



KORIOLOG - La bioinformatique au service de l'analyse des données du génome

KORIOLOG, société de bioinformatique spécialisée dans l'analyse des données génomiques, compte à son catalogue depuis fin 2012 une nouvelle technologie de génomique haute performance : KLAST, un formidable outil pour tous les chercheurs confrontés au traitement de l'énorme quantité de données générées par les séquenceurs de nouvelle génération !

Le logiciel KLAST permet en effet d'accélérer et d'optimiser la précision des comparaisons de banques de séquences biologiques. Il est le fruit d'une collaboration avec l'équipe de recherche Genscale du centre INRIA de Rennes et ouvre pour KORIOLOG de belles perspectives de développement...

L'innovation pour processeur !

La société KORIOLOG, basée à Questembert dans le Morbihan (56), a été fondée en 2007 par Patrick DURAND, ingénieur de formation, anciennement en poste au centre INRIA de Rennes. Son domaine d'expertise ? La bioinformatique et plus précisément, la conception de logiciels graphiques destinés à l'analyse des données génomiques. Portée par une dynamique d'innovation soutenue, sur un marché hautement technologique, KORIOLOG consacre 65 % de notre chiffre d'affaires à la R&D et bénéficie du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI).

Les logiciels nés des travaux de l'équipe KORIOLOG associent étroitement les interfaces homme-machine, les méthodes d'analyse bio-informatique et les banques de données biologiques, afin de faciliter l'utilisation des masses d'information très hétérogènes produites par la biologie moderne. L'intégration des données associées aux séquences biologiques, leur exploitation, leur gestion et leur visualisation sont au cœur des investigations.

Les champs d'applications sont vastes, que ce soit dans le domaine de la recherche publique ou dans l'industrie, partout où il est essentiel d'extraire une information pertinente des données issues du séquençage à haut débit (Next Generation Sequencing). Les solutions informatiques développées par l'entreprise, et notamment les deux premiers logiciels KoriBlast et KoriViewer, se destinent à la recherche de séquences cibles thérapeutiques ou de bio-

marqueurs, au contrôle d'annotation des puces à ADN, à l'étude de régions d'intérêt dans les génomes (virulence, résistance, production de molécules d'intérêt), à l'étude de la diversité de fonctions biologiques ou des voies métaboliques, ou encore à l'étude comparative et/ou combinée de génomes, protéomes et méta-génomes...

« Notre équipe se compose aujourd'hui de cinq personnes », souligne Patrick DURAND. « Nous travaillons de plus en partenariat étroit avec plusieurs sociétés, notamment avec la société suisse KNIME.com AG, ainsi qu'avec l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) et les sociétés Genostar (génomique et métabolomique) et Agilebio (LIMS) ».

A KLAST, une nouvelle technologie de génomique haute performance

C'est dans le cadre du projet de recherche collaboratif KoriPlast, mené conjointement avec l'équipe Genscale du centre INRIA de Rennes - accompagné par le CRITT Santé Bretagne et financé à 50% par la Région Bretagne -, que KORIOLOG a développé sa toute nouvelle solution logicielle, baptisée KLAST.

Comparateur de banques de séquences biologiques (ADN, ARN, protéines), KLAST se révèle jusqu'à 24 fois plus rapide que BLAST, le logiciel de référence communément utilisé pour cette opération. « KLAST a été spécialement conçu pour traiter efficacement les grands volumes de données génomiques », explique Patrick DURAND. « A la fois très rapide et précis, il répond à une question essentielle posée par les recherches de similarités entre banques de séquences : la réduction considérable du temps d'exécution, tout en gardant une grande qualité des données extraites ».

Au-delà de ces deux objectifs, la technologie KLAST offre un autre atout majeur : celui de prendre en compte, grâce à sa mise en œuvre innovante, l'infrastructure informatique existante des laboratoires ! La comparaison accélérée des banques de séquences biologiques est ainsi possible à partir des processeurs multicœurs disponibles dans les ordinateurs de bureaux ordinaires ou les nœuds de cluster, sans avoir besoin de matériels périphériques supplémentaires.



Patrick DURAND

« Très rapide, KLAST est également aussi sensible et sélectif que BLAST », ajoute M. DURAND.

Pour Dominique lavenier, Directeur de Recherche au CNRS et responsable de l'équipe GenScale (équipe mixte IRISA-CNRS / INRIA), co-développeur du nouveau logiciel, le transfert de KLAST dans une société de haute technologie comme KORIOLOG est une étape très gratifiante et importante pour son équipe de recherche. « Il nous permet de contribuer directement à de nouvelles avancées dans des domaines biologiques émergents, allant de la santé à l'agriculture et à l'environnement », déclare-t-il. « Et les commentaires des utilisateurs finaux sont très précieux pour garder KLAST comme un leader technologique dans la comparaison intensive de séquences ! Innovant et particulièrement flexible, puisqu'il peut être installé sur tout type de calculateurs ou de machines, KLAST est également moins cher que les autres outils proposés aujourd'hui sur le marché... »

Précisons enfin que le moteur KLAST a été intégré dans la suite logicielle graphique ngKLAST de KORIOLOG, et dans une extension (plugin) pour la plate-forme d'analyse de données KNIME. Les utilisateurs bénéficient donc à la fois de l'accélérateur KLAST, ainsi que des fonctionnalités avancées d'analyse de données des deux plates-formes hôtes, KNIME ou ngKLAST. Au travers de ces solutions logicielles, il est ainsi possible d'exploiter KLAST aussi bien en ligne de commande que via de riches

interfaces graphiques, depuis la station de travail individuelle jusqu'au cluster de calcul équipant les grands centres de recherche. Les domaines d'applications de cette nouvelle technologie couvrent tous les aspects de la recherche de similarités de séquences à grande échelle, pour la santé, l'agro-alimentaire, la biodéfense, l'environnement et les biotechnologies...

KORIOLOG, désormais parmi les tous premiers fournisseurs mondiaux de technologies de génomique haute performance !

Fort de sa nouvelle solution logicielle KLAST, la société KORIOLOG entre dans le club des sept fournisseurs mondiaux de technologies de génomique à haute performance. Ses perspectives de développement sont importantes sur des marchés extrêmement porteurs : en France où elle entend consolider sa présence, mais aussi beaucoup plus largement à l'export, et en particulier en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord. Pour soutenir sa croissance, KORIOLOG a récemment lancé une levée de fonds de 300 k€ auprès de business angels et capitaux risqués, avec l'accompagnement du cabinet Ernst & Young. Objectif sous trois ans : multiplier par huit son chiffre d'affaires !

Pour en savoir plus : Patrick Durand, pduran@korilog.com ; 09 60 36 80 38

S. DENIS

PETAL, le centre européen d'applications et de formations de Promega, participe à l'édition Forum Labo 2013 du 4 au 7 juin à Paris. Des séminaires et ateliers techniques seront proposés à cette occasion sur le stand Promega (C50-D51)

Promega Corp. (USA) et ses filiales en Europe dont Promega France, sont des acteurs majeurs dans le domaine des réactifs et instruments de laboratoire. PETAL, le centre européen d'applications et de formations de Promega est ouvert depuis 2009 à Charbonnières. Le succès de PETAL réside dans sa capacité à répondre aux besoins d'optimisation des connaissances en biologie, tant théoriques que pratiques. PETAL offre son expertise aux collaborateurs Promega et également à tous les scientifiques en sciences de la vie.

Mme Céline Ménager, Responsable PETAL, répond à nos questions.

Gdl : Madame Ménager, quelle est la vocation de PETAL ?

CM : Notre objectif est de favoriser le

partage des connaissances en Sciences de la Vie. Notre laboratoire d'Applications répond aux évolutions de la recherche et aux demandes clients en développant de nouveaux protocoles sur nos produits.

PETAL est également un organisme de formation. Nous accompagnons les acteurs des sciences de la Vie, public ou privé - industriels des biotechnologies, de la pharmacie, des laboratoires départementaux d'analyse (...), dans leurs besoins en formations scientifiques.

Gdl : Quelles sont les thématiques de ces formations et quel en est le public ?

CM : Notre programme 2013 propose des formations en Biologie Moléculaire, Biologie Cellulaire, Protéomique, Identité Génétique, généralement de courte durée, 1 à 5 jours.

Nous proposons par exemple « De la culture cellulaire à l'analyse cellulaire » ou « La PCR en temps réel ». Nous offrons également des formations sur-mesure : une analyse des besoins est effectuée en amont et un programme adapté est proposé en fonction de chaque problématique. Notre offre est axée sur des formations alliant théorie et pratique. La partie théorique privilégie une pédagogie active, permettant aux participants d'être proactifs pendant la formation pour une meilleure pérennisation des connaissances. La technique ou technologie étudiée est ensuite mise en pratique au laboratoire, de l'écriture du protocole à l'analyse des résultats.

Nos participants sont des chercheurs, ingénieurs, médecins, techniciens ou étudiants, voire des personnels administratifs voulant acquérir, approfondir ou mettre à jour leurs connaissances. Toutes nos formations sont proposées en français ou en anglais et en session intra ou inter-entreprises.

Gdl : PETAL participe à l'édition Forum Labo de 2013 du 4 au 7 juin à Paris. Des programmes de séminaires et ateliers techniques seront proposés à cette occasion sur le stand Promega (C50-D51), pourriez-vous nous en dire un peu plus ?

CM : Sur notre stand, les visiteurs pourront effectivement assister, chaque jour, à des séminaires sur des thèmes tels que l'identité génétique, la qPCR, l'extraction automatisée



Céline Ménager

d'acides nucléiques, ou l'analyse cellulaire. Nous proposerons également 3 ateliers techniques venant compléter les thématiques abordées lors des séminaires. Les spécialistes techniques de Promega France seront présents aux séminaires et ateliers et cela sera un moment privilégié d'échanges et de discussions.

Les inscriptions sont gratuites et ouvertes dès aujourd'hui. Un certificat de présence vous sera remis à l'issue des différentes sessions.

Pour plus de renseignements & inscriptions aux sessions Forum Labo

Promega France - PETAL24, Chemin des verrières Charbonnières 69260 - France
Email : petal.training@promega.com
Tél. : 33 (0)4 37 22 51 06
www.promega.com/petal