

Vers une édition académique pérenne ?

L'exemple des mathématiques

Thierry Bouche

Cellule MathDoc,
Université Joseph-Fourier (Grenoble 1)

2^{es} Journées MEDICI

Quelles réalités et quel avenir pour l'édition scientifique publique ?

MSH Alpes, Grenoble, 5 avril 2011

- 1 Trois aspects de la documentation mathématique
- 2 La documentation mathématique électronique
- 3 Les propositions de la Cellule MathDoc

La documentation mathématique

Quelques spécificités

- Les textes ont une durée de vie très longue
- Les résultats peuvent être exploités par n'importe quelle science ou technologie après un délai imprévisible
- La pérennité des textes de référence est primordiale (filtres éditoriaux)
- Un archivage pérenne et accessible est essentiel
- Les meilleures revues de mathématiques sont rarement spécialisées
- Pas de modèle économique dominant, ni de poignée de « core journals »
- Les mathématiciens sont très investis dans leurs bibliothèques, qui représentent une partie substantielle du budget des laboratoires
- Les indicateurs bibliométriques sont inadaptés
- Plusieurs échelles de temps *complémentaires* (prépublications rapides, publications vérifiées, archives à long terme)
- \LaTeX !

La documentation en mathématiques

Facettes

Qu'est-ce que *la* documentation mathématique ?

Plusieurs corpus pour différents usages !

Des

Prépublications et d'autres modes de communication à durée limitée qui permettent de faire circuler *rapidement* les résultats de la recherche *en cours*

Éditions formelles de résultats validés *lentement* par des pairs, ce qui est *nécessaire* pour limiter l'entropie du système et maintenir des standards de qualité et de fiabilité pour des textes destinés à *durer*

Archives *complètes, sûres et accessibles* sur le long terme car les résultats mathématiques durent éternellement et peuvent être utiles à tout moment même s'ils sont jugés mineurs à parution

La documentation en mathématiques

Facettes

Qu'est-ce que *la* documentation mathématique ?

Plusieurs corpus pour différents usages !

Des

Prépublications et d'autres modes de communication à durée limitée qui permettent de faire circuler *rapidement* les résultats de la recherche *en cours*

Éditions formelles de résultats validés *lentement* par des pairs, ce qui est *nécessaire* pour limiter l'entropie du système et maintenir des standards de qualité et de fiabilité pour des textes destinés à *durer*

Archives *complètes, sûres et accessibles* sur le long terme car les résultats mathématiques durent éternellement et peuvent être utiles à tout moment même s'ils sont jugés mineurs à parution

La documentation en mathématiques

Facettes

Qu'est-ce que *la* documentation mathématique ?

Plusieurs corpus pour différents usages !

Des

Prépublications et d'autres modes de communication à durée limitée qui permettent de faire circuler *rapidement* les résultats de la recherche *en cours*

Éditions formelles de résultats validés *lentement* par des pairs, ce qui est *nécessaire* pour limiter l'entropie du système et maintenir des standards de qualité et de fiabilité pour des textes destinés à *durer*

Archives *complètes, sûres et accessibles* sur le long terme car les résultats mathématiques durent éternellement et peuvent être utiles à tout moment même s'ils sont jugés mineurs à parution

La documentation en mathématiques

Facettes

Qu'est-ce que *la* documentation mathématique ?

Plusieurs corpus pour différents usages !

Des

Prépublications et d'autres modes de communication à durée limitée qui permettent de faire circuler *rapidement* les résultats de la recherche *en cours*

Éditions formelles de résultats validés *lentement* par des pairs, ce qui est *nécessaire* pour limiter l'entropie du système et maintenir des standards de qualité et de fiabilité pour des textes destinés à *durer*

Archives *complètes, sûres et accessibles* sur le long terme car les résultats mathématiques durent éternellement et peuvent être utiles à tout moment même s'ils sont jugés mineurs à parution

- Ces facettes sont toutes trois *essentiels* à la recherche : elles sont *complémentaires*
- Chacune demande une infrastructure adaptée
- et met en jeu des acteurs et des métiers *différents*

La documentation en mathématiques

Facettes

Qu'est-ce que *la* documentation mathématique ?

Plusieurs corpus pour différents usages !

Des

Prépublications et d'autres modes de communication à durée limitée qui permettent de faire circuler *rapidement* les résultats de la recherche *en cours*

Éditions formelles de résultats validés *lentement* par des pairs, ce qui est *nécessaire* pour limiter l'entropie du système et maintenir des standards de qualité et de fiabilité pour des textes destinés à *durer*

Archives *complètes, sûres et accessibles* sur le long terme car les résultats mathématiques durent éternellement et peuvent être utiles à tout moment même s'ils sont jugés mineurs à parution

Ces distinctions sont essentielles pour l'avenir des mathématiques et doivent donc rester à l'esprit quand on conçoit l'avenir de l'édition scientifique

La documentation en mathématiques

Cette complexité ne se retrouve pas pour toutes les sciences

- Certaines communautés ont un processus éditorial très léger et rapide qui n'impose pas le recours aux prépublications
- Dans certaines disciplines, dès que le résultat est diffusé, il ne peut plus être publié nulle part
- Dans certains domaines publiant de gros volumes, où la moitié des articles n'ont aucune valeur 6 mois après leur publication, l'archivage pérenne concerne surtout les historiens

Les solutions génériques sont souvent inadaptées

La documentation en mathématiques

Cette complexité ne se retrouve pas pour toutes les sciences

- Certaines communautés ont un processus éditorial très léger et rapide qui n'impose pas le recours aux prépublications
- Dans certaines disciplines, dès que le résultat est diffusé, il ne peut plus être publié nulle part
- Dans certains domaines publiant de gros volumes, où la moitié des articles n'ont aucune valeur 6 mois après leur publication, l'archivage pérenne concerne surtout les historiens

Les solutions génériques sont souvent inadaptées

La documentation en mathématiques

Prépublications

Les archives ouvertes permettent

- une circulation *rapide et peu coûteuse* des nouveaux résultats
- de ne pas faire parfait du premier coup, de profiter de nombreux retours
- l'empilement de versions, éventuellement jusqu'au *postprint* (ou au retrait !)
- Une bonne visibilité
- Le libre accès « *green* » pour les articles publiés par ailleurs

Et peuvent trouver des débouchés plus discutables

- « Retour sur investissement » pour les financeurs
- Statistiques de production des chercheurs (*CRIS*)
- Archivage pérenne ?
- Épijournaux ou *overlay journals*

La documentation en mathématiques

Prépublications

Les archives ouvertes permettent

- une circulation *rapide et peu coûteuse* des nouveaux résultats
- de ne pas faire parfait du premier coup, de profiter de nombreux retours
- l'empilement de versions, éventuellement jusqu'au *postprint* (ou au retrait !)
- Une bonne visibilité
- Le libre accès « *green* » pour les articles publiés par ailleurs

Et peuvent trouver des débouchés plus discutables

- « Retour sur investissement » pour les financeurs
- Statistiques de production des chercheurs (*CRIS*)
- Archivage pérenne ?
- Épijournaux ou *overlay journals*

La documentation en mathématiques

Édition

L'édition de maths

- est *lente* (1-2 ans) notamment because *referee* (\neq *review*)
- n'est pas la façon principale pour les spécialistes d'un sujet d'apprendre ce qui se fait de neuf
- fournit *la* version d'un travail destinée à servir de référence (y compris pour des *errata* le cas échéant)
- assure l'attribution et une datation des résultats *validés*
- dote ses publications d'une forme d'évaluation basée sur la réputation, la sélectivité, le prestige (*pas* le facteur d'impact !)
- était et *devrait rester* chère

La documentation en mathématiques

Bibliothèque

Fonctions principales :

Sélection des collections par sujet, type de documents, choix scientifiques
pas uniquement « édités » : thèses, polys, manuscrits non publiés

Acquisition des exemplaires papier et électroniques
rétrospectivement (numérisation), production courante (copie locale)

Catalogage produire, acquérir, enrichir les métadonnées

Archivage des documents, fichiers, métadonnées

Préservation des collections *physiques* sur le long terme

Accès aux collections pour les usagers

Documentation mathématique & électronique

Les inconvénients du numérique

Le numérique n'a pas que des avantages pour les chercheurs et les bibliothécaires. . .

- Les grandes plateformes d'édition et les outils courants ne sont *toujours pas* adaptés au contenu mathématique !
- Un babel de « standards » pour la structuration des données, les interfaces utilisateurs, les formats de fichier, etc.
- Des nouvelles barrières d'accès apparaissent (copyright, licences, DRM. . .)
- Tendance à la concentration (paresse de utilisateurs et interopérabilité limitée, cf. Microsoft ou Google !)
- Les coûts augmentent
- On mesure la « valeur » d'une publication à partir d'indicateurs faciles à produire mais dont la signification reste à déterminer (nombre de téléchargements, nombre de liens ou de citations, « impact », etc.)

Documentation mathématique & électronique

Risques

- Une privatisation de la fonction bibliothèque (projets de numérisation d'Elsevier, Springer, mais aussi bibliothèques numériques universitaires « opérées » par NUMILOG. . .)
- La multiplication d'archives privées, non interopérables, conçues comme des produits commerciaux qui seront abandonnés lorsqu'ils ne seront plus rentables
- Durée infinie de la propriété intellectuelle sur les fichiers
- Une très grande visibilité des catalogues, mais un accès aux contenus réservé aux plus riches
- Accès « universel » contrôlé par des intérêts privés ou libre accès (à terme) maintenu comme un service public ?

Documentation mathématique & électronique

Souhais

Prépublications arXiv, HAL : parfait

- Simple
- Ouvert
- Centralisé
- Gratuit

Édition Qui répond aux besoins actuels sans compromettre la capacité à répondre aux besoins des scientifiques dans l'avenir

Bibliothèques Service public indépendant des éditeurs pouvant exercer des choix scientifiques et archiver les originaux

Documentation mathématique & électronique

Souhais

Prépublications arXiv, HAL : parfait

Édition Qui répond aux besoins actuels sans compromettre la capacité à répondre aux besoins des scientifiques dans l'avenir

- Professionnelle & efficace
- Pas de frais pour publier ; prix modestes
- Possibilité de sélectionner les titres sans surcoût dissuasif
- Liberté d'annuler un abonnement à tout moment
- Archivage intégral de la production chez un tiers sans but lucratif (électronique *et* papier pérenne)
- Libre accès à terme

Bibliothèques Service public indépendant des éditeurs pouvant exercer des choix scientifiques et archiver les originaux

Documentation mathématique & électronique

Souhais

Prépublications arXiv, HAL : parfait

Édition Qui répond aux besoins actuels sans compromettre la capacité à répondre aux besoins des scientifiques dans l'avenir

Bibliothèques Service public indépendant des éditeurs pouvant exercer des choix scientifiques et archiver les originaux

- Une archive globale (distribuée) acquérant ce qui paraît au fil de l'eau (par numérisation ou transfert nativement numérique)
- Un registre à jour de toutes les ressources disponibles
- Des outils pour résoudre des références et fournir les identifiants uniques
- Une navigation sans frontières dans la totalité du corpus
- Un accès instantané

Documentation mathématique & électronique

Souhais

Prépublications arXiv, HAL : parfait

Édition Qui répond aux besoins actuels sans compromettre la capacité à répondre aux besoins des scientifiques dans l'avenir

Bibliothèques Service public indépendant des éditeurs pouvant exercer des choix scientifiques et archiver les originaux

**Vision partiellement implémentée en France par MathDoc
en cours de portage à l'échelon européen**

***Eu*DML**

The **EUROPEAN DIGITAL
MATHEMATICS LIBRARY**

La Cellule MathDoc

La structure

- La *Cellule de coordination documentaire nationale pour les mathématiques* (MathDoc) est une unité mixte de services CNRS-UJF (UMS 5638) installée à Grenoble depuis 1995
- Petite équipe formée d'informaticiens (2,8+1,5) et de documentalistes (1,8), dirigée par des mathématiciens (0,5)
- Principalement au service des mathématiciens et documentalistes spécialisés en mathématiques

Les missions

- 1995 Support national en informatique documentaire pour les mathématiques (avec le RNBM) : catalogue fusionné ; collaboration avec le Zentralblatt MATH. . .
- 2000 Numérisation des principales revues françaises
- 2005 Soutien à l'édition des revues académiques de mathématiques

Cellule MathDoc

Bibliothèques numériques

NUMDAM Numérisation de 36 revues, 29 séminaires (2000-2011)
45 000 articles, 750 000 pages

- Acquisition au fil de l'eau de la production de 7 plateformes :
- Métadonnées instantanément navigables
- Textes intégraux téléchargeables localement après créneau mobile
15 revues : 5 000 articles, 120 000 pages

Fonds spéciaux RBSM, PMO, Gallica-Math, Archives Bourbaki. . .

Bibliothèques virtuelles LiNuM, mini-DML, EuDML. . .

EDBM Outil générique utilisé par NUMDAM, CEDRAM, mini-DML. . .
(indexation, moteur de recherche, création des pages dynamiques)

Collaborations Polytechnique (LS), Orsay (PMO), Chevaleret (NUMIR), OSUG
(Géologie Alpine), Archives Poincaré, SICDI UJF, CIP. . .

Cellule MathDoc

Support pour l'édition électronique

CEDRAM Production de 5 revues et 5 séries d'actes
1600 articles, 23 000 pages

- Revues complètes (intégration des archives NUMDAM, **6 812 articles**)
- Créneau mobile de 5, 2 ou 0 ans
- Versement de la production dans NUMDAM

CEDRICS Système de production automatisé entièrement en \LaTeX

- Titres, résumés, mots-clés bilingues ; en MathML/ \LaTeX
- Utilisé par NUMDAM pour l'acquisition nativement numérique
4000 articles, 50 000 pages

RUCHE Gestion des flux rédactionnels

- + Production et hébergement des *Cahiers GUTenberg*

Merci !

Thierry BOUCHE

Institut Fourier & Cellule MathDoc, Grenoble

<http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~bouche/>

Coordonnateur scientifique du projet EuDML

Membre du comité Electronic Publishing de la SME

Membre du CEIC de l'UMI (Committee on Electronic Information Communication)

Cellule Mathdoc (UMS 5638 CNRS/UJF)

www.mathdoc.fr

portail.mathdoc.fr

www.numdam.org

www.cedram.org