

Sommaire de « Situation de l'apprentissage électronique au Canada Portrait général des résultats de recherche, des lacunes et des orientations prometteuses »

**Robert M. Bernard
Philip C. Abrami
C. Anne Wade**

**Centre d'études sur l'apprentissage
et la performance (CEAP)
Projet CanKnow
(Canadian Network for
Knowledge Utilization)
Université Concordia**

Résumé

L'analyse des écrits récents sur l'apprentissage électronique ayant servi de base au présent article a été réalisée en vertu d'un contrat conclu avec le Conseil canadien sur l'apprentissage¹. L'analyse élabore un « répertoire des points de vue » englobant les points de vue du public, de la recherche, des politiques et des praticiens; elle détermine ce qui est incomplet dans les divers écrits; elle explore ce qui est efficace (pratiques exemplaires); et elle présente une vision des voies prometteuses pour la recherche. L'analyse a porté sur le rôle de l'apprentissage électronique dans l'éducation de la petite enfance, l'éducation aux niveaux primaire et secondaire, l'éducation au niveau postsecondaire, l'éducation des adultes, et la santé et l'apprentissage.

Introduction

Depuis que Thomas Edison a déclaré en 1922 que « le film cinématographique est destiné à révolutionner notre système d'éducation et dans quelques années, il supplantera en grande partie, sinon entièrement, le recours aux manuels scolaires » (cité [en anglais] dans Cuban, 1986 : 9), on n'a cessé de chercher des technologies qui puissent améliorer l'enseignement et l'apprentissage dans un contexte éducationnel. La radio, la télévision ou les bandes vidéo éducatives, l'enseignement assisté par ordinateur et l'enseignement informatisé, les systèmes de tutorat intelligents, les vidéoconférences et la vidéo interactive, le multimédia, Internet, l'enseignement sur le web, l'apprentissage électronique, les portails universitaires, les bibliothèques et bases de données électroniques, les systèmes de gestion de l'apprentissage, les services électroniques aux étudiants ainsi que, plus récemment, les blogues, les wikis, les appareils numériques personnels et les lecteurs MP 3, telles sont certaines

des technologies qui ont été annoncées selon le cas comme une panacée ou une innovation révolutionnaire en technologie de l'apprentissage.

Selon Jamie Rossiter (2002), toutes les technologies numériques évoquées ci-dessus relèvent de ce qu'on appelle communément « apprentissage électronique ». Il définit l'apprentissage électronique comme le développement des connaissances et des compétences par le recours à des technologies de l'information et des communications, en particulier à l'appui des interactions servant à l'apprentissage : interactions avec du contenu, avec des activités et outils d'apprentissage, et avec d'autres personnes. L'apprentissage électronique n'est pas uniquement lié au contenu ni limité à une technologie en particulier, et il peut être un élément d'un apprentissage mixte ou hybride (J. Rossiter, 2002; aussi 2005 dans une allocution à un atelier du CCA sur l'apprentissage électronique). C'est sur la base de cette définition, d'un contrat d'analyse octroyé par le Conseil canadien sur l'apprentissage, et d'une nouvelle méthode d'examen appelée « argument catalogue » (répertoire des points de vue) que nous avons entrepris le projet décrit ici. Une version du rapport sera publiée dans un prochain numéro spécial de *Canadian Journal of Learning and Technology* (Abrami *et al.*, sous presse).

Méthode : Qu'est-ce qu'un répertoire des points de vue?

Un répertoire des points de vue (Abrami *et al.*, 2006) est un recensement systématique, à l'égard d'un thème donné, des points de vue figurant dans diverses sources documentaires :

- médias imprimés (comme représentation de l'exposition du grand public);

- documents relatifs à l'élaboration de politiques;
- documents relatifs à la pratique;
- compilations scientifiques et examens de la recherche;
- données empiriques puisées dans les résultats de recherches primaires.

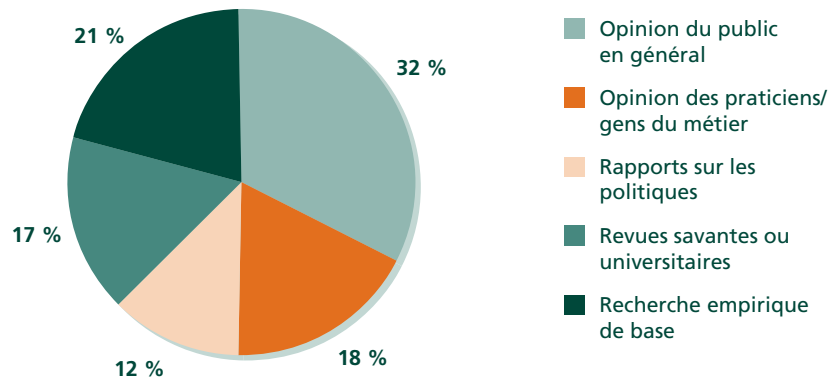
Un répertoire des points de vue présente une perspective globale de tous les points de vue pertinents ainsi que des données contenues dans les études publiées dans le domaine. Un autre but important consiste à rechercher les lacunes et recouvrements entre différents groupes d'intérêts. En dernier ressort, nous prévoyons que les constatations issues d'un catalogue d'arguments peuvent être soumises à la communauté – le public non initié, les décideurs, les praticiens et les chercheurs – de façon à les renseigner, à aider à l'élaboration des politiques gouvernementales et institutionnelles, à aider les praticiens dans leurs fonctions professionnelles courantes et à suggérer de nouvelles voies prometteuses pour les recherches futures.

Élaboration du répertoire des points de vue

L'élaboration d'un répertoire des points de vue se fait en étapes comme suit :

- Étape 1 :** Préciser le but et les questions de recherche.
- Étape 2 :** Repérer et obtenir les documents.
- Étape 3 :** Décider des documents à inclure et exclure.
- Étape 4 :** Créer une table de codage.
- Étape 5 :** Affecter des codes aux documents.
- Étape 6 :** Analyser et interpréter les données.
- Étape 7 :** Diffuser les résultats.

FIGURE 1
Proportion de chaque source de documents



Source : Abrami *et al.* (2005).

Au total, 2 042 documents ont été repérés grâce à des recherches en ligne parmi les documents de politique, articles (de journaux) relevant de l'opinion publique, articles (de revues professionnelles) à l'intention des praticiens, revues savantes et études empiriques canadiennes. Un sous-ensemble de 1 146 documents ont été examinés, dont 726 ont été inclus. Les responsables de l'examen ont compté les messages positifs, négatifs et neutres dans chaque catégorie d'écrits. Les messages principaux ont aussi été extraits de chaque document. La figure 1 indique la proportion relative de documents extraits et analysés dans chaque catégorie de documents.

En vertu du mandat que nous a confié le CCA, nous devons examiner des documents relevant d'une variété de thèmes, y compris éducation des adultes, éducation de la petite enfance, éducation primaire ou secondaire, éducation postsecondaire, et santé et apprentissage. Nous avons observé une répartition inégale des documents selon ces thèmes. La figure 2 indique la répartition des 726 documents.

Ce que nous avons découvert : observations sur les écrits

Opinion publique (représentée dans les médias imprimés)

- L'apprentissage électronique est un domaine de l'éducation connaissant une croissance rapide.
- L'apprentissage électronique rehausse l'accès aux programmes d'éducation.
- Le financement des coûts élevés de l'apprentissage électronique peut détourner des ressources d'autres priorités en matière d'éducation.
- Il y a une certaine préoccupation au sujet des éventuels effets négatifs de l'apprentissage électronique sur le développement des capacités créatives des enfants.
- Les enseignants et les salles de classe demeureront essentiels dans un monde d'apprentissage électronique.

Documents de politique

- Les responsables des politiques sont en général favorables à l'apprentissage électronique.

- Il y a une nécessité de combler les écarts entre théorie, recherche et pratique.
- La technologie devrait être introduite et utilisée uniquement dans des contextes qui s’y prêtent.
- Il y a quatre raisons principales d’utiliser l’apprentissage électronique : compétitivité économique; réalisation des buts éducatifs; accroissement de l’accès; rôle comme catalyseur de changement dans l’éducation.

Praticiens

- L’apprentissage électronique augmente l’accessibilité, la flexibilité et les occasions d’apprentissage.
- L’apprentissage électronique exige d’attacher une attention soignée à la conception des cours, à la planification pédagogique, à la formation professionnelle et à l’appui fiscal.
- Nous avons besoin de nouvelles politiques et stratégies pour

répondre aux nouvelles demandes sociales à l’égard de la technologie de l’éducation.

Recherche documentaire

- Les évaluations de l’apprentissage électronique varient de neutres à positives; il est au moins aussi efficace que l’enseignement traditionnel.
- Nous devons étudier les questions de conception et de nouvelles stratégies en matière d’enseignement et d’apprentissage.
- Un apprentissage électronique efficace exige la présence d’un soutien immédiat, important et soutenu.
- Il y a un manque de données empiriques probantes appuyant le recours à l’apprentissage électronique.

Recherche primaire

- Certains apprenants sont mieux préparés que d’autres à utiliser l’apprentissage électronique.

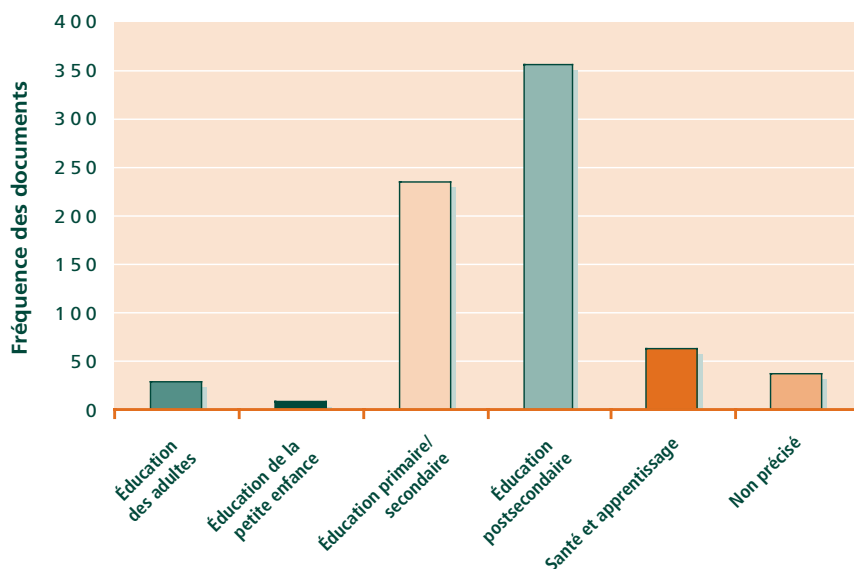
- La conception de cours efficaces pour l’apprentissage électronique ne ressemble pas aux méthodes pédagogiques traditionnelles.
- Les enseignants ont besoin de perfectionnement professionnel et de formation pour utiliser la technologie efficacement.
- Les méthodes collaboratives rendues possibles par les technologies en ligne facilitent une réflexion plus évoluée.
- L’apprentissage électronique offre de nouvelles possibilités éducatives aux étudiants handicapés.

En passant en revue les documents, nous avons extrait sept thèmes majeurs, puis coté l’ampleur de l’effet positif perçu sur une échelle de 0 à 1,0. La figure 3 donne les résultats de cette analyse. Les deux thèmes ayant la cote la plus faible sont l’effet de l’apprentissage électronique sur le maintien aux études ou la perte d’effectifs dans des cours et des programmes, et l’incidence de l’apprentissage électronique sur le coût de l’éducation. Quatre des thèmes ayant les cotes d’effet les plus élevées (réalisation, satisfaction, communication et réponse aux demandes sociales) traduisent directement l’incidence de l’apprentissage électronique sur les buts de l’éducation. La flexibilité, qui figure parmi les cotes les plus élevées, est associée aux questions d’accessibilité à l’éducation et au sentiment d’habilitation que la technologie offre aux apprenants.

Sommaire quantitatif de la recherche primaire au Canada

Les recherches primaires sur l’apprentissage électronique dans le contexte canadien qui pouvaient être résumées en termes quantitatifs ont été repérées. Nous avons examiné 152 études et en avons trouvé sept qui étaient véritablement expérimentales (randomisation avec groupe expérimental et groupe

FIGURE 2
Fréquence de documents selon les thèmes du CCA



Source : Abrami *et al.* (2005).

témoin), et 10 qui étaient quasi expérimentales (pas de randomisation mais comportant un pré-test et un post-test). Nous avons extrait de ces études 29 ampleurs de l'effet ou différences moyennes normalisées, qui ont été intégrées à la mesure composée.

Une différence moyenne normalisée, ou ampleur de l'effet, correspond à la différence entre un groupe expérimental et un groupe témoin en unités d'écart type (ET). Une ampleur de l'effet de +1,0, par exemple, signifie que le groupe expérimental a surpassé le groupe témoin par 1 ET. À l'inverse, une ampleur de l'effet de 1,0 indique que le groupe témoin a eu des résultats supérieurs de 1 ET à ceux du groupe expérimental. Une ampleur de l'effet peut être interprétée comme un gain en pourcentage d'un groupe par rapport à un autre groupe. Pour une ampleur de l'effet de +1,0, environ 84 % des participants du groupe expérimental ont eu des résultats égaux ou supérieurs à la moyenne des participants du groupe témoin (50^e percentile), soit un gain de 34 %. Une telle différence est considérée comme une importante ampleur de l'effet (Bernard et Naidu, 1990).

L'ampleur moyenne de l'effet était de +0,177, c'est-à-dire un léger effet positif. Environ 54 % des participants à l'apprentissage électronique ont eu des résultats égaux ou supérieurs à la moyenne des participants du groupe témoin (50^e percentile), soit un avantage de 4 %. Cependant, la valeur de l'hétérogénéité était importante, ce qui indique une grande dispersion des ampleurs de l'effet. Il est donc clair que l'apprentissage électronique ne maximise pas toujours l'effet sur l'éducation.

Généralisations à partir de l'analyse des documents retenus et codés

- Une uniformité remarquable est ressortie entre les sources de

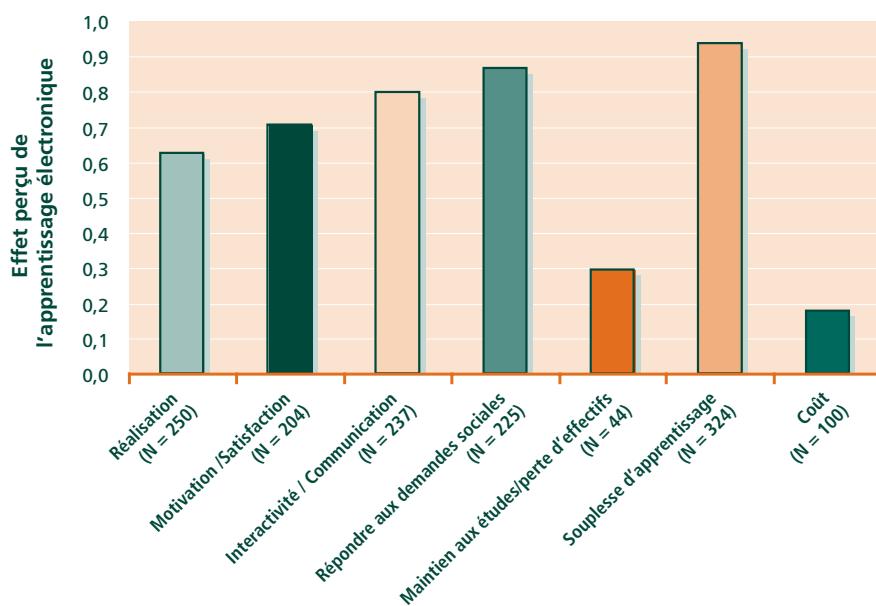
documents et, dans une moindre mesure, entre les thèmes du CCA : l'apprentissage électronique dans la petite enfance, l'éducation aux niveaux primaire et secondaire, l'éducation au niveau postsecondaire, l'éducation des adultes, et santé et apprentissage.

- On estime de façon générale que l'apprentissage électronique produit des effets positifs, et ce, surtout sur la réalisation, la motivation, la communication, la souplesse d'apprentissage et le fait de répondre aux demandes sociales.
- Les effets perçus de l'apprentissage électronique sont plus grands dans le cas de l'éducation à distance, où la technologie est nécessaire, et moins grands dans les contextes d'enseignement en personne.
- Les effets perçus de l'apprentissage électronique sont plus grands avec le recours à des technologies fondées sur des réseaux que dans l'intégration d'une technologie

sans réseau dans un milieu éducatif.

- Les utilisations pédagogiques de la technologie, les applications relevant de l'apprenant (utilisation de la technologie par l'apprenant) et les applications en matière de communication ont produit un plus grand effet que les utilisations directives ou informatives.
- L'efficacité des applications de la technologie centrées sur l'apprenant est considérée comme étant supérieure à celle des applications centrées sur l'enseignant utilisées pour communiquer de l'information.
- Par rapport aux questions liées à la conception des cours et à l'infrastructure ou la logistique, la question du perfectionnement professionnel a reçu peu d'attention.
- La technologie est utilisée surtout à des fins de communication et de présentation.

FIGURE 3
Effets perçus de l'apprentissage électronique



Source : Abrami *et al.* (2005).

- La recherche canadienne sur l'apprentissage électronique est surtout de nature qualitative. Elle présente peu de données expérimentales permettant de préciser ce qui est efficace dans les contextes d'apprentissage électronique.

Discussion

Les résultats de cette étude n'appuient pas catégoriquement l'apprentissage électronique, mais ils sont positifs et encourageants. Quiconque est sensible au délicat équilibre que doivent trouver les organismes publics entre des ressources rares et la longue liste de besoins associés à leur mission sait que le gaspillage est l'ennemi de la responsabilité fiscale. Dans les organismes éducationnels (c-à-d. les écoles), l'excès en toute chose réduit les moyens affectés à d'autres choses qui peuvent être d'une importance égale ou supérieure. Ainsi en va-t-il de l'acquisition de technologies de l'apprentissage électronique. La technologie et les moyens humains et matériels nécessaires à son soutien sont coûteux; il s'impose donc de savoir quels éléments aident véritablement les apprenants, ce qui fait leur efficacité et dans quelles conditions ils sont efficaces. Il importe aussi de savoir comment les technologies de l'apprentissage sont perçues dans les milieux gouvernementaux (chez les responsables des politiques), par les enseignants et les administrateurs (praticiens), par les créateurs et les chercheurs ainsi que par le grand public qui soutient l'éducation par ses taxes. La présente étude a examiné ces points de vue en analysant diverses catégories d'écrits où les effets de l'apprentissage électronique, en termes généraux, ont été discutés.

Ci-dessous figure un extrait de notre rapport au CCA. Il est présenté ici parce qu'il exprime très succinctement, sur la base de nos observations, un message important que nous souhaitons communiquer.

[TRADUCTION]

En éducation, il y a l'opinion erronée, transmise au fil des générations : 1) que la technologie est la « solution magique » à toute la gamme de problèmes des écoles et des apprenants; et 2) que si on dépense suffisamment pour pallier les problèmes de l'éducation, l'argent consacré à la seule technologie apportera le genre de changements qui sont nécessaires pour produire une

Il ne s'est jamais vu que l'argent seul règle les problèmes à moins qu'il soit investi à parts égales dans les ressources humaines et matérielles.

population bien renseignée et sachant lire et calculer. Il est probablement vrai que la vaste gamme de technologies électroniques qui sont maintenant disponibles sont plus susceptibles d'apporter un changement dans l'éducation, par exemple, que les technologies du film, de la télévision, des machines à apprendre et des systèmes de tutorat intelligents. Cependant, il ne s'est jamais vu que l'argent seul règle les problèmes à moins qu'il soit investi à parts égales dans les ressources humaines et matérielles. Nous avons constaté parmi les nombreuses variables codées qui peuvent être considérées comme un appui à l'apprentissage électronique que l'évocation du perfectionnement professionnel obtenait la cote la plus faible parmi tous les types de documents et tous les groupes thématiques du CCA (11,16 % de tous les documents examinés). Par contre, presque la moitié des documents que nous avons examinés (47,8 %) évoquaient l'infrastructure et l'appui logistique à l'apprentissage électronique. On peut soutenir que l'éducation des Canadiens serait mieux servie

si on mettait davantage l'accent sur la préparation et la formation des praticiens à l'utilisation efficace de la technologie que si on se précipitait pour adopter la « technologie du jour » (p. 36).

Commentaires sur notre méthode

Dans l'ensemble, les messages des diverses catégories d'écrits convergent : il est perçu et démontré que l'apprentissage électronique produit un effet positif sur l'apprentissage

dans le contexte canadien. Cependant, il y a aussi des réserves face à cette constatation, ayant trait surtout au délai de 90 jours dont nous avons disposé pour produire le catalogue d'arguments. D'abord, nous n'avons pas pu passer en revue la totalité des écrits. Deuxièmement, nous n'avons pas pu approfondir chaque thème extrait des écrits pour jauger la profondeur des perceptions et des opinions. Troisièmement, en raison des contraintes de temps, nous n'avons pas pu déterminer la fiabilité du processus d'extraction et de codage des thèmes et des impressions positives ou négatives. Enfin, nous n'avons pas pu traiter efficacement l'importance des opinions et les recoupements entre elles, surtout dans les articles de la presse grand public. Par exemple, un article qui paraît dans un quotidien local (p. ex., *The Gazette*) est-il aussi important qu'un article qui paraît dans un magazine national (p. ex., *Maclean's*)? Et un sujet traité par une agence de presse et publié dans des journaux de tout le Canada devrait-il être considéré comme ayant la même importance qu'un article qui ne reçoit pas une diffusion nationale?

Par ailleurs, un examen comme celui que nous avons effectué et sur lequel

nous faisons rapport ici doit être disséminé aux divers publics (grand public, praticiens, décideurs, chercheurs) dont les sources ont fourni les données. Le rapport technique de 47 pages, qui se trouve dans le site web du CCA, ne sera même pas lu par une fraction de l'ensemble des Canadiens préoccupés et intéressés par le sujet. Nous avons créé Can-Know (Canadian Network for Knowledge Utilization) comme instance de dissémination du Centre d'études sur l'apprentissage et la performance. Nous avons l'intention d'adopter une démarche ciblée en matière de dissémination, en produisant pour divers publics des résultats et interprétations spécialisés, présentés dans une prose accessible et non technique. Notre premier document de dissémination (*Knowledge Link*, vol. 1, n° 1, avril 2006) donne un résumé succinct mais complet des résultats de cette étude.

À l'avenir, la dissémination se fera aussi par la présentation d'exposés, la publication d'articles dans les revues et magazines des praticiens et la participation à des débats professionnels, par exemple dans le prochain numéro spécial de *Canadian Journal of Learning and Technology*.

Nous avons débuté ce projet en voulant renseigner les Canadiens ayant divers niveaux d'intérêt et de préoccupation envers l'état de l'apprentissage électronique au Canada. Ce faisant, nous avons aussi mis à l'essai la méthode initialement envisagée pour la constitution d'un répertoire des points de vue. Même si nous admettons volontiers que le produit est imparfait, nous sommes convaincus que ce genre d'examen systématique peut révéler des aspects d'enjeux importants qui passent souvent inaperçus dans les rapports de recherches et revues savantes. Comme nous

croyons que cet essai a démontré la valeur de la démarche prévue, nous espérons que la méthode bénéficiera d'un processus de raffinement continu et qu'il se créera de nouveaux moyens de sensibiliser des publics diversifiés.

Note

- 1 Le Conseil canadien sur l'apprentissage a financé le bilan du domaine qui a servi de base au présent article, en vertu d'un contrat accordé à Abrami, Bernard, Wade et Schmid. Les opinions exprimées ici sont strictement celles des auteurs. Les questions devraient être adressées à Robert M. Bernard, Centre d'études sur l'apprentissage et la performance, Université Concordia, 1455, boul. de Maisonneuve O., Montréal (Québec) H3G 1M8. <bernard@education.concordia.ca>.

Les références sont disponibles sur notre site web à <www.recherchepolitique.gc.ca>.

Appel d'articles • Appel d'articles • Appel d'articles

Horizons acceptera des articles non sollicités sur la recherche en matière de politiques horizontales, pour publication dans les prochains numéros.

Les articles originaux soumis devraient présenter de l'intérêt pour une vaste collectivité de chercheurs et d'analystes fédéraux en matière de politiques horizontales et s'adresser au non-spécialiste. Les textes ne devraient pas dépasser 3 000 mots. Les textes plus courts, d'environ 1 000 à 1 500 mots, sont particulière-

ment appréciés. Ils seront soumis à un rigoureux examen anonyme par les pairs, qui en vérifieront la qualité et la pertinence. Compte tenu du nombre de pages restreint, même d'excellents articles pourront être refusés. Nous encourageons les auteurs à présenter une proposition à *Horizons*, à l'adresse <horizons@prs-srp.gc.ca>, avant de rédiger leur article.

La date d'échéance des textes pour approbation pour le prochain numéro est le 30 mars.

Appel d'articles • Appel d'articles • Appel d'articles