



Bordeaux, le 18 mai 2005

Communiqué de Presse

L'université Bordeaux 1, acteur du Programme Décryphon aux côtés de l'AFM, du CNRS et d'IBM

Pour accélérer la recherche en génomique et protéomique grâce aux technologies de grille

Parce que l'innovation technologique, notamment informatique, peut répondre à de nouveaux besoins de la recherche en génétique, trois acteurs majeurs dans leur domaine, **l'AFM**, association de malades, **le CNRS**, organisme de recherche, et **IBM**, société d'informatique, lancent le **Programme Décryphon, une plate-forme de Grid Computing**. Objectif : accélérer la recherche en génomique et en protéomique pour progresser plus rapidement dans la compréhension des maladies génétiques, notamment des maladies neuromusculaires.

L'université Bordeaux 1 constitue un des piliers de ce formidable défi national. Elle a, en effet, décidé de mettre ses capacités de calcul et ses compétences techniques au service du Programme Décryphon.

La plate-forme de *Grid Computing*

Le Programme Décryphon est une plate-forme technologique de pointe reposant sur le Grid Computing. Cette plate-forme sera composée de deux grilles spécifiques pour générer la puissance de calcul nécessaire au traitement de projets de recherche très complexes. Le recours à l'une ou l'autre des grilles, voire à la combinaison des deux, s'effectuera en fonction des spécificités des programmes de recherche sélectionnés.

- **La grille dite « universitaire »** est constituée des supercalculateurs des centres universitaires de Bordeaux 1, Lille 1 (USTL) et Paris Pierre et Marie Curie (Paris 6 Jussieu), auxquels sont ajoutés des serveurs à base de technologies Power 4+ et Power 5 de dernière génération offerts par IBM. Un serveur central, fédérant l'ensemble de ces ressources, est également offert par IBM à l'université d'Orsay (Paris Sud) qui en assure l'exploitation. L'ensemble de ces ressources est connecté par le réseau à haut débit RENATER (Réseau National de Télécommunications pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche) qui relie les établissements français d'enseignement supérieur et de recherche. La puissance de calcul initiale de cette grille universitaire est de 298 Gflops¹ auxquels peuvent s'ajouter, si nécessaire, une partie des 473 Gflops déjà présents dans les trois universités.

- **Une grille dite « d'internautes »** qui pourra être activée dans un deuxième temps en fonction des projets scientifiques à venir et des ressources financières disponibles. Elle accueillera alors les ordinateurs individuels (fonctionnant sous Windows dans un premier temps et plus tard sous MacOS ou Linux) d'internautes souhaitant participer au Programme Décryphon en mettant à disposition des scientifiques des « cycles de calcul » non utilisés par leur machine. La puissance de cette grille d'internautes variera en fonction du nombre d'internautes mobilisés, sachant que chaque ordinateur a une puissance théorique moyenne d'environ 1 Gflops. Le Programme Décryphon utilisera la suite logicielle *Grid MP* de la

société américaine United Devices, dans le cadre de la planification, l'exécution et le suivi des programmes informatiques de chaque projet.

L'enjeu scientifique : la révolution protéomique

Le déchiffrement complet du génome humain, en 2003-2004, a montré que les liens biologiques qui lient les éventuelles modifications du génome et les maladies qui en découlent, sont plus complexes. L'approfondissement des connaissances dans le domaine de la protéomique constitue donc un axe prioritaire de la recherche en génétique à l'aube de ce troisième millénaire.

Pendant 3 ans, la plate-forme du Programme Décryphon accueillera une dizaine de projets de recherche ayant pour but, notamment, de mieux comprendre le fonctionnement et le rôle des protéines, de prédire leur fonction, de progresser dans la connaissance de leur structure en trois dimensions, ou de croiser les données du génome avec celles du protéome.

Le Programme Décryphon est déjà une réalité : **deux projets pilotes** ont été sélectionnés auprès de la communauté scientifique française et étrangère.

•• « les mutations structurales avec leurs conséquences sur le phénotype des pathologies humaines ».

Un projet coordonné par Olivier Poch (Illkirch, IGBMC / CNRS / Inserm) et Gilbert Deléage (Lyon, IBCP/CNRS). L'objectif est double : mettre au point une grille d'analyse descriptive des protéines avec des mutations connues, et élaborer un outil prédictif pour faciliter la compréhension de ces mutations dans les maladies humaines. Ce projet s'inscrit dans le contexte fondamental de la compréhension des mécanismes qui contrôlent la fonction des protéines. La façon dont une protéine se replie dans l'espace détermine ses interactions avec l'environnement cellulaire, y compris la manière dont elle va interagir avec les molécules thérapeutiques. Son démarrage est prévu en mai 2005.

•• « Développement et utilisation d'approches informatiques pour l'analyse des liens existant entre les défauts d'épissage et les maladies génétiques ». Un projet piloté par Christiane Branlant, Fabrice Leclerc (Nancy, Laboratoire de Maturation des ARN et Enzymologie Moléculaire / CNRS), et Yann Guermeur (Nancy, LORIA / CNRS / INP Lorraine / INRIA). Il s'agit de l'analyse des liens existant entre les défauts d'épissage (processus de fabrication de la protéine à partir de l'ADN) et les maladies génétiques. En apportant des données fondamentales pour la compréhension des maladies génétiques, cette étude devrait permettre le développement de thérapies basées sur la réparation de l'épissage impliquant, par exemple, le saut d'exon. Son démarrage est prévu à l'automne 2005.

Un appel d'offres scientifique a été lancé fin 2004 afin de sélectionner de nouveaux projets.

Décryphon Entreprises

Bordeaux se distingue aussi par la participation d'une de ses entreprises dans le financement solidaire du Programme Décryphon : c'est en effet une petite entreprise bordelaise, **titag.com** (spécialisée dans la mesure d'audience de sites Internet et de suivi des performances commerciales), qui a été la première à devenir *Entreprise Partenaire du Programme Décryphon* en souscrivant plusieurs parts de ce projet. Fondé sur les principes de communauté et de partage, le Programme Décryphon s'appuie en effet sur un financement innovant, le **Décryphon Entreprises** : toutes les entreprises qui le souhaitent peuvent acheter des parts du Programme Décryphon et ainsi devenir partenaires d'une grande cause et actrices de la recherche scientifique (*toutes les infos sur www.decryphon.fr*).

Contacts Presse : Université Bordeaux 1 : Anne Lassègues – 05 40 00 24 21

AFM : Géraldine Broudin - 01 69 47 28 28, IBM : Véronique Barone - 01 49 05 73 35, CNRS : Martine Hasler - 01 44 96 51 51