

PLM 2.0 : Une présentation

aux JRES 2013



Laurent Azema, Jacquelin Charbonnel, David Delavennat, Laurent Facq,
Damien Ferney, Sandrine Layrisse, Albert Shih, Romain Theron

PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

I-Introduction

II-MATHRICE

III-Organisation d'équipes géographiquement dispersées

IV-PLM v1

V-PLM 2.0

VI-Conclusion



Introduction 1/4



Plateforme de Services WEB Mathrice



Session 16
14:45 - 16:15

32 - Mathrice, une communauté, une organisation, un réseau, une équipe
Laurent Azema, Jacquelin Charbonnel, David Delavennat, Laurent Facq, Damien Ferney, Sandrine Layrisse, Albert Shih, Romain Theron

D'un poster (recyclé pour JDEV) à un exposé



Introduction 2/4

- Faire découvrir une organisation aux travers de ses réalisations,
- Organisation humaine soudée, dynamique, animée par la volonté de mener à bien des projets de mise en œuvre d'architectures basées sur des choix techniques réfléchis au service de la communauté Mathématique
- MATHRICE, sa vie, ses œuvres, ses motivations!!!



PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

I-Introduction

II-MATHRICE

III-Organisation d'équipes géographiquement dispersées

IV-PLM v1

V-PLM 2.0

VI-Conclusion

MATHRICE

Rappel de la genèse

Fin 1999 : volonté politique du CNRS (représenté par Christian Peskine directeur du département SPM du CNRS pour les mathématiques) d'optimiser ses moyens à l'échelle nationale.

A l'époque, le constat concernant la communauté mathématique fait état de :

- vieille communauté historiquement et sociologiquement constituée
- travail scientifique à l'échelle des individus, souvent en interaction avec d'autres individus loin d'eux physiquement
- 1 labo quasiment dans chaque université
- très peu d'ITA/IRTF par labo : pbs de isolement, formation, évolution, partage des connaissances
- CNRS souvent employeur de ces personnels support, et surtout seul et véritable pilote de la politique nationale au sein des maths

2000: naissance d'un groupe informel dénommé Mathrice,

- création d'une liste de discussion pour tous les acteurs informatiques des labo de math français (ASR et également quelques enseignants-chercheurs curieux et intéressés)
- instauration des rencontres régulières entre les membres de Mathrice

- **2002-2003:** Mise en place des services pour la communauté mathématique:
 - Annuaire national des personnels des laboratoires de mathématiques,
 - Jetons de licences pour les logiciels scientifiques commerciaux,
 - Serveur XMPP,
 - Accès mutualisé à des revues électroniques et à des bases de données bibliographiques.
- **2004:** reconnaissance des activités du groupe par le CNRS comme Groupement De Services : création du GDS 2754
 - Organisation administrative légère et sans structure hiérarchique
 - A sa tête un directeur nommé et choisi parmi ses membres,
 - Soutien des unités de recherche souhaitant adhérer et contribuer,
 - Renouvellement de la structure tous les 4 ans
 - Sa finalité est double :
 - **animer et faire évoluer une communauté d'informaticiens (c'est la facette *réseau métier*)**
 - **proposer des services pour la communauté mathématique (c'est la facette *GDS*)**

Vie du réseau

- **La force de cette organisation :**
 - **Le choix pour un informaticien d'y participer ou non lui revient => équipe de volontaires**, de surcroit **motivés** et évoluant dans des environnements similaires, confrontés à des problématiques proches, au service d'une même thématique scientifique.
 - **Une attention particulière est accordée, depuis le début, à la qualité des relations humaines au sein du groupe**, afin que chaque membre se sente à l'aise pour s'exprimer spontanément, apporter ses idées et contribuer.
 - **Les initiatives personnelles sont encouragées et accompagnées.** Ainsi, les idées naissent souvent sur le terrain, dans les laboratoires, aux interfaces informaticiens/mathématiciens, et sont partagées et débattues au sein du réseau pour y être, le cas échéant, concrétisées.

Vie du réseau

Objectif du réseau métier :

- créer une synergie et un cadre propice à l'évolution professionnelle de ses membres, en instaurant les **moyens d'échanger** et en développant le savoir-faire, dans un environnement convivial au travers de :
 - Une liste de diffusion
 - Des rencontres semestrielles (dans un labo différent à chaque fois) : TP, retour d'expérience, exposés sur les nouvelles technologies, vie de l'informaticien dans un labo de math, stratégies du réseau, ...
 - Des ANF (Action Nationale de Formation)
 - L'aide personnalisée dans l'environnement de travail du Mathricien

Vie du GDS

Objectifs du GDS :

- développer des services pour la communauté mathématique au travers d'outils gérés et mis en place comme la PLM,
- apporter et partager l'expertise terrain acquise par:
 - L'analyse des dysfonctionnements,
 - Les corrections des anomalies rencontrées,
 - La recherche et la mise en œuvre d'outils de supervision,
- conseiller les organisations de services informatiques

Bilan « + »

- Les ingrédients du succès :
 - **des leaders impliqués** dans tous les aspects de la vie du groupe, au travers d'un comité exécutif d'une vingtaine de personnes,
 - un **soutien affiché et indéfectible de la direction de l'INSMI et des universités qui mettent à disposition les infrastructures (notamment réseau)**
 - une **équipe de volontaires au service d'une communauté scientifique mono-disciplinaire.**
- Les informaticiens y trouvent leur compte. S'y impliquer est une façon
 - **de dépasser les frontières de son laboratoire,**
 - **d'accroître son rayon d'action pour donner une meilleure visibilité aux actions menées**

Bilan « - »

Les limites du modèle :

- La mobilité des personnels fortement impliqués dans les équipes projet,
- La charge de travail assumée par les collaborateurs,
- Son existence repose sur le volontariat des membres qui la constitue (sur des fragments d'ETP).

PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

I-Introduction

II-MATHRICE

**III-Organisation d'équipes géographiquement
dispersées**

IV-PLM v1

V-PLM 2.0

VI-Conclusion

Organisation d'équipes géographiquement dispersées

- Au fil des années, une organisation, nécessaire au développement et à la gestion des services mis en œuvre, a pris forme :
 - Rôle identifié des mathriciens dans les laboratoires :
correspondants annuaire et PLM
 - Des groupes se sont constitués avec des prérogatives :
 - ADMIN
 - ANNUAIRE
 - DEV
 - PLACO
 - PLM-Team (ancien support)
 - PTICREM

Organisation d'équipes géographiquement dispersées

- ADMIN (~ 15 personnes) : au cœur des décisions sur le fonctionnement, la stratégie et la politique globale du réseau
- ANNUAIRE (~5 personnes) : garant de la bonne santé de l'annuaire de la communauté (alimentation auto via les Idif des labo), en contact avec les correspondants labo
- DEV (~ 8 personnes) : développement de la PLM 2.0 (fusionné avec AGENDA : mise en place d'un agenda national alimenté en xml par les labo)
- FADDEF (~ 12 personnes) : système de déploiement rapide et simplifié de systèmes GNU/Linux sans disque (diskless)
- PLACO (~ 8 personnes) : générateur de plates-formes collaboratives (subversion, sympa, apache, openldap, etc.)
- PLM-Team (+ ou - 12 personnes) : développement et gestion de la PLM v1
- PTICREM (3 personnes) : Projet Tableau Interactif pour les Collaborations de Recherche En Mathématiques

Organisation d'équipes géographiquement dispersées

- **Les challenges humains :**
 - Disponibilités difficile à gérer
 - Volontariat
 - Hétérogénéité des niveaux de compétences
- **Les atouts :**
 - La confiance
 - Le soutien
 - La cohésion
 - La diversité



Organisation d'équipes géographiquement dispersées

Organisation du travail à distance en équipe :

- A budget peu extensible, les équipes profitent des déplacements bi-annuels pour organiser des sessions de travail sur les projets en cours (réunions FADDEF, PLACO, PLM-DEV...)
- Réunions régulières en visio-conférence
- Sessions de travail interactives (jabber)
- PLM-Party : une semaine de brainstorming et évolution/consolidation des services (PLM-Team)



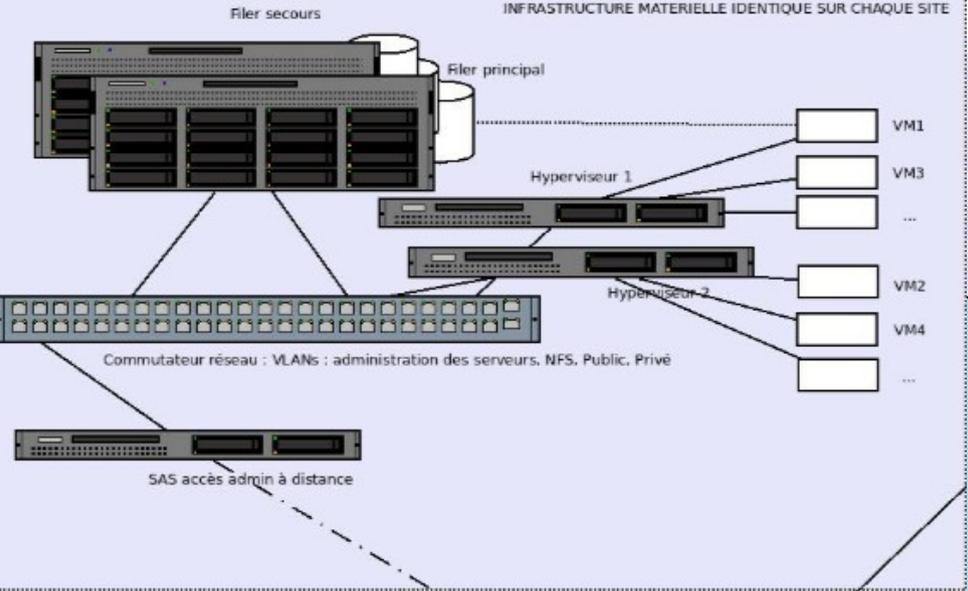
Organisation technique

Exemple de la PLM-Team :

- Rationalisation des architectures et des infrastructures informatiques,
- Quelques préconisations pour les configurations système : puppet, svn, git
- Liberté de choix des OS déployés au niveau service
- Facilité d'intégration de nouvelles briques (VM) : exemple authlabs

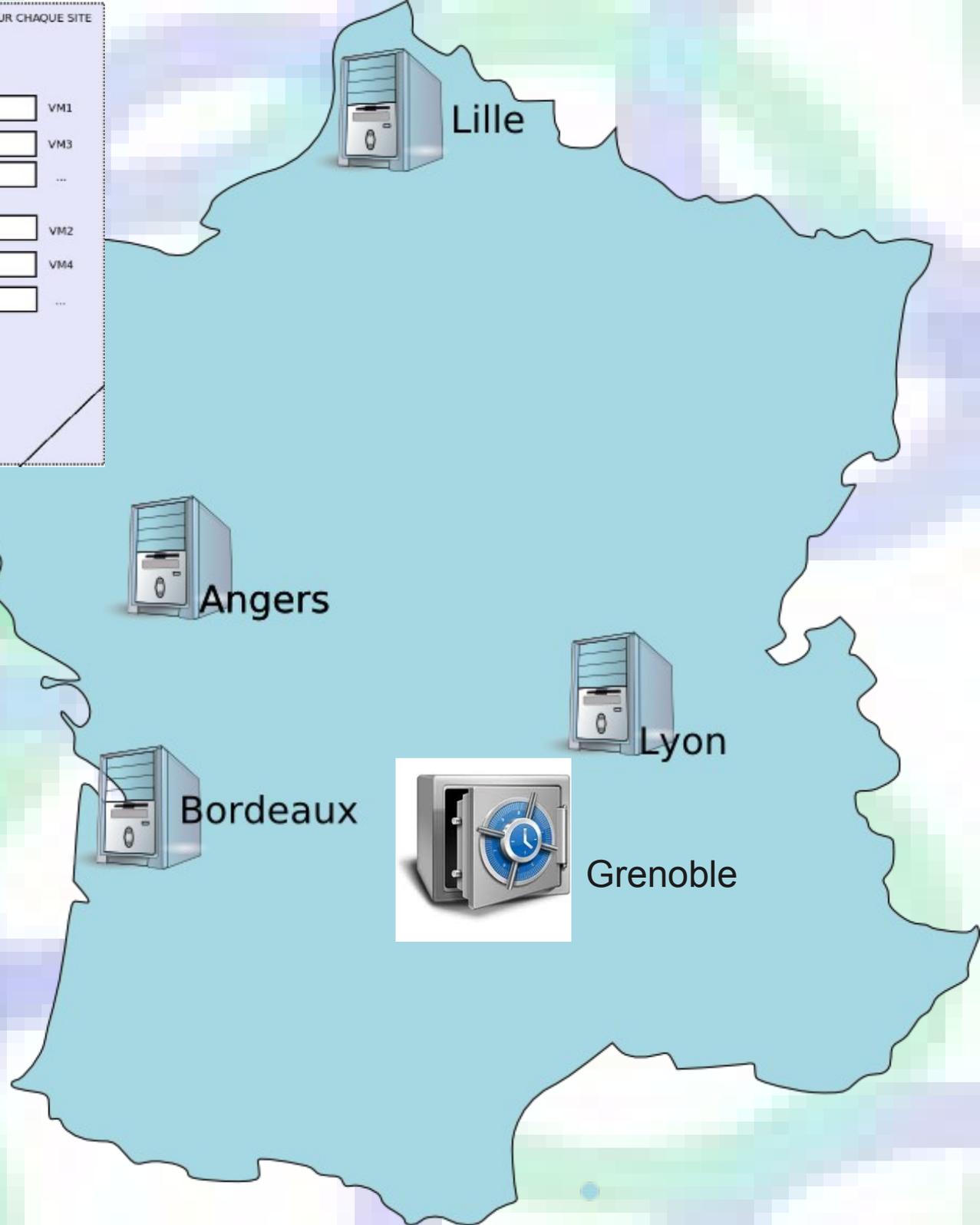


INFRASTRUCTURE MATERIELLE IDENTIQUE SUR CHAQUE SITE



RENATER

Conventions avec les DSI
des universités



Les évolutions mises en œuvre courant 2013 :

fiable
Tendre vers une architecture

- Consolidation et évolution des serveurs avec acquisition de nouveaux matériels nécessaire à l'installation de la solution DragonFly/HammerFS pour assurer la redondance des données et la mise en place d'un PCA.
- PLM 2.0



PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

I-Introduction

II-MATHRICE

III-Organisation d'équipes fortement dispersées

IV-PLM v1

V-PLM 2.0

VI-Conclusion



PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

PLM v1

Vue de l'utilisateur :

- Un groupeware (Horde) portail intégrant différents composants:
 - Natifs : webmail, filtres de messages, agenda, gestionnaire de fichiers, carnet d'adresses ...
 - Spécifiques à Mathrice (composants additionnels écrits en php) : gestion vpn, depot git, réservations de webconférences, accès aux revues, gestion des comptes Mathrice (par correspondant labo)

PLM v1 : une offre qui s'enrichit d'année en année

- Des services déconcentrés accessibles à la demande :
 - Serveur de jetons (1998)
 - Listes de diffusion (serveur sympa 2000)
 - Messagerie instantanée (jabber 2006)
 - Espaces de travail personnel (disque : ssh, dav, et https, public_html : <http://login.perso.math.cnrs.fr>), RT (2008)
 - Hébergements web (2009)
 - Espaces de travail communs (svn 2005/git 2011)
 - Indico (2012), plmbox (2013), Pad fly-latex (expérimental 2013)

PLM v1 : une offre qui s'enrichit d'année en année

- Des outils communautaires :
 - Annuaire de la communauté mathématique
 - Hébergement de noms de domaines (DNS)
 - Annuaire de comptes de la PLM (Ldap, authlabs 2013)
 - Sauvegarde hors site (2010)
 - Hébergement de serveurs
 - Monitoring de services réseau

PLM v1 : une offre qui s'enrichit d'année en année

- **En 2012, l'équipe a réfléchi aux améliorations et aux évolutions à apporter à la v1 :**
 - Mise à jour des versions de services comme horde, sympa, svn,
 - Intégration et centralisation de l'offre de services,
 - Evolution de l'authentification (fédération d'identité), d'autant que divers services sont ouverts à des personnes n'ayant pas de compte MATHRICE.

PLM v1

- **Constats:**

- Mises à jour difficile à réaliser en raison de la personnalisation et de l'ajout de code notamment dans horde.
- Solutions mises en œuvre ne répondant pas correctement au besoin d'intégration de l'offre de services tel que l'équipe le souhaiterait.



PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

I-Introduction

II-MATHRICE

III-Organisation d'équipes fortement dispersées

IV-PLM v1

V-PLM 2.0

VI-Conclusion



PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

PLM 2.0

2012/2013 : les membres de la PLM-Team identifient les grandes lignes de ce que sera la nouvelle PLM :

- Un guichet unique de services ,
- Un développement modulaire maîtrisé garantissant l'indépendance entre les briques afin d'assurer l'évolutivité, la réutilisabilité et la maintenance,
- Un mécanisme d'authentification et d'identification repensé.

PLM 2.0

Une démarche d'urbanisation des services :

- Conception d'un portail unique,
- Utilisation de technologies avancées de développement parmi : Sencha/ExtJS, javascript, MVC, JSON, SOAP, REST, XML, webServices,
- Intégration de mécanismes de propagation d'identité et de délégation d'authentification (Shibboleth, SSO)



PLM 2.0

- **Le challenge :**

- faire face à l'hétérogénéité et la complexité des technologies disponibles,
- acquérir des compétences parfois pointues en développement (Mathricien = ASR, très peu de développeurs)
- faciliter la convergence d'identité parmi les différents référentiels de nos tutelles (Labintel, annuaires des universités, des fédérations, des Nouvelles Univesités, d'autres EPST)
- Palier la limitation de Shibboleth (mécanisme de propagation d'identité) aux applications WEB

PLM 2.0

La mise en œuvre :

- Formation des volontaires aux outils de développement choisis (la PLM-Party de 2013 fut dédiée en grande partie au développement)
- Choix des méthodes et outils objet pour assurer l'autonomie de chaque service
 - Le framework javascript le plus intégré actuellement : Sencha(ExtJS/SenchaTouch).
 - Préconisation de Ruby/Sinatra pour développer les WEB services (même si autres langages/frameworks possibles)
- Garantie de l'indépendance de l'interface utilisateur avec l'utilisation des formats d'échanges et des méthodes de communication : JSON/REST (préférés pour leur simplicité au regard de XML/SOAP)
- Gestion indépendante et intégrée de l'identification, de l'authentification, et des habilitations utilisateur

PLM 2.0

Avantages du framework Sencha :

- Dispose d'une large bibliothèque de composants graphiques (arborescence de fichiers, tab, tableaux de type excel, etc...) le rendant concurrentiel des interfaces utilisateurs natives,
- Dans sa version 4, il utilise le paradigme de développement Modele-Vue-Contrôleur. Bien que difficile à appréhender de prime abord, le MVC est un réel avantage apporté au développement Javascript.

JSON/REST :

- Intégration de la vérification des schémas manipulés (comme sur XML/SOAP)

PLM 2.0

- Architecture en 3 tiers avec le paradigme de développement Modèle-Vue-Contrôleur :

[1er tiers]

[2ndtiers]

[3eme tiers]

Client WEB <- REST/JSON -> Web Service HUB <- (WEB Service
(REST/JSON or SOAP) or Native Service) -> Service Backend

- Le Hub est en charge des aspects suivants :
 - authentification Shibboleth des utilisateurs(mode anonyme ou authentifié)
 - routage des requêtes REST/JSON
 - traduction éventuelle des requêtes REST/JSON dans le format des Services Backend (exemple: WEB Service SOAP de sympa)

PLM 2.0



PLM 2.0

<https://plm.math.cnrs.fr/portail/>

The screenshot shows the PLM 2.0 web portal interface. At the top left is the CNRS INSMI logo. The main title is "Plateforme en Ligne Mathrice". On the top right, it indicates the user is logged in as "anonymous" with a "s'authentifier" link. The interface is divided into two main sections. The left section, titled "Ressources", contains a "Rafraichir" button and two links: "Annuaire emath.fr" and "Agenda des maths". The right section, titled "Information", displays a welcome message: "Bienvenue sur la Plateforme en Ligne Mathrice".



Rafraichir

Ressources

- Informations personnelles
- Annuaire emath.fr
- Agenda des maths
- Dépôts VCS
- Clefs SSH
- Sites web
- Domaines
- Poubelle

Information **Informations personnelles**

Identifiant : layrisse

Civilité: Mme

Nom: Layrisse

Prénom: Sandrine

Entité: umr5251

Courriel: Sandrine.Layrisse@m
bordeaux1.fr

Etablissement d'origine: Votre compte PLM est bien en lien avec l'annuaire de la communauté mathématique française

Habilitations: Vous êtes reconnu sur la PLM avec toutes les autorisations correspondant à votre unité

Ajouter Supprimer Modifier

Classification AMS

Valider

PLM 2.0

Objectif 2014 : panneau "informations personnelles/gestion des services" du futur portail national des mathématiques

Fruit de la synergie entre trois structures de services pour les mathématiques :

- le réseau national des bibliothèques de mathématiques
- la cellule Mathdoc
- Mathrice

Projet initié par l'INSMI

PLM 2.0 : une présentation aux JRES 2013

I-Introduction

II-MATHRICE

III-Organisation d'équipes fortement dispersées

IV-PLM v1

V-PLM 2.0

VI-Conclusion

Conclusion

- Bientôt 15 ans que ça dure, le GDS aura 10 ans en 2014
- Des heures de travail, de réflexion, de rencontres, de négociations
- Toujours d'excellents échanges avec la direction de l'INSMI

Liens : www.mathrice.org, plm.math.cnrs.fr, <https://plm.math.cnrs.fr/portail>