

NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

L'astronomie et les mégadonnées Tapping, Ken

This publication could be one of several versions: author's original, accepted manuscript or the publisher's version. / La version de cette publication peut être l'une des suivantes : la version prépublication de l'auteur, la version acceptée du manuscrit ou la version de l'éditeur.

For the publisher's version, please access the DOI link below. / Pour consulter la version de l'éditeur, utilisez le lien DOI ci-dessous.

Publisher's version / Version de l'éditeur:

<https://doi.org/10.4224/23004523>

L'astronomie au gré des saisons, 2018-10-02

NRC Publications Archive Record / Notice des Archives des publications du CNRC :

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=766e219f-e8bf-43fe-ac41-17b2fc2fe372>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=766e219f-e8bf-43fe-ac41-17b2fc2fe372>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

Questions? Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

Vous avez des questions? Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.

L'ASTRONOMIE ET LES MÉGADONNÉES

Ken Tapping, le 2 octobre 2018

Nous sommes entrés dans l'ère des données massives. Après avoir développé des technologies lui permettant de traiter et de stocker massivement l'information, l'être humain a commencé à accumuler les données à n'en plus finir. L'astronomie elle-même a suivi le mouvement et fait ses débuts dans cette ère nouvelle.

Il n'y a pas si longtemps, observer les astres se résumait à poser son télescope et les instruments l'accompagnant, à le diriger vers l'objet auquel on s'intéressait et à consigner les relevés à la main. Puis est arrivé l'ordinateur et l'astronome a automatisé le fonctionnement du télescope ainsi que l'enregistrement des données. Ensuite est venu le tour des résultats. Un ordinateur en a été nourri pour qu'il les analyse. À mesure que l'ordinateur rapetissait et que son prix chutait, la situation a changé. Grâce à l'informatique, les télescopes ont engrangé plus d'informations sur plus de choses, plus vite que jamais. À présent, il est possible de balayer une grande partie du ciel afin d'y repérer les phénomènes passagers. On peut aussi relier de nombreux radiotélescopes, dispersés sur des milliers de kilomètres, et en traiter numériquement les résultats comme s'il s'agissait d'un seul appareil de taille gigantesque. Une multitude de petits ordinateurs ultrarapides font désormais partie intégrante d'instruments qu'il n'est plus nécessaire de contrôler. Résultat? Un tsunami de données à emmagasiner, à rendre accessibles et à analyser d'une façon quelconque.

Une autre difficulté à laquelle on est confronté est la formidable masse de données accumulée au fil des observations antérieures. Certaines données proviennent de projets ambitieux, réalisés dans des laboratoires, et y sont stockées là. S'y ajoutent les données issues des observations effectuées dans le passé et qui prenaient la poussière dans le bureau des astronomes du monde entier. En sont nés deux problèmes. Tout d'abord, des astronomes proposaient de nouvelles observations,

ignorant que quelqu'un les avait déjà faites. Ensuite, l'évolution rapide des technologies de stockage pourrait avoir rendu les données illisibles, car personne ne possède les appareils pour les déchiffrer. Qui, de nos jours, a encore un appareil capable de lire une disquette? La solution consiste à placer les données dans un centre spécialisé, conçu à cette fin, où elles seront archivées, copiées par précaution et restituées sous une forme utilisable par les astronomes et d'autres chercheurs au moment opportun. Le Canada en possède un : le Centre canadien de données en astronomie (CCDA).

Tout le monde a entendu parler du fameux « nuage » qui occupe notre univers numérique. Ce nom mystérieux désigne d'immenses « parcs de serveurs » où les données et les logiciels sont remisés, conservés et entretenus de manière générale. Ces aires de stockage proposent aussi les outils dont on pourrait avoir besoin pour consulter et manipuler les données. Le CCDA et d'autres centres de données astronomiques forment un tel « nuage » à des fins scientifiques. Le volume colossal de données venant des instruments d'astronomie les plus perfectionnés et le désir de rendre celles-ci aussi accessibles que possible nous contraignent à aller dans cette direction. Mais comment fouiller un nombre incalculable de fichiers et de bases de données pour y dénicher l'information que l'on cherche?

Qui n'a jamais utilisé de « moteur de recherche » pour trouver l'information dont il avait besoin sur Internet? Ces dispositifs recourent à une forme d'intelligence artificielle : des logiciels qui reproduisent les méthodes employées pour chercher et assimiler l'information. De même, l'astronome exploite un logiciel pour trouver ce qu'il lui faut dans l'amas grandissant de données sur l'univers que nous habitons. Il faudra toutefois encore attendre un certain temps avant que la nécessité de creuser les données par nous-mêmes ne disparaisse totalement, car programmer toutes les questions que l'on pourrait se poser est une tâche très ardue et, qui dit

recherche, dit se poser des questions auxquelles personne n'a encore jamais songé jusqu'ici.

Mars reste très visible dans la partie australe du ciel. Saturne brille très bas, au sud, tandis que Jupiter frôle l'horizon au sud-ouest. La lune entrera dans son dernier quartier le 2 et laissera la place à une nouvelle le 8.

Ken Tapping est astronome à l'Observatoire fédéral de radioastrophysique du Conseil national de recherches du Canada, à Penticton (C.-B.) V2A 6J9.

Tél. : 250-497-2300; téléc. : 250-497-2355

Courriel : ken.tapping@nrc-cnrc.gc.ca