



Usage et conception participative d'un environnement pour la coopération distribuée

le cas de Coopera.



Motivations

- Permettre à un groupe de personnes
 - Distribuées dans le temps
 - Distribuées dans l'espace
 - Distribuées dans les organisations
 - De participer à un projet commun
 - D'atteindre un objectif commun
-

Problèmes

- La communication
 - Plus difficile (interactions moins spontanées et médiatisées)
 - Moins riche (perte de contexte, interfaces moins riches)
 - Moins naturelle (manque de familiarité avec les outils)
- La difficulté à communiquer complique
 - La coordination
 - La collaboration
 - Le sentiment d'appartenir à un projet ou à un groupe

Le projet Coopera

- Objectifs
 - Expérimenter l'approche ToxicFarm dans un contexte éducatif
 - Faire évoluer la plate-forme pour l'adapter à un usage scolaire
 - Étudier les usages d'un système coopératif
- Implications
 - Informaticiens, pédagogue, psychosociologues.



Le modèle de coopération

- Coopération Multisynchrone
 - Les utilisateurs travaillent sur des copies des mêmes objets
 - Phase de divergence : les objets sont modifiés séparément
 - Phase de convergence : les objets sont synchronisés pour arriver un un état commun
- Problème
 - Réduire les problèmes de convergence

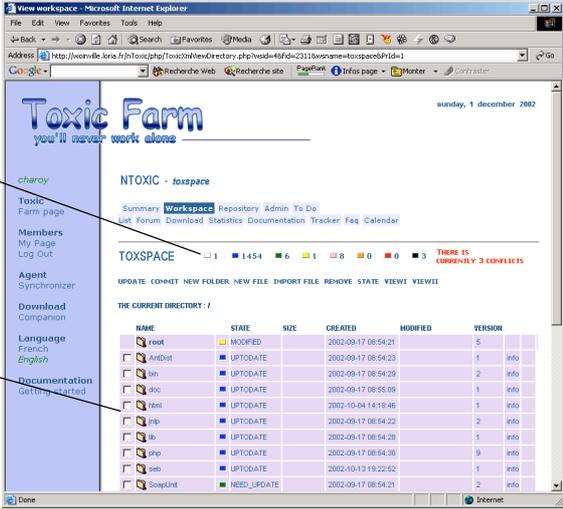
La ToxicFarm

Projet

Espace de travail

Project Name	Date	Time	Views	Comments	Downloads	Uploads	Deletions	Restores	Other
nToxic			1454	5	1	0	0	0	3
toospace	2002-09-17 08:54:21	2728	1333	76	0	0	0	0	0
toxico	2002-11-06 19:01:08	2628	0	0	0	0	0	0	0
bontia			420	9	0	0	0	0	0
bonita	2002-09-16 17:28:43	7577	0	0	0	0	0	0	0
bonat	2002-11-14 16:24:29	6377	0	0	0	0	0	0	0
Coopers			80	0	0	0	0	0	0
mospace	2002-09-16 08:47:05	60	0	0	0	0	0	0	0
Etoile			147	0	0	0	0	0	0
myhshde	2002-09-16 17:29:35	2323	0	0	0	0	0	0	0
ohshde	2002-11-04 09:12:01	1723	0	0	0	0	0	0	0
coursPHP			114	0	0	0	0	0	0
com	2002-09-24 23:19:29	1818	0	0	0	0	0	0	0
JournalDemo			11	0	0	0	0	0	0
jépaen	2002-11-06 17:33:32	1414	0	0	0	0	0	0	0

Un espace de travail privé

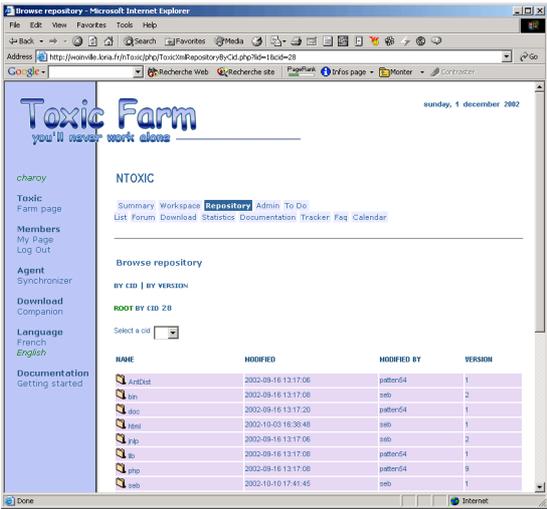


Synthèse de états

Les objets de l'espace

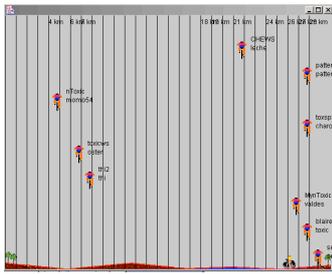
L'espace commun

Permet de connaître l'état de objets mise à jour par mise à jour.



La liste des espaces privés

Permet de savoir où en est chacun des participants (Commit Id)



NAME	USER	CREATED	UPDATED WITH CID	STATE	ANNOTATION
CHEVYS	leche	2002-09-13 16:22:47	2108	1248 119 0 3 0 0 0	
patien54vrs	patien54	2002-09-27 08:54:21	2708	1455 6 8 3 0 0 0	my workspace
nToxic	memo54	2002-09-13 22:59	408	749 177 0 1 0 0 0	yopi
toxspace	charoy	2002-09-08 54:21	2708	1454 6 8 3 0 0 3	
toxicvrs	oster	2002-09-14 12:19	608	764 175 0 1 0 0 0	
th2	thi	2002-09-10 08:15	708	782 175 0 1 0 0 0	interface
MyNToxic	valdes	2002-09-11 35:25	2608	1333 76 2 6 0 0 0	
blaireaux	toxic	2002-10-04 15:53:38	2708	1455 7 0 11 0 0 0	Mp886 du serveur
sebToxic	seb	2002-10-09 06:55	2808	1463 0 0 10 0 0 0	Sebi workspace for toxic
MOMC2	memo54	2002-10-11 08:12	1808	1151 140 0 2 0 0 0	le retour...
ToxicWorkspaceCp	patien	2002-10-18 08:44:58	1908	1206 120 0 2 0 0 0	Workspace de G. Claude-Dodet pour le projet Toxic54em
myToxic	perot	2002-10-10 03:51	2608	1333 76 0 9 0 0 0	
tuJ	groups	2002-10-30	2408	1304 91 0 8 0 0 0	

Les états des objets

- L'indicateur d'état permet d'avoir une connaissance des actions du groupe
 - Ajouté localement (inexistant dans l'espace commun)
 - A jour (même version dans l'espace commun et privé)
 - Nécessite une mise à jour (modifiée dans l'espace commun)
 - Modifié localement (nouvelle version dans l'espace privé)
 - Modifié par quelqu'un d'autre (modifié dans un autre espace privé)
 - Potentiellement en conflit (modifié localement et par quelqu'un d'autre)
 - Certainement en conflit (modifié dans l'espace commun et l'espace privé)
 - En conflit (deux versions dans l'espace privé)

■ 1
 ■ 1454
 ■ 6
 ■ 1
 ■ 8
 ■ 0
 ■ 3
 THERE IS CURRENTLY 3 CONFLICTS

Vue des objets par état

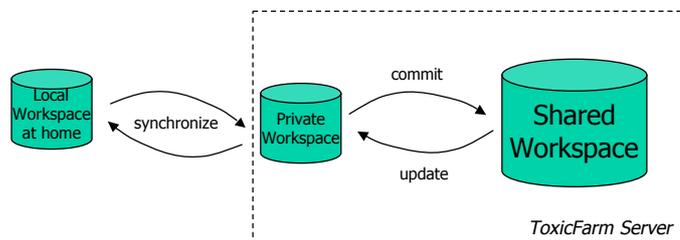
- Permet de savoir qui modifie quoi
 - Permet de générer de la communication
 - Coordination spontanée

Workspace classified by state : RMODIFIED

NAME	VERSION	MODIFIED BY	CREATED	MODIFIED
php/img	1	valdes	2002-09-17 08:54:38	info
php/styleSheet/coopera/AgendaSkin.xslt	3	patten54	2002-10-23 11:47:14	info
php/styleSheet/coopera/MyMessagesSkin.xslt	4	patten54	2002-09-17 08:54:48	info
php/styleSheet/coopera/MyTasksSkin.xst	3	patten54	2002-10-01 16:40:14	info
php/styleSheet/coopera/ProjectMyMessagesSkin.xslt	2	patten54	2002-10-23 11:47:16	info
php/styleSheet/coopera/ProjectNewsSkin.xslt	3	patten54	2002-10-01 16:40:12	info
php/ToxicXmlStateView.php	3	patten54	2002-10-03 17:09:22	info
src/icons	5		2002-09-17 08:54:27	info

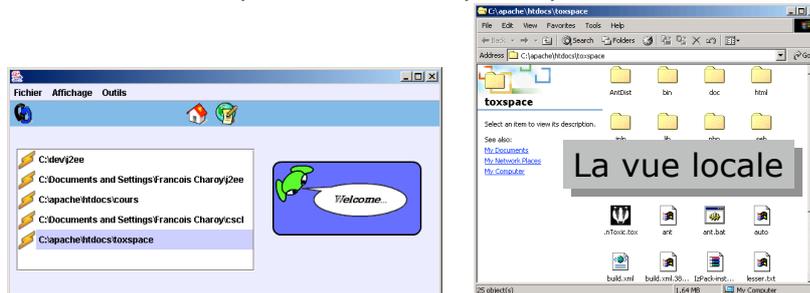
Les espaces locaux

- Image de l'espace privé sur un système de fichier
- Permet des modifications des objets avec les outils traditionnels
- Synchronisation espace local/espace privé



Le synchroniseur

- Permet de synchroniser l'état de l'espace privé et un espace local sur un ordinateur
 - Un espace privé peut être synchronisé à plusieurs endroits
 - Permet la mobilité
 - Garantit la pérennité des espaces privés



L'approche de l'étude

- Approche ethnographique
 - Les enfants utilisent la plate-forme dans leur classe
 - La situation est dirigée par les instituteurs
 - Les expérimentateurs restent présents
 - Les séquences sont filmées (utilisateurs et écrans) puis analysées
- Approche participative
 - L'évolution de la plate-forme est le résultat d'échanges entre tous les participants à l'expérience

Première expérience

- Plate-forme utilisée : ToxicFarm
 - Facilite le partage d'objets
 - Donne des informations non intrusives sur les actions des partenaires
 - Permet le travail dans un environnement traditionnel
 - Simple à mettre en œuvre
- Coopération entre deux classes
 - Deux paires d'enfants en relation dans chaque classe
 - Un document commun à produire par paire (une poésie illustrée)

Les états des objets

- L'indicateur d'état permet d'avoir une connaissance des actions du groupe
 - Ajouté localement (inexistant dans l'espace commun)
 - À jour (même version dans l'espace commun et privé)
 - Nécessite une mise à jour (modifiée dans l'espace commun)
 - Modifié localement (nouvelle version dans l'espace privé)
 - Modifié par quelqu'un d'autre (modifié dans un autre espace privé)
 - Potentiellement en conflit (modifié localement et par quelqu'un d'autre)
 - Certainement en conflit (modifié dans l'espace commun et l'espace privé)
 - En conflit (deux versions dans l'espace privé)

□ 1 ■ 1454 ■ 6 ■ 1 ■ 8 ■ 0 ■ 0 ■ 3 **THERE IS CURRENTLY 3 CONFLICTS**

Premières constatations

- Les enfants arrivent à se servir de la plate-forme
 - Ils appliquent les processus et arrivent à partager les documents
 - Ils ne comprennent pas les espaces de travail
 - Ils détournent les fonctionnalités de publication pour "socialiser"
-

Deuxième expérience

- Evolution de l'interface initiale
 - Plus colorée
 - Plus explicite
 - Plus simple
 - Coopération entre trois classes de CM2
 - Une production pour l'ensemble
 - Site Web sur l'opéra de Nancy
 - Par groupes les enfants définissent les rubriques, les rédigent et produisent les pages Web du site
 - Acculturation à la coopération avant d'utiliser la plate-forme
 - Séances de travail en classe sur le "partage de fichier"
-

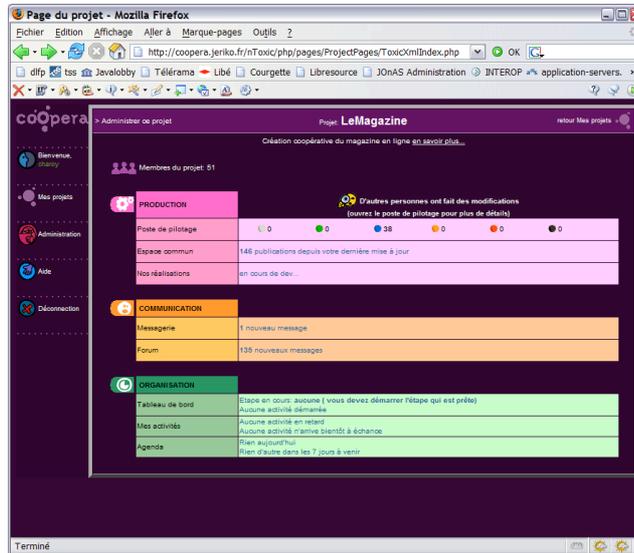
L'analyse

- Mauvaise identification des espaces
 - Mauvaise anticipation des actions
 - La compréhension des mécanismes est acquise mais l'ergonomie est déficiente
-

La troisième expérience

- Evolution de l'interface Coopéra vers un client riche
 - Le site Web n'est plus qu'informatif
 - Coopération entre 4 classes de CM2
 - Réalisation d'un journal
 - Les thèmes sont choisis par les enfants
 - Les rubriques sont rédigés par des groupes des 4 classes
-

L'interface coopéra 2



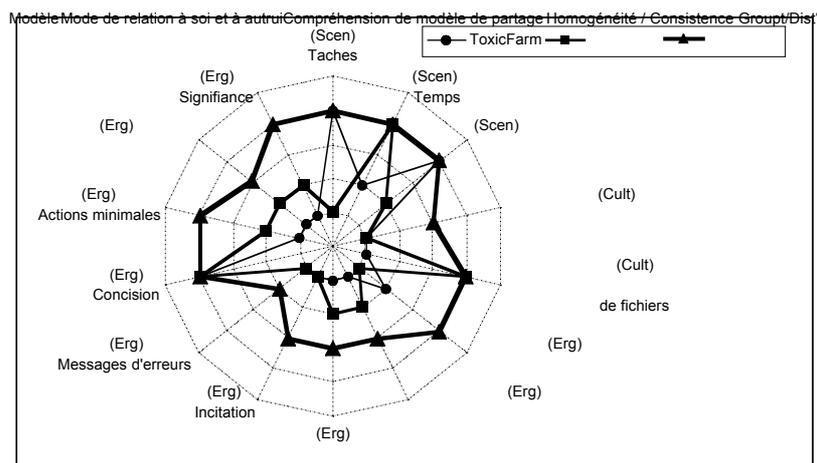
Le nouveau synchroniseur



Les facteurs d'usage

- L'ergonomie
 - Réduire les efforts cognitifs nécessaires à la construction des significations
- La culture
 - La dynamique relationnelle portée par le logiciel doit être signifiante
- Le scénario
 - L'intérêt pour l'usage de la plate-forme dépend de l'incitation à coopérer portée par le scénario

Comparaison des versions



Conclusion

- L'expérience montre l'importance des trois facteurs
 - Ergonomie
 - Culture
 - Scenario
 - L'approche utilisée permet d'analyser finement les problèmes d'usages
 - Inconvénient : long, coûteux
 - Avantage : implication des acteurs dans la conception, détection fine des problèmes
-

Nouveaux travaux

- Plate-forme Libresource
 - Simplification et généralisation des processus de synchronisation
 - Usages
 - Définition d'un cadre plus formel d'étude (théorie de l'activité)
-