



Les Canadiens prennent les devants en transformant les données de génomique en savoir afin d'alimenter l'innovation en médecine

Un logiciel sophistiqué simplifie les données en génomique afin que les chercheurs et les praticiens y aient plus facilement accès

POUR DIFFUSION IMMÉDIATE

(Ottawa, Ontario | Le 18 mars 2015) Calcul Canada et CANARIE, deux piliers de l'infrastructure nationale qui sous-tend la recherche, l'éducation et l'innovation au Canada, ont annoncé aujourd'hui le lancement de **GenAP**, un logiciel avec lequel les chercheurs du pays pourront consulter et exploiter aisément les données en génomique en vue de faire progresser nos connaissances sur la santé et la maladie.

Aussi prodigieusement riches que soient les informations extraites du génome humain pour les chercheurs et les médecins, la taille des jeux de données a de quoi effrayer. Selon les prévisions les plus récentes, les machines ultra rapides qui séquentent l'ADN engendreront 85 pétaoctets de données cette année, dans le monde. À titre de comparaison, Netflix n'a besoin que de 2,6 pétaoctets pour stocker les copies principales de tous les longs métrages que la société diffuse¹. Mais ce n'est pas tout. Les jeux de données en génomique sont si complexes et les exigences en matière de confidentialité et de protection des renseignements personnels si sévères qu'il faut une plateforme aussi puissante que celle qui héberge les données pour accéder à ces dernières et les traiter.

Révolutionnaire, la plateforme **GenAP** (<https://www.genap.ca>) procure une telle puissance. Grâce à une simple interface pointer-cliquer, elle laisse les chercheurs consulter les données en génomique puis les expédier aux installations de calcul informatique de pointe de Calcul Canada disséminées un peu partout au pays pour qu'elles y soient traitées. Compte tenu de la somme énorme de données disponibles et de la multitude de façons dont on pourrait les analyser, le logiciel **GenAP** permet à un plus grand nombre de chercheurs d'entreprendre des analyses plus nombreuses. La genèse de nouvelles connaissances s'en trouve ainsi accélérée, avec des applications immédiates en santé humaine et l'avènement d'approches totalement inédites à la prise en charge des maladies.

¹ <http://www.technologyreview.com/featuredstory/535016/internet-of-dna/>



GenAP a été financé par CANARIE dans le cadre de son programme Logiciels de recherche ainsi que par Génome Québec. Le logiciel a été conçu par une équipe d'experts de Calcul Canada et de Calcul Québec à l'Université McGill et à l'Université de Sherbrooke. CANARIE soutient financièrement l'élaboration de plateformes comme **GenAP** et celle de services de recherche, logiciels modulaires réutilisables dans les applications scientifiques. Par son programme Logiciels de recherche, CANARIE souhaite conférer aux Canadiens l'avantage des précurseurs en les laissant exploiter les ressources de l'infrastructure numérique (comme le réseau CANARIE et les installations de calcul informatique de pointe de Calcul Canada) pour effectuer plus vite des découvertes et ainsi alimenter l'innovation.

Les fonctionnalités très pointues de **GenAP** ont été saluées dans le monde entier, car sans elles, le portail de l'International Human Epigenome Consortium (IHEC) n'aurait pas la puissance voulue. On appelle « épigénome » les composés chimiques qui modifient ou marquent le génome, lui indiquant ce qu'il doit faire, où et quand. Ces marqueurs, qui ne font pas partie de l'ADN proprement dit, sont transmis d'une cellule à l'autre au moment où elles se divisent, ainsi que de génération en génération². Sur le portail de l'IHEC, l'application **GenAP** permet à l'utilisateur de chercher, de visualiser et de télécharger les données sur les épigénomes. Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) ont reconnu le potentiel des recherches poursuivies dans ce domaine et injecté une lourde somme dans les travaux en épigénomique. L'inclusion d'un logiciel canadien facilitant la consultation et l'exploitation des quelques 5 500 jeux de données actuels sur les épigénomes fait fructifier encore plus les investissements des IRSC dans ce domaine. Pour lire le communiqué de presse concernant le portail de l'IHEC, cliquer ici :

<http://ihec-epigenomes.org/news-events/details/article/large-ihec-data-release-over-5500-datasets-now-accessible-via-the-ihec-data-portal/>.

« En permettant à une foule de chercheurs et de cliniciens d'accéder à ces données, nous ouvrons un tout nouveau champ d'activité et consolidons par la même occasion l'équipe qui étudie les facteurs génomiques agissant sur la maladie », a déclaré Guillaume Bourque, chercheur principal chez **GenAP**. « **GenAP** accélérera l'interprétation des données génétiques et transformera celles-ci en savoir qu'on appliquera ensuite au diagnostic, au traitement et à la prévention de la maladie. »

« Le logiciel sert de passerelle vers les données en génomique à un grand nombre d'utilisateurs, et leur permet d'explorer de nouvelles pistes de recherche qui aboutiront à la découverte », a affirmé Mark Wolff, directeur de la technologie chez CANARIE. « Ce logiciel tire parti de la puissance du réseau national de recherche et d'éducation du

² National Human Genome Research Institute. <http://www.genome.gov/27532724>



Canada, composé de CANARIE et des réseaux régionaux évolués qui en sont les partenaires, de façon à ce que les données soient acheminées sans heurt jusqu'où on en a besoin. »

« La promesse d'une médecine individualisée est sur le point de se réaliser, ce qui nous permettra de rehausser la santé et le bien-être des Canadiens », soutient Mark Dietrich, président et chef de direction de Calcul Canada. « Les technologies de pointe en science et en informatique seront le tremplin à partir duquel on élaborera de nouveaux traitements. **GenAP** est une série de services spécifiques en génomique et dans d'autres disciplines diffusée par Calcul Canada qui stocke, administre et exploite les mégadonnées au profit du Canada entier. »

Renseignements:

Kelly Nolan
Directrice administrative des affaires extérieures
Calcul Canada
(819) 598-2910
kelly.nolan@computecanada.ca

Ela Lenzi
Gestionnaire des communications
CANARIE
(613) 943-5432
Ela.lenzi@canarie.ca

À propos de Calcul Canada

En tandem avec les organisations régionales que sont ACENET, Calcul Québec, Compute Ontario et WestGrid, Calcul Canada favorise une accélération de l'innovation scientifique en déployant des systèmes de calcul informatique de pointe (CIP), des installations de stockage et des solutions logicielles. Ensemble, ces organismes procurent les services et l'infrastructure CIP indispensable aux chercheurs canadiens et à leurs collaborateurs dans tous les domaines universitaires et industriels. Notre équipe compte au-delà de 200 experts de calibre mondial, répartis dans 35 universités et institutions de recherche partenaires, un peu partout au pays. Elle épaula directement les groupes de recherche. Calcul Canada est fier de représenter l'excellence canadienne en calcul informatique de pointe partout au Canada et ailleurs dans le monde.



À propos de CANARIE

CANARIE Inc. conçoit et déploie l'infrastructure numérique des milieux canadiens de la recherche, de l'éducation et de l'innovation, et en pilote l'adoption. Grâce à CANARIE, le Canada demeure à la fine pointe de la recherche et de l'innovation dans le numérique, ce qui garantit la vigueur de son économie numérique.

CANARIE a ses racines dans les réseaux de pointe et l'organisme continue de voir à l'évolution du réseau national ultrarapide qui autorise les travaux de recherche très pointus faisant un usage massif des données ainsi que les méga projets en science poursuivis au Canada et ailleurs dans le monde. Un million de chercheurs, de scientifiques et d'étudiants dans presque de 2 000 institutions canadiennes incluant des universités, des collèges, des instituts de recherche, des hôpitaux et des laboratoires gouvernementaux ont accès au réseau CANARIE.

CANARIE veille aussi au développement de logiciels de recherche avec lesquels les scientifiques accèdent plus vite et plus facilement aux données expérimentales, à leurs instruments et à leurs homologues. Enfin, CANARIE dispense des services d'infonuagique aux chefs des entreprises de haute technologie du Canada pour les aider à raccourcir le développement de leurs produits et ainsi devancer leurs concurrents sur le marché.

Ensemble, CANARIE et ses douze réseaux provinciaux et territoriaux partenaires forment le réseau national de recherche et d'éducation (RNRE) du Canada. Grâce à cette puissante infrastructure numérique, les Canadiens disposent d'une connexion nationale et mondiale leur donnant accès aux données, aux outils, aux collègues et aux salles de classe du monde entier qui alimentent l'innovation dans l'économie numérique contemporaine.

Fondé en 1993, CANARIE est une société sans but lucratif dont les programmes et les activités bénéficient d'une importante aide financière du gouvernement du Canada.