



## INRA / CNRGV

Toulouse, France

[www.inra.fr](http://www.inra.fr)

<http://cnrgv.toulouse.inra.fr/>

## Secteur:

Recherche

## Chiffre d'affaires:

NA

## Effectifs:

INRA : 8600

CNRGV : 10

## Produits & Services

### Oracle:

Oracle Database 10g

Oracle Applications Server 10g

Oracle BPEL Manager

### Intégrateur:

Capgemini Sud

<http://www.capgemini.com>



« Au sein de l'INRA, notre équipe du Centre National de Ressources Génétiques Végétales, unique en France, a un rôle majeur à jouer, dans la gestion de matériel biologique de référence et de ses données associées avec des niveaux de sécurité, de fiabilité et d'efficacité importants. Le choix des technologies Oracle et leur mise en œuvre par Capgemini, au sein d'une vaste solution couvrant tous nos processus métiers, devrait être une garantie d'intégrité, de sécurité, de disponibilité et de pérennité de nos hauts volumes de données critiques. »

Hélène Berges – Directrice du Centre National de Ressources Génétiques Végétales – INRA

## Des ressources génomiques uniques, partagées et sécurisées avec Oracle et Capgemini

Unique en France, le Centre National de Ressources Génétiques Végétales ou CNRGV, a été créé par l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) en janvier 2004, suite à décision ministérielle. Sa mission ambitieuse : recueillir, valider, entretenir, valoriser et partager les ressources génomiques végétales produites dans le cadre des projets majeurs des laboratoires de renommée internationale. D'ici 3 ans, 5 millions d'échantillons vont passer entre les mains de la dizaine de chercheurs du CNRGV, qui aura ainsi à gérer, protéger et tracer, plus d'un téraoctets de données.

## Principaux bénéfices attendus

- Performance d'accès aux données génomiques
- Sécurisation et garantie d'intégrité des données génomiques
- Allègement des tâches d'administration au profit de tâches à valeur ajoutée pour le cœur de métier
- Ouverture du système à d'autres laboratoires et aux partenaires grâce à l'architecture de Services BPEL

## Pourquoi Oracle ?

« Nous avons répondu à l'appel d'offre du CNRGV avec les technologies Oracle 10g car elles s'imposaient comme la meilleure réponse à l'équation complexe du cahier des charges », se souvient Denis Lafont, Architecte solution chez Capgemini. « Le CNRGV a un triple besoin : il doit stocker et gérer durant plusieurs décennies un très haut volume de données, avec des contraintes de performances, de sécurité d'accès, de disponibilité et d'intégrité des données – sachant qu'il ne doit pas être possible de les modifier par accident. Sur ce premier aspect, l'offre Oracle Database 10g fait partie des plus pertinentes. Deuxième besoin : Le système que le CNRGV nous demande de développer a pour vocation à court terme de se connecter à ceux d'autres laboratoires publics et privés ou de partenaires. Cet aspect impose une architecture orientée Services, et fait appel au standard BPEL dont l'offre Oracle BPEL Manager est l'une des meilleures implémentations du marché. Troisième besoin, qui n'est pas réellement exprimé, mais important à nos yeux : le CNRGV est une petite équipe qui a une lourde charge de travail à assumer et donc peu de temps à consacrer à des problèmes d'administration ou d'exploitation informatique. La convivialité et la simplicité des outils d'administration intégrés aux offres Oracle nous ont paru tout à fait ad hoc. En outre, le fait que les technologies Oracle soient beaucoup utilisées dans le monde de la recherche nous a rassurés quant à leur capacité à s'adapter à ce contexte spécifique. »

## Pourquoi Capgemini ?

« La grande majorité des quinze dossiers que nous avons reçus proposaient une mise en œuvre des technologies Oracle », précise Hélène Berges, Directrice du CNRGV. « Nous avons donc retenu Capgemini sur trois autres critères : Leur bonne compréhension de notre besoin, évidente dans la réponse formulée, leur forte motivation et enfin le sérieux de leur méthodologie de pilotage de projet. Appelée UP (Unified Process), cette méthodologie itérative et interactive permet de se rapprocher pas à pas, au plus près des besoins des utilisateurs. Actuellement en pleine phase de

projet, nous éprouvons et apprécions au quotidien la rigueur et l'efficacité d'une telle méthode. »

### **Un système de gestion unique, bâti de A à Z par Capgemini**

Avant de démarrer le projet, en janvier 2005, le chef de projet et les 3 consultants (un concepteur fonctionnel et deux développeurs) à temps plein de Capgemini ont d'abord étudié le laboratoire pour bien appréhender les processus, les exigences et les contraintes de chacun des futurs utilisateurs. Pour développer le nouveau système, Capgemini a choisi le logiciel libre Eclipse comme plate-forme de développement Java des applications, qui seront ensuite intégrées et déployées via Oracle Applications Server 10g. La plus importante de ces applications concerne le principal workflow métier du CNRGV : Identification par code barre à la réception des échantillons représentant les génomes végétaux - constitués de 100 à plusieurs milliers de microplaques de 96 à 384 puits - , tests de qualité, validation - avec ses différentes étapes de séquençage le cas échéant -, entretien des échantillons, diffusion. Chaque étape du flux alimente automatiquement la base de données. D'autres applications concernent plus simplement la récupération et le stockage des résultats des robots chargés d'automatiser certains des tests.

### **Un calendrier chargé pour tous les acteurs**

Sur le pont, au côté des 4 intervenants de Capgemini, un architecte technique et un expert de bases de données de Capgemini également, et 3 à 5 personnes (selon la période) du CNRGV. Le projet est en outre suivi assidûment par un comité de pilotage auxquels participent des dirigeants de l'INRA.

A l'été 2005, le CNRGV disposait d'un premier prototype, puis d'un deuxième fin octobre 2005. En parallèle, des ateliers ont été mis en place afin de récolter les besoins précis des utilisateurs, sous la forme d'un recueil arrêté en décembre 2005. La première version d'exploitation est prévue pour être livrée à l'été 2006. « Les étapes déjà réalisées nous ont permis d'apprécier l'implication de Capgemini et sa capacité à pleinement valoriser dans la solution les informations récoltées lors des ateliers » ajoute Stéphane Cauet.

### **Des bénéfices très attendus pour un fonctionnement optimal du CNRGV**

Le CNRGV attend beaucoup de son futur système. Ce dernier va en effet garantir un accès simple et performant aux collections d'échantillons et aux données associées, pour un usage interne dans un premier temps, puis rapidement pour celui de partenaires chercheurs. Les technologies Oracle vont sécuriser leur stockage, garantir leur intégrité, faciliter et fiabiliser leur référencement et leur diffusion. Le futur système va également offrir la traçabilité indispensable sur le traitement des génomes, les entrées et sorties des échantillons, et leur multiplication. « En résumé, l'équipe technique du CNRGV doit pouvoir s'appuyer sur un système informatique fiable pour assurer la traçabilité de l'ensemble de ses activités à haut-débit et se positionner comme un centre de référence en génomique végétale et un prestataire de service efficace pour l'étude des collections. »

### **L'INRA et le CNRGV en bref**

Créé par l'Etat en 1946 pour moderniser l'agriculture française, l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) accompagne toutes les mutations du monde agricole afin de répondre aux exigences alimentaires de la nation. Créé en 2004 par l'INRA, le CNRGV (Centre National de Ressources Génomiques Végétales), unique en France, est chargé de recueillir, valider, conserver et valoriser les ressources génomiques végétales générées par la communauté scientifique internationale.

### **Capgemini en bref**

Capgemini, un des leaders mondiaux du conseil, des services informatiques et de l'infogérance, a développé une façon unique de travailler avec ses clients, appelée «Collaborative Business Experience» et basée sur les capacités de dialogue et de collaboration que lui reconnaissent ses clients. Plus qu'une philosophie, le «Collaborative Business Experience» est un mode de travail qui renforce l'engagement de Capgemini vis-à-vis de ses clients. En définissant conjointement les objectifs, en mettant en place des processus simples et plus efficaces, en partageant les risques comme les expertises, en structurant des équipes communes, Capgemini aide les entreprises à mettre en place des stratégies de croissance, à développer leurs technologies et à prospérer. Capgemini a réalisé un chiffre d'affaires 2005 de 6 954 millions d'euros et emploie environ 61 000 personnes dans le monde.