

Éditorial

Voici le deuxième numéro de ce bulletin conçu en collaboration avec notre partenaire éditeur, C&F éditions; il comporte encore quelques aménagements par rapport au numéro 24 qui a inauguré cette nouvelle façon de l'élaborer. Comme vous l'avez peut-être lu dans le numéro précédent, le procédé d'édition de notre bulletin est fondé sur l'utilisation de technologies liées au Web¹ et n'a plus beaucoup de points communs avec Latex, que nous utilisions auparavant. Les technologies utilisées ont permis à notre partenaire de nous proposer, dès le précédent numéro, une édition web intégrale, qui permet une lecture confortable du bulletin sur pratiquement tous les supports (téléphone, tablette, etc.).

Nous avons également apporté d'autres modifications, moins visibles cette fois. Non, ce numéro n'est pas en retard! Les dates de parution de 1024 ont changé : le bulletin paraîtra désormais en juin et en décembre (au lieu d'avril et novembre auparavant), avec une période exacte de six mois, donc. Ces nouvelles échéances, nous l'espérons, donneront un peu d'oxygène à tous les intervenants dans la préparation du bulletin. Et, *last but not least*, le comité éditorial de 1024 a commencé un long travail de description des «recommandations aux auteurs», bien utiles.

Jetons à présent un coup d'œil sur le contenu de ce bulletin.

Ce numéro colle à l'actualité en nous proposant plusieurs articles qui abordent le sujet dont tout le monde parle : l'intelligence artificielle... Néanmoins, vous risquez d'être surpris par les points de vue où se placent les auteurs, car ils n'abordent pas le sujet sous l'angle auquel pourrait s'attendre un public béotien. En effet, en dehors d'un épisode de l'histoire de l'IA avec ses différents protagonistes (et les luttes de pouvoir induites), les articles que vous lirez mettent souvent en garde, directement ou indirectement, contre les

1. Nicolas Taffin et Hervé Le Crosnier, «Un nouveau moteur pour 1024», 2024, bulletin 1024, n°24, DOI:10.48556/SIF.1024.24.59.

travers intrinsèques des logiciels, ou les problèmes, éthiques ou tout simplement techniques, des méthodes utilisées dans ce domaine.

Max Dauchet nous raconte l'histoire du Perceptron, qui fut l'un des premiers dispositifs artificiels supposés pouvoir faire montre d'«intelligence», et ce, en s'inspirant du fonctionnement de nos neurones. Pour rentrer dans le vif du sujet, allez donc voir les deux chats de Frank Leprévost, Ali Osman Topal et Enea Mancellari, page 128 : il paraît que l'un de ces chats ressemble plus à un chien qu'à un chat ! C'est, en tous cas, ce que prétend un réseau de neurones supposé reconnaître des sujets dans des images. Cela dit bien la prudence avec laquelle on doit utiliser ces technologies et interpréter leurs résultats, et la confiance qu'on peut leur accorder. C'est édifiant !

L'article de Bruno Mermet ne fait que confirmer cette position circonspecte ; lui aussi nous met en garde sur l'utilisation des IA génératives dans le contexte du développement logiciel et remet à leur place un certain nombre d'idées reçues, d'«hallucinations», en agrémentant son argumentaire par un mini-guide pour l'utilisateur novice d'IA générative.

Ella Jewison et Mounir Lahlouh évoquent le droit à l'oubli et les problèmes que pose ce droit dans le cas des IA ayant appris à partir de données personnelles dont certaines requièrent qu'on les oublie. Quelles solutions peut-on mettre en œuvre ? Doit-on recommencer l'apprentissage sur un corpus dont on a éliminé les données à oublier ? Cela coûte très cher. Peut-on reconfigurer le modèle par des algorithmes spécifiques, complexes à élaborer et à mettre en œuvre ? C'est de tout cela dont nous entretenons les deux auteurs.

Enfin, Anna Pappa nous parle des corpus textuels utilisés pour entraîner les IA, des problèmes de choix de ces corpus pour éviter les biais d'apprentissage, de l'impact environnemental de ces entraînements. Elle évoque aussi les aspects juridiques liés à l'utilisation de corpus protégés par le droit de la propriété intellectuelle, que semblent violer allègrement certains grands fournisseurs d'IA.

Comme on le voit, toutes ces technologies, toutes ces techniques (en particulier, l'apprentissage profond) nécessitent des ressources en énergie considérables, voire extravagantes, et tout un pan des études doit composer avec l'impact énergétique induit par l'utilisation massive de ces technologies. Deux articles de ce bulletin traitent de ce que l'on appelle la sobriété numérique. Chiara Giraudo et Jean-Marc Pierson font un tour d'horizon des différentes formations abordant le sujet de la sobriété numérique dans l'enseignement supérieur. Aurélie Bugeau et Anne-Laure Ligozat rapportent le travail effectué au sein du collectif EcoInfo du CNRS, sur l'identification de différentes problématiques ou questions, parmi lesquelles cette surprenante (est-elle vraiment surprenante ?) question «faut-il abandonner certaines thématiques de recherche, ou les réorienter ?».

Cette problématique de l'utilisation des ressources énergétiques dans notre activité était déjà évoquée par Philippe Bihoux dans un livre publié il y a une

dizaine d'années² qui défend l'idée selon laquelle les basses technologies sont plus sobres et plus résilientes. Le contrôle de la consommation en ressources envahit désormais toutes nos activités et, ni la recherche, ni l'enseignement ne lui échappent. Et à tout cela s'ajoute, de manière prégnante, la mainmise de certaines multinationales sur les technologies et les moyens de communication.

Dans ce contexte — et dans l'obscurité qui nous arrive, tant de l'ouest que de l'est — la journée «Sciences et médias» qui s'est tenue en mars dernier a débattu du contrôle nécessaire existant entre journalistes et scientifiques, qui aboutit parfois à une coalition des deux contre les menaces que présentent les autres protagonistes de notre vie d'utilisateurs de high-tech : les États, les rois des high-tech, les Gafam, etc. Ceci rejoint les préoccupations de Cory Doctorow dans l'un de ses derniers ouvrages,³ «Le rapt d'Internet». Ce point de vue des *low tech* est encore abordé par Matthieu Puigt dans son article qui nous dévoile quelques aspects de la séparation aveugle de sources et son utilisation dans différents domaines dont, évidemment, l'intelligence artificielle, avec tous les problèmes de consommation que de telles techniques engendrent si l'on se contente de solutions matérielles «standard».

Pascal André esquisse, dans son étude, un recensement des compétences (plutôt axé sur les sciences humaines, pilotage, management...) requises pour exercer un métier dans la recherche, que ce soit dans les institutions publiques d'enseignement supérieur et de recherche, ou bien dans des sociétés privées disposant de laboratoires de R & D, et à tous niveaux hiérarchiques.

Nous avons publié, en novembre 2021, un article⁴ que Philippe Bihouix avait écrit pour nous à la suite de la publication, quelques années auparavant, d'un autre de ses livres, «Le désastre de l'école numérique⁵», dont le sous-titre, «Plaidoyer pour une école sans écrans» n'est pas sans évoquer l'informatique débranchée, abordée dans ce numéro, au sein de la nouvelle rubrique «Médiation» que nous inaugurons aujourd'hui.

Deux articles de ce numéro relèvent de cette nouvelle rubrique. Le premier nous présente un compte rendu de l'école de médiation en informatique qui s'est tenue à Strasbourg en novembre 2024. Il décrit, entre autres, une série d'activités d'informatique débranchée⁶ — conçues pendant l'école par les

2. Philippe Bihouix, *L'âge des low-techs. Vers une civilisation techniquement soutenable*. Seuil, 2014. 978-2-02-116072-7.

3. Cory Doctorow, *The Internet con. How to seize the means of computation*. Traduction française : «Le rapt d'Internet. Manuel de déconstruction des Big Tech, ou comment récupérer les moyens de production numérique». C&F éditions, 2025. 978-2-37662-092-1.

4. Philippe Bihouix, «La numérisation de l'école, fausse bonne idée du siècle», 2021, bulletin 1024, n°18, DOI:10.48556/SIF.1024.18.67.

5. Philippe Bihouix, *Le désastre de l'école numérique. Plaidoyer pour une école sans écrans*. Seuil, 2016. 978-2-02-131918-7.

6. On notera que «Tangente» vient de publier un numéro spécial consacré à l'informatique débranchée : «L'informatique débranchée — Tome 2», *Tangente éducation*, n°67/68, 978-2-84884-256-1. Le tome 1 avait été publié en 2017, dans la même collection, Tangente Éducation n°42/43, 978-2-84884-214-1.

participants — et destinées principalement à des élèves de collège, l'une de ces activités pouvant même être proposée à des élèves de l'enseignement primaire. Certaines de ces activités ont pu être expérimentées, en situation pendant l'école, sur des élèves de collège venus pour cela. Le second article de cette nouvelle rubrique porte également sur l'informatique débranchée, mais à un niveau plus élevé, et nous propose, sous une forme originale un algorithme de recherche de chemins dans un graphe dans le contexte de la vérification de formules de *model checking*.

Nous retrouvons dans ce numéro, la chronique de la vie de la spécialité NSI, chronique qui n'incite pas à l'optimisme. Elle décrit une situation dans les lycées qui reste catastrophique pour NSI, à plusieurs égards.

La rubrique des casse-têtes nous propose, comme dans le dernier numéro, deux nouveaux problèmes : Jean-Paul Delahaye nous entraîne cette fois-ci à faire un peu de calcul très simple (est-ce de l'arithmétique? élémentaire?) pour un résultat surprenant; et l'équipe CodingUP nous intrigue avec un champignon dont les spores se développent comme un automate cellulaire.

Et puis, à côté de ces nouvelles parfois exaspérantes, parfois motivantes ou amusantes, il y a malheureusement des événements tristes, des disparitions qui nous laissent un peu comme des orphelins. Notre bulletin publie un hommage à deux collègues récemment disparus, qui ont été des pères fondateurs de la science informatique française, dans l'éducation comme dans la recherche. Mais laissons notre président vous en parler...

Patrice Naudin & Denis Pallez
Comité de rédaction du bulletin 1024
1024@societe-informatique-de-france.fr