

*Comment fonctionne
l'édition scientifique en mathématique*

Laurent Guillopé



Université de Nantes
Laboratoire de mathématiques Jean Leray

ANF Documentation mathématique 2013

Marseille – 22 mai

La Société mathématique européenne recommande que

[. . .]

5. La Commission reconnaisse de manière appropriée les bases de données scientifiques comme une ressource stratégique pour la recherche et propose des actions appropriées pour leur développement, leurs préservation et l'accès ouvert à la communauté scientifique.

Adresse à la Commission sur ses contributions à la recherche européenne

EMS, mars 2011

Nombres premiers en mai 2013...

- ▶ Preuve de la conjecture de Goldbach faible
 - ▶ Tout entier impair > 5 est somme de trois premiers
 - ▶ HARALD HELFGOTT (CNRS/ÉNS Paris) 🏠
 - ▶ Major arcs for Goldbach's theorem, arXiv:1305.2897.

- ▶ Preuve de la conjecture des nombres premiers jumeaux
 - ▶ Il existe une infinité de paires (p, q) de premiers distincts avec $|p - q| \leq 7 \cdot 10^7$
 - ▶ YITANG ZHANG (Durham) [ZM, MR]
 - ▶ Soumission à Ann. Math. (17 avril)
 - ▶ Séminaire à Harvard (13 mai)
 - ▶ Rapport des referees recommande la publication dans Ann. Math.

Bibliothèques

accès
pérennité

Mathématiciens

auteur
lecteur
rapporteur
éditeur

Maisons
d'édition

commerciale
sans but lucratif

Organisations

laboratoire
université/organisme
agence

Bibliothèques

accès
pérennité

Groupements

coalition
réseau

Mathématiciens

auteur
lecteur
rapporteur
éditeur

Maisons
d'édition

commerciale
sans but lucratif

Organisations

laboratoire
université/organisme
agence

1. L'édition scientifique
2. Publier en mathématiques
3. Maisons d'édition
4. Charges et coûts
5. Qui paie ?
6. Accès libres/libérés
7. Innovations et évolutions

Journaux scientifiques

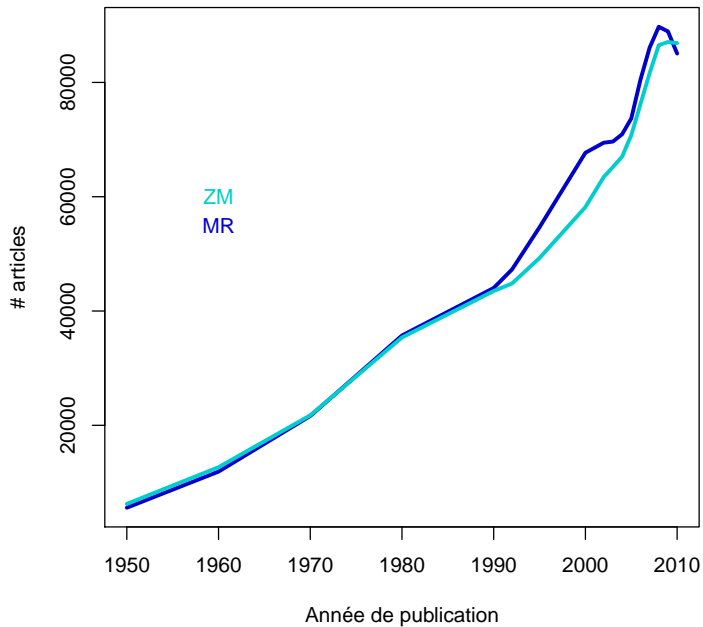
- ▶ 1.7M d'articles en 2012 (1.13M en 1996) : $\sim +3\%/an$
- ▶ 28 100 journaux (avec rapporteurs) + 3.5%/an
- ▶ 1 000 maisons d'édition :
 - ▶ 95% 1/2 titres, 100 premières 2/3 titres
 - ▶ 64% commerciaux, 30% soc. savantes, 4% presses univ.
- ▶ Chiffre d'affaire : 12 G€ (Google : 39 G€, automobile : 2 T€)
- ▶ google[scholar], crossref, Thomson Reuters,...

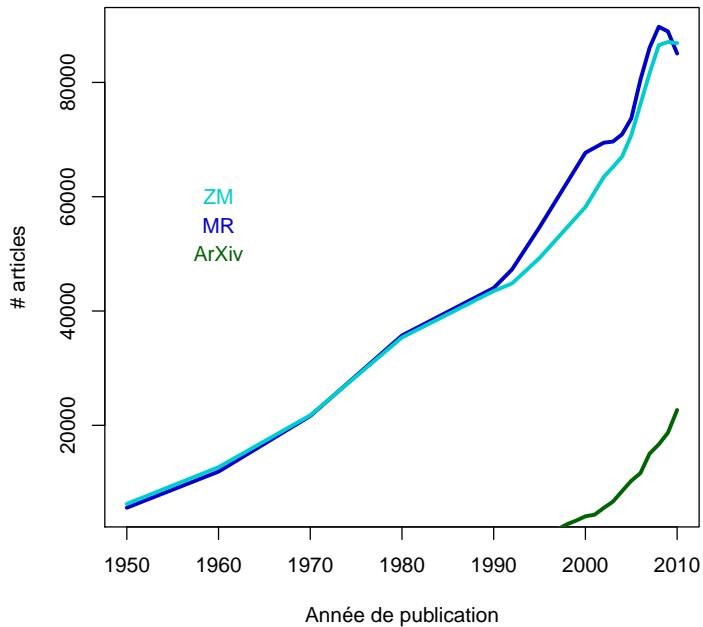
Journaux scientifiques

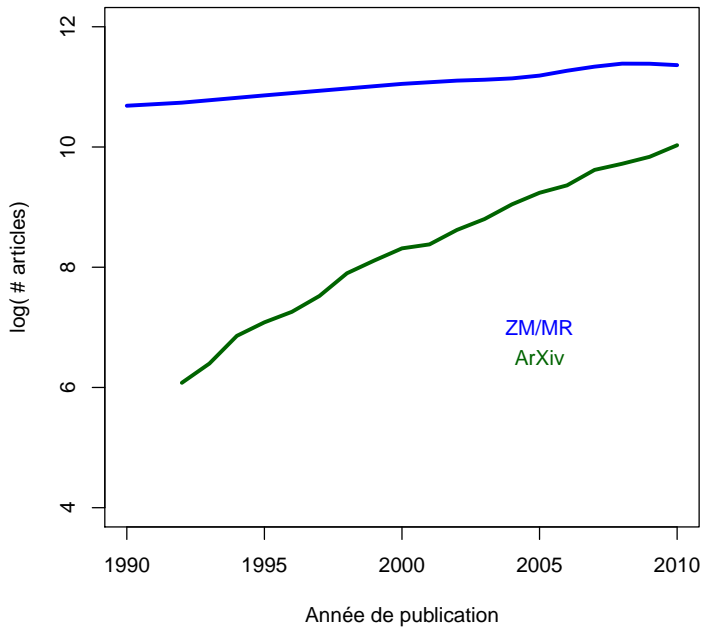
- ▶ 1.7M d'articles en 2012 (1.13M en 1996) : $\sim +3\%/an$
- ▶ 28 100 journaux (avec rapporteurs) + 3.5%/an
- ▶ 1 000 maisons d'édition :
 - ▶ 95% 1|2 titres, 100 premières 2/3 titres
 - ▶ 64% commerciaux, 30% soc. savantes, 4% presses univ.
- ▶ Chiffre d'affaire : 12 G€ (Google : 39 G€, automobile : 2 T€)
- ▶ google[scholar], crossref, Thomson Reuters,...

En mathématiques

- ▶ 100 000 textes par an
- ▶ 85% articles, 10% actes congrès, chapitres 5% livres
- ▶ 600 journaux totalement dédiés, 2 000 partiellement
- ▶ 2 services bibliographiques (ZM, MR), MSC, ARXIV
- ▶ 25% de la littérature existante numérisée
- ▶ Fonds anciens (> 5 ans) souvent accessibles







De la littérature mathématique

- ▶ Validité et certification des résultats
- ▶ Impact à long terme
- ▶ T_EX, moteur de composition universel
- ▶ Internationale et mondialisée
- ▶ Avancée de la connaissance, égalitarisme
- ▶ Diversité de domaines
- ▶ Interactions avec les autres sciences et humanités
- ▶ Textes, figures, données, logiciels
- ▶ Archives ouvertes, pas de brevet
- ▶ Impertinence des indicateurs bibliométriques

L'édition mathématique (articles)

- ▶ Comités éditoriaux, rapporteurs
 - ▶ validation des résultats, amélioration
 - ▶ processus long
 - ▶ participation bénévole
- ▶ Diffusion
 - ▶ imprimé
 - ▶ insertion dans plate-formes et réseaux
 - ▶ métadonnées
- ▶ Archivage
- ▶ Développement durable et bonnes pratiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220 *Elsevier, Springer*
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

ÉDP-Sciences

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

CUP, Duke

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220

B. petite maison d'édition commerciales 10–20

C. presse universitaire : 70–80

D. société savante : 80–100

LMS, SMF, EMS, AMS

E. maison d'édition purement académique : ~ 60

F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

AIF, MSP

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Compositio Math.

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

$$\text{AMS Citation Quotient}(R, a) = \frac{\#_{[a-5, a-1]} \text{ citations des articles de } R}{\#_{[a-5, a-1]} \text{ articles publiés dans } R}$$

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

$$\text{AMS Citation Quotient}(R, a) = \frac{\#_{[a-5, a-1]} \text{ citations des articles de } R}{\#_{[a-5, a-1]} \text{ articles publiés dans } R}$$

$a=2011$: 0.31, Publ. Math. IHÉS : 3.25, Ann. Math. : 3.23, J. AMS : 3.18, Annales ÉNS : 1.81, Geom. & Topol. : 1.46, Bull. SMF : 0.70, Mém. SMF : 1.15, IHP : P&S : 0.74, ESAIM : P&S : 0.40,

Diversité éditoriale, sans modèle économique dominant

Exemples

- A. grosse maison d'édition commerciale : ~ 220
- B. petite maison d'édition commerciales 10–20
- C. presse universitaire : 70–80
- D. société savante : 80–100
- E. maison d'édition purement académique : ~ 60
- F. autres : ~ 20

Springer (Elsevier resp.) revendique 200 (100 resp.) revues de mathématiques

$$\text{AMS Citation Quotient}(R, a) = \frac{\#_{[a-5, a-1]} \text{ citations des articles de } R}{\#_{[a-5, a-1]} \text{ articles publiés dans } R}$$

$a=2011$: 0.31, Publ. Math. IHÉS : 3.25, Ann. Math. : 3.23, J. AMS : 3.18, Annales ÉNS : 1.81, Geom. & Topol. : 1.46, Bull. SMF : 0.70, Mém. SMF : 1.15, IHP : P&S : 0.74, ESAIM : P&S : 0.40,

type	A	B	C	D	E
MCQ $\gg \varepsilon$	50	4	15	39	9

Séries publiées par les sociétés savantes françaises

SMF

- 1864 Annales scientifiques de l'ÉNS
- 1973 Astérisque
- 1872 Bulletin
- 1995 Cours spécialisés
- 2001 Documents mathématiques
- 1964 Mémoires
- 1994 Panoramas et synthèses
- 1995 Revue d'histoire des math.
- 1996 Séminaires et congrès
- 1962 Gazette des mathématiciens

SMAI

- 1967 ESAIM : M2AN [ÉDP/CUP]
- 1996 ESAIM : COCV [ÉDP/CUP]
- 1997 ESAIM : P&S [ÉDP/CUP]
- 1996 ESAIM : Proc. [ÉDP/CUP]
- 1968 RAIRO [Roadef]
- 2008 Math. in action [Cedram]
- 1990 Math. et applications [Springer]
- 1983 Matapli

SFDS

- 1998 Journal de la SFDS [SMF]
- 2010 Statistique et enseignement
- 2013 Statistique et société
- 2008 CSBIGS [U. Bentley]

Autres revues publiées en France

- 1949 Annales de l'institut Fourier
- 1964 Annales de l'IHP A : Physique théorique [Birkhäuser]
- 1964 Annales de l'IHP B : Probabilités et statistiques [IMS/Euclid]
- 1984 Annales de l'IHP C : Analyse non linéaire [Elsevier]
- 1887 Annales de la faculté des sciences de Toulouse
- 1964 Annales mathématiques Blaise Pascal
- 1870 Bulletin des sciences mathématiques [Elsevier]
- 1835 Comptes rendus de l'académie des sciences, Math [Elsevier]
- 2009 Confluentes mathematici [Cedram]
- 2002 Journal de l'IMJ [CUP]
- 1836 Journal de mathématiques pures et appliquées [Elsevier]
- 1989 Journal de théorie des nombres de Bordeaux
- 1962 Mathématiques et sciences humaines [revues.org]
- 1959 Publications mathématiques de l'IHÉS [Springer]
- 2007 Image des maths [CNRS]
- 1996 Electronic communications in probability [IMS & Bernoulli]
- ...

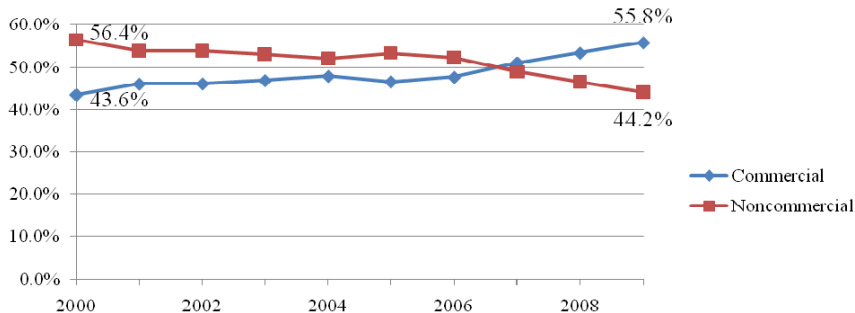
Cassini, Hermann, ÉDP-Sciences, Dunod, Gabay,...

Deux structures d'édition créées en 2000

- ▶ Euclid [Cornell Univ. & Duke Univ. Press]
 - ▶ 60 titres (9 avec abo., 11 AO, 40 AO partiel)
 - ▶ 107 000 articles, 161 monographies/actes
 - ▶ 35 maisons d'édition
 - ▶ 11 pays

- ▶ EMS Publishing house [EMS & ETH]
 - ▶ 14 revues
 - ▶ 118 [e-]livres
 - ▶ Suisse, Portugal, Espagne, Japon, Europe

Avec dividendes ou sans but lucratif?



Évolution de la proportion des articles produits
entre maisons d'édition commerciales et non-commerciales

Charges

validation scientifique	rapporteurs éditeurs crosscheck	taux de rejet # rapporteurs délais
publication	composition métadonnées bibliographies	# articles
diffusion	impression mise(s) en ligne promotion, statistique	serveurs plate-formes
archivage	structuration formats normes	infrastructure maintenance

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

MSP, JTNB

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

Springer, MSP

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

SCOAP³₂₀₁₄

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

Documenta Math.

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

Plate-forme

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

Plate-forme

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

Modèles économiques (recettes)

- ▶ Abonnement à un titre
- ▶ Bouquet d'abonnements et de services
- ▶ Engagement participatif
- ▶ Accès libre
- ▶ Achat à l'article
- ▶ Achat pour 24h
- ▶ Auteur-payeur

WDML : une vision d'un patrimoine partagé, pour les mathématiciens d'aujourd'hui et de demain. *En attente de réalisation...*

Qui paie ? Comment ?

- ▶ Bibliothèques
- ▶ Regroupements
- ▶ Mélanges hybrides
- ▶ Auteurs (tutelles, contrats)
- ▶ Licences globales
- ▶ Bénévoles
- ▶ Subventions publiques, fondations

*Springer*2000

Qui paie ? Comment ?

- ▶ Bibliothèques
- ▶ Regroupements
- ▶ Mélanges hybrides
- ▶ Auteurs (tutelles, contrats)
- ▶ Licences globales
- ▶ Bénévoles
- ▶ Subventions publiques, fondations

EMS-ph

Qui paie ? Comment ?

- ▶ Bibliothèques
- ▶ Regroupements
- ▶ Mélanges hybrides
- ▶ Auteurs (tutelles, contrats)
- ▶ Licences globales
- ▶ Bénévoles
- ▶ Subventions publiques, fondations

ArXiv

Qui paie ? Comment ?

- ▶ Bibliothèques
- ▶ Regroupements
- ▶ Mélanges hybrides
- ▶ Auteurs (tutelles, contrats)
- ▶ Licences globales
- ▶ Bénévoles
- ▶ Subventions publiques, fondations

ERC

Qui paie ? Comment ?

- ▶ Bibliothèques
- ▶ Regroupements
- ▶ Mélanges hybrides
- ▶ Auteurs (tutelles, contrats)
- ▶ Licences globales
- ▶ Bénévoles
- ▶ Subventions publiques, fondations

BSN

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

E(C|J) Prob.

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert *G&T*₉₇₋₀₇, *ESAIM*₉₆₋₉₈, *Ann. Math*₀₃₋₀₉
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP] *Hindawi, Forum Math. Π, Σ (CUP₂₀₁₃)*
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement *Springer, LMS*
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalemment ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

AMS

Accès libre/ouvert/...

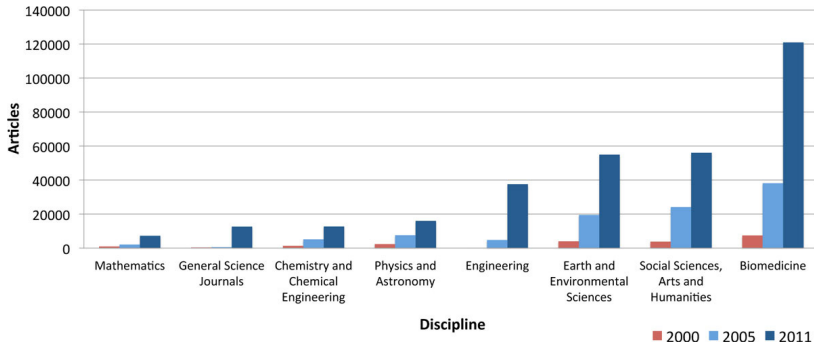
- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans)

arXiv, IHÉS

Accès libre/ouvert/...

- ▶ Totalement ouvert
- ▶ A été totalement ouvert
- ▶ Auteur-payeur [AP]
- ▶ Hybride : AP volontaire + abonnement
- ▶ Hybride : couplage de séries AP et en abonnement
- ▶ Pages personnelles
- ▶ Dépôts thématiques ou institutionnels
- ▶ Archives (ouvertes à terme $> N$ ans) *Numdam, AMS, Elsevier*

Articles libérés (versement par l'auteur de x €)



Bjorl & Laakso, BMC Medicine, 2012

Remarques sur le système auteur/payeur

- ▶ Stratégie des grands groupes pour capter le marché (progression # articles) : plus aisé de créer une revue en AO que de gagner des abonnements (à long terme)
 - ▶ Ne règle en rien la croissance géométrique des coûts
 - ▶ Nécessité de conserver les abonnements institutionnels (quelle période de transition ?) : payer 2 fois pour la diffusion. . .
 - ▶ Inégalité financière entre publiants
 - ▶ Risque d'affaiblissement des processus de validation face à des impératifs commerciaux
 - ▶ Ignorance feinte des dépôts math. actuels dans des archives
- « *Open Access* » : mise en garde et effets pervers du système auteur-payeur

SFDS, SMAI & SMF, 2012

30 ans d'innovation

1982 T_EX

1991 arXiv

1993 web

1995 Jstor, ZM, MR

1996 Springer-link

1997 Gallica

1999 Google

2001 Wikipedia

2002 Contre les *big deal*

2006 Topology

2009 Math-Overflow

2012 EUDML

2013 ...

[...] deux principes éthiques qu'il faut concilier :

- ▶ d'une part l'obligation de partager avec le plus grand nombre les résultats directs des recherches obtenues par un financement public ;*
- ▶ d'autre part l'attachement quasi unanime des chercheurs aux procédures de revue par les pairs pour leurs publications, sur lesquelles est fondée leur propre évaluation.*

Comité d'éthique du CNRS, avril 2013

[...] deux principes éthiques qu'il faut concilier :

- ▶ d'une part l'obligation de partager avec le plus grand nombre les résultats directs des recherches obtenues par un financement public ;*
- ▶ d'autre part l'attachement quasi unanime des chercheurs aux procédures de revue par les pairs pour leurs publications, sur lesquelles est fondée leur propre évaluation.*

Comité d'éthique du CNRS, avril 2013

[. . .] 6. Minimiser fortement le poids des facteurs d'impact comme un argument publicitaire, idéalement en cessant de promouvoir le facteur d'impact ou en l'utilisant au sein d'un panel de métriques sur les journaux (facteur d'impact à 5 ans, SCImago, . . .

Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche, mai 2013

Code of Practice, EMS, 2012

Les maisons d'édition doivent garantir que les articles soient largement accessibles, disponibles dans toutes les parties du monde et archivés de telle sorte qu'ils puissent être aisément localisés, référencés et consultés (éventuellement après avoir acquitté un droit raisonnable)

Best current practices for journals, IMU, 2010