

# De l'impersonnel au personnel, du pérenne à l'éphémère : retours d'expérience de Cocoon

Fatoumata Camara<sup>1</sup>

Gaëlle Calvary<sup>1</sup>

Rachel Demumieux<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut polytechnique de Grenoble  
Laboratoire d'Informatique de Grenoble, UMR 5217  
41, rue des Mathématiques  
38400 Saint Martin d'Hères  
Prenom.Nom@imag.fr

<sup>2</sup>Orange  
Rue du Caudray 4 – Case postale  
CH-1020 Renens 1  
Prenom.Nom@orange.ch

## ABSTRACT

This paper deals with context-aware mobile information systems. From an analysis of types of information delivered by such systems, it proposes the PIPE (Personal, Impersonal, Perennial, Ephemeral) taxonomy, and characterizes 9 systems accordingly. This shows that focus has been mostly set on impersonal information (museums, restaurants, music, etc.) so far while neglecting personal information related to individuals' life stories and contexts. This motivated the design, implementation and evaluation of Cocoon, a context-aware information system that fully covers the PIPE taxonomy. Evaluation of Cocoon shows that personal information is more important to users than impersonal information. However, as there is currently no source for personal information, the paper proposes the concept of Life Trees.

## Author Keywords

Information adaptation; PIPE taxonomy; Cocoon; Life trees.

## ACM Classification Keywords

H.5.m. Information interfaces and presentation (e.g., HCI): Miscellaneous.

## General Terms

Human Factors; Design.

## INTRODUCTION

Avec l'avènement de l'informatique ambiante [21], l'interaction avec les systèmes informatiques peut désormais prendre place en tout lieu, à tout moment. Aujourd'hui, l'utilisateur peut interagir en marchant, en conduisant ou en voyageant. Cette diversification des situations d'Interaction Homme-Machine (IHM) a créé le besoin d'adaptation des systèmes interactifs au contexte d'usage. Par « contexte d'usage », on entend le triplet *<utilisateur, plate-forme, environnement>* [9].

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.  
*Ergo 'IHM 2012*, October 16–19, 2012, Biarritz, France.  
Copyright 2012 ACM ISBN en cours d'attribution.

L'adaptation peut porter sur différents aspects du système dont l'interaction et l'information.

La plasticité des IHM [19] a servi de levier pour l'adaptation de l'interaction dans de nombreux travaux [11, 12, 13, 14, 17]. Cependant, on constate que, dans la plupart de ces travaux, l'adaptation porte surtout sur les deux dernières dimensions du contexte (la plate-forme et l'environnement). Au contraire, dans les travaux axés sur l'adaptation de l'information, on note que les efforts ont été portés sur la première dimension du contexte, à savoir l'utilisateur, dans le but de délivrer, surtout, des informations impersonnelles (musique, livres<sup>1</sup>, films<sup>2</sup>, articles de presse, recettes de cuisine [10], etc.).

Dans les premiers temps, l'information était adaptée au besoin de l'utilisateur. Cependant, depuis quelques années, nous assistons à une intégration progressive d'autres éléments du contexte, notamment liés à l'environnement, dans le processus d'adaptation de l'information. Si cette évolution est notable dans les systèmes fixes (par exemple, les moteurs de recherche), elle est encore plus prononcée dans les systèmes mobiles. En effet, grâce aux nombreux composants qu'ils intègrent désormais (GPS, accéléromètre, boussole, etc.), les équipements mobiles (par exemple, le téléphone) offrent la possibilité d'acquérir diverses informations de contexte (localisation, vitesse de déplacement, orientation, etc.). Par ailleurs, étant donné que les systèmes d'exploitation mobiles deviennent de plus en plus ouverts, il est facile aujourd'hui de déployer des composants logiciels supplémentaires sur les équipements pour acquérir de riches informations de contexte (par exemple, les applications utilisées (usages)). Cet article traite des systèmes d'information adaptatifs mobiles. En premier lieu, il propose la taxonomie PIPE (Personnelle, Impersonnelle, Pérenne, Ephémère) pour la caractérisation de l'information. En deuxième lieu, il montre, à partir de la caractérisation PIPE de 9 systèmes existants, que les systèmes d'information adaptatifs mobiles délivrent essentiellement des informations impersonnelles.

<sup>1</sup> <http://www.amazon.fr/>

<sup>2</sup> <http://movielens.umn.edu/login>

Les informations personnelles liées à l'histoire et au vécu des individus ainsi qu'à leur contexte sont peu considérées. Face à ce constat, l'article présente, en troisième lieu, la conception, l'implémentation et l'évaluation de Cocoon, un système qui intègre des informations personnelles. L'évaluation de Cocoon montre que les informations personnelles sont plus chères aux utilisateurs que les informations impersonnelles. Comme il n'existe aujourd'hui aucune source d'informations apte à alimenter des systèmes comme Cocoon, l'article introduit, en dernier lieu, le concept d'arbre de vie.

### LA TAXONOMIE PIPE

La taxonomie PIPE découle de l'analyse des types d'information considérés dans 9 systèmes adaptatifs mobiles [1, 2, 4, 5, 6, 15, 16, 18, 20]. PIPE propose de caractériser l'information suivant deux dimensions.

1. Le degré d'intimité de l'information pour l'utilisateur : l'information peut être personnelle ou impersonnelle.

- Une information personnelle concerne un ou plusieurs contacts de l'utilisateur. Plus formellement :
  - soit un réseau social (par exemple, Facebook) représenté par le graphe non orienté  $R = \langle E, L \rangle$  où  $E$  est un ensemble d'entités humaines et  $L$  l'ensemble des liens entre ces entités ;
  - soit  $e \in E$  et  $IP(e) = \{ \langle a_1, v_1 \rangle, \dots, \langle a_n, v_n \rangle \}$ , un ensemble de couples  $\langle \text{attribut}, \text{valeur} \rangle$  décrivant les caractéristiques de  $e$  tels que son lieu de naissance, son livre préféré, etc. ; nous appelons  $IP(e)$  l'ensemble des informations propres à  $e$  ;
  - soit  $V(e)$  le voisinage (au sens de la théorie des graphes) de  $e$  dans  $R$ .

L'ensemble des informations personnelles de  $e$ ,  $P(e)$ , se définit :

$$P(e) = \{IP(x), x \in V(e)\}$$

- Une information impersonnelle ne concerne aucun contact de l'utilisateur mais peut, éventuellement, concerner une personne tierce. Par exemple, François Hollande est hospitalisé est une information impersonnelle pour tout l'utilisateur qui n'a pas François Hollande dans ses contacts. Plus formellement,
  - soit  $U$  l'univers informationnel ;

L'ensemble des informations impersonnelles pour  $e$ ,  $I(e)$ , se définit :

$$I(e) = U \setminus P(e)$$

2. La validité de l'information dans le temps : pérenne ou éphémère.

- Une information est dite pérenne lorsqu'il s'agit d'un fait ou qu'elle porte sur un objet à caractère pérenne (par exemple, un musée ou un restaurant).
- Une information est dite éphémère lorsqu'il s'agit d'un événement en cours ou qu'elle porte sur un objet à caractère éphémère (par exemple, un concert, une manifestation).

La section suivante analyse la couverture des 4 classes d'information de PIPE (personnelles – pérennes (PP), personnelles – éphémères (PE), impersonnelles – pérennes (IP), impersonnelles – éphémères (IE)) par les systèmes existants.

### LA COUVERTURE PIPE DE L'EXISTANT

Le tableau 1 résume la caractérisation PIPE des 9 systèmes étudiés. Les caractérisations s'appuient sur les articles indiqués en référence.

	Personnelle		Impersonnelle	
	Pérenne	Ephémère	Pérenne	Ephémère
Magitti [5]			×	×
COMPASS [20]		×	×	×
Motivate [17]			×	
Just-for-Us [15]		×	×	×
Mobile Hosltent-Tour [2]			×	
Latitude [15]		×		
Adresses [1]			×	
SFS [6]	×			
Rush 2 [3]			×	
Cocoon	×	×	×	×

**Tableau 1. Analyse de l'existant par rapport à l'espace d'information de la taxonomie PIPE**

L'analyse révèle que la plupart des systèmes existants traite surtout des informations impersonnelles (7 systèmes sur 9) et, plus particulièrement, des informations impersonnelles pérennes. Sur les 9 systèmes étudiés, seuls 4 considèrent les informations personnelles qui, pour la plupart, sont qualifiables d'éphémères. L'analyse montre que seulement un système considère des informations personnelles pérennes. Pourtant, il devient de plus en plus évident que les systèmes qui fournissent des informations personnelles, éphémères comme pérennes, peuvent créer des sensations et émotions chez l'utilisateur. Ces sentiments sont importants pour une personne en tant qu'individu et en tant que membre d'une société (interactions sociales). Par exemple, lors des entretiens qui ont suivi l'évaluation de

«Whereabouts clock » [8] (une pendule physique, destinée à être placée dans la maison, qui affiche les localisations des membres de la famille), les participants ont déclaré avoir ressenti la sensation d'être connecté aux autres mais aussi d'être rassurés. La pendule est également ressortie comme moyen d'expression de l'identité. Par ailleurs, les participants à l'évaluation du système SFS (Serendipitous Family Stories) [6] ont déclaré avoir ri, pleuré ou même avoir été choqués après avoir découvert certaines histoires à propos de leur famille ou lors de discussions ayant suivi les découvertes.

A partir du tableau 1, on peut également remarquer que seuls deux systèmes, COMPASS [20] et Just-for-Us [15], intègrent à la fois informations personnelles et impersonnelles, et que les informations personnelles considérées dans les deux sont éphémères. Notre revue de la littérature n'a révélé aucun système qui couvre l'espace d'information de la taxonomie PIPE, c'est-à-dire qui intègre à la fois des informations personnelles pérennes et éphémères ainsi des informations impersonnelles pérennes et éphémères.

Un dernier point, non identifiable à partir du tableau 1, est que les informations impersonnelles constituent, pour la plupart, ce que l'on appelle des points d'intérêt, c'est-à-dire des lieux physiques qui suscitent un intérêt particulier à travers, par exemple, l'histoire, la culture ou la gastronomie (monuments, musées, restaurants, etc.).

Les observations discutées ci-dessus ont motivé la conception, l'implémentation et l'évaluation de Cocoon, un système mobile et adaptatif qui couvre les 4 classes d'information de la taxonomie PIPE.

## **COCOON : UN SYSTÈME DE RECHERCHE ET DE FILTRAGE D'INFORMATION PIPE**

### **Etudes préliminaires**

La conception de Cocoon a été guidée par deux études utilisateurs. Ces études ont consisté en des entretiens individuels et des tests utilisateurs, menés respectivement en phase d'analyse des besoins et en phase de conception.

#### *Entretiens individuels*

Les entretiens avaient pour objectifs de mettre en évidence les exigences pour la conception de Cocoon ainsi que de recueillir les avis d'utilisateurs potentiels vis-à-vis du concept proposé par le système. Vingt entretiens semi-directifs ont été conduits au total, avec des participants âgés de 21 à 84 ans. Lors des entretiens, Cocoon était introduit aux participants à l'aide de scénarimages illustrant les différentes facettes du système. Les participants étaient invités à exprimer leurs ressentis à la fin de chaque scénarimage.

#### *Tests utilisateurs*

Les tests utilisateurs avaient pour objectif d'identifier les éventuels problèmes d'ergonomie du système. Des maquettes permettant de simuler l'interaction avec Cocoon

ont été créées avec le logiciel Axure<sup>3</sup>. Douze utilisateurs potentiels (moyenne d'âge de 25 ans) et six experts en ergonomie (moyenne d'âge de 40 ans) ont participé aux tests utilisateurs. Lors des tests, les participants devaient réaliser différentes tâches correspondant à différentes fonctionnalités du système, à l'aide des maquettes interactives. Pendant que les participants manipulaient l'interface, l'expérimentateur procédait à la mesure du temps de réalisation et au comptage du nombre d'actions exécutées. Après que toutes tâches aient été effectuées, les participants étaient invités à pointer les difficultés rencontrées au cours des manipulations. Enfin, avant de clore les tests, les participants devaient commenter les aspects positifs et négatifs de Cocoon.

#### *Résultats*

Les résultats issus des entretiens individuels et des tests utilisateurs ont montré que Cocoon est un système de valeur. Dans les deux études, les participants ont exprimé, dans leur discours, des éléments tels que « contact social », « souvenir », « plaisir de découvrir », « assouvissement de la curiosité », etc. Les verbatims ci-dessous (extraits des entretiens individuels) appuient ce constat.

- « Ça peut avoir un intérêt affectif, l'exemple de la maternité. C'est lié à l'histoire familiale. Ça peut faire remémorer des souvenirs. Ça peut créer des sensations très agréables aux personnes qui sont concernées » (Participant n°13)
- « Si on a besoin de faire autre chose, on est sûr que dès que l'info sera disponible, on l'aura tout de suite. C'est de savoir le plus tôt possible, sans être obligé d'aller vérifier toutes les dix minutes par exemple » (Participant n°14)
- « Moi, je suis très curieuse et, quand je passe devant des monuments ou des trucs pareils, j'ai envie de savoir. Dès fois, pas forcément des trucs qui me concernent » (Participant n°9)

Les entretiens individuels ont fait ressortir, comme exigence majeure, le contrôle par l'utilisateur. Les points de contrôle souhaités sont énumérés dans la section suivante.

Les participants aux tests utilisateurs ont globalement trouvé que Cocoon est un système facile d'utilisation. Seuls des changements de formulation sont survenus à l'issue des tests utilisateurs.

La section suivante détaille les fonctionnalités de Cocoon, conçues sur la base des exigences ici recueillies.

---

<sup>3</sup> <http://www.axure.com/>

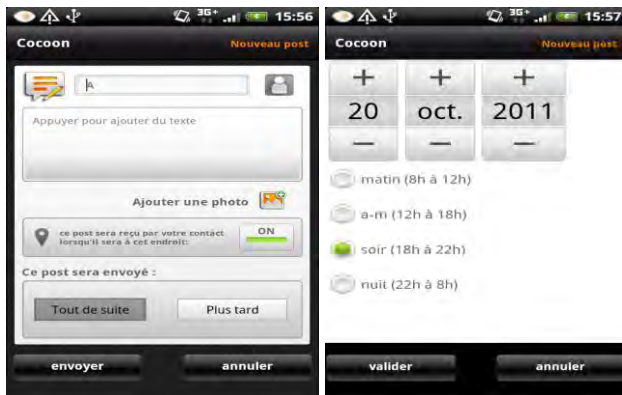
## Fonctionnalités du système

Cocoon propose 4 fonctionnalités.

### 1. Envoi/réception de « posts »

Cocoon permet à l'utilisateur d'envoyer et de recevoir des « posts ». Un « post » est un SMS/MMS pouvant être contextualisé en fonction du lieu (post géo-localisé) et/ou de la date (post différé). Un post peut être vu comme un « post-it » digital qui peut être « collé » à un lieu (Figure 1 gauche) et, éventuellement, destiné à être livré à son (ses) destinataire(s) à un moment donné (matin, après-midi, soir, nuit) d'une date précise (Figure 1 droite).

Il est à noter que le système ne permet ni de répondre directement à un post reçu, ni d'archiver les posts envoyés et reçus.



**Figure 1. Interface d'édition de post : interface principale (à gauche), interface de sélection de la date et du moment de livraison (à droite)**

Même si un post peut contenir des informations personnelles ou impersonnelles, les posts sont des informations personnelles dans la mesure où un post provient toujours d'un contact de l'utilisateur.

Il est important de noter que les posts permettent au système de bénéficier de l'enrichissement en informations impersonnelles par les utilisateurs : les posts représentent un moyen de pallier au manque de source d'informations personnelles.

### 2. Poussée d'informations contextuelles

La poussée d'informations contextuelles (push) représente la fonctionnalité principale de Cocoon. Le système est capable d'« imposer » une information à l'utilisateur selon son contexte (localisation, musique écoutée sur l'équipement mobile, date et heure), son profil ou encore l'historique des recommandations passées faites par le système à l'utilisateur.

Le widget Cocoon sépare les informations personnelles des informations impersonnelles (Figure 2 gauche). Ainsi, l'utilisateur prend connaissance du type de l'information disponible dès la notification.



**Figure 2. Cocoon sur le HTC Desire S : le widget Cocoon sur l'écran d'accueil (à gauche), un exemple de page de présentation d'information (restaurants à proximité) (à droite)**

En termes d'informations personnelles, en plus des posts, le système a la capacité de fournir à l'utilisateur des informations sur l'histoire et le vécu personnels de ses contacts (par exemple, le lieu de naissance ou de mariage d'un proche) (PP). Le système a également la capacité de fournir à l'utilisateur des informations sur les contextes de ses contacts. Actuellement, Cocoon peut informer l'utilisateur sur les localisations de ses contacts et les musiques qu'ils écoutent sur leur équipement mobile (PE). En ce qui concerne les informations impersonnelles, le système a la capacité de fournir à l'utilisateur divers types d'information : informations relatives à l'histoire et la culture générale (IP); informations relatives à la musique, aux restaurants, aux cinémas et aux bars (IP) ; informations relatives aux programmes de cinéma et aux concerts (IE). Cocoon propose également les actualités à l'utilisateur (IP et/ou IE).

### 3. Gestion des paramètres de contrôle

Cocoon laisse la possibilité à l'utilisateur de paramétrer :

- les types d'information qu'il souhaite partager (Figure 3 haut, droite) ;
- les types d'information qu'il souhaite recevoir (Figure 3 bas) ;
- le nombre maximum de notifications journalières pour les informations personnelles et impersonnelles (Figure 3 haut, gauche) ;
- la marche ou l'arrêt du service (activation ou désactivation) (Figure 3 haut, gauche).





Figure 3. Gestion des paramètres de contrôle

#### 4. Favoris

Les favoris offrent la possibilité à l'utilisateur d'archiver les informations reçues de manière explicite, c'est-à-dire manuellement. En effet, sur la page de présentation de chaque information, se trouve un bouton, positionné en bas à droite, qui permet à l'utilisateur de sauvegarder l'information en question dans les favoris (Figure 2 droite).

L'utilisateur a la possibilité de disposer d'au plus 20 favoris : le 21<sup>ème</sup> favori remplace le favori le plus ancien. L'utilisateur n'a pas la possibilité d'agir sur les favoris.

On peut constater qu'un choix de persistance minimale des informations été fait dans Cocoon. En effet, les posts envoyés comme reçus ne sont pas archivés automatiquement. En outre, le seul moyen de persistance, à savoir les favoris, reste très limité.

Ce choix a été motivé par l'article de Bannon [3] qui soutient que les systèmes ne doivent pas toujours se placer en augmentateurs de la mémoire de l'Homme. Ils doivent aussi l'aider à l'oubli (fonction duale de la mémoire).

#### Architecture du système

La figure 4 montre l'architecture client-serveur du système dans sa globalité. Sur changement dans le contexte de l'utilisateur, l'application cliente (sur l'équipement mobile) remonte les nouvelles données vers l'application Web (sur le serveur). Le processus de recherche et de filtrage d'information est alors lancé et les résultats, s'il y en a, sont retournés au client.

Dans un but de flexibilité au niveau de l'implémentation et au niveau des systèmes d'exploitation mobiles qui pourraient héberger Cocoon, les clients et le serveur communiquent via les technologies HTTP et SMS.

Pour fournir des informations impersonnelles à l'utilisateur, Cocoon exploite de nombreuses sources d'information, à travers leur service Web, aussi bien propriétaires que libres tels que AlloCiné<sup>4</sup>, LastFM<sup>5</sup> ou LeParisien<sup>6</sup>.

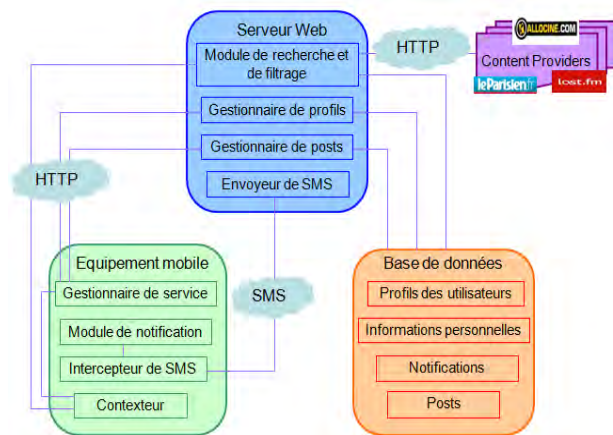


Figure 4. Architecture du système

#### EVALUATION DE COCOON

##### Objectif, Méthode et Participants

L'objectif de l'évaluation était principalement de déterminer l'intérêt des informations personnelles par rapport aux informations impersonnelles. Cocoon a été utilisé par 15 personnes, pendant 3 semaines, dans la ville de Rennes. Afin d'assurer des interactions entre testeurs, les participants ont été recrutés par groupe de 3 personnes se connaissant entre elles. Les participants, âgés de 19 à 31 ans (moyenne d'âge de 25 ans) étaient majoritairement des amis. Cependant, parmi eux se trouvaient trois collègues, deux couples et deux cousins. Les expérimentateurs ont rencontré deux fois les participants (par groupe) : en début et en fin d'évaluation.

La première rencontre a consisté à présenter les objectifs et le déroulement de l'étude aux participants. En outre, lors cette rencontre, Cocoon était introduit aux participants à travers quelques scénarios. Enfin, avant de clore la rencontre, un HTC Desire S, sur lequel l'application Cocoon avait été préalablement installée, était remis à chaque participant.

Deux jours après la fin des premières rencontres, et ce dans l'objectif d'augmenter les chances de fournir des informations personnelles, un questionnaire a été envoyé à chaque participant. Les informations demandées étaient les suivantes : le lieu de naissance, l'école primaire ainsi que le collège et le lycée fréquentés et les restaurants et bars préférés. Les réponses des participants ont alimenté la base de données en informations personnelles pérennes.

Afin de préserver la vie de chacun, chaque participant devait préciser avec quel(s) contact(s) il souhaitait partager les informations fournies.

<sup>4</sup> <http://www.allocine.fr/>

<sup>5</sup> <http://www.lastfm.fr/>

<sup>6</sup> <http://www.leparisien.fr/>

Les secondes rencontres ont consisté en des entretiens semi-directifs collectifs (par groupe) au cours desquels les participants étaient invités à s'exprimer à propos de différents points liés à l'utilisation du système.

Les données recueillies lors des entretiens de fin d'étude ont complété les données objectives collectées dans des logs tout le long de l'étude. L'ensemble des données a été conjointement analysé à l'aide d'une analyse de discours et de traitements statistiques. Les résultats sont présentés dans la section suivante.

## Résultats

### Données globales

Le système a envoyé 1818 notifications aux participants. Sur ce nombre, on comptait, sans surprise, plus de notifications d'informations impersonnelles (66,5% des notifications) que personnelles (33,5% des notifications). En effet, d'une part, il y a naturellement plus d'informations impersonnelles que d'informations personnelles. D'autre part, la probabilité pour un utilisateur de se retrouver près d'un restaurant ou un monument historique est plus élevée que celle de se retrouver près de la maternité dans laquelle est né son oncle Bob.

La figure 5 montre la répartition des notifications dans les différentes classes d'information.

Les posts ont été traités séparément car nous n'avons pas leur contenu par respect pour la confidentialité promise aux participants. Par conséquent, les posts pérennes n'ont pu être dissociés des posts éphémères. Les actualités ont également été traités séparément car nous n'avons pas consulté le contenu de chaque titre afin de déterminer si l'actualité en question constitue une information pérenne ou éphémère.

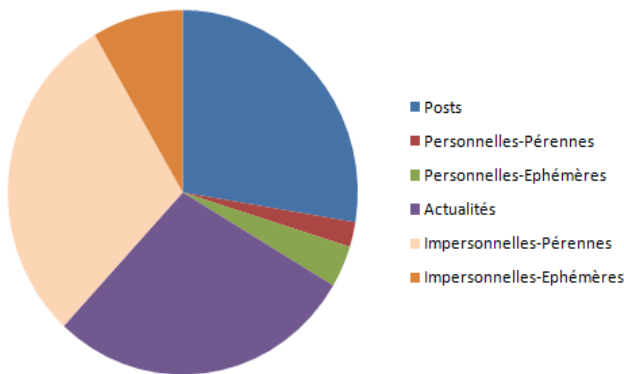


Figure 5. Répartition des notifications dans les différentes classes d'information

### Posts

La figure 6 montre la répartition des posts envoyés par type de post. On peut y noter que les participants ont surtout utilisé les posts comme des SMS/MMS classiques (plus de 50% des posts). On peut aussi noter que les participants se

sont plus servis de la contextualisation par la localisation (près de 30% des posts) que par la date (moins de 1% de posts différés et seulement 2,06% de posts géo-localisés et différés).

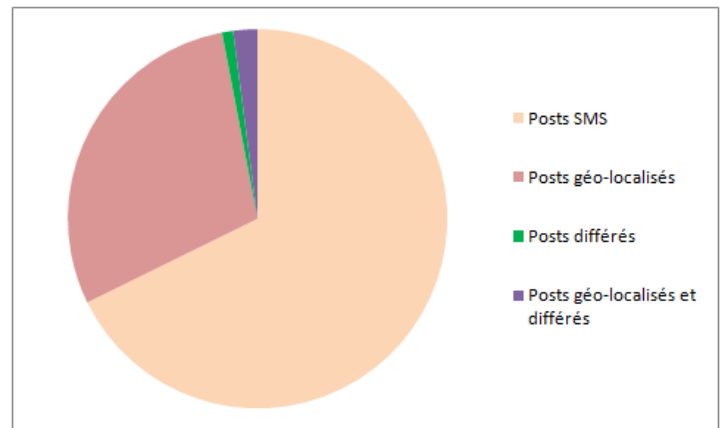


Figure 6. Répartition des posts par type de post

En découvrant le nombre, très important, de posts SMS/MMS, les évaluateurs ont au premier abord pensé à une mauvaise assimilation du concept des posts de la part des participants. Cependant, les entretiens ont relevé que les participants avaient bien compris la différence entre SMS/MMS et posts, à savoir la contextualisation. Deux participants ont déclaré avoir envoyé des posts SMS/MMS seulement dans le but de « faire marcher » l'application. Parmi l'ensemble des participants, un seul a déclaré ne pas percevoir l'intérêt des posts par rapport aux autres moyens de communication par message écrit existants ; le participant a évoqué, bien entendu, les SMS et MMS mais aussi les messages Facebook.

### Informations personnelles vs Informations impersonnelles

Deux points ont révélé que les informations personnelles sont appréciées et plus importantes aux yeux des utilisateurs. Ces deux points sont liés à l'usage des favoris et au nombre de notifications non consultées pour les informations personnelles et impersonnelles.

#### • Usage des favoris

Les informations contenues dans 42 notifications ont été sauvegardées dans les favoris : les participants ont peu utilisé les favoris. La plupart des informations archivées dans les favoris étaient des informations personnelles (36 sur 42, dont 28 posts). Le participant n°43 a déclaré avoir sauvegardé un post dans le but de garder la photo qui y était attachée.

La majorité des participants ont démontré avoir été surpris par le fait que les informations personnelles et, plus particulièrement, les posts ne soient pas automatiquement archivés par le système. Le participant n°11 a déclaré qu'elle aurait aimé garder toutes les informations personnelles avant de poursuivre, juste après, qu'elle

n'aimerait pas qu'il en soit de même pour les informations impersonnelles par peur que ça ne fasse trop. Selon les participants n°51 et n°53, l'intérêt et l'utilité résideraient dans le fait de pouvoir archiver les informations personnelles.

- Notifications non consultées (informations non lues)

Les types des notifications non ouvertes ont été examinés. De cette analyse ressort que le nombre de notifications d'informations impersonnelles non lues est plus important que le nombre de notifications d'informations personnelles non lues (voir Figure 8). Même si cela peut sembler a priori évident dans la mesure où il y a eu plus de notifications d'informations impersonnelles, les commentaires des participants lors des entretiens laissent penser que ce fait démontre plutôt un intérêt plus prononcé pour les informations personnelles. Par exemple, le participant n°22 a déclaré, en faisant référence à la séparation des informations personnelles et des informations impersonnelles dans l'interface : « C'est mieux parce qu'on sait tout de suite. Si des impersonnelles, on ne les ouvre pas forcément tout de suite ».

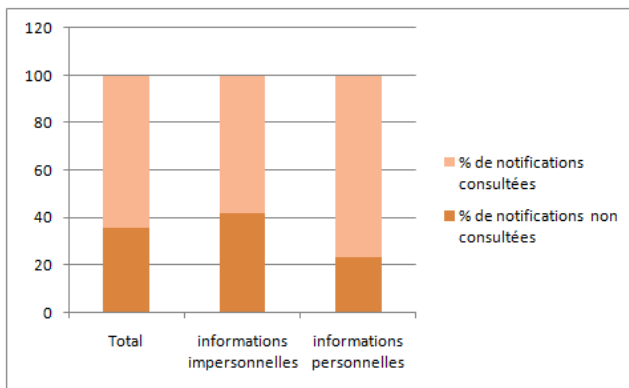


Figure 7. Ratios de notifications non consultées et consultées

En plus des deux points développés ci-dessus, de nombreux participants démontrent une préférence pour les informations personnelles par rapport aux informations impersonnelles. Nous donnons ci-dessous quelques verbatims illustratifs.

- « Les notifications impersonnelles, si on n'a pas vraiment le temps, on ne va pas peut être pas forcément regardé maintenant » (Participant n°51)
- « J'ai su que t'aimais bien « l'Amour de pomme de terre » et le « Kenland », c'est ça ? Du coup, j'ai appris plein de trucs sur toi que je n'aurais pas su si ça n'avait pas été » (Participant n°21)
- « Les perso, on sait que c'est nos amis qui nous l'ont envoyé. Donc, on va plus porter attention sur les perso que sur les imperso » (Participant n°52)
- « Les messages impersonnels, ce n'est pas forcément que quelqu'un pense à nous » (Participant n°21)

## DISCUSSION ET TRAVAUX FUTURS

Bien qu'ils aient reçu moins d'informations personnelles qu'impersonnelles, les participants ont manifesté un plus grand intérêt à leur égard. Par exemple, pouvoir manifester leur pensée à autrui (participant n°21), être incité au partage et à la communication (participant n°31) apparaissent comme des valeurs fortes du système : « en apprendre sur ses proches » (participants n°41, n°42 et n°43), se rapprocher de ses amis et contacts (participants n°51 et n°53). Ces atouts sont d'autant plus forts qu'ils sont en rupture totale par rapport à l'état de l'art. Cette absence dans l'offre et la littérature peut probablement s'expliquer par le manque de source d'informations personnelles contrairement aux informations impersonnelles largement couvertes par les sites actuels. Afin de combler ce manque, nous proposons le concept d'arbre de vie.

Un arbre de vie peut être considéré comme un réseau social étendu qui peut accueillir des entités autres que sociales (par exemple, un bijou de famille), liées entre elles et/ou aux entités sociales. Par ailleurs, les utilisateurs pourront, en plus des informations qu'ils révèlent aujourd'hui dans les réseaux sociaux (date de naissance, ville d'origine et ville actuelle, établissements scolaires fréquentés, etc.), dévoiler des informations plus personnelles, liées à leur histoire et vécu propres et à ceux de leurs contacts comme, par exemple, le lieu de rencontre de leurs grands-parents. Les travaux futurs seront consacrés au développement du concept d'arbre de vie (visualisation interactive, gestion de la vie privée, etc.) pour alimenter des systèmes comme Cocoon en informations personnelles. En plus de son usage en mobilité, Cocoon pourra également s'afficher dans la maison, telle une tapisserie de l'intelligente ambiante.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions le projet Syseo (ANR 2010-2014) pour le soutien à nos travaux.

## REFERENCES

1. Adresses.  
[http://www.google.com/intl/fr\\_ALL/mobile/places/](http://www.google.com/intl/fr_ALL/mobile/places/).
2. Al Takroui, B., Detken, K., Martinez, C., Oja, M. K., Stein, S., Zhu, L., and Schrader, A. Mobile holstentour: contextualized multimedia museum guide. In *Proc. MoMM 2008 ACM* (2008), 460–463.
3. Bannon, L. J. Forgetting as a feature, not a bug: the duality of memory and the implications for ubiquitous computing. In *CoDesign* (2006), 2, 3-15.
4. Baur, D., Hering, B., Boring, S., and Butz, A. Who needs interaction anyway: exploring mobile playlist creation from manual to automatic. In *Proc. IUI '2011, ACM* (2011), 291–294.
5. Bellotti, V., Begole, B., Chi, E. H., Ducheneaut, N., Fang, J., Isaacs, E., King, T., Newman, M. W., Partridge, K., Price, B., Rasmussen, P., Roberts, M., Schiano, D. J., and Walendowski, A. Activity-based

- serendipitous recommendations with the magitti mobile leisure guide. In *Proc. CHI 2008*, ACM (2008), 1157–1166.
6. Bentley, F. R., Basapur, S., and Chowdhury, S. K. Promoting intergenerational communication through location-based asynchronous video communication. In *Proc. UbiComp 2011*, ACM (2011), 31–40.
  7. Bentley, F. R., and Chowdhury, S. K. Serendipitous family stories: using findings from a study on family communication to share family history. In *Proc. Ubicomp 2010*, ACM (2010), 359–360.
  8. Brown, B., Taylor, A., Izadi, S., Sellen, A., Kaye, J., and Eardley, R. Locating family values: A field trial of the whereabouts clock. In *Proc. UbiComp 2007*, Springer-Verlag (2007), 354–371.
  9. Calvary, G., Coutaz, J., Thevenin, D., Limbourg, Q., Bouillon, L., and Vanderdonckt, J. A unifying reference framework for multi-target user interfaces. *Interacting With Computers*, 15/3 (2003), 289–308.
  10. Freyne, J., and Berkovsky, S. Intelligent food planning: personalized recipe recommendation. In *Proc. IUI 2010*, ACM (2010), 321–324.
  11. Gabillon, Y., Petit, M., Calvary, G., and Fiorino, H. Automated planning for user interface composition. In *Proc. SEMAIS 2011 at IUI 2011*, Springer HCI (2011).
  12. Ganneau, V., Calvary, G., and Demumieux, R. Learning key contexts of use in the wild for driving plastic user interfaces engineering. In *Proc. HCSE-TAMODIA 2008*, Springer-Verlag (2008), 271–278.
  13. Grolaux, D., Roy, P. V., and Vanderdonckt, J. Flexclock, a plastic clock written in oz with the qtk toolkit. In *Proc. TAMODIA 2002*, INFOREC Publishing House Bucharest (2002), 135–142.
  14. Hesselman, C., Cesar, P., Vaishnavi, I., Boussard, M., Kernchen, R., Meissner, S., Spedalieri, A., Sinfreu, A., and Rack, C. Delivering interactive multimedia services in dynamic pervasive computing environments. In *Proc. Ambi-Sys 2008*, ICST (2008), 9:1–9:8.
  15. Kjeldskov, J., and Paay, J. Just-for-us: a context-aware mobile information system facilitating sociality. In *Proc. MobileHCI 2005*, ACM (2005), 23–30.
  16. Latitude.  
<http://www.google.com/intl/fr/mobile/latitude/>.
  17. Lemmel, S., Vetek, A., Mkel, K., and Trendafilov, D. Designing and evaluating multimodal interaction for mobile contexts. In *Proc. ICMI 2008*, ACM (2008), 265–272.
  18. Lin, Y., Jessurun, J., de Vries, B., and Timmermans, H. J. P. Motivate: Towards context-aware recommendation mobile system for healthy living. In *PervasiveHealth*, IEEE (2011), 250–253.
  19. Thevenin, D., and Coutaz, J. Plasticity of user interfaces: Framework and research agenda. In *Proc. Interact 1999*, Edinburgh A Sasse C Johnson Eds IFIP IOS Press Publ 99 (1999), 110–117.
  20. van Setten, M., Pokraev, S., and Koolwaaij, J. Context-aware recommendations in the mobile tourist application compass. In *Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems*, vol. 3137 of Lecture Notes in Computer Science, Springer Berlin / Heidelberg (2004), 515–548.
  21. Weiser, M. The computer for the 21st century. *Scientific American* 3, 3 (1991), 3–11.