



Inauguration de nouvelles structures biotech à Toulouse !

Le 5 juin 2014, Olivier LE GALL, Directeur Général Délégué aux affaires scientifiques de l'Inra, a inauguré sur le site Inra d'Auzeville, de nouvelles infrastructures de recherche en génomique et numérique, en présence de Henri Michel Comet, Préfet de la Région Midi-Pyrénées, Martin Malvy, ancien ministre et Président de la Région Midi-Pyrénées.

L'Inra renforce ses plates-formes en science du vivant dédiées aux systèmes d'intérêt agronomique dans les domaines de la génomique et du numérique ! L'objectif est de maintenir la compétitivité des laboratoires français, en leur permettant de disposer d'infrastructures à la pointe de la technologie, pour garantir la qualité de leur implication dans de nombreux projets européens et internationaux. Ouvertes aux partenaires professionnels, ces plates-formes sont un dispositif de premier rang en faveur de l'innovation.

Le Centre National de Recherche Génomique Végétale (CNRGV)

Leader dans la distribution de ressources génomiques végétales en Europe, bénéficie d'une extension qui lui a permis d'augmenter ses capacités de stockage (1 000 m² de bâtiments au total, 40 millions d'échantillons stockés), de développer de nouveaux outils performants et d'accueillir des partenaires pour développer de nouvelles collaborations de rang international. Le CNRGV a bénéficié de nouveaux équipements ainsi qu'une extension de bâtiment cofinancés par le FEDER, la Région Midi-Pyrénées, l'Inra et le SICOVAL pour un coût total de 3 millions 791 mille euros dans le cadre du CPER 2007-2013.

Créé en 2004 par l'Inra, à l'initiative du Ministère de la Recherche ce centre s'est spécialisé dans la production, la conservation et la distribution de ressources génomiques et des données informatiques référentes, de plantes modèles et cultivées (blé, maïs, pois, tournesol, orge, colza, tomate, radis, etc.). Il gère actuellement plus de 15 millions d'échantillons uniques, qu'il a pour mission d'entretenir, de valider, et de mettre à disposition de la communauté scientifique internationale.

Composé d'une équipe de 18 personnes, ce Centre de Ressources Biologiques (« Biobanque ») est actuellement en France la seule structure gérant un tel patrimoine génomique. Il permet de contribuer au maintien d'agricultures compétitives et durables, aux échelles régionale, française et européenne.

La plateforme Genotoul-GénoMe et Transcriptome

Elle met à disposition de la communauté scientifique une expertise et des outils innovants dans le domaine de la

génomique (Certification ISO9001:2008). Elle est une des plates-formes fondatrices du GIS Genotoul, stratégique pour l'Inra et est établie depuis 2001 dans le cadre de l'appel d'offre du Réseau National des Génopoles. Adossée à l'unité mixte de recherche GenPhySe, elle est composée d'une équipe de 15 personnes et bénéficie de subventions régionales. Le montant de ses équipements s'élève à 3,7 millions d'euros. Elle apporte l'une des offres les plus complètes en France dans le domaine de la génomique et de la transcriptomique : séquençage haut débit de nouvelles générations, PCR quantitative haut débit en microfluidique et sur cellule unique, technologies de génotypage adaptées à différents débits, pyroséquençage et séquençage classique.

Actuellement la plate-forme a la capacité de séquencer l'équivalent de 10 génomes de mammifères par semaine et ce débit va encore augmenter, allant de pair avec une réduction des coûts. Depuis 2008, elle investit dans des séquenceurs de 2^{de} génération, de type Illumina HiSeq2000/2500 ou MiSeq. Aujourd'hui, la plate-forme aborde de nouveaux challenges comme l'analyse du patrimoine génétique (ADN) et du génome exprimé (ARN) à partir de cellules uniques isolées. Elle est par ailleurs un des rares sites pilotes français qui testent le potentiel d'une nouvelle génération de séquenceurs. Les nouveaux matériels inaugurés lui permettent de disposer de nouvelles capacités de séquençage, pour mieux connaître et comprendre le vivant.

La plateforme Genotoul-Bioinformatique

Par son expertise, elle participe à des programmes scientifiques faisant appel à des ressources pour le traitement à grande échelle des données du vivant. L'acquisition des nouveaux équipements lui permet dorénavant d'améliorer ses capacités de calcul et de stockage afin de faire face au déluge des données de la biologie.

Créée en 2000, cette plate-forme exerce son activité dans le domaine de la bioinformatique GIS GENOTOUL9. Elle développe des compétences centrées sur l'analyse de séquences pour répondre aux besoins de la communauté scientifique en lien avec l'exploitation des données produites par les technologies de séquençage à haut débit.

La plate-forme GenoToul-Bioinfo accompagne des programmes scientifiques de biologie et de bioinformatique faisant appel à des ressources permettant le traitement à grande échelle des données du Vivant. Dans ce cadre, elle :

- met à disposition des compétences et des ressources (stockage, calcul, logiciels, banques de données de référence) actualisées et renouvelées pour répondre aux besoins de la communauté scientifique,
- accompagne les programmes

scientifiques pour le traitement et la valorisation des données issues du séquençage,

- dispense des cycles d'apprentissage aux niveaux régional et national pour diffuser son savoir-faire et initier les scientifiques à l'utilisation de l'infrastructure disponible,
- développe en collaboration avec les autres acteurs régionaux et nationaux du domaine des outils innovants nécessaires à son activité,
- contribue à l'animation de la bioinformatique en région.

En 2010, la plate-forme GenoToul-Bioinfo obtient le label IBISA10 reconnaissant les plates-formes présentant non seulement une ouverture réelle à la communauté scientifique, mais aussi une activité de recherche et développement permettant de publier dans les meilleures revues internationales.

GenoToul-Bioinfo est certifiée depuis 2010 ISO9001:2008. Cette norme garantit la qualité du système de management de la plate-forme.

L'Arche de Données Francis Sevilla

Ce premier Data Center national à vocation collective et scientifique de l'Inra est une nouveauté pour l'Inra ! Appelé à jouer un rôle pivot, ce dispositif va permettre de mutualiser des équipements, en proposant un hébergement sécurisé pour les volumes de données croissantes en provenance de plates-formes de modélisation (plate-forme Genotoul Bioinformatique par exemple) ou encore d'unités de recherche ou de grands programmes collaboratifs. L'Arche de Données Francis Sevilla, mise en service en mars 2014 a été cofinancée par l'Inra et la Région Midi-Pyrénées pour un coût total de 2 millions 946 mille euros dans le cadre du CPER 2007-2013.

Le centre Inra de Toulouse Midi-Pyrénées abrite en effet un nombre important des systèmes d'informations stratégiques et de compétences dédiées. Ce regroupement au sein du Data Center va permettre de mutualiser des équipements intra et inter organismes, tout particulièrement à l'échelle régionale, en cohérence avec la politique de site dans le cadre de la future Université Fédérale de Toulouse.

L'arche de données hébergera notamment les équipements de la plate-forme Genotoul-Bioinformatique qui offre une infrastructure de calcul haute-performance et des moyens de stockage pour les analyses bioinformatiques et le traitement de données liés au génome à l'échelle régionale.

Le Data Center dispose du label européen « Code of Conduct » (CoC) démontrant une démarche d'optimisation d'efficacité énergétique de fonctionnement. Pour assurer le refroidissement de près de 500 serveurs qui seront hébergés à terme, représentant une puissance informatique de 350 kW, le Data Center dispose d'un système de free cooling. Ce dispositif



permet de refroidir les matériels avec l'air extérieur pendant environ 80% de l'année. Le Data Center offre des gains énergétiques et écologiques importants par rapport aux solutions utilisées habituellement dans une salle de calcul de laboratoire. Il affiche ainsi un indice d'efficacité énergétique PUE (Power Usage Effectiveness) de 1,4 alors que la moyenne des derniers Data Center est à 1,7. Cet indicateur est le ratio entre l'énergie totale consommée par l'ensemble du centre d'exploitation (avec la climatisation) et la partie qui est effectivement consommée par les systèmes informatiques que le centre exploite (serveurs, stockage, réseau). Avec ce label CoC, l'Arche de données est désormais reconnue comme performante et parmi les meilleures installations actuelles en matière de développement

durable.

Ces nouvelles infrastructures en sciences du vivant ont bénéficié d'un financement global de plus de 10 millions d'euros dans le cadre du Contrat de Projets Etat-Région (CPER) 2007-2013 dont 34% financés par le FEDER, 29% par la Région Midi-Pyrénées, 28% par l'Inra, 4% respectivement par l'Etat et par Toulouse Métropole et 1% par le SICOVAL.

MH

Contact :

Inra Toulouse Midi-Pyrénées
Tel : 05 61 28 50 28
www.toulouse.inra.fr



De gauche à droite : Michèle Marin, Présidente du centre Inra Toulouse M.P., Martin Malvy, ancien ministre et Président de la Région M.P., Henri-Michel Comet, Préfet de la Région Midi-Pyrénées, Olivier Le Gall, Directeur Général délégué aux Affaires Scientifiques de l'Inra, Claudine Sévila



Hélène Bergés, Directrice du CNRGV devant le robot Hamilton (une station robotique de pipetage à haut débit), Vincent Labarthe, vice-président du Conseil régional chargé de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de l'Enseignement agricole, Jean TKACZUK, vice-président du Conseil régional chargé de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, Martin Malvy, ancien ministre et Président de la Région M.P.