

MATHRICE, réseau des informaticiens des laboratoires de Mathématiques

Violaine Louvet *

Résumé

Nous présentons ici MATHRICE, qui regroupe les informaticiens administrateurs système et réseau des laboratoires de mathématiques du CNRS, des universités et écoles d'ingénieurs françaises. MATHRICE est à la fois un lieu d'échange et d'entraide pour ces informaticiens et un soutien fort à la recherche mathématique par la mise à la disposition de l'ensemble de la communauté de multiples services (annuaire, jetons, plateforme en ligne ...). MATHRICE est devenu un maillon indispensable au bon fonctionnement de la recherche dans nombre de laboratoires de mathématiques.

1 Introduction

Structurellement MATHRICE (<http://www.mathrice.org/>) est un Groupement de Services du CNRS (GDS 2754). C'est un lieu virtuel de communications et d'échanges entre les informaticiens des laboratoires de mathématiques associés au CNRS (essentiellement des ingénieurs et techniciens, mais aussi des enseignants chercheurs faisant fonction d'administrateurs systèmes dans les petites structures notamment). Nous nous proposons de détailler le rôle et le mode de fonctionnement de MATHRICE ainsi que ses apports à la communauté mathématique française.

2 Contexte : spécificités des mathématiques

Il n'existe pas de spécificités fondamentales de l'informatique pour les mathématiciens. Cependant :

- La mobilité est importante (et elle est fortement encouragée) parmi les mathématiciens. Au cours de sa carrière, la plupart d'entre eux appartiendra successivement à au moins trois laboratoires, sans compter de fréquents séjours de courtes durées en France ou à l'étranger.

*Institut Camille Jordan, CNRS & Université Lyon 1

- Le laboratoire est une communauté géographique avant d’être un lieu de travail. C’est avant tout un lieu de ressources financières, documentaires et informatiques. C’est aussi un lieu de rencontres scientifiques. Le mathématicien aime travailler au calme, donc souvent chez lui. Il voyage. Il souhaite, où il se trouve et à toute heure, avoir accès à ses outils habituels.
- Le laboratoire de mathématiques comprend très peu de personnels techniques (gestionnaire, informaticien, bibliothécaire). Faute de soutien technique, le mathématicien a souvent à se débrouiller par lui-même ; il est devenu par nécessité un peu «bidouilleur» en informatique, certains en sont d’excellents !
- La bureautique des mathématiciens est très spécifique, elle est essentiellement basée sur \LaTeX . Le logiciel libre a généralement la faveur du mathématicien. De même, la culture UNIX est importante dans le monde de la recherche mathématique.
- La mise à disposition d’outils informatiques de calcul est devenue une nécessité pour beaucoup de mathématiciens, même s’ils n’en font pas un usage quotidien.
- Les laboratoires usant du calcul scientifique intensif ont souvent un «ingénieur calcul» qui, parfois, doit aussi assumer les tâches d’administrateur systèmes et réseaux (ASR).

3 Génèse et fonctionnement du réseau

A l’automne 1999, la Direction Scientifique de l’ex-département SPM (Sciences Physiques et Mathématiques) du CNRS a insufflé une réflexion sur les conditions dans lesquelles les informaticiens exercent leur mission dans les laboratoires de mathématiques. Cette réflexion a conduit à identifier, entre autres, le besoin d’une entraide plus importante entre ces informaticiens, (souvent ITA, mais pas toujours), qui sont très fréquemment seuls au sein de leur laboratoire, et ne bénéficient que très inégalement d’un soutien de leur entourage local. Cette réflexion a conduit, au printemps 2000, à la naissance du groupe «MATHRICE» pour «MATH Réseau Interne de Communications et d’Echanges». En 2004, ce groupe informel vis-à-vis de la structure administrative du CNRS a été constitué en GDS (Groupement de Service), Joël Marchand en étant désigné directeur.

MATHRICE regroupe à présent la plupart des personnes chargées de l’administration système et réseau (ingénieurs, techniciens et quelques enseignants-chercheurs) d’une cinquantaine de structures de recherche en mathématiques. MATHRICE n’a pas pour vocation de se substituer aux informaticiens des laboratoires, mais leur apporte un soutien et une reconnaissance et propose des outils complémentaires (qui ont un intérêt pour l’ensemble de la communauté) à ce qui est réalisé localement.

Le lieu d’échange privilégié du réseau est la liste de diffusion regroupant l’ensemble des membres du GDS. C’est une sorte de meta-hotline qui traite de toutes les difficultés que peuvent rencontrer ses membres dans le cadre de leur fonction d’ASR, du choix du matériel, des relations avec les fournisseurs et les usagers, de la sécurité informatique, de la configuration des serveurs et des services en passant par toute la problématique des postes utilisateurs.

La préservation du lien social du groupe est assuré par des rencontres bi-annuelles. Elles comprennent des exposés (techniques ou informatifs), des présentations de savoir-faire, des débats.

4 Mathrice au service des mathématiciens

De manière générale, les informaticiens des laboratoires de mathématiques sont aussi mathriciens. Chaque membre de la communauté mathématique française doit donc s'adresser à son correspondant local pour bénéficier des services de MATHRICE.

4.1 Annuaire

MATHRICE a conçu et gère l'Annuaire de la Communauté Mathématique Française. Cet annuaire, qui comporte presque 7500 personnes, est la concaténation de multiples annuaires :

- ceux des laboratoires de recherche et départements de mathématiques (84 structures),
- ceux des sociétés savantes de mathématiques (SMF et SMAI et bientôt SFdS),
- les abonnés à MATEXO (portail pédagogique du domaine emath.fr) et les inscrits sur MARS (Opération Postes).

Cet annuaire est consultable sur le web (<http://annuaire.emath.fr/>), et interrogeable par les clients de messagerie (voir <http://annuaire.emath.fr/informations.php>) pour la complétion automatique d'adresse électronique.

Si votre laboratoire n'est pas encore intégré dans cet annuaire, n'hésitez pas à prendre contact avec les gestionnaires de l'annuaire par mail à ldap@math.cnrs.fr. Si vos coordonnées sont erronées ou incomplètes, prenez contact avec l'interlocuteur annuaire de votre structure (<http://annuaire.emath.fr/organismes.php>).

4.2 Jetons logiciels

La plupart des laboratoires n'usent que très ponctuellement, mais de manière essentielle des logiciels de calcul (formel et numérique). Le coût de ces logiciels est élevé et souvent prohibitif en regard des moyens financiers des laboratoires (les petits en particulier) qui n'en feront qu'un usage erratique. Aussi MATHRICE a proposé la mise à disposition de jetons logiciels (financés par le GDS, avec une modeste participation des plus gros consommateurs) accessibles nationalement pour quelques logiciels scientifiques (Matlab et Mathematica) via Renater, avec exécution locale dans les laboratoires. Il est difficile d'évaluer l'économie financière réalisée par les laboratoires usant de ces jetons, mais il ne s'agit pas là de l'objectif premier : celui-ci est en effet de permettre à tous les laboratoires de mathématiques associés au CNRS d'avoir accès à ces logiciels. Il est évident que les laboratoires qui font un usage intensif de Matlab ont (et devront garder) leurs propres jetons. Pour en savoir plus sur ce service, contacter votre administrateur système.

4.3 Plateforme en Ligne Mathrice

Les membres de MATHRICE ont mené une réflexion commune autour d'un projet de mise en œuvre d'un bureau virtuel spécifique qui offrirait au chercheur une panoplie de services disponibles à distance équivalents à ceux qu'il utilise dans son laboratoire. De cette réflexion est née le projet de la Plateforme en Ligne MATHRICE (la PLM) qui est donc une tentative de fournir le plus grand dénominateur commun de services déjà à disposition sur différents sites.

Les services proposés sont les suivants :

- l'accès à certaines revues électroniques et bases bibliographiques. Actuellement vous pouvez consulter les sites Web de MathSciNet (MathsReviews), Zentralblatt et Springer (accord national négocié par le RNBm, Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques, <http://www.rnbm.org/> qui est également un GDS du CNRS),
- une messagerie complète, avec une adresse email du type Prenom.Nom@math.cnrs.fr, un webmail ainsi que la possibilité d'envoyer des messages depuis n'importe où sur Internet,
- des accès distants interactifs vers des systèmes Linux et Windows,
- l'hébergement et le transfert de fichiers (disque Internet),
- l'hébergement d'espaces de travail collaboratifs avec gestion de versions (logiciel « subversion »).

Tous ces services sont accessibles directement par le web sous la forme d'un bureau virtuel.

Tout membre de la communauté mathématique française peut utiliser ces services. Pour cela, il suffit de contacter votre administrateur système (<http://math.cnrs.fr/plm/gestionnaires.php>) qui vous ouvrira un compte et vous renseignera sur l'utilisation de la plateforme.

Toutes les informations utiles sont accessibles à <http://math.cnrs.fr/plm/>.

4.4 Le Groupe Calcul

Au sein de MATHRICE mais bien au-delà du métier d'ASR, le Groupe Calcul veut être un réseau métier pour la communauté du calcul (essentiellement numérique). Il est animé par Thierry Dumont et Violaine Louvet¹. Il rassemble aujourd'hui un public assez large et hétérogène à l'image des acteurs français du calcul :

- différents métiers (ingénieurs, chercheurs, doctorants ...),
- différentes disciplines (physique, biologie, chimie, mathématiques ...),
- des établissements de la recherche publique et privée, des entreprises ...

Il a sa propre liste de diffusion (calcul@math.cnrs.fr, environ 500 abonnés). L'abonnement à cette liste se fait simplement par l'envoi d'un mail avec comme sujet "subscribe" à calcul-request@math.cnrs.fr.

La pérennisation des informations échangées sur la liste de diffusion, ainsi que la capitalisation et la centralisation d'un certain nombre de données se fait par l'intermédiaire

¹Tous deux travaillent à l'Institut Camille Jordan de l'Université Lyon 1, UMR CNRS 5208

d'un site Web collaboratif (<http://calcul.math.cnrs.fr/>) qui prend la forme d'un espace de publications modéré dans lequel les membres du groupe peuvent proposer des articles. Ce site a été réalisé en collaboration avec l'ORAP (ORAP : promouvoir le calcul haute performance, <http://www.irisa.fr/orap/>). Il a également l'ambition de recenser l'ensemble des ressources utiles pour le calcul hautes performances. Un des objectifs du groupe est aussi de mettre en contact des personnes ayant des intérêts scientifiques communs. Dans ce cadre, plusieurs journées de formation ont été organisées à Lyon et à Paris. Le Groupe Calcul est initiateur et partenaire du projet CIEL (Codes Informatiques En Ligne, <http://ciel.ccsd.cnrs.fr/>), système de publication en ligne de logiciels. Il est important de mentionner qu'il s'agit là d'une initiative originale et novatrice qui, si elle prend de l'essor, sera fort utile à toute la communauté scientifique du calcul. Ces initiatives ont trouvé écho dans la contribution du Conseil Scientifique du Département MPPU au plan stratégique du CNRS (novembre 2006).

5 Conclusion

Le fonctionnement de MATHRICE est basé sur l'autonomie, le partage de compétences, la subsidiarité et la mutualisation. Ces caractéristiques en font un réel soutien aux informaticiens des structures de recherche en mathématiques. Le dynamisme de Mathrice, au service de la communauté mathématique française, est le résultat d'implications fortes d'un nombre restreint de mathriciens (avec le soutien de l'ensemble du groupe). Comme reconnaissance de leur travail au sein de MATHRICE, deux mathriciens, Joël Marchand (Observatoire de Paris, ex-Jussieu) et Philippe Depouilly (Bordeaux) ont reçu en 2001 et 2005 le Cristal du CNRS.