

Démonstration : EMMA pour la Plasticité en Mobilité

Vincent Ganneau^{1,2}

Rachel Demumieux¹

Gaëlle Calvary²

¹ Orange Labs
2, avenue Pierre Marzin
22307, Lannion Cedex, France
{vincent.ganneau, rachel.demumieux}
@orange-ftgroup.com

² Laboratoire LIG
385, rue de la Bibliothèque, BP 53
38041, Grenoble Cedex, France
{vincent.ganneau, gaëlle.calvary}
@imag.fr

RESUME

Cet article présente EMMA, un système sensible au contexte qui explore la plasticité en mobilité. EMMA collecte des données d'usage sur téléphone mobile, identifie les contextes d'usage clés de l'utilisateur et adapte l'Interface Homme-Machine (IHM) du téléphone sur changement de contexte d'usage.

MOTS CLES : Mobilité, plasticité, adaptation, contexte.

ABSTRACT

This paper describes EMMA, a context-aware system that investigates plasticity in mobility. EMMA gathers data on a mobile phone, learns key contexts of use, and provides the end-user with User Interface (UI) adaptation when context changes.

CATEGORIES AND SUBJECT DESCRIPTORS: D.2.2 [Software Engineering]: Design Tools and Techniques|User Interfaces; H.5.2 [Information Interfaces and Presentation]: User Interfaces|User-centered design.

GENERAL TERMS: Design, Human Factors.

KEYWORDS: Mobility, plasticity, adaptation, context.

INTRODUCTION

Dès lors que l'utilisateur est mobile, ses contextes d'usage ne peuvent plus être précisément identifiés à la conception. Pourtant, ses activités, ses habitudes et ses préférences peuvent dépendre du contexte d'usage. En conséquence, les téléphones mobiles doivent pouvoir s'adapter à des usages variés dans des contextes d'usage changeants : c'est la propriété de *plasticité* [2]. Nous proposons EMMA, un système embarqué capitalisant les actions de l'utilisateur en mobilité pour identifier ses contextes d'usage clés et mettre en œuvre les adaptations appropriées à chacun d'eux.

EMMA

EMMA (Embedded Manager for Mobile Adaptation) est un logiciel pour téléphones équipés de Windows Mobile. EMMA collecte des données d'usage (applications utilisées, personnalisations effectuées) situées dans le temps (jour de la semaine, moment de la journée) et l'espace (localisation géographique). Ces données alimentent un modèle utilisateur [1] capable d'identifier des contextes d'usage clés sur la base de similarités dans les actions de l'utilisateur. Lorsque celui-ci se trouve dans un nouveau contexte clé, EMMA en négocie l'ajout avec l'utilisateur (partie gauche de la figure 1). Si l'utilisateur accepte, il peut alors personnaliser le nom et les caractéristiques de ce nouveau contexte (partie droite de la figure 1).

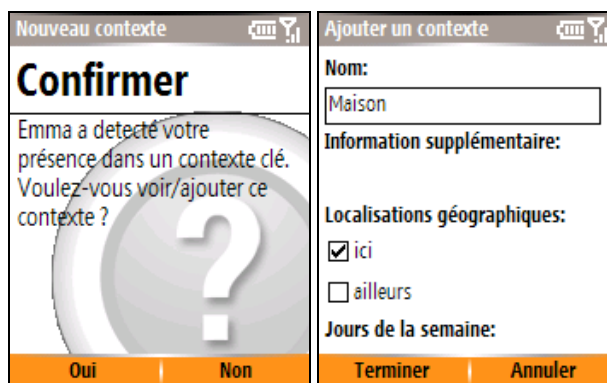


Figure 1 : IHM pour l'ajout d'un contexte clé.

Par exemple, pour un utilisateur partageant sa semaine entre son bureau et sa maison, deux contextes d'usage clés peuvent émerger. Dans le contexte « Travail », le téléphone est placé en mode vibreur, pour ne pas risquer de perturber une réunion. Il est utilisé de façon professionnelle, principalement pour appeler des contacts ou rappeler des événements synchronisés depuis un ordinateur via une connexion sans-fil. Au contraire, dans le contexte « Maison », la sonnerie est activée et le téléphone est utilisé comme plate-forme de divertissement (jeux, musique, vidéos, etc.). Pour chaque contexte clé, EMMA peut mettre en œuvre différentes adaptations :

- réorganisation du menu ;
- gestion du mode de sonnerie du téléphone ;
- changement des paramètres de personnalisation.

Ainsi, lorsque l'utilisateur arrive au travail, EMMA bascule automatiquement le profil de son téléphone en mode silencieux. EMMA réordonne également le menu du téléphone de façon à mieux calquer les besoins de l'utilisateur dans ce contexte. Enfin, ses préférences en termes d'apparence (couleur, image de fond, etc.) sont appliquées (figure 2), ce qui peut renforcer sa perception du contexte d'usage courant. EMMA est développé comme un plug-in pour l'écran d'accueil du téléphone, ce qui permet à l'utilisateur de visualiser d'un simple coup d'œil le nom du contexte dans lequel il se trouve et d'en changer manuellement si nécessaire.



Figure 2 : Ecran d'accueil et réorganisation du menu dans le contexte « Travail ». Le profil bascule en mode silencieux.

Lorsque l'utilisateur rentre chez lui, le système détecte un changement de contexte via sa géo-localisation : l'entrée dans le contexte « Maison » lui est proposée (partie gauche de la figure 3). Les adaptations suggérées par EMMA sont placées sous son contrôle (partie droite de la figure 3) : l'apparence, le menu et le profil du téléphone sont adaptés (figure 4). Cette stratégie de négociation n'est pas systématique : elle s'applique lorsque l'utilisateur requiert un contrôle explicite de l'adaptation ou lorsque le système n'est pas certain de ses propositions. EMMA permet à l'utilisateur de personnaliser l'adaptation et de décider de son degré de contrôle via une IHM accessible depuis le plug-in (figure 5).



Figure 3 : En mode négocié, les changements de contextes et les adaptations sont placés sous le contrôle de l'utilisateur.

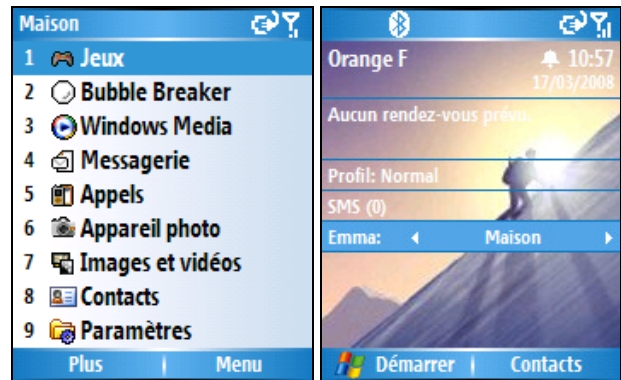


Figure 4 : Dans le contexte « Maison », le menu se réordonne, le téléphone bascule en mode normal et l'apparence change.

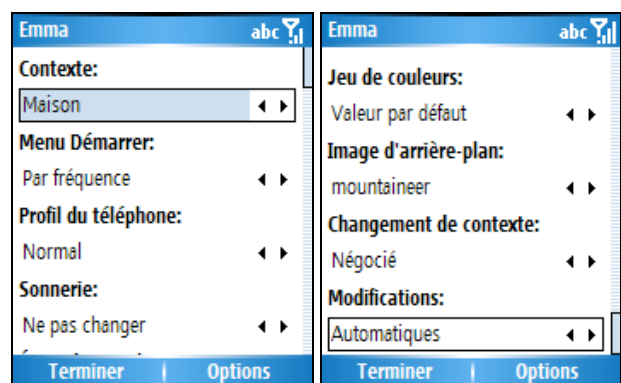


Figure 5 : IHM de contrôle de l'adaptation.

CONCLUSION

Alors que la majorité des travaux en plasticité adoptent une perspective système et explorent l'adaptation multi plates-formes, l'article adopte une perspective centrée utilisateur et explore la plasticité sur téléphone mobile. D'un point de vue utilisation, des évaluations terrain ont été menées auprès de douze utilisateurs pendant une durée de six semaines. Elles ont permis de mesurer l'acceptabilité et l'intérêt d'EMMA et confirmer l'existence de contextes d'usage clés pour des utilisateurs en mobilité. D'un point de vue conception, EMMA se présente également comme un outil partenaire pour le concepteur qui souhaite identifier en amont les *bons* contextes d'usage afin de concentrer les efforts de développement sur ces contextes clés.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ganneau, V., Calvary, G., Demumieux, R. *EMMA : Modèle Utilisateur pour la Plasticité des Interfaces Homme-Machine en Mobilité*. Actes des quatrième Journées Francophones sur la Mobilité et l'Ubiquité, UBIMOB'08, pp. 1-8.
2. Thevenin, D., Coutaz, J. *Plasticity of User Interfaces: Framework and Research Agenda*. Proceedings of the 7th IFIP International Conference on Human-Computer Interaction, INTERACT'99, pp. 110-117.