

# Conférence OWF-PLUME-System@tic-Aristote



## Logiciel libre et communautés : la clef du transfert ?

Mardi 22 mai 2012

Musée de La Poste, Paris

Organisation et coordination scientifique :

- *Philippe d'Anfray (Aristote, CEA)*
- *Teresa Gomez-Diaz (PLUME, CNRS)*
- *Louis Montagne (OWF)*
- *Sabrina Peseux (Pôle Systematic)*
- *Laurent Séguin (GTLL, Pôle Systematic)*

<http://www.association-aristote.fr>  
<http://www.systematic-paris-region.org>

<http://www.openworldforum.org>  
<https://www.projet-plume.org>



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Programme de la journée</b>	<b>1</b>
1.1	Introduction . . . . .	1
1.2	Programme . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Compte-rendu de la journée</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Présentations</b>	<b>13</b>
3.1	Stéfane Fermigier (System@tic et GTLL) . . . . .	13
3.2	Louis Montagne (OWF) . . . . .	22
3.3	Roberto Di Cosmo (Iriill) . . . . .	28
3.4	Patrick Moreau (INRIA, Responsable du patrimoine logiciel) . . . . .	31
3.5	Teresa Gomez-Diaz (CNRS) . . . . .	36
3.6	Vincent Balat (PPS Université Paris Diderot et INRIA) . . . . .	39
3.7	Christophe Durand (EDF R&D) . . . . .	44
3.8	Sébastien Paumier (Univ. MLV) . . . . .	48
3.9	Ludovic Gaillard (UTC) . . . . .	52



# Chapitre 1

## Programme de la journée

### 1.1 Introduction

Recherche et logiciel libre ont des intérêts communs, chacun favorise le développement de l'autre. En effet le modèle des licences libres permet un transfert aisé vers l'industrie et la société, tout en permettant de continuer à maintenir et à améliorer les codes existants via la création de communautés.

Ce transfert est indispensable pour capitaliser les résultats de la recherche afin que les bénéfices soient largement accessibles.

Cette journée, organisée par des acteurs d'horizon divers de la recherche et l'innovation, a pour ambition de répondre à bon nombre de questions en s'appuyant sur des exemples concrets de développement et de transfert.

## 1.2 Programme

9h00-9h30	<i>Accueil des participants, café</i>	
9h30-9h40	<b>Jean-Luc Raffaelli</b> (Groupe La Poste)	Présentation de la journée
9h40-10h10	Stéfane Fermigier (System@tic et GTLL)	Création de communauté
10h10-10h40	Louis Montagne (OWF)	Open World Forum : l'événement de référence du Logiciel Libre et Open Source
10h40-11h15	Roberto Di Cosmo (IRILL)	Recherche et innovation sur le logiciel libre à l'IRILL
11h15-11h35	<i>Pause</i>	
11h35-12h10	Patrick Moreau (INRIA, Resp. du patrimoine logiciel)	Transfert et logiciels libres à l'INRIA
12h10-12h30	Teresa Gomez-Diaz (CNRS)	PLUME : Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Économiques dans la communauté de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
12h30-14h00	<i>Déjeuner</i>	
14h00-14h45	Vincent Balat (PPS Univ. Paris Diderot et INRIA)	Projet ANR PWD Réflexion sur le transfert après projet
14h45-15h30	Christophe Durand (EDF R&D)	Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF
15h30-15h45	<i>Pause</i>	
15h45-16h05	Sébastien Paumier, Univ-MIV	Pourquoi les chercheurs ne devraient écrire que des logiciels libres
16h05-16h25	Ludovic Gaillard, UTC	Scenari, stratégie de diffusion et évolutions
16h25-17h00	<b>Table ronde</b> Questions-réponses avec les intervenants de la journée	

## Chapitre 2

# Compte-rendu de la journée

Ce compte-rendu — texte et photographies — a été réalisé par Gayané Adourian de l'agence Umaps-Communication de la recherche et de l'innovation <http://www.umaps.fr>.

### « Logiciel Libre et communautés : la clef du transfert ? »

*22 mai 2012- Musée de la Poste*

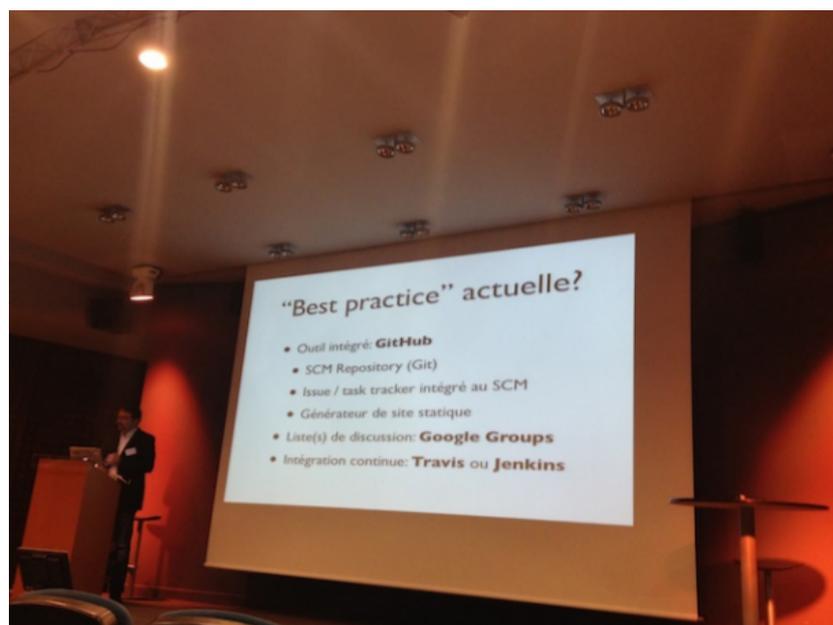
C'est Jean Luc Raffaelli qui a introduit la journée consacrée au logiciel libre, en présentant le contexte dans lequel elle s'inscrivait. Il l'a ancrée aussi dans le contexte du groupe La Poste qui veut se positionner comme observateur et aborder les sujets et les solutions librement. Pour lui, la période actuelle est marquée par le passage de la feuille de route des systèmes informatiques plutôt tournés vers l'édition à une feuille de route des systèmes informatiques tournée vers l'utilisateur. Le défi : allonger les échelles de temps dans le système d'information.



Il insiste sur la dimension tendance de l'open source en constatant en parallèle que généralement, les arguments au niveau des valeurs ne sont pas donnés au système d'information. Or, on passe de la gouvernance à la stratégie d'entreprise. L'open source devrait être une façon de concevoir qui n'aura que des bienfaits sur les entreprises et elles ont tout intérêt à entrer dans ce type d'écosystème pour leur survie.

## Créer une communauté open source : pourquoi ? comment ?

Stéfane Fermigier, Président du GTLL de Systematic, entame la première session à propos de la création de communautés open source. Il présente le groupe thématique logiciel libre (GTLL) au sein du pôle de compétitivité Systematic qui a participé au financement de la communauté en labellisant 28 projets, équivalents à plus de 100 millions d'euros dans le logiciel libre. Pour lui, la création de communauté est bien plus efficace que la publicité ou le marketing traditionnel. En effet, cela permet de démultiplier l'effet marketing qui provoque parfois une dichotomie entre experts. A cela, s'oppose le continuum de la communauté. Celle-ci permet d'avoir des retours d'utilisateurs, d'attirer les contributeurs, d'améliorer la qualité de ce qui est proposé, de générer du buzz et de faire émerger des « évangélistes ». Dernier point, c'est important de montrer qu'une communauté a pu être créée.



Stéfane Fermigier donne quelques conseils comme l'importance de soigner son site web et son code source mais aussi faire en sorte d'animer la communauté avec des événements comme des conférences, des workshops, des sprints ou encore des hackathons. Il termine cette présentation en mentionnant les 73 licences reconnues par l'open source même si 8 seulement sont essentiellement utilisées, principalement pour des questions de compatibilité. « Il y a un réel équilibre à trouver entre la communauté et le support » termine-t-il.

## Open World Forum : l'événement de référence du Logiciel Libre et Open Source

C'est Louis Montagne de l'entreprise AF 83 qui poursuit en revenant sur la notion de hacking et de hacker. Il présente l'open world forum qui a eu lieu du 22 au 24 septembre 2011 et qui est un événement de référence dans le milieu. Il reprend Stéphane Levy pour présenter le hacking et l'éthique correspondante, à savoir : le partage, l'open access, la décentralisation et l'amélioration du monde. Cela correspond finalement peu ou prou à la culture du logiciel libre, du hacking et de l'open source. Il cite ensuite le TMPLab qui représente plus ou moins cet état d'esprit.



L'open world forum permet à la communauté de se retrouver et d'échanger, ce qui est très important. Pour celui de 2012, qui aura lieu du 11 au 13 octobre prochain, différentes sessions sont prévues. La première correspond à la présentation des thèmes sur lesquels les participants seront invités à réfléchir. Parmi eux, on retient ceux orientés business, industriel, open data, ou encore éducation. Les jours suivants sont plutôt tournés vers la pratique avec des conférences plus techniques et des ateliers pour le grand public le dernier jour avec de l'arduino, maker bot etc...

## Recherche et innovation sur le logiciel Libre à l'Irill

C'est au tour ensuite de Roberto di Cosmo, de l'Irill de présenter ses activités. Pour lui, il est essentiel de faire un pont entre recherche et communauté. Le logiciel libre a introduit un changement majeur dans la société. Il souligne des aspects sociétaux fondamentaux et notamment la notion de bien commun scientifique et technologique et la possibilité de rendre au citoyen le contrôle sur la technologie. En somme, un certain regard critique. Il change la façon de concevoir, développer, distribuer et enseigner l'informatique... et rouvre des secteurs entiers de l'économie. Le logiciel libre permet aussi de réduire le temps de création et de fait, impacte l'ensemble du secteur industriel avec par exemple, le développement très rapide d'applications. Pour autant, il apporte de nouveaux défis à la fois scientifiques – il faut maîtriser la complexité des grandes masses de logiciel et développer des outils qui aident à maintenir la qualité –, pédagogiques – en formant les ingénieurs

au développement en logiciel libre et en expliquant le principe de développement collaboratif. Enfin l'aspect économique n'est pas en reste avec les notions d'aide au transfert industriel et d'innovation ascendante. L'irill se positionne comme un observatoire pour le transfert et l'innovation.



## Transfert et logiciel libre à l'Inria

Patrick Moreau revient sur la stratégie de l'INRIA sur l'open source. Il rappelle que le cycle de production d'un logiciel est long (15 ans) et dans une logique radicalement différente du brevet.



Le logiciel est beaucoup plus plastique et dynamique. Cela nécessite une approche spécifique du transfert logiciel d'autant plus quand c'est en open source. Dans l'open source, il y a un objet de recherche et/ou de diffusion scientifique à valoriser car éventuellement créateur de valeur dans la société. Il évoque ensuite la complexité du logiciel libre : à l'INRIA, sur 1000 logiciels développés, 500 sont en open source dont 450 sont non visibles. Le choix de la licence est déterminant, elle obéit à plusieurs contraintes : la nature (bibliothèque, framework), l'intention d'exploitation, la cible, l'impact et la modularité. Le tout doit être facilité pour qu'un contributeur externe puisse comprendre comment contribuer. Pour lui, la communauté est un moyen et non une fin. Le transfert s'effectue lorsqu'il y a édition du logiciel par des pairs, quand il commence à y avoir des utilisateurs. Une phase de maturation se trouve quand des industriels entrent dans la boucle et quand on commence à avoir une idée sur ce transfert. Du coup la typologie de la communauté va évoluer et des bonnes pratiques seront à mettre en œuvre quelle que soit la phase du cycle.

## **PLUME : Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Economiques dans la communauté de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche**

Teresa Gomez-Diaz a présenté PLUME, qui s'adresse principalement à une communauté qui contient beaucoup d'experts mais qui en soi n'est pas forcément très bien organisée. L'idée consiste à mutualiser des compétences sur les logiciels, promouvoir le développement interne et animer une communauté autour du logiciel libre dans le but de promouvoir son utilisation dans la recherche. Pour cela, différents outils sont mis à disposition : de la plate-forme PLUME aux ateliers en passant par des outils de communication : agenda, fils RSS, ... et des fiches logiciel publiées sur la plate-forme. Aujourd'hui la communauté comprend plus de 1000 membres et plus de 800 contributeurs. Pour Teresa, les piliers du projet open source reposent sur la collaboration, la communauté et le partage des connaissances. La clé du succès : l'architecture de participation. Ce projet facilite le libre accès à la science. Les différents niveaux de communauté autour de PLUME sont présentés.



## Projet ANR PWD - Réflexion sur le transfert après projet

C'est ensuite à Vincent Balat (Irill) de présenter le projet PWD autour de la programmation du web diffus. L'objectif ici : inventer une nouvelle façon de programmer le web, adaptée à son évolution. En pratique cela a donné lieu à deux projets : HOP et OcSigen (né en 2005). Il explique que c'est en voulant réinventer la programmation web pour les applications HTML5, qu'Ocsigen est né. Il permet de programmer des applications web client-serveur avec un seul programme, très peu de lignes de code, de manière stable. Pour cela, ils ont utilisé le langage OCaml, un projet issu de la recherche sur les langages de programmation. Ocsigen 2 est sorti en 2011 et aujourd'hui possède un nombre croissant d'utilisateurs (quelques entreprises comme hypsos, metaweb BeSport.... ).



De leur côté, le défi reste de passer du laboratoire à l'utilisateur, du prototype de recherche à un outil réellement utilisable. Cela implique un travail de développement démultiplié avec dans le même temps les difficultés correspondantes de valorisation, d'être à temps plein, d'avoir des financements pérennes, etc.... Vincent insiste sur l'importance de l'organisation et du développement d'une communauté pas seulement pour avoir des contributeurs mais aussi pour modulariser le projet, mettre en place les bons outils en ligne, régler les problèmes de propriété du code etc...

## Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF

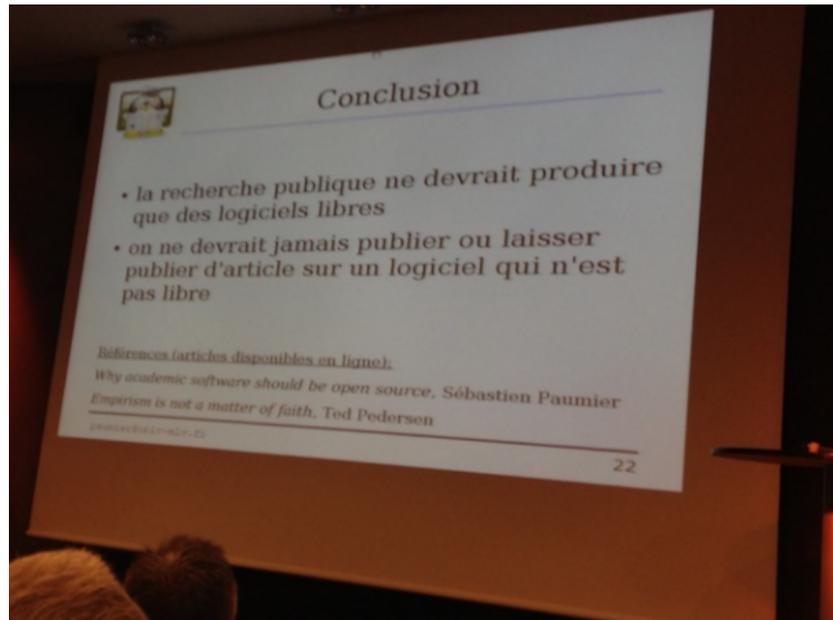
Christophe Durand revient sur une expérience menée chez EDF, une entreprise où l'expertise industrielle et la simulation sont essentielles. Il existe un véritable enjeu dans la constitution de modèles numériques aujourd'hui, d'autant plus qu'on se situe dans le contexte particulier du nucléaire : des audits peuvent avoir lieu à tout moment d'où la nécessité de nombreuses études. De leur côté, ils n'hésitent pas à diffuser les codes en open source pour faciliter leur amélioration permanente par la démultiplication du nombre d'utilisateurs, par l'extension du domaine de validité ou l'abord d'autres domaines de simulation. La reconnaissance par l'usage -la notoriété- c'est aussi avoir l'opportunité d'avoir des regards experts et indépendants.



Christophe Durand, en charge du code Aster, parle de démarche de transparence et responsabilité sociale dans le but de faciliter la dissémination et l'acceptabilité des méthodes et des modèles. De plus, cela permet de créer un écosystème entre les prestataires et les partenaires, ce qui est intéressant pour une entreprise comme EDF et pour les fournisseurs. Mais c'est aussi un support essentiel à la construction de coopérations industrielles et académiques. Après 10 ans, il revient sur la construction de la communauté autour du code Aster en trois phases : l'émergence, la consolidation et la création d'un réseau professionnel.

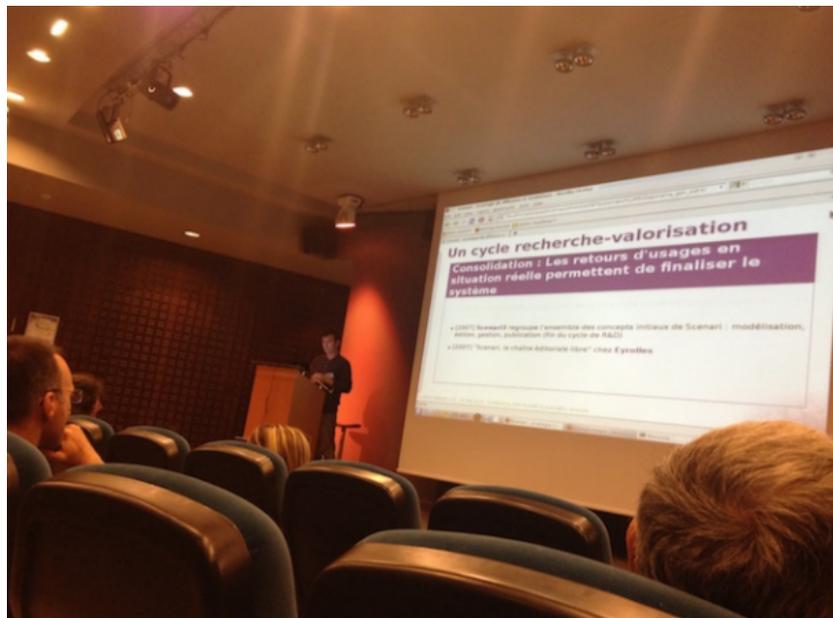
## Pourquoi les chercheurs ne devraient écrire que des logiciels libres

La présentation de Sébastien Paumier s'est axée sur le logiciel et les chercheurs. En effet, beaucoup d'outils sont développés en interne par les chercheurs mais on ne les voit jamais ensuite passer les frontières de leur laboratoire. Pourtant il n'y aurait pas d'incompatibilité avec l'industrie. La licence LGPL autorise même l'intégration de code libre dans des projets propriétaires. Le chercheur est généralement peu axé sur la compatibilité, le design. Mais avec l'utilisation du logiciel libre, des contributions quasi gratuites pourraient améliorer très vite ces programmes de chercheurs. Dans ce cas, on ne dépend pas d'un groupe ni d'une personne en particulier et en cas de bug ou de fonctionnalité manquante les non-informaticiens peuvent facilement faire appel à d'autres, ce qui évite de détériorer le logiciel. Le logiciel libre permet de se focaliser sur son cœur de métier. Il souligne ensuite les problèmes liés à la publication des articles scientifiques. Le chercheur craint l'anonymat, il pourrait être non cité à cause de l'aspect collaboratif, mais le logiciel libre protège les auteurs et il est possible de donner une paternité à son travail. D'autre part, comment contrôler un article utilisant un logiciel non libre ? On ne peut pas re-tester les hypothèses si le code n'est pas mis à disposition, ni l'améliorer. Enfin, il évoque la force de l'inertie. « Un logiciel libre peut survivre à son auteur. Souvent ce sont des doctorants qui créent les programmes et s'en vont ensuite. » Aujourd'hui de nombreuses publications associées à des logiciels développés pour la recherche doivent avoir leur logiciel perdu. Avec le logiciel libre, on améliore la qualité globale : chacun a un cœur de métier et on n'est pas obligé de recommencer mal ce que quelqu'un d'autre pourrait avoir déjà mieux fait. On mutualise les expertises.



## Scenari, stratégie de diffusion et évolutions

Dernière intervention de la journée avec Ludovic Gaillard qui travaille sur Scenari et les chaînes éditoriales. Il souligne l'importance de séparer le fond de la forme dans des logiques de massification des contenus. Dans le même temps, il s'agit aussi de réduire les coûts de production et de maintenance pour assurer la pérennité de la publication. Il parle ensuite des stratégies de diffusion, du cycle de recherche et de sa valorisation en prenant l'exemple de Scenari.



Une recherche arrivant à maturité rencontre des usages possibles en entreprise et provoque un développement informatique : les résultats obtenus permettent de développer un produit et de

multiplier les terrains. Cela a participé en 2002 à la création de l'unité innovation à l'UTC. Ensuite, on parle de développement économique, lorsque le système est arrivé à maturité et peut être diffusé largement. Après une phase de packaging de produit, un nouveau cycle démarre car la multiplication des usages fait émerger de nouveaux besoins qui appellent de nouvelles recherches.

La journée s'est terminée avec une session de questions-réponses avec les intervenants réunis en table ronde.





# Chapitre 3

## Présentations

### 3.1 Stéphane Fermigier (System@tic et GTLL)

#### Création de communauté

Les deux enjeux principaux de la pérennisation d'un projet de logiciel libre sont le modèle économique et la création d'une communauté. Dans cette présentation, qui se veut pragmatique et focalisée sur des recommandations pratiques directement applicables, nous nous focaliserons sur ce deuxième aspect, en nous basant sur notre expérience de la participation à de nombreux projets au sein de communautés structurantes (Apache Foundation, Eclipse Foundation, OW2), ou de projets individuels. Nous aborderons les points suivants :

- motivations : pourquoi créer une communauté ? qui attirer, en fonction de la maturité du projet ?
- acquisitions de membres : marketing et évangélisation technique ;
- animation de communauté : des principes aux outils ;
- la primauté des rapports humains au sein des communautés.

## Créer une communauté open source: pourquoi? comment?

Stefane Fermigier, 22 Mai 2012

## Le GTLL de Systematic

Un écosystème d'innovation ouverte

Tuesday, May 22, 2012

### Pôle de compétitivité (France)

En France, les pôles de compétitivité sont des *clusters* reconnus individuellement par l'État. La loi de finances pour 2005 les définit comme : « le regroupement sur un même territoire d'entreprises, d'établissements d'enseignement supérieur et d'organismes de recherche publics ou privés qui ont vocation à travailler en synergie pour mettre en oeuvre des projets de développement économique pour l'innovation. » Bénéficiant de subventions publiques et d'un régime fiscal particulier, ils doivent rendre l'économie plus compétitive, tout en luttant contre les délocalisations, créer des emplois, rapprocher la recherche privée et publique et développer certaines zones en difficulté (...)

#### Sommaire [masquer]

- 1 Historique
- 2 Statut juridique
- 3 Fonctionnement des pôles de compétitivité français
- 4 Évaluation de la politique de pôles
- 5 Questions posées
- 6 Le financement des pôles de compétitivité
  - 6.1 Le modèle de l'innovation
- 7 Notes et références
- 8 Annexes
- 9 Bibliographie
- 10 Articles connexes
- 11 Liens externes



Tuesday, May 22, 2012

**Projets: 28**  
**Thèmes: 8**  
**Effort: 94 M€**  
**Aide: 46 M€**

Tuesday, May 22, 2012

Tuesday, May 22, 2012

**58 PME & Associations**  
**13 Grands Groupes**  
**3 ETI**  
**21 Et. de Recherche et Formation**

Tuesday, May 22, 2012

## La Roadmap

Distributed Embedded Green

Tuesday, May 22, 2012

## La Roadmap

Dev. Tools Middleware Big / Open Data

Distributed Embedded Green

Tuesday, May 22, 2012

Tuesday, May 22, 2012

## La Roadmap

Web 2.0 / 3.0 Enterprise Apps

Dev. Tools Middleware Big / Open Data

Distributed Embedded Green

Tuesday, May 22, 2012

## La charte du GT

- Tous les travaux réalisés dans le cadre de projets collaboratifs financés suite à une labellisation par le GT doivent être publiés sous licence libre (+ condition similaire sur les brevets)
- Ils doivent aussi être “largement connus, distribués et utilisés”

Tuesday, May 22, 2012

## Principaux défis

- Pour les porteurs de projets
  - Marketing / évangelisation
  - Pérennité
- Pour le COFIL
  - Définir des recommandations et des critères d'évaluations

Tuesday, May 22, 2012

## Une communauté: pourquoi?

### Out-spend or Out-teach



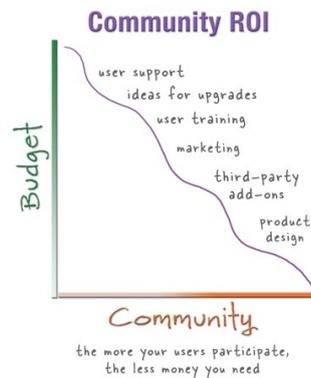
Source: Kathy Sierra

Tuesday, May 22, 2012



Source: Kathy Sierra

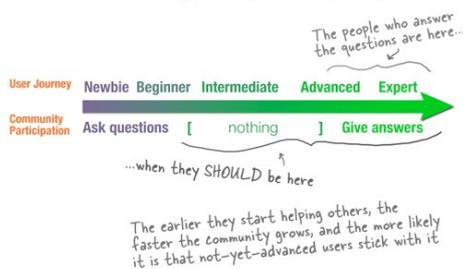
Tuesday, May 22, 2012



Source: Kathy Sierra

Tuesday, May 22, 2012

### Building a User Community



Source: Kathy Sierra

Tuesday, May 22, 2012

## Common goals

- Get **feedback**
- Get **contributors**
- Improve our software **quality**
- Generate **buzz** and **evangelists**
- **Show** that we do have a community

Tuesday, May 22, 2012

Tuesday, May 22, 2012

<h2 style="text-align: center;">Marketing et évangélisation</h2>	<h2 style="text-align: center;">Site Web</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser / acheter un template “pro”</li> <li>• Tendance récente: Twitter Bootstrap</li> </ul> </li> <li>• Pitch (5 lignes) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doit parler à des non-spécialistes</li> </ul> </li> <li>• <i>Features / benefits</i></li> </ul>
<h2 style="text-align: center;">Site Web</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir l'audience cible <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segmenter si nécessaire</li> </ul> </li> <li>• <i>Progressive disclosure</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 minute / 5 minutes / 1 heure</li> </ul> </li> <li>• News et roadmap <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montrer qu'il y a de l'activité</li> </ul> </li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Site Web</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liens vers les outils communautaires (cf. <i>infra</i>)</li> <li>• Liens vers les ressources documentaires <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doc (architecture, utilisateurs)</li> <li>• Slides (SlideShare ou SpeakerDeck)</li> <li>• Screencasts</li> </ul> </li> </ul>
<h2 style="text-align: center;">Le code</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doit être facile à trouver, à builder <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment gérer les dépendances ?</li> </ul> </li> <li>• README, INSTALL, etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Note: le fichier README est devenu crucial avec des outils comme GitHub</li> </ul> </li> <li>• Packaging</li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Animation</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation à des conférences</li> <li>• Workshops</li> <li>• Sprints</li> <li>• Hackathons</li> <li>• Club utilisateurs</li> </ul>
<h2 style="text-align: center;">Stratégie open source</h2>	<h2 style="text-align: center;">Modèle classique</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Software developed by communities of individuals</i></li> <li>• <i>Vendors begin to engage with existing open source communities</i></li> <li>• <i>Vendor-dominated open source development and distribution projects</i></li> <li>• <i>Corporate-dominated open source development communities</i></li> </ul> <p style="text-align: right;">Source: Matt Asslett, 451 Group</p>

<h2>Modèle d'adoption</h2> <p>Source: Eclipse Foundation/Carleton University &amp; Nortel</p>	<h2>Éléments de stratégie Pour un éditeur open source</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Software License</i></li> <li>• <i>Copyright Ownership</i></li> <li>• <i>Development Model / Community</i></li> <li>• <i>Revenue Generator</i></li> </ul>
<h2>Gouvernance et modèle de développement</h2>	<h2>Modèles de gouvernance</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vendor-led</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concessions possibles: club utilisateur, <i>board</i> plus ou moins indépendant et influent</li> </ul> </li> <li>• <i>Community led</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formel ou informel</li> <li>• Communauté établie ("Fondation": FSF, ASF, Eclipse, OW2...) ou ad-hoc</li> </ul> </li> </ul>
<h2>Modèles de décision dans les gouvernance communautaires</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiérarchie des membres <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contributeur, <i>commiter</i>, <i>core commiter</i>,</li> </ul> </li> <li>• Unanimité, consensus ou <i>BDFL</i> ?</li> <li>• Qui porte la vision ? Comment est-elle partagée ?</li> <li>• Enjeux? Vitesse d'exécution, masse critique ?</li> </ul>	<h2>Considérations juridiques</h2>
<h2>Propriété du code</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centralisée? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chez l'éditeur</li> <li>• Au sein d'une communauté</li> </ul> </li> <li>• Ou partagée?</li> <li>• Notion de <i>contributor's agreement</i></li> </ul>	<h2>Choix des licences</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrat moral avec la communauté <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout changement risque d'être vécu de manière traumatique</li> </ul> </li> <li>• Contraintes business <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ex: <i>open core</i>, <i>double licensing</i></li> <li>• Copyleft / weak copyleft / pas de copyleft</li> </ul> </li> </ul>



<p>“Every successful open source project I know uses <b>PRIM</b>. Every closed source project I know, doesn't. People wonder how open source projects manage to create high-quality products without managers or accountability. The answer: we're accountable to our infrastructure. <b>PRIM is the open source secret sauce.</b>”</p> <p>Ted Husted <a href="http://jroller.com/TedHusted/entry/prim">http://jroller.com/TedHusted/entry/prim</a></p>	<h2 style="text-align: center;">Ou une approche intégrée?</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion de forge logicielle</li> <li>• En SaaS: SourceForge.net (1999), Google Code (2006), GitHub (2007)</li> <li>• <i>On premise</i>: Collabnet (1999), outils Atlassian, GForge, Gitorious...</li> <li>• Interopérabilité: projets Calibre, Helios, Coclico; standard OSLC</li> </ul>
<h2 style="text-align: center;">“Best practice” actuelle?</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Outil intégré: <b>GitHub</b></li> <li>• SCM Repository (Git)</li> <li>• Issue / task tracker intégré au SCM</li> <li>• Générateur de site statique</li> <li>• Liste(s) de discussion: <b>Google Groups</b></li> <li>• Intégration continue: <b>Travis</b> ou <b>Jenkins</b></li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Quelques conseils pratiques dans le contexte d'un éditeur open source</h2>
<h2 style="text-align: center;">People first</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Give warm welcomes to new members</li> <li>• Thank contributors</li> <li>• Give positive feedback</li> <li>• Act quickly on new contributions (thank you, feedback, commit)</li> <li>• Never forget to give credit (CONTRIBUTORS.txt, release notes)</li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Make it easy to become a contributor</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It should be easy to add or fix a translation, a particular bit of documentation, a FAQ entry, etc.</li> <li>• It should also be easy to contribute new modules (add-ons)</li> <li>• This is the whole idea of “<b>The architecture of participation</b>”</li> </ul>
<h2 style="text-align: center;">But don't give away commit bit too soon</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• New contributors have to go through a learning process and build trust before being allowed to commit directly on the code repository</li> <li>• Ask them first to submit patches on the issue tracker</li> <li>• Some legal paperwork can be required</li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Engage with people</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Be generic: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicit feedback (“what do you think of...?”)</li> <li>• Ask for beta testers, bug reports</li> </ul> </li> <li>• Be specific: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Link to the right places (relevant space on issue tracker, forum, FAQ entry, etc.)</li> <li>• Engage with specific people</li> </ul> </li> </ul>

<h2>Keep your promises</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Say</b> what you <b>will do</b></li> <li>• <b>Do</b> what you <b>said</b></li> <li>• <b>Say</b> what you <b>did</b></li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>	<h2>The Roadmap</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Make the roadmap clear and visible <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publish plan for at least next minor and major releases</li> <li>• Include <i>tentative</i> dates and scope (make it clear it is tentative, though)</li> </ul> </li> <li>• Make it consistent with the Issue Tracker (and the reality)</li> <li>• Ask for feedback and contributions</li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>
<h2>Get good at Email</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulate until everything's 100% clear</li> <li>• Make your emails easy to read (short paragraphs, skip one line btw paragraphs...)</li> <li>• Don't over quote previous messages, but keep some context</li> <li>• Use URLs to quote previous conversations or online documents</li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>	<h2>Blog</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Some email messages (new features, etc.) should be written as blog posts, <i>then</i> sent to the mailing list (either copied or as links)</li> <li>• Put pictures or diagrams on your blog posts</li> <li>• Weekly / monthly technical reports</li> <li>• Reinforce with tweets and other status updates</li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>
<h2>FAQ and READMEs</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constantly update the FAQ and READMEs with questions asked on the mailing list or feedback from the community</li> <li>• There should be one README in each project module (even if it's only one link to a particular web page)</li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>	<h2>Community vs. Support</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• If someone's obviously using the community as a substitute for support, let others deal with him</li> <li>• Don't support people that never give anything in return</li> <li>• Aggressive people should be dealt with with care, and certainly not by being aggressive in return</li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>
<h2>Community vs. Sales</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When you identify interesting people in the community, pass useful information to sales</li> <li>• Sometimes hint that we are doing interesting projects for real customers (without giving away confidential information)</li> <li>• Give information to help people make their case for using the product in their organization</li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>	<h2>Recap</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It's about <b>people, first</b>: getting to know each other, making sense of the crowd, creating a sense of belonging</li> <li>• Always be <b>respectful, transparent, authentic</b> and <b>helpful</b></li> <li>• Contribute to the <b>architecture of participation</b></li> </ul> <p><small>Tuesday, May 22, 2012</small></p>



Tuesday, May 22, 2012

## References / Credits

- <http://www.slideshare.net/bdelacretaz/life-in-open-source-communities-apachecon-us-2009> (Bertrand Delacretaz)
- <http://www.slideshare.net/jaaronfarr/making-open-source-work-presentation> (J. Aaron Farr)
- <http://lwn.net/Articles/370157/> (Josh Berkus)
- <http://www.artofcommunityonline.org/> (Jono Bacon)
- <http://headrush.typepad.com/> (Kathy Sierra)

Tuesday, May 22, 2012

## **3.2 Louis Montagne (OWF)**

### **Open World Forum : l'événement de référence du Logiciel Libre et Open Source**

Open World Forum est un événement communautaire, international et en pleine croissance, conçu pour explorer toutes les facettes de l'Open Source et du Logiciel Libre. Il se compose de 3 moments : THINK, séries de conférences et tables rondes ; CODE, ateliers et conférences spécifiques pour développeurs et EXPERIMENT, ateliers, démos, matériel et conférences pour le grand public. Cette année encore, le programme prendra une teinte particulière, dont je vous parlerai plus en détail.



# hacker c'est innover

- a hack: a project undertaken or a product built not solely to fulfil some constructive goal, but also with some **wild pleasure** taken in mere involvement
- Hacker : connaître, partager, modifier & distribuer



# OPEN WORLD FORUM



## THINKCODE EXPERIMENT

Open Digital Strategies :  
Vision and Guidelines

Organisations, culture Internet et numérique, vie numérique, Logiciel Libre, Open Source, Social, RSE, vie en entreprise, congés payés, partage responsabilité, lecture, compréhension, apprentissage, Open Data, transparence, techniques complexes, devs ouvriers puis rockstars, sublimes POURQUOI ?



### CONVERGENCE



# THINK

OPEN WORLD FORUM THINKCODE EXPERIMENT



- 5 thèmes:
  - CIO and Information System
  - Business
  - Human and Legal
  - Community
  - Research & Development

## THINK



- **Thème 1 : CIO & Information system**
  - CIO Summit
  - DSI Régions
  - Convergence DSI
  - Security and Free Software

## THINK



- **Thème 2 : Business**
  - FOSS in Big Data
  - Open Data for Enterprise
  - Open Cloud Strategies
  - Open standards for Cloud
  - Mobility
  - Open source for Industrial Users
  - Economics of openness
  - FLOSS from labs to enterprise

THINK



- **Thème 3 : Human & Legal**
  - Education, job & Floss
  - FOSS for Helping people
  - FLOSS Legal / Patents / Standards
  - Conférence EOLE accolée à FLOSS Legal
  - Floss Competence Center
  - Net Neutrality

17

THINK



- **Thème 4 : Community**
  - FOSS in IBSA
  - Association Ecosystems
  - FLOSS Competence Center
  - Open Source Communities
  - FUDCON

18

THINK



- **Thème 5 : Research & Development**
  - FLOSS Prospective 2012
  - Internet of open stuff
  - Digital Life
  - Workshop ALERT project
  - Innovation Awards

19



OPEN FORUM THINKCODEEXPERIMENT

Conférences techniques



- OSDC
- Java
- PHP
- Web
- Libre Office
- W3C
- Android
- Cloud
- Code Award

21



OPEN FORUM THINKCODEEXPERIMENT

Contenu de la journée EXPERIMENT



1. Ateliers et conférences
2. Zone d' experimentation/ démonstration
3. Deux sessions de pitches
4. Remise de prix du meilleur logiciel libre – Experiment Award

Projet  
Devant l' Eurosité Georges V

23



### Imprimante 3D Makerbot



### Projet Pollux'nzcity

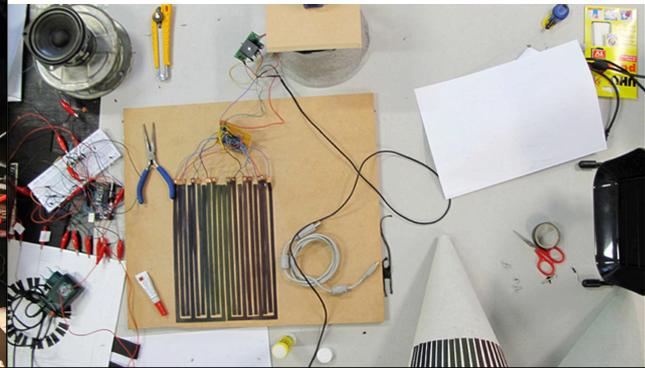


**Capteur environnemental FING/ hackable Devices**  
 Open Source/Open Data  
 Kit « DIWO » prêt-à-monter  
 éducation/ plan climat  
 ville numérique

### Atelier Arduino



### Haut parleur DIY ?



### Véhicule Open Source



### Peer2Peer urbain / DeadDrop



### Evan Roth / F.A.T.



### 23 sponsors, 3 aides publiques



Les partenaires presse qui comptent



THINK CODE EXPERIMENT

11, 12 et 13 octobre 2012

THINK CODE EXPERIMENT

**OPEN WORLD FORUM**

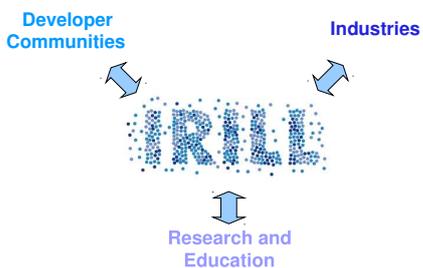
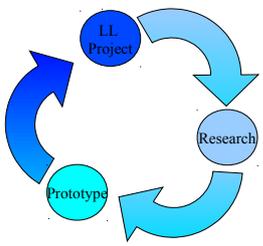
Président : PATRICE BERTRAND  
 VP : JEAN-LUC RAFFAELLI  
 VP : LOUIS MONTAGNE  
 louis@af83.com

www.openworldforum.org

### **3.3 Roberto Di Cosmo (Irill)**

#### **Recherche et innovation sur le logiciel libre à l'Irill**

Le logiciel libre est devenu perversif, on le retrouve dans presque tous les logiciels. L'Irill a été créée pour mettre en relation chercheurs, développeurs, enseignants et entreprises afin d'en accompagner la croissance. Nous verrons quelques exemples de projet soutenus par l'Irill.

 <p><a href="http://www.irill.org">http://www.irill.org</a></p> <p>Initiative pour la Recherche et l'Innovation sur le Logiciel Libre</p> <p>Research and Innovation on Free Software</p> <p>Roberto Di Cosmo</p> <p>22 Mai 2012</p>   	<p>Logiciel Libre = changement majeur</p> <p>Société :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biens communs scientifiques et technologiques ;</li> <li>• Rendre aux citoyens le contrôle sur des technologies critiques ;</li> </ul> <p>Technologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Change la façon de concevoir, développer, distribuer, maintenir et commercialiser le logiciel ; change aussi la façon d'enseigner l'Informatique</li> </ul> <p>Industrie et Économie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rouvre des secteurs entiers de l'Économie</li> <li>• Réduit le temps de création et les coûts des produits TIC</li> <li>• Avec un impact sur l'ensemble du secteur industriel</li> </ul>   
<p><b>Le quoi:</b> accompagner la croissance du LL</p> <p>A l'Irill, nous nous attaquons aux <i>nouveaux</i> défis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scientifiques,             <ul style="list-style-type: none"> <li>– maîtriser la complexité de grandes masses de logiciels, en développant les outils qui aident à en maintenir la qualité,</li> </ul> </li> <li>• pédagogique,             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Former les ingénieurs de demain au développement en Logiciel Libre (une journée curriculum s'est tenue ici il y a 20 jours!)</li> <li>– Expliquer les principes du développement collaboratif</li> </ul> </li> <li>• économique,             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aider le transfert industriel, et l'innovation ascendante</li> </ul> </li> </ul>   	<p><b>Le comment:</b> un pont entre Universités, Industries et Communautés</p>    
<p>Notre philosophie en une image</p>  <p>Accueil de projets/équipes Avec ce profil Sur une période donnée</p> <p>pour</p> <p>Créer les liens Donner la visibilité Garder le contact</p>   	<p>Les premiers projets à l'Irill : focus sur la qualité</p>    
<p>Une attention particulière au transfert</p> <p>L'Irill est aussi un observatoire pour le transfert et l'innovation.</p> <p>Les projets hébergés sont en contact régulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec les communautés</li> <li>• Avec les services de transfert d'Inria</li> </ul> <p>Cela facilite le transfert : Ocsigen en est un exemple limpide.</p>   	<p>Personnes : le lien avec la communauté</p> <p><i>Les recrutements les plus récents</i></p> <p>Julia Lawall, DR Inria/UPMC Linux</p>  <p>Stefano Zacchiroli, MdC Paris Diderot Debian</p>  <p>Sylvestre Ledru, IRILL/Scilab Community manager</p>    

### IRILL : Activités en 2011/2012

#### Séminaire Logiciel Libre

##### Événements

- OSI Board
- Jury Boost Your Code
- GNU Hackers meeting
  - (50 developers from around the world)
- LibreOffice international conference
- ....
- Curriculum Logiciel Libre (début Février)
- Debian Bug Squashing Party (ce week-end)
- Conférence de Richard Stallman (jeudi passé)

Une reconnaissance large dans les communautés ...



### IRILL + Debian Video Team



Better video coverage during DebConf, thanks to our sponsors!

July 26th, 2011

The Debian Project is pleased to announce that, through the donations of various sponsors, it has been made a lot easier to provide interested people with live video streams of sessions from Debian related conferences. "While previous Debian Conferences only had video coverage on a best effort basis, this one might be the first one with complete coverage of all sessions!" says Holger Levesin, leader of the DebConf Video Team. "Setting up the video gear has never been so easy! My teammate Ben even had time to upload the Linux 3.0 kernel during the opening session, since everything was running so smoothly". This will be possible thanks to donations from HP and IRILL: the former provided several HP EliteBook 2540s while the latter bought equipment worth about 15,000 Euros including two professional cameras with tripods plus two other cameras. IRILL will make this equipment available to the DebConf video team for DebConf and FOSDEM and provide safe storage for the equipment when not in use.

"HP is pleased to be able to continue our long history of support of the Debian Project through this donation, which will help many more people around the world to benefit from the presentations at DebConf." says Bdale Garbee, HP Open Source and Linux Chief Technologist. "One of IRILL's goals is to foster collaboration between researchers and Free Software developer communities. Making quality video material readily and publicly available is one important and free to achieve this goal." says Roberto Di Cosimo, director of IRILL. "We are thrilled to join forces and share resources with Debian, whose video team has an impressive track record of service to the community."



### IRILL + FSF Compile Farm



#### Pour la Promotion du Logiciel Libre en France

Une contribution de l'IRILL à la ferme de compilation GCC de la FSF France

31 mars 2011, pour diffusion immédiate.

Une rencontre avec Roberto Di Cosimo, directeur à l'IRILL [1], a débouché sur l'installation de nouvelles machines dans les locaux parisiens de cet institut. Six machines, sur des données par Intel, équipé des logiciels nécessaires à l'habillage dans les murs de l'IRILL, illustrent une nouvelle fois la dynamique de coopération logicielle qui représente le thème de compilation GCC [2] de la FSF France [3].

La ferme de compilation est une infrastructure gratuite qui fournit aux développeurs de tous les logiciels libres diverses architectures pour tester leur projet [4]. Misée en 2005 et gérée par Laurent Quenec, une équipe spécialisée plus de 250 utilisateurs. Son fonctionnement repose avant tout sur l'identification de postes informatiques ou participants. L'obtention de données de machines est facilitée par différents économistes qui trouvent les constructeurs, subissent les contraintes de développeurs qui testent et améliorent la performance des logiciels libres pour leur matériel. La continuité du réseau et de l'habillage n'a été d'ailleurs comprise pour le développement du logiciel libre ou une variété d'efforts en matière. Les concepts des contributeurs et utilisateurs de la ferme ont été également et améliorés: les administrateurs locaux, maintient pas à la veille, et à la fois, les machines localisées chez eux, et les utilisateurs à faire connaître des logiciels, comme pour l'IRILL, s'agit pas un utilisateur de l'IRILL.

La ferme de compilation s'inscrit dans la chaîne de développement du logiciel libre, en aval de la mise en place de projet sur une forge [5], selon trois scénarios de usage: accéder à une architecture qui le développeur à pas chez lui, travailler sur un projet à partir d'un projet ou bénéficier des capacités de services passives: utiliser une compilation plus rapide. La ferme de compilation GCC de la FSF France s'est imposée comme un service nécessaire à précieux pour les développeurs du logiciel libre.

Notes

- [1] - Initiative de recherche et innovation sur le logiciel libre - [1] [2]
- [2] - Institut national de recherche en informatique et automatique - [2] [3]
- [3] - Le site de la FSF - [3] [4] [5]
- [4] - Free Software Foundation France - [4] [5]



### Le Conseil Scientifique de l'irill : Academia

#### Alex Aiken

- Professor of Computer Science
- Stanford University
  - Software analysis
  - Open Source quality



#### Manuel Hermenegildo

- Professor of Computer Science
- IMDEA (director), Madrid
  - Programming languages
  - Software analysis



#### Andreas Zeller

- Professor of Computer Science
- Saarland University
  - Software engineering
  - Fault prediction



### Le Conseil Scientifique de l'irill : industrie



#### Chris di Bona

- FOSS and PA Strategy
- Google
  - Open Source expert



#### Jean-Marie Lapeyre

- Head of IT Strategy
- General Motors (Detroit)
  - IT Architectures
  - Open Source expert



### Highlights from the SAB report

#### A very high potential

Analysis of the hosted projects, and discussion with the researchers present at the meeting, showed that there is clearly a very high potential for research and innovation around Free and Open Source Software in the Paris area. From the results of the first year of activities, it appears that **IRILL can be a significant catalyser, bridging the gap between researchers and developers - its efforts deserve to be continued, with increased institutional support.**



### A noter sur vos agendas

Le 14 et 15 juin prochain, à l'irill  
**Les journées sur la fiabilité du logiciel**

Deux journées dédiées aux projets de recherche  
 avec fort potentiel de transfert et innovation  
 et aux retours d'usage industriels

Organisée par Irill et le GTLL de Systematic



### www.irill.org

The screenshot shows the IRILL website interface. At the top, there are navigation tabs for 'ABOUT', 'FOUNDERS', 'EVENTS', and 'ACTIVITIES'. Below these is a search bar with a 'Search' button. A main banner features the text 'Free and OPEN 24' with a background image of a computer keyboard. To the right, there is a sidebar with a 'Search' section and a list of articles, including one titled 'Formal Methods as a Link between Software Code and ...'. The footer contains contact information and a disclaimer.

### 3.4 Patrick Moreau (INRIA, Responsable du patrimoine logiciel)

#### Transfert et logiciels libres à l'INRIA

INRIA est conscient que le *Free/Libre and Open Source Software* est un outil efficace pour le transfert lorsque cela est maîtrisé. Pour cela, INRIA s'est doté d'une stratégie autour du *Floss* qui sera présentée lors de cette session. Enfin, une analyse du processus de passage du *Floss* de recherche à du *Floss* commercial sera proposée. Des exemples concrets permettront d'illustrer nos propos.



## Transfert et logiciels libres à l'INRIA

Patrick MOREAU  
Responsable du Patrimoine Logiciel  
Direction du Transfert et de l'Innovation  
patrick.moreau@inria.fr

Paris - le 22 mai 2012

### Introduction

Stratégie Inria sur l'open source

Une analyse du processus de passage du Floss de recherche à du Floss commercial

Quelques exemples concrets



### Pourquoi un responsable patrimoine logiciel?

En terme de dynamique de maturation, le logiciel est radicalement différent du brevet.

Le logiciel est un objet beaucoup plus plastique et dynamique

- avec une imbrication forte entre la production et le transfert (rôle de la demande) :

Les éléments qui caractérisent la maturation du logiciel sont ainsi :

- la non autonomie de l'actif technologique, qui est directement lié à la production scientifique de R&D (alors que le brevet est identifiable de manière externe et autonome) ;
- la durée de la maturation, les logiciels pouvant résulter d'un long cycle de développement/accumulation (ils peuvent constituer de fait une « grappe ») ;
- l'éclatement potentiel des contributions (droit d'auteur, nombreux contributeurs, cas spécifique de l'Open Source, rôle croissant du « web » avec la réutilisation de codes préexistants).
- parfois couple compétence/actif techno (= création d'entreprise souvent un bon vecteur).

Nécessité d'avoir une approche spécifique du transfert par le logiciel



### Les dimensions du Logiciel Libre

Le Logiciel Libre recouvre plusieurs dimensions :

- objet de recherche
- objet de diffusion scientifique
  - Open source de recherche
- objet pour le monde industriel, les éditeurs ou le service
  - Open source commercial
- outil de transfert
  - Open source de transfert
  - « Valorisation » car création de valeur



### Objet de Transfert



Le Logiciel Libre est un objet complexe et le choix de ce mode de diffusion / transfert doit être mûrement réfléchi afin de rechercher la stratégie qui maximisera l'impact sur la société (scientifique, sociétal et économique)

Il se peut qu'il y ait parfois une contradiction entre les logiques de diffusion scientifique et de transfert

- utiliser systématiquement la diffusion des résultats sous forme de Logiciel Libre peut obérer le potentiel de transfert de la recherche publique
- le modèle du Logiciel Libre n'a pas toujours l'impact escompté y compris en terme académique

Le Logiciel Libre ne doit pas être motivé par: « I code, I publish, I put the software on the web, I exist »



### Choix de la licence: un choix optimal

C'est un élément primordial qui nécessite une vraie réflexion.

La licence envisagée dépend (entre autres):

- de la nature (bibliothèque, framework)
- des intentions d'exploitation
  - qu'est ce que je cherche à faire?
- de la cible, de l'impact
- de la modularité du logiciel
- de la facilité pour un contributeur externe de comprendre comme contribuer
  - Barrière techno, existence de doc, facilité de tests, ...
- de l'étendue des droits que l'on souhaite accorder aux tiers en termes de distribution
- Du temps à passer pour développer la communauté

Nécessite des discussions avec son « chargé d'valorisation »



### Tableau de synthèse

Nature	Catégorie	Exemple de licence	DERIVATION Modification et redistribution ?	COMPOSITION Agrégation et redistribution ?
NON - LIBRE	"Propriétaire"		N'est pas automatique	N'est pas automatique
LIBRE	non permissive en dérivation et composition	CeCILL, GNU GPL	sous la même licence	sous la même licence
NON PERMISSIVE	non permissive en dérivation, permissive en composition	CeCILL C, GNU LGPL	sous la même licence	OUI, y compris sous une licence différente
LIBRE PERMISSIVE	en dérivation et composition	CeCILL B, BSD	OUI, y compris sous une licence différente	OUI, y compris sous une licence différente



### Des termes entendus ... et à ne plus entendre

Copyleft

Permissif / non-permissif

~~Verif~~ 

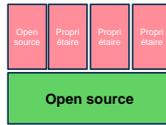
~~Contaminant~~ 



### Alternative au Logiciel Libre

Tout ce qui n'est pas Libre est non-Libre mais il existe une large variété de mode d'exploitation

- Licence ad-hoc pour le partage scientifique
  - exécuter le programme
  - l'étudier
  - l'adapter
  - Pas le droit de le redistribuer.
- Les modèles mixtes
  - Double licence
  - Licence décalée (ou chronodégradable)
  - Associations de modules libres avec des modules propriétaires



### Stratégie d'utilisation du Logiciel Libre

La définition de la stratégie d'utilisation du Logiciel Libre comme un outil de transfert conduit à deux axes de réflexions et d'actions:

- internes:
  - Professionnalisation des pratiques d'édition
  - Accroissement de l'impact des logiciels développés et stratégie de sortie
- externes:
  - Contribution à la création de la confiance autour du Logiciel Libre
  - Mise en place d'écosystèmes facilitant le transfert et l'innovation

### Actions internes Inria

Rédaction d'un document de préconisation des choix (qualification) illustrés de retour d'expériences

Etablissement de la check list décisionnelle pour le choix de diffuser le logiciel sous une licence libre

Dégager et identifier des moyens humains et financiers pour l'industrialisation du logiciel et, le cas échéant, la constitution et l'animation de communautés

Mise en œuvre d'une méthodologie outillée d'analyse IPR (Intellectual Property Rights)

- Confiance dans les logiciels

Evaluer et qualifier le patrimoine Logiciel Libre de l'INRIA

Définition d'indicateurs de mesure d'impact du Logiciel Libre

### Actions externes Inria

Participer au lancement de l'IRILL (Oct 2010)

Diffuser la position de l'INRIA dans l'écosystème

Conforter le positionnement de l'INRIA dans le contexte de mutualisation du transfert en France (best practices)

Rendre lisible la production agrégée de Logiciel Libre de l'INRIA

Créer un observatoire national du Logiciel Libre afin d'élargir les mesures d'impact

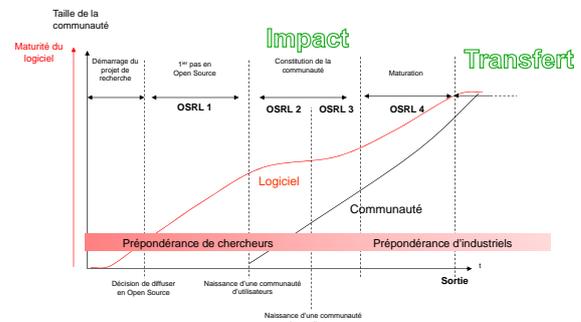
### La communauté

C'est un moyen, pas une fin!

Un premier exemple:

- Un gros logiciel open source dans un centre INRIA
- Décision de création de start-up sur un schéma de double licensing
- La licence permissive du logiciel n'est alors plus adaptée
  - Décision de changement de licence
- 6 mois de travaux pour rendre compatible le logiciel avec la licence choisie

### Cycle de vie idéal de l'open source de recherche



### Cycle de vie idéal de l'open source de recherche

Ce cycle de vie idéal peut se découper en 4 niveaux que nous appelons OSRL (Open Source Readiness Level) :

- OSRL 1 : juste après la diffusion, pas d'utilisateurs externes,
- OSRL 2 : une communauté d'utilisateurs commence à voir le jour,
- OSRL 3 : une communauté de contributeurs se développe,
- OSRL 4 : la communauté se consolide et le processus de maturation se met en place

La durée de ce cycle est très longue

- 10 ans en moyenne
- La communauté peut évoluer au long de ce cycle

Et les efforts sont importants

### Conditions générales

Il existe des bonnes pratiques à mettre en œuvre quel que soit la phase du cycle et quel que soit le projet de développement logiciel dans la recherche publique :

définition d'une stratégie de diffusion/d'exploitation du logiciel dès que possible, avec une vision long terme,

- mise à jour de la stratégie précitée tant que de besoin,
- bonnes pratiques de développement, en accord avec la stratégie autour du logiciel (notamment le respect des compatibilités de licence),
- stratégie juridique adéquate, en accord avec la stratégie autour du logiciel,
- bonne gestion des relations entre les copropriétaires, la majorité des logiciels libres de la recherche publique étant développés par des équipes relevant de plusieurs établissements différents.

### OSRL 1 : les premiers pas

Le type de public visé doit être identifié.

- Public averti ou non
- Si l'on s'adresse à un public averti, la documentation peut être succincte, et ne pas détailler certains aspects.
- Au contraire, pour un logiciel où le public est novice en informatique, les activités liées au support sont primordiales : la documentation doit être très précise, des tutoriels doivent être mis en ligne, les mailing list doivent être entretenues quotidiennement.



### OSRL 1 : les premiers pas

Mise en place des outils nécessaires à la constitution d'une communauté

- Des mailing list (utilisateurs et développeurs), pour pouvoir communiquer avec les membres de la communauté, annoncer des releases, signaler des événements...
- Le bug tracker est également nécessaire, il permet de signaler des bugs de toute nature.
- L'accès du logiciel par une forge.
- Une documentation doit accompagner les différents releases et, doit être mise à jour régulièrement.
- Un site web composé de :
  - Une présentation du projet.
  - Un espace de discussion en ligne.
  - Un historique des releases.



### OSRL 1 : les premiers pas

Il est conseillé qu'une personne, idéalement un chercheur permanent, suive le projet de près afin de maîtriser l'architecture du code, et pouvoir guider les futurs utilisateurs dans l'utilisation du logiciel.

La motivation du porteur du projet à créer une communauté autour de son logiciel est alors cruciale.

Pour faciliter une large diffusion, il est conseillé de porter le logiciel sous différents systèmes d'exploitation (Windows, Linux, Mac Os...).

- Si le logiciel s'adresse à un public novice, un lien d'installation doit être mis à disposition.



### OSRL 1 : les premiers pas

Il est important de faciliter l'ajout de fonctionnalités en standardisant les interfaces et en adoptant une architecture modulaire.

- Aussi, le fait de proposer une version stable et une version en développement facilite l'utilisation du logiciel par des tiers.



### OSRL 2 : constitution d'une communauté d'utilisateurs puis OSRL 3 : constitution d'une communauté de contributeurs

Les activités de ces deux phases sont relativement similaires, certains utilisateurs devenant au fur et à mesure des contributeurs.

- Rares sont les contributeurs développeurs autour de l'open source de recherche.



### OSRL 2 : constitution d'une communauté d'utilisateurs puis OSRL 3 : constitution d'une communauté de contributeurs

Organisation des retours de la communauté

- Décision d'intégrer ou non, de tenir compte des suggestions et des retours d'expérience de la communauté, en fonction de leur intérêt et de leur pertinence.
- Décision également d'intégrer ou non les contributions directes au logiciel (spécifications détaillées, code...), s'il y en a, et effectuera ces intégrations.
- Si les contributions sont nombreuses, il est recommandé de favoriser la création d'une hiérarchie parmi les contributeurs afin de déléguer ces tâches, ceci en fonction des parties du code visées (noyau versus modules)
  - Dans la pratique, cette hiérarchie est souvent liée à la méritocratie.
- Pensez le cas échéant aux cessions de droit



### OSRL 2 : constitution d'une communauté d'utilisateurs puis OSRL 3 : constitution d'une communauté de contributeurs

Animation de la communauté

- Marketing et communication
- il est conseillé de sortir régulièrement des versions et de les annoncer sur une liste de diffusion.

Assurer l'évolution de la communauté :

- Ceci peut passer par l'évolution de la gouvernance de la communauté ; qui peut parfois devenir plus formalisée.

Difficultés identifiées :

- Au cours de ces phases, le développement du logiciel est en général ralenti.
- En effet, les porteurs de projet concentrent leurs efforts sur la coordination et l'animation de la communauté, et ont moins de temps pour développer le logiciel.
- Remarque : une attention particulière doit être portée pour qu'il n'y ait pas de rupture dans la connaissance du logiciel et de son architecture, mais aussi de la connaissance de la communauté et de son fonctionnement, malgré des changements de ressources humaines, inévitables sur des projets de longue durée.



### Exemple: Coccinelle

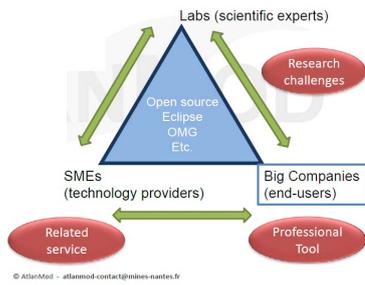
Sep 2010: Les travaux de recherche du projet Coccinelle ont été dans le noyau du système d'exploitation Linux

- Recherche des bugs au moyen de "patches sémantiques".
- Pas moins de 600 correctifs, issus de patches sémantiques, sont intégrés à la version de développement du noyau Linux.

La démarche

- acceptation par les développeurs Linux qui ne sont pas des experts du domaine de recherche
- projet de longue haleine: démarrage en 2004/2005. Le 1er prototype est sorti en 2007



**Exemple: ATLANMOD**
**Exemples: Sans nom ☺**

Logiciel qui n'est plus un objet de recherche  
 Départ en retraite des leaders  
 « La mayonnaise prend » mais la gouvernance n'est pas lâchée

- Entre 2 eaux

**Merci pour votre attention**

**Merci**

### 3.5 Teresa Gomez-Diaz (CNRS)

#### **PLUME : Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Economiques dans la communauté de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche**

PLUME est animé par un double objectif : d'une part, mutualiser les compétences sur les logiciels en référençant des logiciels libres, orientés métiers, utilisés dans les laboratoires de recherche et les universités et d'autre part faire connaître, promouvoir, valoriser les développements réalisés dans cette communauté.

Pour répondre à ces objectifs, PLUME met en place une plate-forme (<http://www.projet-plume.org>) qui propose des fiches décrivant les compétences, connaissances et savoir-faire relatifs à ces logiciels, indexées par des mots-clé facilitant la recherche d'informations par thème, métier, fonctionnalités, ... Toutes ces informations sont rédigées et relues par plus de 800 contributeurs parmi les 1900 membres PLUME, gérées par une équipe distribuée de 25 responsables thématiques.

<p style="text-align: center;"><b>PLUME</b></p> <p style="text-align: center;">Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Economiques dans la <b>communauté</b> de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche</p> <p style="text-align: center;">Teresa Gomez-Diaz</p> <p style="text-align: center;">LIGM - PLUME</p> <p style="text-align: center;">Document distribué sous licence CC by-nc-nd : <a href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/">http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/</a></p> <p style="text-align: center;">Conférence OWF-PLUME-System@tic-Aristote Logiciel Libre et communautés : la clef du transfert ?</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 1 / 15</p>	<p><b>Plan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>PLUME</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction</li> <li>• Motivation</li> <li>• Objectifs</li> <li>• Quelques chiffres</li> </ul> </li> <li>2 <b>Communauté et organisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet Open Source</li> <li>• Architecture de la participation</li> <li>• Publication d'une fiche</li> <li>• Thèmes PLUME et mots clés</li> </ul> </li> <li>3 <b>RELIER et le patrimoine logiciel</b></li> <li>4 <b>Portée de PLUME</b></li> <li>5 <b>PLUME et communautés</b></li> <li>6 <b>Références</b></li> </ol> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 2 / 15</p>
<p> <b>Introduction</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PLUME</b></p> <p style="text-align: center;">Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Economiques dans la <b>communauté</b> de l'Enseignement Supérieur et la Recherche</p> <p style="text-align: center;"><a href="https://www.projet-plume.org/">https://www.projet-plume.org/</a> <a href="mailto:plume@services.cnrs.fr">plume@services.cnrs.fr</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initialement porté par l'UREC/CNRS, né vers la fin 2006</li> <li>• Depuis juin 2010 : ARESU/DSI/CNRS</li> <li>• Depuis mai 2012 : départ JLA, nouvelle direction composée de V. Baudin (LAAS), E. Courcelle (LIPM), T. Gomez-Diaz (LIGM), D. Rousse (DSI)</li> <li>• Partenaires officiels : 53 laboratoires et autres entités,</li> <li>• dont 25 avec un fort soutien (personnes, financement...)</li> <li>• Succès reconnu : + de 200 000 l./mois, très bien indexé (Google)</li> </ul> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 3 / 15</p>	<p> <b>Motivation</b></p> <p>Qu'arrive-t-il aux logiciels, <b>souvent utilisés mais aussi à ceux qui sont produits</b> dans les laboratoires, les universités et autres centres de recherche ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a toutes sortes de logiciels <b>utilisés</b> dans ces laboratoires.</li> <li>• Beaucoup ont été <b>développés</b> dans ces laboratoires et centres.</li> <li>• Ils sont souvent libres, efficaces, utiles dans d'autres contextes.</li> <li>• Il y a beaucoup d'experts : utilisation et/ou développement.</li> <li>• Une communauté pas très organisée.</li> <li>• L'expert est généralement isolé (laboratoire, thème).</li> </ul> <p>Comment trouver l'information pour résoudre mon problème ? Comment accéder à ce savoir-faire ?</p> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 4 / 15</p>
<p> <b>Objectifs</b></p> <p>Le projet a 4 objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutualiser les compétences sur les logiciels (et les valoriser)</li> <li>• Promouvoir les développements internes</li> <li>• Animer une communauté autour du logiciel</li> <li>• Promouvoir l'usage et la contribution aux logiciels libres</li> </ul> <p>Pour atteindre ces objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plate-forme PLUME, fiches descriptives de logiciels</li> <li>• RSS, agenda (logiciel libre), news</li> <li>• écoles thématiques (ENVOL), journées PLUME, ...</li> </ul> <p>PLUME est aussi un cadre de travail, de réflexion, de collaboration, de publication et d'organisation de l'information. Un lieu d'échange d'idées et de compétences.</p> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 5 / 15</p>	<p> <b>Quelques chiffres</b></p> <p>Il y a 6 types de <b>fiches</b> sur PLUME (statistiques, mai 2012) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fiches destinées à des utilisateurs potentiels : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (354) fiches <i>logiciel validé</i> : en production sur au moins 3 sites</li> <li>■ (43) fiches <i>logiciel à valider</i> : en production sur 1 ou 2 sites</li> <li>■ (14) fiches <i>logiciel en test</i> : compte-rendu, rédaction collaborative</li> </ul> </li> <li>• fiches d'information autour des logiciels : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (260) fiches <i>ressources</i> (articles, FAQ, événements, ...)</li> </ul> </li> <li>• fiches orientées recherche, international, laboratoires, tutelles, patrimoine, valorisation, évaluation : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (294) fiches <i>développements ESR</i> (RELIER)</li> <li>■ (84) fiches <i>développements ESR</i> (PLUME-FEATHER)</li> </ul> </li> <li>• 29 archives (garder l'information à jour), +170 fiches en cours</li> </ul> <p>Travail réalisé par des <b>personnes</b> : 1926 membres dont 811 contributeurs, 25 responsables de thème et 4 rédacteurs en chef.</p> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 6 / 15</p>
<p> <b>Projet Open Source</b></p> <p>Voici la définition donnée par Venkatesh Hariharan (Red Hat) lors des Journées IRILL, Paris 4-5 octobre 2010.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><b>Projet Open Source</b></p> <p>Un Projet Open Source s'appuie sur trois <b>pilliers</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la collaboration (<i>collaboration</i>),</li> <li>• la communauté (<i>community</i>),</li> <li>• le partage de la propriété d'une connaissance (<i>shared ownership of knowledge</i>).</li> </ul> <p>La <b>clé du succès</b> : l'architecture de la participation. <i>The key of succes of open source projects, the most compelling: the architecture of participation.</i></p> </div> <p>Le fonctionnement de PLUME correspond à cette définition.</p> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 7 / 15</p>	<p> <b>Architecture de la participation</b></p> <p>La communauté PLUME se décrit avec une structure pyramidale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 rédacteurs en chef : politique éditoriale,</li> <li>• 25 responsables de thème : validation et gestion de fiches selon des domaines de compétence,</li> <li>• 800 contributeurs : écriture, relecture des fiches,</li> <li>• répond aux besoins de plus de 1900 membres,</li> <li>• 40 000 <i>unique visitors</i> (Awstats) par mois.</li> </ul> <p>De plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (6) comité d'exploitation : plate-forme et autres tâches techniques,</li> <li>• (8) comité de suivi : propositions d'évolution, aide aux décisions,</li> <li>• (25) comité technique : rassemble les responsables de thème.</li> </ul> <p>Note : en évolution (mai 2012).</p> <p style="text-align: center;">TGD (LIGM - PLUME) PLUME Paris, mai 2012 8 / 15</p>



## Collaboration : publication d'une fiche

Un logiciel est **validé au sens PLUME** s'il est utilisé en production sur au moins 3 sites.

Procédure d'édition et publication (collaboration) :

- un **membre** (login) fait une proposition de fiche
- un **resp. de thème** prend la proposition et ouvre une nouvelle fiche ASR, biologie, chimie, développement, maths, sécurité, SHS, ...
- un **contributeur** (expert) : rédige la fiche
- 2 ou 3 **lecteurs** (autres contributeurs) font la relecture
- le responsable de thème réalise une première validation
- un **rédacteur en chef** donne sa validation
- l'**auteur** accepte les modifications du texte initial
- un rédacteur en chef **publie** de la fiche

La procédure de publication des autres types de fiches est plus simple.

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 9 / 15



## Connaissance : thèmes et mots clés

On ouvre un nouveau thème quand on identifie un responsable.

- Administration de systèmes et réseaux
- Biologie
- Chimie
- Développeur
- Développements ESR
- Documentation - IST (Information scientifique et technique)
- Formation
- Informatique personnelle
- Mathématiques
- Mécanique
- Patrimoine logiciel d'un laboratoire
- Physique
- Sécurité (des systèmes d'information)
- SHS (Sciences humaines et sociales)
- Travail coopératif

Une autre classification du contenu : taxonomie et mots clés permettant d'effectuer des recherches sur les informations présentes sur PLUME.

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 10 / 15



## Partage : RELIER et le patrimoine logiciel

### RELIER

REférencer les développements Logiciels Internes de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

<https://www.projet-plume.org/relier> - [relier-pilote@services.cnrs.fr](mailto:relier-pilote@services.cnrs.fr)

**Objectif** : réaliser le catalogue des logiciels produits dans les centres de recherche sans tenir compte de l'état d'avancement, de documentation ou de distribution.

RELIER est complété par le thème **Patrimoine logiciel d'un laboratoire** pour étudier la problématique liée à la diffusion de ces logiciels : licences, droits d'auteur, questions juridiques, libre accès et autres questions de politique scientifique, ...

PLUME/RELIER facilite le **libre accès à la science**.

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 11 / 15



## Portée de PLUME

- Production de l'information
  - ▶ méthodologie (scientifique) de publication
  - ▶ classification : thèmes, mots clés, diversité thématique
  - ▶ à jour : archives, toujours visibles
- PLUME n'est plus un "projet" : continuité
  - ▶ initié en 2006, plate-forme en nov. 2007
  - ▶ soutien politique important : nb. personnes, fonctionnement, partenaires, organisation de formation et d'événements
  - ▶ communauté cible ESR, mais va au-delà : accessible à tout public
- Visites : plus utilisé ⇒ plus utile ⇒ plus utilisé...
  - ▶ 06/2009 : 389 fiches - 798 membres - 134 675 pages visitées
  - ▶ 06/2010 : 725 fiches - 1334 membres - 200 026 pages visitées
  - ▶ 06/2011 : 942 fiches - 1699 membres - 159 900 pages visitées
  - ▶ 03/2012 : 1067 fiches - 1896 membres - 274 000 pages visitées
  - ▶ Journées PLUME - [https://www.projet-plume.org/ressources/top\\_10](https://www.projet-plume.org/ressources/top_10)

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 12 / 15



## PLUME et communautés

Le concept de **communauté** apparaît à plusieurs niveaux :

- Communauté cible : 10 000 informaticiens ESR et autres "experts" (utilisation, développement) avec une orientation métier, mais les informations sont accessibles à tout public : 40 000 *unique visitors*.
- PLUME est une communauté : membres, contributeurs, équipe de responsables thématiques, travaillent en mode collaboratif.
- PLUME collabore à la structuration de la communauté de développeurs (DEVLOG, formations ENVOL, journées thématiques).
- PLUME/RELIER participe à la diffusion et la promotion des logiciels développés en interne (ESR), souvent libres, ce qui aide à la création de communautés autour de ces logiciels.

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 13 / 15



## Et vous ?



Venez participer à notre communauté !

- Souhaitez-vous rejoindre la liste de contributeurs PLUME ?
- Souhaitez-vous rédiger une fiche descriptive de vos logiciels ?
- Souhaitez-vous disposer d'une page logiciels pour votre laboratoire et/ou Institut similaire à : <https://www.projet-plume.org/LIGM/>
- Souhaitez-vous devenir partenaire officiel de PLUME ?

Pour contribuer :

<https://www.projet-plume.org/participer>

Pour nous contacter :

[plume@services.cnrs.fr](mailto:plume@services.cnrs.fr)

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 14 / 15



## Références

- PLUME - <https://www.projet-plume.org/>
- PLUME-FEATHER - <https://www.projet-plume.org/en/>
- RELIER - <https://www.projet-plume.org/relier>
- Thème PLUME : patrimoine logiciel d'un laboratoire - <https://www.projet-plume.org/patrimoine-logiciel-laboratoire>
- Déclaration de Berlin : le libre accès à la science - <https://www.projet-plume.org/ressource/declaration-de-berlin>
- PLUME : Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Économiques dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche, J-L. Archimbaud, CSMA 2011. [http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/59/29/35/PDF/ar\\_INVPLUME.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/59/29/35/PDF/ar_INVPLUME.pdf)

TGD (LIGM - PLUME)

PLUME

Paris, mai 2012 15 / 15

## 3.6 Vincent Balat (PPS Université Paris Diderot et INRIA)

### Projet ANR PWD Réflexion sur le transfert après projet

Le projet ANR « Programmation du Web Diffus » (Université Paris Diderot, Université Pierre et Marie Curie, INRIA Sophia Antipolis) a pour objectif de trouver des solutions de programmation nouvelles adaptées à l'évolution du Web comme une plate-forme « diffuse » d'applications communiquant les unes avec les autres. Il développe deux *frameworks* Web libres : Hop et Ocsigen.

Cet exposé relatera l'histoire du projet Ocsigen depuis sa création et montrera les pistes de valorisation que nous explorons actuellement, notamment par la création d'entreprise.

<p><b>Projet ANR PWD</b> <b>Réflexion sur le transfert après projet</b></p> <p>Vincent Balat</p>	<p><b>Le projet PWD</b></p>																												
<p>Le projet PWD <b>Programmation du Web Diffus</b></p> <p>Projet ANR - Programme <i>Domaines émergents</i> 2010-2013</p> <p>Équipes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inria Sophia Antipolis</li> <li>• LIP6 - UPMC</li> <li>• PPS - Univ Paris Diderot</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>+ IRILL</b></p> <p>Labellisé par System@tic</p>	<p>Le projet PWD <b>Le Web Diffus</b></p> <p><b>Nouvelles techniques</b> <b>Nouveaux langages</b></p> <p>adaptés à l'évolution du Web en plate-forme d'applications</p> <p><i>expressivité</i> <i>fiabilité</i> <i>abstraction</i></p>																												
<p>Le projet PWD <b>Logiciels</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>HOP</b></p> <p><small>Inria Sophia Antipolis UPMC</small></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>ocsigen</b></p> <p><small>Univ Paris Diderot UPMC IRILL</small></p> </div> </div>	<p>Le projet PWD <b>En chiffres</b></p> <p>Coût complet du projet : ≈ 1 800 000 €</p> <p>Aide versée par l'ANR : ≈ 500 000 € dont 342 000 € de personnel</p>																												
<p>Le projet PWD <b>Ocsigen, en chiffres</b></p> <p>Projet Ocsigen né en 2005</p> <p>Financement</p> <table border="0"> <tr> <td>Univ Paris Diderot</td> <td style="text-align: right;">12 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet ANR jeunes chercheurs « Programmation fonctionnelle pour le Web » 2006-2009</td> <td style="text-align: right;">100 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet ANR PWD 2010-2013</td> <td style="text-align: right;">170 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet DIM LSC</td> <td style="text-align: right;">85 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet ANR Codex</td> <td style="text-align: right;">40 000 €</td> </tr> <tr> <td>+ permanents à temps partiel</td> <td style="text-align: right;">450 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td style="text-align: right;"><b>857 000 €</b></td> </tr> </table>	Univ Paris Diderot	12 000 €	Projet ANR jeunes chercheurs « Programmation fonctionnelle pour le Web » 2006-2009	100 000 €	Projet ANR PWD 2010-2013	170 000 €	Projet DIM LSC	85 000 €	Projet ANR Codex	40 000 €	+ permanents à temps partiel	450 000 €	<b>Total</b>	<b>857 000 €</b>	<p>Le projet PWD <b>Ocsigen, en chiffres</b></p> <p>Projet Ocsigen né en 2005</p> <p>Financement</p> <table border="0"> <tr> <td>Univ Paris Diderot</td> <td style="text-align: right;">12 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet ANR jeunes chercheurs « Programmation fonctionnelle pour le Web » 2006-2009</td> <td style="text-align: right;">100 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet ANR PWD 2010-2013</td> <td style="text-align: right;">170 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet DIM LSC</td> <td style="text-align: right;">85 000 €</td> </tr> <tr> <td>Projet ANR Codex</td> <td style="text-align: right;">40 000 €</td> </tr> <tr> <td>+ permanents à temps partiel</td> <td style="text-align: right;">450 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td style="text-align: right;"><b>857 000 €</b></td> </tr> </table> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu par an</li> <li>• Une partie allouée à de la recherche plus fondamentale</li> <li>• Somme globale peu élevée pour l'ambition du projet</li> </ul> </div>	Univ Paris Diderot	12 000 €	Projet ANR jeunes chercheurs « Programmation fonctionnelle pour le Web » 2006-2009	100 000 €	Projet ANR PWD 2010-2013	170 000 €	Projet DIM LSC	85 000 €	Projet ANR Codex	40 000 €	+ permanents à temps partiel	450 000 €	<b>Total</b>	<b>857 000 €</b>
Univ Paris Diderot	12 000 €																												
Projet ANR jeunes chercheurs « Programmation fonctionnelle pour le Web » 2006-2009	100 000 €																												
Projet ANR PWD 2010-2013	170 000 €																												
Projet DIM LSC	85 000 €																												
Projet ANR Codex	40 000 €																												
+ permanents à temps partiel	450 000 €																												
<b>Total</b>	<b>857 000 €</b>																												
Univ Paris Diderot	12 000 €																												
Projet ANR jeunes chercheurs « Programmation fonctionnelle pour le Web » 2006-2009	100 000 €																												
Projet ANR PWD 2010-2013	170 000 €																												
Projet DIM LSC	85 000 €																												
Projet ANR Codex	40 000 €																												
+ permanents à temps partiel	450 000 €																												
<b>Total</b>	<b>857 000 €</b>																												

<p>Le projet PWD <b>Ocsigen : les acteurs</b></p> <p>1 maître de conférences (Univ Paris Diderot) 50% 1 chargé de recherche (CNRS) 30% 1 professeur (UPMC) 5%</p> <p>1 thésard (thèse soutenue en 2011)</p> <p>11 ingénieurs (durée moyenne : 8 mois) 11 stagiaires (durée moyenne : 4 mois)</p>	<p>Le projet PWD <b>Ocsigen : les acteurs</b></p> <p>1 maître de conférences 1 chargé de recherche 1 professeur (UPMC) 5%</p> <p>1 thésard (thèse soutenue)</p> <p>11 ingénieurs (durée moyenne : 8 mois) 11 stagiaires (durée moyenne : 4 mois)</p> <p>Faible implication moyenne Ingénieurs Courtes durées ! Salaire moyen : 1800 € nets Compétents (docteurs et/ou normaliens)</p>
<p>Le projet PWD <b>Ocsigen</b></p> <p><b>Repenser la programmation Web pour les applications HTML5</b> Les techniques classiques de programmation Web ne sont pas adaptées à l'évolution récente du Web</p> <p>Ocsigen permet de programmer des <i>applications Web client-serveur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en un seul programme,</li> <li>en très peu de lignes de code,</li> <li>de manière fiable (typage statique sophistiqué)</li> </ul>	<p>Le projet PWD <b>Ocsigen, le langage</b></p> <p>Ocsigen est issu de la recherche sur les langages de programmation</p> <p>Il s'appuie sur un langage existant :</p> <p> <b>OCaml</b></p>
<p>Le projet PWD <b>Ocsigen : les sous-projets</b></p> 	<p>Le projet PWD <b>Ocsigen : utilisateurs</b></p> <p>Ocsigen 2 sorti en septembre 2011</p> <p>Un nombre croissant d'utilisateurs : BeSport, MetaWeb (Freebase), Cowebo, Hypios, Li-Cor, NLEYten,...</p> <p>De nombreux projets en gestation : Pumgrana, XPrime, Syfast, Myrillion, La vie est un jeu, Tout doux...</p>
<p><b>Du labo aux utilisateurs</b></p>	<p>Du labo aux utilisateurs <b>Du prototype de recherche...</b></p> <p><b>... à l'outil réellement utilisable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Travail de développement x 100</li> <li>Nécessité de « dé-spécialisation »</li> <li>Travail difficile à « valoriser » sur son CV</li> <li>Difficile d'être à temps plein</li> <li>Pas de financement pérenne</li> <li>Travail administratif énorme</li> <li>Complexité des structures et dispositifs</li> <li>Résistances de la communauté scientifique</li> <li>Méconnaissance de l'entreprise</li> </ul>

<p>Du labo aux utilisateurs</p> <h3>Une question d'ambition</h3>	<p>Du labo aux utilisateurs</p> <h3>Le Logiciel Libre : une nécessité</h3>
<p>Conséquences</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement étiré dans le temps</li> <li>• Peu de temps passé à implémenter</li> </ul> <p style="text-align: center;">La question à garder en tête : <b>Pourquoi ?</b></p> <p>→ Quelques (esquisses de) solutions → Quelques questions ouvertes</p>	<p>Les concurrents connus sont très souvent libres (et sinon gratuits)</p> <p>Difficile de gagner de la notoriété en limitant l'accès au logiciel</p> <p>Nécessité de compenser le manque de moyens (par rapport aux concurrents) par des contributions externes</p> <p style="text-align: right;"><b>LGPL</b></p>
<p>Du labo aux utilisateurs</p> <h3>Organiser et développer la communauté</h3> <p>Il ne suffit pas d'être libre pour avoir des contributeurs Le manque de temps et de moyens peut nous inciter à nous cacher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulariser le projet</li> <li>• Mettre en place les bons outils en ligne</li> <li>• Régler les problèmes de propriété du code</li> <li>• Communiquer</li> <li>• Trouver sa niche</li> </ul>	<h2 style="text-align: center;">Du projet libre à l'entreprise</h2>
<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h3>Pourquoi une entreprise ?</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoin de support (plus pour rassurer)</li> <li>• Assurer la pérennité du projet (décoller ou arrêter)</li> <li>• Une aventure, un aboutissement</li> </ul>	<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h3>Un cap difficile à passer</h3> <p>Entre le proto et le produit...</p> <p><b>Financement de la maturation</b> ANR émergence, Inria, 25.1, 25.2, 25.3, SATT, Incubateurs, Oséo</p> <div style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block; text-align: center;"> <p><b>Attention Propriété du code</b></p> </div>
<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h3>Les business models du libre</h3> <p style="text-align: center;"><b>La tentation du service</b></p> <p>Outils ou service pour les utilisateurs d'Ocsigen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marché trop petit pour l'instant</li> </ul> <p>Agence Web :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne crée pas la demande</li> <li>• Ne donne pas de visibilité</li> </ul>	<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h3>Accompagner les startups Ocsigen</h3> <p><b>1er objectif :</b> <b>Accompagner les projets utilisant Ocsigen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un lieu</li> <li>• Des développeurs formés</li> <li>• Des graphistes, juristes, marketing...</li> </ul> <p><b>Ocsigen Labs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoire d'idées</li> <li>• Partage de code</li> <li>• Synergie entre les projets</li> </ul> 

<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h2>Accompagner les startups Ocsigen</h2>	<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h2>Quelques modèles</h2>
<p><b>1er objectif :</b> <b>Accompagner les projets utilisant Ocsigen</b></p>  <p>Ocsigen Labs</p> <p>d'idées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Partage de code</li> <li>Synergie entre les projets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensio Labs (Symphony)</li> <li>• Pivotal Labs → Pivotal Tracker</li> <li>• 37 Signals (Ruby on Rails) → Basecamp</li> <li>• ...</li> </ul>
<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h2>De l'approche techno...</h2>	<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h2>Le libre et le Web</h2>
<p><b>...à l'approche produit</b></p> <p>Exemple de Syllabs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quels sont les business model Web compatibles avec le libre ?</li> <li>• Le logiciel libre ne suffit pas à donner pas toutes les garanties <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le logiciel dont je vois le source est-il bien celui qui tourne sur le serveur ?</li> <li>○ Qu'est-ce que l'on fait avec mes données ?</li> <li>○ ...</li> </ul> </li> </ul>
<p>Du projet libre à l'entreprise</p> <h2>XPrime</h2>	
<p><b>Discussions structurées sur internet</b></p> <p>Une approche nouvelle de la communication privée ou publique</p> <p>Facilitant la <i>convergence vers des solutions</i> et la <i>prise de décisions</i></p>	

### 3.7 Christophe Durand (EDF R&D)

#### Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF

Panorama des codes de simulation à EDF

- pourquoi EDF R&D développe ses propres outils de simulation numérique ;
- un éco-système outils / compétences / besoins industriels ;
- 10 ans de politique de diffusion Open-Source des grands codes d'EDF R&D.

Les motivations de la diffusion Open-Source

- améliorer les codes ;
- la reconnaissance par l'usage ;
- la diffusion des compétences ;
- des simples contributions aux coopérations industrielles et académiques.

Code\_Aster : une décennie pour construire une communauté

- les 3 stades du développement ;
- commentaires et profils des acteurs de la communauté.

### Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF

Christophe Durand, EDF R&D  
22 Mai 2012



### Plan de la présentation

- ▶ **Panorama des codes de simulation à EDF**
  - Pourquoi EDF R&D développe ses propres outils de simulation numérique
  - Un éco-système outils / compétences / besoins industriels
  - 10 ans de politique de diffusion Open-Source des grands codes d'EDF R&D
- ▶ **Les motivations de la diffusion Open-Source**
  - Améliorer les codes
  - La reconnaissance par l'usage
  - La diffusion des compétences
  - Des simples contributions aux coopérations industrielles et académiques
- ▶ **Code\_Aster : une décennie pour construire une communauté**
  - Les 3 stades du développement
  - Commentaires

2 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF

- ▶ **Panorama des codes de simulation à EDF**
  - Pourquoi EDF R&D développe ses propres outils de simulation numérique
  - Un éco-système outils / compétences / besoins industriels
  - 10 ans de politique de diffusion Open-Source des grands codes d'EDF R&D
- ▶ **Les motivations de la diffusion Open-Source**
  - Améliorer les codes
  - La reconnaissance par l'usage
  - La diffusion des compétences
  - Des simples contributions aux coopérations industrielles et académiques
- ▶ **Code\_Aster : une décennie pour construire une communauté**
  - Les 3 stades du développement
  - Commentaires

3 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### L'expertise industrielle et la simulation à EDF. Pourquoi EDF développe ses propres codes ?

#### Des enjeux de simulation spécifiques

- EDF est un **exploitant**, pas une industrie manufacturière : les enjeux de compréhension de la physique et des systèmes existants sont prédominants sur l'optimisation de conception ;
- Des **physiques particulières** à nos industries (neutronique, écoulements à surface libre ...) et des problématiques de simulation particulières (vieillesse des matériaux et des matériels ; enjeux de maintenance opérationnelle) ;
- Avoir des capacités d'études de cas, de **moutons à n pattes** ( $n > 4$ ), d'études de faisabilité ou d'études frontalières ;
- Avoir des **capacités de développement (rapide)** de réponses à des questions nouvelles via la simulation : outils partagés entre études et recherches ;

4 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### L'expertise industrielle et la simulation à EDF. Pourquoi EDF développe ses propres codes ?

#### Un contexte industriel particulier

- Mise à disposition d'outils (validés, performants et raisonnablement ergonomiques) pour les études de nos ingénieries, dans un **contexte réglementaire fort et évolutif** (nucléaire, séisme, barrages) ;
- Construction de méthodologies dans les cas où **l'expérience est infaisable** pour des raisons pratiques, économiques, éthiques. Exemples : tenue au séisme d'une installation, chute d'avion ;
- Capitalisation de la connaissance (codes, savoir-faire, documentations) comme **patrimoine technique et intellectuel** du Groupe EDF
- Les liens avec la **communauté technique, académique et industrielle** sur les domaines d'intérêt

5 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Le besoin d'un ensemble complet et cohérent de compétences

EDF R&D

Industriels

éditeurs

- 1- Modéliser : De la physique aux équations
- 2- Analyser et coder : équations - algorithmes - codes
- 3- Adapter aux architectures HPC
- 4- Valider et identifier : Benchmarks et expériences
- 5- Pré et post-traiter : Maillage, visualisation
- 6- Construire les méthodologies d'étude : Approches probabilistes, couplées
- 7- Qualifier : Domaines de validité, choix du niveau de modélisation

6 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Plate-formes et codes de physique des champs à EDF R&D

	SALOME *	OPEN TURNS *	CARMEL	ATHENA	MODERATO	COCCINELLE	COCCAGNE
Domaine	plate-forme	tronçonnées	électro-magnétique	CND US	CND Italie	neutronique	neutronique
Taille (à lignes)	500	200	20	30	200	300	300
Propriétaire	CEA EDF	EADS EDF PHMECA	EDF LABEL	EDF	EDF	EDF	EDF

	ASTER *	EUROPLEXUS	CYRANO	THYC	NEPTUNE CFD	SATURNE SYRTHES *	TELEMAR *
Domaine	mécanique non linéaire	dynamique explosive	thermo-mécanique combustible	thermo-hydraulique diphasique cœur	thermo-hydraulique diphasique CFD	thermo-hydraulique monophasique	écoulement marins, fluviaux et souterrains
Taille (à lignes)	1 500	600	100	100	200	450	300
Propriétaire	EDF	OCR CEA EDF SINTECR	EDF	EDF	CEA EDF	EDF	EDF

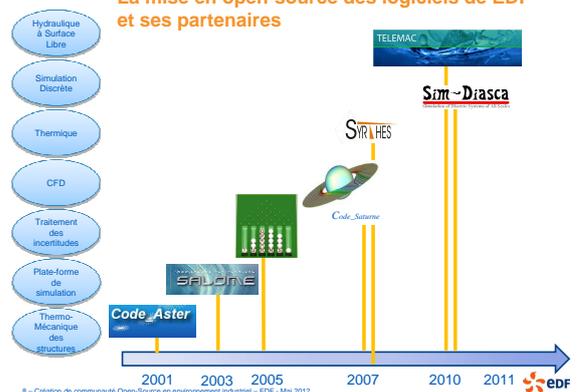
\* = open-source

Equipes de développement EDF R&D : 150 ingénieurs  
Utilisation des codes à EDF : 600 ingénieurs

7 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### La mise en open-source des logiciels de EDF et ses partenaires



8 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF

- ▶ **Panorama des codes de simulation à EDF**
  - Pourquoi EDF R&D développe ses propres outils de simulation numérique
  - Un éco-système outils / compétences / besoins industriels
  - 10 ans de politique de diffusion Open-Source des grands codes d'EDF R&D
- ▶ **Les motivations de la diffusion Open-Source**
  - Améliorer les codes
  - La reconnaissance par l'usage
  - La diffusion des compétences
  - Le support à la construction de coopérations industrielles et académiques
- ▶ **Code\_Aster : une décennie pour construire une communauté**
  - Les 3 stades du développement
  - Commentaires

9 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Diffusion Open-Source : les motivations d'EDF

#### ▶ Améliorer les codes :

- Par la démultiplication du nombre des utilisateurs



250 utilisateurs internes EDF  
2000 téléchargements de chaque release semestrielle + redistribution non maîtrisée

- Par le feedback des utilisateurs (quand ils jouent le jeu !) sur :
  - les benchmarks,
  - la validation,
  - la détection de bugs (ou coquilles / imprécisions documentaires)
  - les limites de validité des modèles

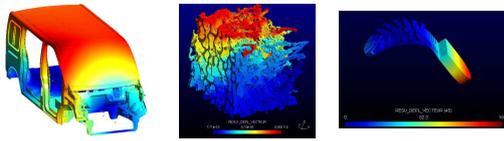
10 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Diffusion Open-Source : les motivations d'EDF

#### ▶ Améliorer les codes :

- Par l'extension du domaine de validité ou l'abord d'autres domaines de simulation



ARCELOR Capote en blanc de véhicule utilitaire léger / Université de Sherbrooke(Canada) Os de vertèbre avec contact médical / Centre technique du cuir / Université Lyon 1 Simulation hyperélastique de gaine élastique

Simulations Code\_Aster par la communauté des utilisateurs Open-Source

11 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Diffusion Open-Source : les motivations d'EDF

#### ▶ La reconnaissance par l'usage :

- **Valorisation patrimoniale et reconnaissance par ses pairs**
  - Diffuser le code en open-source est l'équivalent pour le logiciel de la publication dans une revue à comité de lecture pour les travaux de recherche
  - Facilitation du « Third Party Review »
  - Vecteur de communication et de notoriété important pour EDF R&D
  - Facteur essentiel de motivation de la core-team (générations X et Y)



- **Démarche de transparence et responsabilité sociétale**
  - Diffusion OS considérée favorablement par l'autorité de sûreté anglaise
  - Diffusion du code et des travaux de recherche considérés comme un bien public

- **Faciliter la dissémination et l'acceptabilité des méthodes et des modèles**
  - Objectif : devenir sinon un standard, au moins une référence

12 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Diffusion Open-Source : les motivations d'EDF

#### ▶ La diffusion des compétences :

- **Via l'enseignement et la recherche**
  - En formation initiale : aborder des cas « réalistes » avec les outils du futur professionnel des étudiants
  - En thèse : mise à disposition d'outils industriels, pas de licence, outil de capitalisation possible, fonctionnalités « de base » disponibles
  - Faciliter en amont le transfert de la recherche vers l'industrie (plus de maquettes sous Matlab qui ne seront pas industrialisables en l'état).
  - Avoir un vivier d'étudiants et de jeunes diplômés déjà formés à nos outils



13 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Diffusion Open-Source : les motivations d'EDF

#### ▶ La diffusion des compétences :

- **Créer un éco-système de compétences chez nos prestataires et nos partenaires**
  - **Intérêt pour les fournisseurs :** leur offrir l'opportunité de valoriser leurs compétences sur une base plus large que les seuls contrats EDF
  - **Intérêt pour EDF :** exiger des candidats aux marchés EDF qu'ils maîtrisent déjà nos outils, ce qui serait impossible avec des codes « maison ». Fournisseurs mis en concurrence sur la base de critères plus objectifs.

- On a par conséquent des fournisseurs :
  - Plus compétents sur nos outils
  - Plus nombreux et diversifiés
  - Qui deviennent eux-mêmes des relais de diffusion



14 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Diffusion Open-Source : les motivations d'EDF

#### ▶ Open-source : support à la construction de coopérations industrielles et académiques

- Avec qui ne se satisfait pas de solutions black-box
- Pour avoir une structure de capitalisation et de transfert de la R&D
- Pour prototyper facilement et customiser sa solution de simulation
- Pour partager les efforts de développement, sans perte d'autonomie
- Pour faciliter le statut juridique des collaborations

"L'open-source n'est pas un modèle économique, c'est un modèle de développement"  
Franz Meyer, vice-président de Red Hat  
LeMonde.fr | 30.09.2010

Open-Source is just a superior way of working together and generating code.  
Linus Torvalds

15 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF

- ▶ **Panorama des codes de simulation à EDF**
  - Pourquoi EDF R&D développe ses propres outils de simulation numérique
  - Un éco-système outils / compétences / besoins industriels
  - 10 ans de politique de diffusion Open-Source des grands codes d'EDF R&D
- ▶ **Les motivations de la diffusion Open-Source**
  - Améliorer les codes
  - La reconnaissance par l'usage
  - La diffusion des compétences
  - Le support à la construction de coopérations industrielles et académiques
- ▶ **Code\_Aster : une décennie pour construire une communauté**
  - Les 3 stades du développement
  - Commentaires

16 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



Construction de communauté : 3 stades

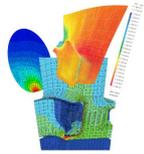
2001 – 2005 : l'émergence

- Suite à un échec de diffusion commerciale
- 2001 : Diffusion open-source de la version 6 sous licence GNU-GPL
- 2003 : premier événement « Journée Utilisateurs Libre »

19 octobre 2001

Code\_Aster Libre

- Investissement volontaire (et passionné) d'un noyau de 6/7 développeurs issus de la core-team qui font « vivre » le forum
- Échanges à sens unique : beaucoup d'assistance, peu de feedback
- À quelques exceptions près (IFP, Laego ...), peu de déclarations d'intérêt venant d'institutionnels (entreprises, laboratoires) mais des initiatives d'appropriation par des individus (souvent anonymes)



17 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012

Construction de communauté : 3 stades

2006 – 2011 : la consolidation

- 2005 : 10.000<sup>ème</sup> message sur le forum, >500 membres actifs
- 2006 : Code\_Aster reçoit un prix « Lutèce d'or » pour le meilleur projet libre de grand groupe
- 2007 : Première convention de partenariat avec l'Institut Français du Pétrole



- 2009 : Journée des Utilisateurs de Code\_Aster pour les géosciences
- 2010 : 28.000<sup>ème</sup> message sur le forum, >800 membres actifs, 26 messages/jour, 40 anomalies remontées par an, 2000 téléchargements par release
- 2011 : le forum s'anglicise. La documentation est disponible en anglais.

18 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



Construction de communauté : 3 stades

2011 et plus : vers une convergence d'intérêts autour du code

- Création du réseau professionnel Code\_Aster-ProNet :
  - Créer des échanges multilatéraux entre institutionnels, de meilleure qualité, en levant les limites d'un forum public et anonyme ;
  - Augmenter la visibilité des membres sur leurs usages et leurs travaux ;
  - Regrouper et structurer des demandes aux fournisseurs de services ;
  - Démultiplier les possibilités de développements coopératifs.



19 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012

Commentaires

Mettre en libre, c'est accepter l'avis de tiers

- S'exposer à la possibilité du jugement, parfois injuste, parfois cruel
- Veiller à l'e-réputation

Mettre en libre, c'est un devoir de réactivité

- Trouver le bon équilibre (tous les posts ne méritent pas une réponse)
- Être en éveil, à l'écoute des bonnes idées (sérénipité)
- Et, quand elles émergent, être capable de les mettre en œuvre (méthodes agiles de développement)

Mettre en libre, c'est y consacrer des moyens

- Pour communiquer (Newsletter, interventions sur le forum)
- Pour parcourir les posts du forum et les initiatives sur le net
- Pour entretenir la relation avec ceux qui n'interviennent pas sur le forum (ProNet)
- Pour tenir compte des demandes d'évolution qui le méritent
  - Mais avec beaucoup de profit en retour en cas de succès (validation par l'externe, motivation des troupes, feedbacks divers, collaborations ...)

20 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



Commentaires

Il faut accepter que les choses vous échappent ... un peu



21 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012

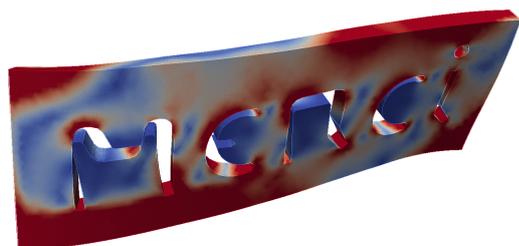


Commentaires

Quelques profils « types » d'acteurs du libre :

Le naïf	L'exigeant	Le bon samaritain
S'imaginer avoir quasiment réglé son problème en ayant téléchargé le code. Énonce son problème sur le forum et attend que l'esprit saint le résolve (voir l'exigeant). Voit dans le libre l'oubli de ne plus avoir à payer le logiciel sans en percevoir les coûts de maîtrise ou de changement.	S'irrite que le code ne soit pas le diabolisme commercial auquel il est habitué (voir le naïf). Ne fait pas l'effort de trouver l'information qu'il cherche et préfère poser sa question sur le forum (RTFM).	Filler du forum, qu'il lit tous les jours, il détecte qu'un post reste sans réponse. N'hésite pas à faire des feedbacks, y compris les fautes d'orthographe dans la doc. Est parfois spécialisé sur un domaine. Heureusement qu'il s'en va. Merci à eux.
Le timide	Le geek	L'acteur parfait
N'intervient pas sur le forum. S'inscrit avec l'email toto.tutu@yahoo.com Trouve un moyen de contournement quand il a un problème, sans jamais faire de feedback. On découvre son existence et son activité via les google-alerts.	Développe dans son coin une brique logicielle sans concertation avec la core-team (voir le timide) ou en ignorant des contraintes d'architecture. Difficile à gérer si le développement n'est pas en free accepté par les gurus. Le geek est souvent insupportable. On n'est jamais assez Debian-policy à son goût.	Dit qu'il est, ce qu'il fait, dans quelle entreprise. Remonte des feedbacks d'anomalies mais aussi des suggestions d'améliorations. Pratique l'entraide sur son domaine de compétence. Continue s'il le peut.

22 - Création de communauté Open-Source en environnement industriel - EDF - Mai 2012



### **3.8 Sébastien Paumier (Univ. MLV)**

#### **Pourquoi les chercheurs ne devraient écrire que des logiciels libres**

Après un retour sur les termes logiciel libre et logiciel open source j'analyse les idées communes entre la philosophie du logiciel libre et la science. Je donne une définition de « logiciel académique » qui sera suivie des arguments qui montrent les bénéfices de la diffusion de ces logiciels en tant que logiciels libres.



Pourquoi les chercheurs devraient n'écrire que des logiciels libres

Sébastien Paumier

paumier@univ-mlv.fr

Pingouin venant de <http://tux.cryсталxp.net/> 1



## Le logiciel libre

- en anglais:
  - *free software* (ambigu avec *gratuit*)
  - *open source*
- mêmes principes, mais pour des raisons idéologiques différentes:
  - free software: générosité envers l'humanité, car tout le monde a le droit d'accéder à la connaissance
  - open source: efficacité du travail collectif où celui qui sait est celui qui fait

paumier@univ-mlv.fr

2



## Les 4 libertés fondamentales

- selon Richard Stallman, père de la Free Software Foundation:
  - liberté d'utiliser le programme, pour n'importe quel usage
  - liberté d'étudier et d'adapter le programme
  - liberté de redistribuer le programme
  - liberté d'améliorer le programme et de diffuser vos modifications

paumier@univ-mlv.fr

3



## Des chercheurs, mais lesquels ?

- nous parlons ici des chercheurs financés par le public: académiques, instituts nationaux de recherche, ...
- on s'intéresse à tous les logiciels qu'ils produisent:
  - preuves de concept
  - développements industriels
  - outils internes
  - etc.

paumier@univ-mlv.fr

4



## Compatibilité avec l'industrie

- pas d'incompatibilité:
  - certaines licences comme la LGPL autorisent l'intégration de code libre dans des projets propriétaires
- le développement industriel est différent de la production de connaissance scientifique:
  - design, maintenance, gestion de divers formats de données, possibilité de plugins, interaction avec d'autres outils, etc.

paumier@univ-mlv.fr

5



## Un LL n'a pas de maître unique

- avec un LL, vous ne dépendez pas d'un groupe ni d'une personne particulière
- si la politique ne vous plaît pas, vous pouvez toujours garder l'ancienne version ou créer une branche dissidente
- exemple: un logiciel de calcul formel qui change le caractère symbolisant la disjonction de + en U

paumier@univ-mlv.fr

6



## Gérer les bugs et les ajouts

- en cas de bug ou de fonctionnalité manquante, les non informaticiens, face à un LL, peuvent demander à quelqu'un de patcher le code pour eux:
  - on évite les affreuses bidouilles en Perl/Python
  - on évite de devoir affronter des choses terribles pour le profane comme UTF8 ou les dépendances de bibliothèques

paumier@univ-mlv.fr

7



## Tout le monde n'est pas codeur

- beaucoup de logiciels ne sont pas écrits par des experts en développement:
  - codes difficiles à maintenir et à intégrer dans d'autres applications
- un LL peut être étudié et amélioré par des gens compétents:
  - optimisation du code par un industriel
  - correction de l'anglais des commentaires par un locuteur natif
  - etc.

paumier@univ-mlv.fr

8



## La crainte de l'anonymat

- certains auteurs craignent que le LL ne les rende anonymes, et donc non cités, à cause de son aspect collectif
- le LL protège les auteurs:
  - les contributions peuvent être signées par des commentaires dans le code
  - il est interdit de modifier anonymement le code d'autrui

paumier@univ-mlv.fr

9



## Le besoin de contrôle

- certains auteurs veulent contrôler l'évolution de leur création, mais tout le monde peut modifier et redistribuer un LL à sa guise
- solution: désigner la version "officielle" par un nom qui, lui, peut être protégé
- exemple: Ubuntu et Debian sont des marques de distribution Linux clairement identifiées par leurs noms

paumier@univ-mlv.fr

10



## Compatibilité

- la majorité des logiciels non libres sont distribués sous une forme binaire qui dépend d'un système précis, voire d'une machine précise
- dans combien de laboratoires y a-t-il une machine qui ne sert qu'à faire tourner la version 2.7.1 de BiniouCalculator ?
- un LL peut être adapté et recompilé partout

paumier@univ-mlv.fr

11



## Peer-reviewing

- "Empirism is not a matter of faith"*  
Ted Pedersen
- comment contrôler un article utilisant un logiciel si celui-ci n'est accessible ?
- viol du principe de reproductibilité des expériences

paumier@univ-mlv.fr

12



## Marge d'amélioration

- si le logiciel n'est pas ouvert, comment savoir quelles sont les possibilités d'améliorations ?
  - améliorations théoriques: algorithme avec une meilleure complexité
  - améliorations pratiques: peut-être qu'un changement de constante pourrait accélérer grandement le programme, mais comment savoir ?

paumier@univ-mlv.fr

13



## Marge d'amélioration

- sans LL, pour tester une idée, on doit:
  - tout recoder, avec sa modification
  - comparer
  - prier pour qu'il y ait une différence expérimentale statistiquement significative:
    - oui: c'est gagné, mais peut-être que le logiciel original était juste mal optimisé...
    - non: vous avez perdu X mois, car personne n'aime publier des résultats négatifs

paumier@univ-mlv.fr

14



## La force de l'inertie

- les gens n'aiment pas changer leurs habitudes:
  - ils ne changeront pas de logiciel, à moins d'une *killer feature*
- plutôt que de tout reconstruire, peut-être en vain, vos modifications gagneront à être intégrées à un logiciel déjà utilisé:
  - le LL remplace la concurrence stérile par la coopération constructive

paumier@univ-mlv.fr

15



## Vie et mort des logiciels

- beaucoup de logiciels sont écrits par des doctorants, et meurent quand ils sortent du monde de la recherche:
  - combien de logiciels sur lesquels on a écrit des articles les 10 dernières années sont encore accessibles et utilisables aujourd'hui ?
- un LL peut survivre à son auteur
- on peut éviter le syndrome du programme que seul son auteur peut faire tourner

paumier@univ-mlv.fr

16



### Le code secret est une chimère

- il n'est aucun programme qui ne puisse être réécrit
  - le secret n'est qu'une protection temporaire
- si un programme protégé est vraiment intéressant, il sera réécrit tôt ou tard
- le protectionnisme encourage la naissance de concurrents, mais:
  - quand il y a aura une concurrence libre, serez-vous sûr de gagner contre toute une communauté motivée ?

paumier@univ-mlv.fr

17



### Prestige académique

- en ouvrant votre logiciel, vous permettez aux autres de contribuer à votre projet
- ils complètent votre travail, ce qui le valorise
- d'un point de vue bibliométrique, l'héritage est bien plus intéressant que la compétition

paumier@univ-mlv.fr

18



### Vitesse de la science

- en évitant aux autres de devoir réinventer la roue, vous leur permettez de se focaliser sur les vraies nouveautés
- la boîte à outils de la science croît plus vite

paumier@univ-mlv.fr

19



### Qualité de la science

- si chacun fournit des briques libres dans son propre domaine d'expertise, on évite de mal résoudre des problèmes maîtrisés depuis longtemps par les gens qui savent
- les améliorations peuvent venir de tous les horizons:
  - optimisation de code, ajout de fonctionnalités, documentation, etc

paumier@univ-mlv.fr

20



### Beaucoup de bonnes raisons

- la science partage beaucoup d'idéaux avec le LL:
  - partage du savoir, travail coopératif, transparence, ...
- le LL est une pratique constructive qui aide la science à progresser mieux et plus vite

paumier@univ-mlv.fr

21



### Conclusion

- la recherche publique ne devrait produire que des logiciels libres
- on ne devrait jamais publier ou laisser publier d'article sur un logiciel qui n'est pas libre

Références (articles disponibles en ligne):

*Why academic software should be open source*, Sébastien Paumier

*Empirism is not a matter of faith*, Ted Pedersen

paumier@univ-mlv.fr

22

### 3.9 Ludovic Gaillard (UTC)

#### **Scenari, stratégie de diffusion et évolutions**

Scenari est un logiciel libre permettant de créer des contenus multimédia structurés selon une approche innovante : celle de la chaîne éditoriale XML. Scenari est le résultat d'un cycle recherche-innovation-valorisation, entamé à l'UTC en 1995, prolongé avec la société Kelis depuis 2004, et la communauté *scenari-platform* depuis 2006. Ses dernières évolutions concernent la dimension collaborative de la rédaction et la gestion de documents structurés et fragmentés.

## Scenari , stratégie de diffusion et évolutions

## Principes

### Scenari en deux mots...

#### Qu'est ce que Scenari ?

Scenari est un logiciel libre permettant de créer des contenus multimédia structurés selon une approche innovante : celle de la **chaîne éditoriale XML**.

<http://scenari-platform.org>

### Scenari en deux mots...

#### A quoi sert Scenari ?

Il permet de répondre aux enjeux actuels de la création et la gestion des documents numériques :

- réduction des coûts de production et de maintenance
- maîtrise de la qualité des publications
- multiplication des canaux de diffusion
- diversification des modalités de communication
- pérennisation de l'information

### Qu'est ce qu'une chaîne éditoriale ?

Une chaîne éditoriale est un procédé de création et de publication de documents multimédia à usage professionnel.

Il s'appuie sur un principe dit de séparation **fonds/formes**.

### Qu'est ce qu'une chaîne éditoriale ?

L'approche consiste à :

- réaliser un modèle de document,
- assister les tâches d'écriture,
- automatiser la mise en forme.

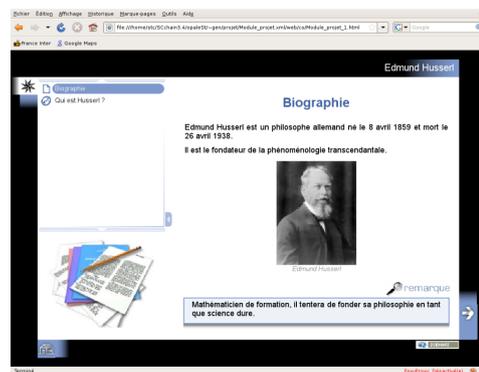


### Chaîne éditoriale : Illustration



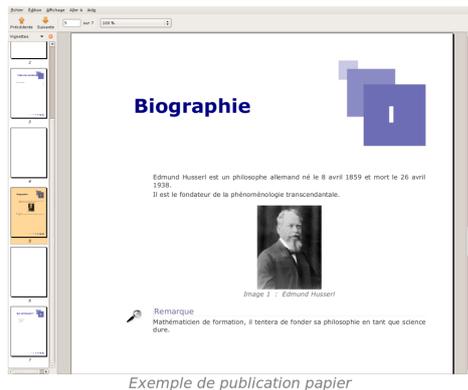
Exemple d'interface d'écriture

### Chaîne éditoriale : Illustration



Exemple de publication Web

## Chaîne éditoriale : Illustration



Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Stratégie de diffusion

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Un cycle recherche-valorisation

### Genèse : Une recherche arrivant à maturité rencontre des usages possibles en entreprise

- [1995] PolyTeX : prototype de chaîne éditoriale multisupports en LaTeX (Bachimont)
- [1998-2002] Recherche sur les chaînes éditoriales (Crozat)
- [1999] **Projet Axa** (200 modules, 2.000 heures, 20.000 pages)

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Un cycle recherche-valorisation

### Développement informatique : Les résultats obtenus permettent de développer un produit et de multiplier les terrains

- [2001] **Projet RIAM** Chaperon
- [2002] Création de l'**unité d'innovation ICS** à l'UTC
- [2002] Nouveaux projets **industriels** (PSA, SNCF)
- [2004] **scenari-sup** (déploiement au sein des Campus Numériques, puis UNR et UNT)
- [2004] Sortie de **Scenari2**

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Un cycle recherche-valorisation

### Consolidation : Les retours d'usages en situation réelle permettent de finaliser le système

- [2004] Essaimage de la société **Kelis**, éditeur actuel de Scenari
- [2005] Epicure, projet CR Picardie sur la modélisation (permet la **généralisation** des chaînes éditoriales)
- [2005] **Libération** du code (quadri-licence : MPL/GPL/LGPL/CeCILL).
- [2006] **scenari-platform** est labellisé comme plate-forme RNTL (<http://scenari-platform.org>)
- [2007] **Scenari3** regroupe l'ensemble des concepts initiaux de Scenari : modélisation, édition, gestion, publication (fin du cycle de R&D)
- [2007] "Scenari, la chaîne éditoriale libre" chez **Eyrolles**

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Un cycle recherche-valorisation

### Développement économique : Le système arrivé à maturité peut être diffusé de plus en plus largement

- [2007] Développement de la **communauté** Open Source
- [2007] Croissance des **demandes "pro"** (administrations publiques, grandes entreprises, ...)
- [2008] Apparition des premiers **appels d'offre** sur les chaînes éditoriales
- [2008] Projet CR Picardie **scenari-territorial**, développement des applications pour les collectivités
- [2008] Croissance des usages à l'**international**
- [2009] Manifestation d'intérêt des **éditeurs et intégrateurs** du domaine

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Un cycle recherche-valorisation

### Développement économique : Le système arrivé à maturité peut être diffusé de plus en plus largement

- [2008] Croissance des usages à l'**international**
- [2009] Manifestation d'intérêt des **éditeurs et intégrateurs** du domaine
- [2009] Scenari organise son premier concours et fête ses **10 ans** avec ses utilisateurs : <http://scenari-platform.org/10>
- [2009] Première diffusion d'**OptimOffice**
- [2010] **SCENARistyle** : simplification de la création de chartes graphiques et leur diffusion sous forme de packs

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Un cycle recherche-valorisation

### Nouveau cycle : La multiplication des usages fait émerger de nouveaux besoins qui appellent de nouvelles recherches

- [2008] Projets précurseurs d'usages **collaboratifs** avec Scenari (Crédit Agricole, Société Générale)
- [2010] Ouverture de **Scenari-mobile**
- [2010] Signature de conventions de **R&D** complémentaires : Quick, 2IE, etc.
- [2011] Cloture du projet CONTINT **C2M** : "Chaînes éditoriales collaboratives multimédia" (UTC, CNRS, INRIA, Kelis, Amexio, INA)
- [2012] Lancement du projet **SUP E-educ** (Anyware, Kelis, Nuxeo, VHC, AMU, UTC, INPT)

Ludovic Galland, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OMF-PLUME System@In-Aristotele

## Aperçu des usages et des modèles

### Documentation et gestion des connaissances

- Documents de formation (universités, Axa, Crédit Agricole, SNCF...)
- Documentation technique (Vidal, Ircam...)
- Documentation institutionnelle et administrative (mairies, PME...)
- Gestion des connaissances (Société Générale, Total, Quick...)

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## Aperçu des usages et des modèles

### Pédagogie et formation

- **Opale** : chaîne éditoriale principale de création de contenus académiques pour l'enseignement supérieur
- **Emeraude** : création de didacticiels linéaires
- **Topaze** : création d'étude de cas non linéaires
- **Rubis** : création d'exercices

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## Aperçu des usages et des modèles

### Bureautique

**OptimOffice** : outil générique pour créer tous types de documents (rapport d'activité, mémoire de stage, compte-rendu de réunion...), tout en respectant les principes de la chaîne éditoriale (séparation fond/forme...).

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## Aperçu des usages et des modèles

### Enrichissement de contenus audio et vidéo

**WebMedia** : une chaîne éditoriale pour l'enrichissement de contenus audiovisuels et sonores

- Émissions de radio
- Manifestations culturelles
- Conférences
- Cours magistraux
- Clips de présentation...

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## Aperçu des usages et des modèles

### Voir aussi

- Vitrine de projets  
<http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/showroom>
- Exemple de contenus en ligne  
<http://scenari-platform.org/trac/scenari/wiki/PoweredByScenari>

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## La communauté scenari-platform

### Offre et support communautaire

<http://scenari-platform.org>

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## La communauté scenari-platform

### Offre et support commercial

<http://scenari-enterprise.com>

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## La communauté scenari-platform

- **scenari-sup**  
Un réseau d'utilisateurs et de points relais dans l'enseignement supérieur (universités, grandes écoles, UNT et UNR)
- **scenari-territorial**  
Un réseau d'intégrateurs territoriaux
- **Kelis**  
Un éditeur professionnel
- Une offre commerciale via des consultants et des intégrateurs (Odigi, Amexio, Dixap, Syfadis, Nuxéo, ...)
- Des entreprises et administrations utilisatrices (Axa, Snfc, Ina, Crédit Agricole, Société Générale, AMUE, MINEFI, MEDAD, CFSSI, ...)
- Des utilisateurs autonomes (enseignants du secondaires, indépendants, ...)

Ludovic Gaillard, UTC - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@In-Aristotele

## La communauté scenari-platform

### Quelques indicateurs

- . 500 inscrits à la lettre d'information hebdomadaire
- . 15.000 visiteurs (en IP unique par mois)
- . 3.000 téléchargements (par mois)
- . 10.000 messages sur les forums
- . 200 organismes utilisateurs et projets estimés
- . 100 sites Web publiés avec Scenari référencés (PoweredByScenari<sup>®</sup>)

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

## La communauté scenari-platform

### Plateforme des extensions

- . Habillages graphiques (Bulles, Village...)
- . Enrichissements des modèles (OptiBlog, conceptTree...)
- . Nouveaux supports de publication (WebMedia Phone, Soreha Tablette, GenPdf...)
- . Formats d'échange (Export Exercices Moodle...)

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

## Notion de "disruptive innovation"

Le principal frein à la diffusion de Scenari est le changement de pratique et d'organisation induit :

- . La grande majorité des utilisateurs sont empreints d'une culture bureautique qu'ils identifient à l'informatique ("**écrire avec un ordinateur c'est faire du Word**")
- . L'investissement est individuel ("**je fais un effort de structuration et d'explicitation**") et le gain est organisationnel ("**ce sont les autres qui profitent de mon effort**")
- . L'organisation n'est pas habituée à organiser et gérer la production documentaire en son sein ("**ce n'est pas le métier de mon entreprise**")
- . etc.

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

## Notion de "disruptive innovation"

- . Scenari est une "disruptive innovation" (innovation de rupture), selon le concept proposé par Christensen en 1997 (The Innovator's Dilemma, Harvard Business School Press).
- . Une innovation est dite "disruptive" lorsque - par opposition aux "sustaining innovations" - elle remet en cause fondamentalement le **métier** des acteurs dominants d'un secteur.
- . Ces derniers n'ont alors pas de prise sur cette innovation et ne savent pas en tirer profit sans remettre en même temps en cause ce qui fait la force de leur position actuelle.

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

## Evolutions

## c2m : Chaînes éditoriales collaboratives multimédia

### Enjeux

Répondre aux besoins de la création multimédia collaborative, en couplant les **chaînes éditoriales XML**, les **outils collaboratifs de gestion de contenu** (Enterprise Content Management) et les **solutions d'édition multimédia** afin de concevoir un système de création, gestion et publication numérique complet, profitant du meilleur des trois mondes :

1. le pouvoir d'expression du multimédia
2. la puissance de l'écriture structurée et de la publication multi-supports automatisée
3. la fiabilité, l'organisation et la dynamique collaborative

[www.utc.fr/jics/c2m](http://www.utc.fr/jics/c2m)

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

## SUP-E-educ

### Enjeux

Projet Grand Emprunt E-education, Développement de l'Économie Numérique.

Le projet a pour objectif le **développement et la valorisation du patrimoine numérique pédagogique**.

Il vise à **coupler des briques logicielles libres** déjà utilisées en **université** nécessaires à la réalisation de ressources numériques et à l'utilisation de dispositifs **facilitant la production, l'organisation, l'indexation, la diffusion et l'appropriation** de ces ressources à la fois par les enseignants et par les étudiants.

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche

## Contact

Projet Scenari - <http://scenari-platform.org>

Projet C2M - [www.utc.fr/jics/c2m](http://www.utc.fr/jics/c2m)

Contact : ludovic.gaillard@utc.fr

Ludovic Gaillard UTE - 22 Mai 2012 - Conférence OWF-PLUME-System@Uic-Antioche



**<http://www.association-aristote.fr>**

**[info@association-aristote.fr](mailto:info@association-aristote.fr)**

---

ARISTOTE Association Loi de 1901. Siège social : CEA-DSI CEN Saclay Bât. 474, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex.

Secrétariat : Aristote, École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex.

Tél. : +33(0)1 69 33 99 66 Fax : +33(0)1 69 33 99 67 Courriel : [Marie.Tetard@polytechnique.edu](mailto:Marie.Tetard@polytechnique.edu)

Site internet <http://www.association-aristote.fr>