This should not be limited only to the application.
Tasks	Frequency, importance and duration of most important tasks related to the application.
Relationships	Include information about user associates, since this could give insight on other stakeholders.
Psychological profile and Needs	Include information about cognitive and learning styles, as well as needs such as guidance and validation of decisions.
Attitude and Motivation	Include information about the user's attitude to information technology and level of motivation to use the system.
Expectations	Information about how the user perceives the system works, and how the user organizes information related to his/her task, domain or job.
Disabilities	Any disabilities, such as color-blindness, related to mobility, eyesight (wears contacts), etc.
Photograph	Include a photograph which fits with the name.

**Tableau 1 :** Composants de Persona (adapté de Courage et Baxter [5])

La description du persona vise à soutenir tout le cycle de vie centré utilisateur [7] du système interactif (figure 1).



**Figure 1 :** Rôle central des persona dans la conception centrée utilisateur

Les détails de ce cycle de vie dirigé par les persona vont au delà de cet article [8]. Dans cet article on se limite à l'usage du persona lors de la phase d'analyse et de design visant à construire une maquette conceptuelle que représente sous forme de patrons [6].

## DESIGN DE SERVICES DIRIGE PAR LE PERSONA

Dans une approche basée sur les services avec beaucoup d'acteurs pouvant être nomades et appelés à collaborer, une application interactive est définie comme un ensemble de services Web chargés d'adapter la présentation de l'information au canal de distribution et aux profils des utilisateurs. Ainsi, l'utilisateur final doit disposer en principe de l'information dont il a besoin quel que soit son mode d'accès [9].

Cette approche met en avant l'émergence d'une couche de services caractérisés par leur typologie, leur granularité, leur composition [10]. Trois étapes sont essentielles dans cette approche : (1) l'identification des services, (2) la spécification des composants et interfaces de services et (3) leur réalisation. En amont de ces étapes, l'identification des besoins et des acteurs de l'organisation consiste à (1) exprimer les besoins identifiés en termes de services Web d'une part et vis-à-vis (2) de la mobilité et (3) des tâches coopératives des acteurs tout en identifiant aussi les acteurs impliqués dans des scénarios de mobilité et de coopération de tâches.


L'expression des besoins en termes de services Web passe par l'expression des scénarios sous forme de cas d'utilisation correspondant aux opérations de service Web pouvant composer les services métier interagissant avec les différents composants de l'IHM [11]. C'est dans cette perspective que nous étudions le rôle du persona. Le tableau 2 illustre un exemple de persona dans le cadre de services pour la e-maintenance.

Dans notre design de services, un persona est un moyen de communication pour l'équipe de conception, développeurs de logiciels, clients et acteurs métiers. Comme le montre la figure 1, son objectif n'est pas de donner une description précise d'un modèle utilisateur théorique complet. En revanche, il vise une simple et bonne description de toutes les classes d'utilisateurs dans la conception des services. Malgré que le persona ne soit pas un utilisateur réel, l'IHM est construite pour satisfaire les besoins en informations, recherche d'objectifs et accomplissement de tâches décrite dans le persona. Par rapport au nombreux moyens possibles pour identifier les besoins des utilisateurs tels que interviews, entretiens avec les acteurs métiers, conduite de ou questionnaires, etc., le persona permet un développement d'utilisateurs archétypes dirigeant la vision et la conception de l'IHM.

## ETUDE DE CAS EN E-MAINTENANCE

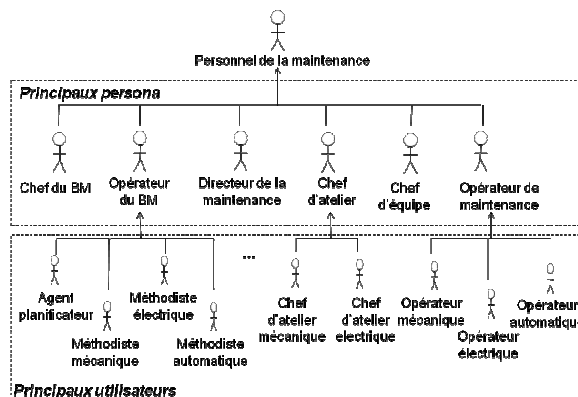
Notre cadre applicatif est celui de la maintenance industrielle au niveau d'un groupe agro-alimentaire situé à Bejaia (Algérie).

Nous nous focalisons sur les activités de maintenance, se transformant progressivement pour certaines d'entre elles en activités de e-maintenance, destinées à des opérateurs nomades, relatives à une unité de conditionnement située au sein de la raffinerie des huiles.

Components	Description
Picture	
Identity	Alain Mayfair Méthodiste automatique Spécialiste des automates de la chaîne de production principale 42 ans, union libre, 3 enfants
Status	Utilisateur principal du système
Goals	Le but de Alain a toujours été de veiller au bon fonctionnement de tous les automates de la chaîne de production et à la sécurité des opérateurs. Avec l'informatisation croissante des processus de l'entreprise, il peut être amené à superviser l'implantation d'un système d'information (progiciel de Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur (GMAO), lean manufacturing...).
Knowledge and Experience	Alain possède un DUT en automatismes appliqués et un certificat d'assurance qualité. Il a suivi plusieurs formations en maintenance industrielle. Il est très en avance quant à l'usage de l'ordinateur dans la maintenance ainsi que la programmation des automates. Très rigoureux, il est depuis 10 ans le seul responsable de la maintenance.
Tasks	Voir tableau 3
Relationships	Alain gère une équipe de 2 personnes qui effectuent les mêmes types de tâches que lui. Il est responsable de vérifier aussi que leur travail est bien fait.
Psychological profile and Needs	Il n'est pas toujours facile de travailler avec lui : très exigeant en matière de qualité, il n'est jamais satisfait du travail des autres. Il a besoin toujours de se référer à son supérieur. Alain n'aime pas travailler sous de fortes pressions ; en revanche il apprécie de travailler en compagnie de jeunes techniciens opérateurs et de les conseiller.
Attitude and Motivation	Alain apprend vite, il est toujours à l'avant-garde des nouveautés dans le domaine de la maintenance et des automates.
Expectations	Alain attend que le système soit à son image : rigoureux, systématique.
Disabilities	Alain a perdu la vue d'un œil lors d'un accident il y a quelques années sur un terrain de golf.

**Tableau 2 :** Description sommaire d'un persona. En pratique la description est beaucoup plus détaillée.

Dans l'analyse des utilisateurs, nous nous intéressons aux acteurs humains concernés par le contexte métier existant de l'entreprise, en déduisant ainsi toutes les informations concernant leurs profils et leurs besoins métier. Ces informations sont utiles lors de la spécification d'IHM relative au système de e-maintenance visé. La figure 2 illustre en partie la typologie des acteurs intervenant dans la maintenance au niveau de l'unité de conditionnement.



**Figure 2 :** Classes de persona et typologie des utilisateurs intervenant dans le processus métier de la maintenance

Après avoir identifié les principaux utilisateurs du futur système de e-maintenance, il s'agit de concevoir pour un ensemble représentatif et non exhaustif de persona, en regroupant tous les utilisateurs avec les objectifs similaires. Le modèle de persona ressemble aux profils utilisateurs classiques, mais avec des distinctions importantes. Le persona représente des patrons de comportements utilisateurs, buts et motivations compilés en une description fictive d'un individu. Le tableau 3 donne un exemple de définition de rôles de persona en termes de tâches.

Persona	Méthodiste automatique
Catégorie	Personnel du bureau de méthodes
Principales tâches	<ul style="list-style-type: none"> <li>En se déplaçant sur le terrain, au pied des machines, être informé des pannes automatiques et/ou mécaniques, qui surgissent sur l'unité, et des besoins en termes de pièces de rechange, de maintenance, de moyens de communication, et de documentation technique relative à la maintenance mécanique.</li> <li>Assurer la maintenance dans le domaine automatique.</li> <li>Assister les opérateurs de maintenance et noter leurs besoins dans le domaine automatique. Dresser des rapports sur l'état des machines et des besoins à destination du chef du Bureau de Méthodes (BM).</li> <li>Piloter le budget dédié à la maintenance (suivi des indicateurs d'activités du service, reporting...),</li> <li>Animer et coordonner les équipes de maintenance, gérer les moyens et les ressources de la maintenance, mettre en place et suivre les indicateurs relatifs à l'activité du service.</li> </ul>

**Tableau 3 :** Exemple de tâches de maintenance associées au persona décrit dans le tableau 2.

D'autres utilisateurs appartenant aux différents départements (commercial, comptabilité, etc.) sont aussi impliqués mais d'une manière indirecte dans les processus métier relatifs à la gestion de la maintenance. Dans l'approche persona, on les désigne par persona secondaires. A titre illustratif, à travers l'extrait de la description des services métier dédiés maintenance (tableau 4) et l'expression des besoins en termes de mobilité et de tâches coopératives des acteurs humains, nous donnons une vue d'ensemble du modèle de tâche associé à notre exemple de persona.

Classe de scénarios	Services Web dédiés à la mobilité	Profils acteurs nomades	Tâches de maintenance visées	Profils des dispositifs de communication
Traitement de la demande d'intervention (DI)	Préparation de l'ordre de travaux (OT)	Méthodiste du Bureau de Méthodes (BM)	Au pied des machines, diagnostiquer les pannes, collecter les données sur l'état des machines, préparer la documentation	PDA ( <i>Personal Digital Assistant</i> ) à travers le réseau de proximité Wifi
Gestion de l'OT	Traitement du Rapport d'Intervention (RI)	Opérateur de maintenance	Exécuter les tâches du Bon de Travaux (BT), renseigner et envoyer au BM un rapport d'intervention	PDA à travers le réseau de proximité Wifi

**Tableau 4 :** Extrait de la description des services métier dédiés à la mobilité des acteurs humains

Un des scénarios plausibles pouvant faire partie intégrante du persona consiste à détecter des anomalies et à envoyer une alarme vers la salle de contrôle. Il montre le rôle de plusieurs intervenants. Le *superviseur en chef* prend connaissance de cette notification, décide de créer puis envoyer une demande d'intervention (DI) vers le *méthodiste* du bureau de méthodes (BM) via le réseau de proximité Wifi. Le méthodiste reçoit la DI sur son PDA, déclenche l'outil de diagnostic ainsi que la collecte de données au niveau du SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition).

Après avoir collecté les informations nécessaires (travaux à effectuer, les ressources matérielles, etc.) il envoie une demande de création de l'OT vers le *planificateur* présent dans le BM. Ce dernier procède donc à la réservation des ressources et à l'édition d'un bon de travaux (BT) qu'il envoie à l'*opérateur de maintenance en chef* (chef d'atelier par exemple) via son PDA. L'opérateur en chef dirige les opérations de maintenance et à la fin, il renseigne tous les travaux réalisés sur un rapport d'intervention (RI) qu'il envoie par son PDA vers le serveur de la GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur).

Par ailleurs, dans ce scénario la réservation des ressources peut impliquer plusieurs acteurs humains non seulement au sein du centre de maintenance, mais aussi d'autres acteurs appartenant à d'autres structures (services approvisionnement et achat), voire à l'extérieur de l'entreprise notamment avec les fournisseurs de pièces de rechange et fournitures.

## CONCLUSION

Dans cette recherche, nous nous intéressons au concept de persona dans le cadre du design de services intégrés permettant d'assigner des tâches aux opérateurs en fonction de leur profil. Cet outil aide les concepteurs à se focaliser sur les utilisateurs

réels et leurs motivations, incluant leurs buts personnels pouvant influencer l'utilisation. En plus le persona est spécifique, et par conséquent, l'approche persona vise à donner une description compréhensible des utilisateurs. Elle s'avère aussi utile principalement dans le contexte d'un problème de conception spécifique (dans notre cas : système de e-maintenance à base de services). Le modèle de persona permet de prédire aussi le comportement de l'utilisateur en vue de diriger le design vers les fonctionnalités qui lui seront essentielles.

## BIBLIOGRAPHIE

- Cooper, A. *The inmates are running the asylum*. Indianapolis, SAMS Publishing, 1999.
- Pruitt, J. and Grudin, J. J. Personas: practice and theory. *Proc. Designing for User Experiences, DUX'03*, ACM Press, 2003.
- Ndiwalana, A., Lee, J., Smith, J.L., Wahid, S., Hobby, L., Chewar, C. M., and McCrickard, D. S. From Personas to Design: Creating a Collaborative Multidisciplinary Design Environment." In *Proceedings of the 11th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI '05)*, Las Vegas NV, July 2005.
- Chapman, C.N., and Milham, R. The personas' new clothes. *Human Factors and Ergonomics Society (HFES) 2006*, San Francisco, CA, October 2006.
- Courage, C. and Baxter, K. *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques*. Elsevier, San Francisco, CA, 2005.
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. and Angel, S. *A pattern language - Towns, buildings, construction*. New York, Oxford University Press, 1977.
- Norman A., D., Draper W., S. (Eds.), *User-centred system design: New perspectives in Human-Computer Interaction*. Hillsdale, NJ, 1986.
- Javahery, H. *Pattern-Oriented UI Design Based on User Experiences: A Method Supported by Empirical Evidence*. PhD Thesis, Department of Software Engineering and Computer Science, Concordia University, Montreal, 2007.
- Chauvet, J.M. *Services Web avec SOAP, WSDL, UDDI, ebXML*. Edition Eyrolles, Paris, 2002.
- Idoughi, D. *Contribution à un cadre de spécification et conception d'IHM de supervision à base de services web dans les systèmes industriels complexes : Application à une raffinerie de sucre*. Thèse de Doctorat en co-tuelle, Univ. de Valenciennes, France et Univ. de Bejaia, Algérie, Juillet 2008.
- Idoughi, D., Kerkar, M. and Kolski, C. Towards new web services based supervisory systems in complex industrial organizations: basic principles and case study. *Computers in Industry* (accepté en 2009, sous presse).
- Cooper, A., and Reimann, R. M. *About Face 2.0: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons, 2003.
- Danzico, L. *User Profiles*, Razorfish, New York, 2000, <<http://bobulate.com/documents/scenarios.pdf>> [Accessed April, 2007]