

Un Pivot pour la Collaboration : les Places Publiques

Olivier Beaudoux

Dép^t Génie Informatique, Réseaux et Télécoms
Ecole Supérieure d'Electronique de l'Ouest
49009 Angers, France
+33 2 41 86 67 67
olivier.beaudoux@eseo.fr

Michel Beaudouin-Lafon

Laboratoire de Recherche en Informatique
Université Paris-Sud
Bâtiment 490 - 91405 Orsay, France
+33 1 69 15 69 10
mbl@lri.fr

RESUME

Cet article présente le concept de place publique en tant que pivot pour la collaboration. Une place publique est une place répliquée où les utilisateurs peuvent partager les objets de leurs espaces de travail. Elle est constituée de deux parties : l'ensemble des utilisateurs enregistrés et l'ensemble des objets partagés. Les utilisateurs peuvent y jouer différents rôles (administrateur, participant ou invité) et les objets partagés peuvent être des documents, des dossiers, des fenêtres, des espaces de travail, des applications, ou d'autres places publiques. L'intérêt essentiel des places publiques est d'aborder la *conception* et l'*intégration* de différentes techniques de collaboration au travers d'un *unique* objet interactif.

MOTS CLES : Place partagée, espace partagé, document partagé, vie privée, collaboration.

ABSTRACT

This paper presents the public place concept as the pivot of collaboration. A public place is a replicated place where users can share their workspaces' objects in order to collaborate remotely. It is made of two parts: the set of registered users, and the set of shared objects. Registered users may play different roles (administrator, participant or guest) and shared objects can be documents, folders, windows, workspaces, applications or tools, or other public places. The main advantage of public places is to address the *design* and *integration* of different collaboration techniques through this *single* interactive object

KEYWORDS : Shared place, shared space, shared document, privacy rules, collaboration.

INTRODUCTION

Les collecticiels tels que les éditeurs collaboratifs [4], les

espaces (de travail) partagés [5] et les applications centrées sur les personnes [3] [6], fournissent des solutions puissantes pour le partage formel de documents, pour le partage d'espaces et pour la collaboration informelle. Cependant, les systèmes d'exploitation n'aident guère ces applications puisqu'ils ne fournissent aucun point d'entrée commun à tous les objets partageables. En conséquence, les applications fournissent leurs propres schémas de partage alors que ces schémas restent en grande partie semblables.

Les systèmes d'exploitation proposent la notion de dossier partagé mais celle-ci ne satisfait par les exigences des collecticiels : seuls les documents peuvent être partagés (pas les fenêtres ni les espaces de travail), le mécanisme de verrouillage est grossier et n'autorise pas l'édition partagée en temps réel, les dossiers partagés ne sont pas répliqués et enfin, l'activité des utilisateurs n'est pas visible.

[MBL : tu m'avais parlé de Lotus Note et d'un autre truc (BCSCW ???) qui proposent un peu cela. Ref bib ? Différences / similitudes ? En particulier, ces environnements (ou d'autres) permettent-ils de partager doc *et* espace de travail ?]

Nous proposons la notion de *place publique* laquelle joue le rôle de pivot pour la collaboration dans notre modèle DPI (Document – Présentation – Instrument) [1]. D'une manière (très) simplifiée, ce modèle vise à définir une boîte à outils conçue pour le développement d'espaces de travail interactifs et collaboratifs centrés sur les documents. L'idée de place publique restant relativement indépendante du modèle DPI dans son ensemble, nous la présentons par une proposition formelle et l'illustrons par scénario. Nous montrerons ainsi comment il est possible de concevoir et d'intégrer différentes techniques de *collaboration* par un unique objet *interactif*, la place publique.

LE CONCEPT DE PLACE PUBLIQUE

Partager des types d'objet variés

Une place publique est, du point de vue de l'utilisateur, un lieu dédié au partage d'objets divers et variés entre plusieurs utilisateurs. Cette idée est très proche de la

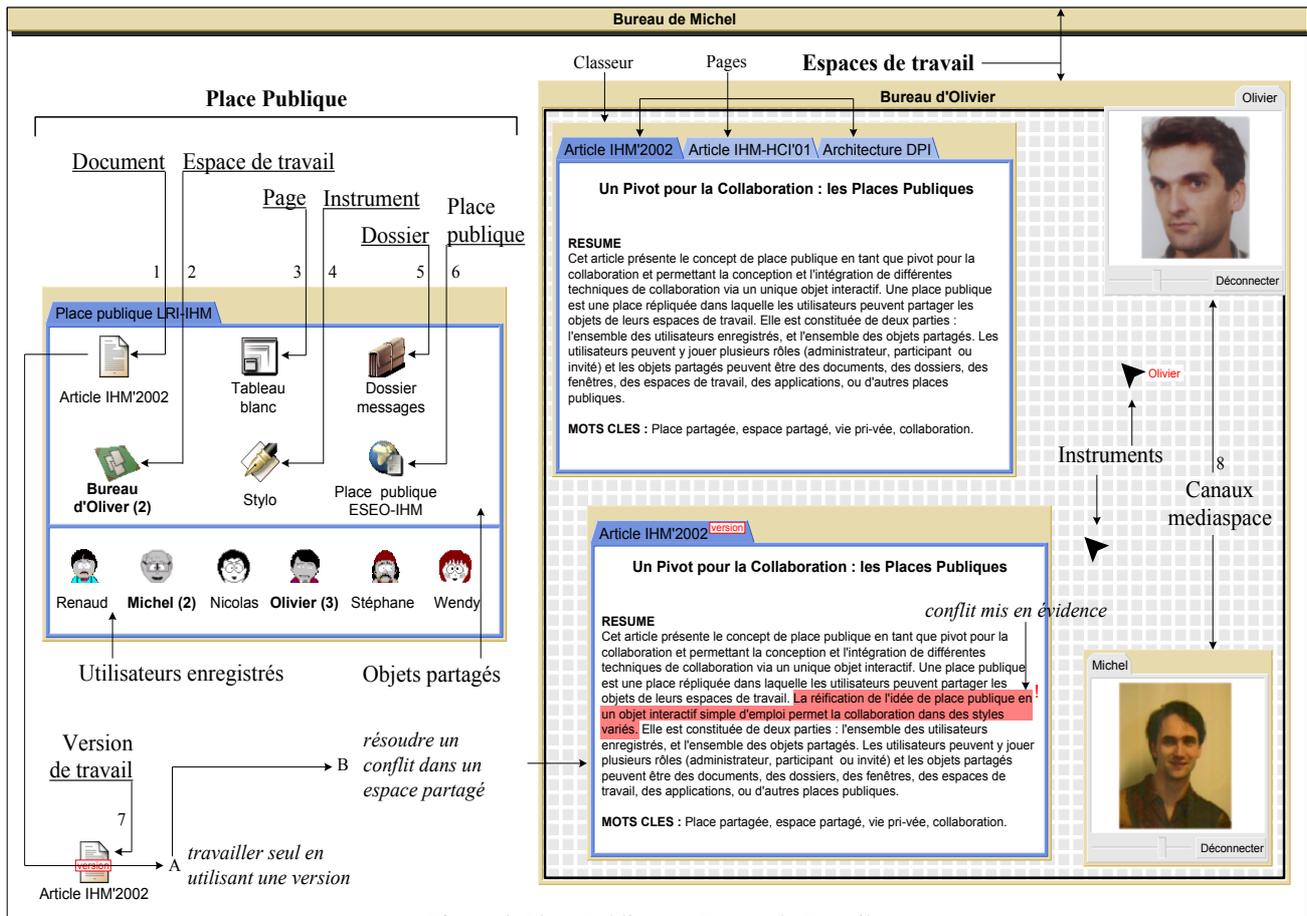


Figure 1: Place Publique et Espace de Travail

considération « de place sans espace » [2] : une place publique n'est pas un espace réel partagé dans lequel la collaboration peut être physiquement engagée, mais plutôt une place abstraite dans laquelle des artefacts sont accessibles à des utilisateurs par des possibilités de partage variées.

Du point de vue du concepteur, il s'agit d'un conteneur répliqué sur les différentes machines des utilisateurs enregistrés. Il inclut des objets persistants tels que les documents ou des objets non persistants tels que les fenêtres. Il est également responsable de la politique de routage en utilisant une adresse de groupe « multicast » : tout changement de l'un des objets contenus se propage aux répliques *via* cette adresse.

Une place publique est constituée de deux parties : l'ensemble des utilisateurs enregistrés et l'ensemble des objets partagés. Les utilisateurs peuvent y jouer différents rôles (administrateur, participant ou invité) et les objets partagés peuvent être des documents, des dossiers, des fenêtres (des classeurs/pages dans le modèle DPI), des espaces de travail, des applications ou outils (des instruments dans DPI), ou des places publiques.

Collaborer selon des styles variés

Le partage d'une grande variété d'objets *via* une place publique offre un large panel de styles de collaboration (voir la figure 1).

Les documents partagés peuvent être édités de manière synchrone en utilisant la version courante du document (1) (les nombres entre parenthèses font référence aux labels de la figure 1), ou de manière asynchrone en utilisant la version de travail du document (7). Les utilisateurs peuvent choisir d'accéder à un document par son contenu (1) ou par l'une de ses représentations (3), permettant ainsi de travailler en mode wysiwiw relâché ou strict.

La possibilité d'inclure un espace de travail dans une place publique fusionne la métaphore du « bureau » (*i.e.* un espace personnel) avec la métaphore de la « salle de réunion » (*i.e.* un espace commun) en une unique métaphore : un bureau personnel qui peut accueillir d'autres utilisateurs. Le fait de travailler dans un espace partagé induit naturellement un mode synchrone et wysiwiw strict puisque l'espace est « physiquement » partagé.

Le fait de pouvoir travailler en mode synchrone ou asynchrone, en wysiwiw relâché ou strict, dans un espace de

travail personnel ou partagé, permet à l'utilisateur d'ajuster le degré d'intimité selon ses souhaits. Ce niveau peut varier du plus faible, comme par exemple travailler dans un espace partagé (B), au plus élevé, comme travailler de manière asynchrone dans un espace personnel (A).

Les vues iconiques donnent conscience des activités respectives de chaque utilisateur en fonction du degré d'intimité. Par exemple, un nom d'utilisateur en gras signifie que ledit utilisateur accède au nombre d'objets indiqué entre parenthèses. De même, le label d'un objet en gras indique que ledit objet est accédé par le nombre d'utilisateur indiqué entre parenthèses. Ainsi, un utilisateur qui travaille dans son espace personnel sur une version d'un document le fait en toute discrétion, ce qui n'est pas le cas (par défaut) lorsqu'un utilisateur partage un espace de travail.

Fournir un accès à des applications (4) permet aux utilisateurs d'installer (ou d'utiliser à distance) les applications utilisées pour réaliser une tâche spécifique telle qu'éditer un document partagé.

Enfin, une place publique B (6) peut être insérée dans une autre place publique A de manière que chaque utilisateur référencé dans A puisse accéder aux objets insérés dans B. Cette organisation hiérarchique permet de créer facilement un modèle de délégation entre les utilisateurs.

UN SCENARIO D'ILLUSTRATION

La figure 1, qui concrétise l'idée de place publique, correspond en fait à la photographie d'un espace de travail relative à un scénario simple :

« Michel et moi-même (Olivier) travaillons ensemble à la rédaction d'un article court (celui-ci !) pour IHM'2002 »

Plutôt que de formaliser en détail l'utilisation de chaque objet de l'espace de travail, nous illustrons les principes abordés dans la section précédente en précisant ci-dessous chaque point du scénario.

Travailler dans un espace personnel

« Je commence par travailler seul dans mon espace de travail en utilisant un classeur qui contient trois pages content les documents suivants : l'article court Article IHM'2002 qui contient la structure initiale de la soumission et quelques lignes de texte, l'article long Article IHM-HCI'01 qui décrit le modèle DPI, et le document Architecture DPI qui fournit les explications de l'implémentation en cours de DPI. J'édite l'article Article IHM'2002 en utilisant l'instrument Stylo tout en me référant aux deux autres documents de manière à rester cohérent. »

Remarquer ici qu'Olivier utilise un seul classeur qui contient les trois documents. Les autres classeurs représentés dans la figure 1 apparaissent ultérieurement.

Partager des objets via une place publique

« Une fois que j'ai créé un premier contenu à l'article, je décide de le rendre accessible par la place publique Place publique LRI-IHM. »

Cette place est accessible aux six collègues qui travaillent sur le thème de l'IHM au LRI. Il contient à cet instant :

- Un *Tableau Blanc* qui permet de dessiner librement ses idées en mode wysiwis strict.
- Un *Dossier Messages* qui contient la file des messages relatifs à l'activité des utilisateurs dans la place publique, renseignée par les utilisateurs eux-mêmes.
- La *Place publique ESEO-IHM* qui fournit l'accès aux objets de cette place aux utilisateurs enregistrés dans la *Place publique LRI-IHM*.

« Je glisse l'Article IHM'2002 dans la place publique puis j'écris un petit message afin d'initier le travail collaboratif. Je fournis également l'instrument Stylo que j'ai utilisé pour écrire l'article : si nécessaire, les utilisateurs enregistrés pourront l'installer en double-cliquant sur l'icone. Enfin, je notifie les utilisateurs de la place publique que son contenu a changé en cliquant sur le bouton Notifier (non montré). »

Collaborer via une version de travail d'un document

« Michel reçoit la notification (non montré) qui concerne le changement du contenu de la place publique (la place publique est visible dans la figure) et lit mon message. Comme il est intéressé par mon travail, il glisse le document Article IHM'2002 sur son espace de travail personnel Bureau de Michel. Cette action crée une version du document (7). Il installe le Stylo dans son propre espace de travail puis ouvre le document dans un classeur. »

Noter que le classeur n'est pas visible dans la figure puisqu'il sera déplacé dans le *Bureau d'Olivier* plus tard.

« Après quelques actions d'édition, Michel valide sa version en cliquant sur l'icone version. Un conflit est détecté puis mis en évidence par le système car une modification de Michel concerne une phrase qui a été entre temps supprimée du document courant (les différences sont visibles sur la figures). »

Collaborer via une espace de travail partagé

« Michel a observé que j'étais en train de faire des actions sur un objet partagé de la place publique. »

La place publique affiche en effet le prénom d'Olivier en gras et indique le nombre d'objets partageables qu'il est en train de manipuler.

« Michel décide donc d'entrer en contact avec moi. Il double-clique sur l'icone me représentant et ouvre ainsi un canal médiatisé (vidéo + voix). Nous décidons de résoudre le conflit mis en évidence dans mon propre espace de travail. Michel joint cet espace en cliquant sur l'icone du Bureau d'Olivier. Il y déplace ensuite le classeur qui contient la version conflictuelle (B) : le classeur devient partagé. Nous discutons de la version de Michel et nous mettons d'accord pour effectivement supprimée la phrase. »

Le scénario se termine alors ainsi : « Michel et moi continuons à travailler sur la soumission et, une fois d'accord sur le contenu, nous déconnectons les canaux médiatisés. Michel quitte ensuite l'espace partagé en le fermant depuis son espace personnel. »

CONCLUSION

La réification de l'idée de place publique en un objet interactif simple d'emploi permet la collaboration dans des styles variés en laissant à l'utilisateur le choix du degré d'intimité, ainsi que le choix des objets à partager parmi un large panel.

Dans la perspective de notre modèle DPI, la place publique est le pivot de la collaboration. Ce travail est ainsi l'étape essentielle avant l'implémentation de la partie collaborative de DPI. Dans la perspective des systèmes actuels, la place publique peut être vue comme permettant une meilleure intégration des collecticiels dans ces systèmes et donc d'en simplifier leurs usages.

Son indépendance vis à vis des applications et son architecture répliquée permettent aux places publiques d'être utilisées sur un ordinateur de bureau ou sur un PDA, connecté au réseau ou non. Comme extension, nous pou-

vons adopter une architecture centralisée pour les places de grande échelle tels que les forums de discussion, le schéma de répllication devenant ainsi hybride. Enfin, les places publiques permettent l'exploration de nouvelles idées comme utiliser une version d'un espace de travail afin de travailler seul dans un espace « partagé ».

BIBLIOGRAPHIE

1. Beaudoux, O. and Beaudouin-Lafon, M. DPI: A conceptual model based on documents and interaction instruments. In *People and Computer XV – Joint proceedings of HCI 2001 and IHM 2001*, Springer-Verlag, 2001, pp. 247-263.
2. Harrison, S. and Dourish P. Re-place-ing space: The roles of place and space in collaborative systems. In *Proceedings ACM Conference on Computer Supported Collaborative Work (CSCW'96)*, ACM Press, 1996, pp. 67-76.
3. Mackay, W. E. *Computer Supported Cooperative Work*, M. Beaudouin-Lafon (ed.), volume 7 of *Trends in Software Series*, chapter Media spaces: Environments for Informal Multimedia Interaction, John Wiley & Sons, 1999, pp. 55-82.
4. Pakrash, A. *Computer Supported Cooperative Work*, M. Beaudouin-Lafon (ed.), volume 7 of *Trends in Software Series*, chapter Group Editors, John Wiley & Sons, 1999, pp. 55-82.
5. Streitz, N. Prante, T. Müller-Tomfelde, C. Tandler, P. Magerkurth, C. Demonstrations: Roomware©. In *Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computer Systems (CHI'2002)*, ACM Press, 2002, pages 506-507.
6. Tang, J. C. Yankelovich, N. Begole, J. Van Kleek M., Li, F. Bhalodia, J. ConNexus to awarenex. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (CHI'2001)*, ACM Press, 2001, pp. 221-228.