RÉGION GUADELOUPE

CIRAD

RAPPORT DE MISSION

EN GUADELOUPE

SYSTEMES D'INFORMATION

SUIVI DE PROJETS

du 10 au 19 décembre 2004

JB. LAURENT

Mission de Jean-Baptiste Laurent en Guadeloupe
10 au 19 décembre 2004

Compte-rendu de mission

1. Objectifs de la mission

Cette mission réalisée à la station Roujol de Petit Bourg du 10 au 19 décembre 2004 avait quatre objectifs :

- Présentation des travaux réalisés autour du projet Reinette (Réseau de stations météo pour l'agriculture guadeloupéenne) et point sur le projet avec Pierre Todoroff.
- Définition des grandes orientations du futur Système d'Information Canne à sucre.
- Tests des connexions de l'application Oracle Application pour la DSI.
- Prise de connaissance du contexte de vie Guadeloupéen en vue de la préparation de l'installation familiale.

2. Le projet Reinette

2-1 Présentation

Il s'agit de compléter la couverture des bassins agricoles guadeloupéens en stations météorologiques et de mettre en place une base de données météorologique alimentée automatiquement par interrogation à distance des stations, et maintenue sur un serveur central.
La but est de disposer d'une base de données météorologiques suffisamment complète et fiable pour servir de base de développement d'outils d'aide au pilotage de la production pertinents car tenant compte de l'hétérogénéité spatiale des conditions climatiques de croissance.
Cette base sera par ailleurs mise à la disposition des producteurs et partenaires des filières, via un accès internet, pour leur permettre de suivre l'évolution météorologique des différentes zones (accès sécurisé). Un service de diffusion des données, type bulletin d'information, sera également mis en place.

2-2 Recrutement

Dans le cadre du projet, le Cirad recrute un technicien qui sera chargé d'installer les stations météo et d'en assurer la maintenance. 4 candidats ont été sélectionnés 3 étaient présents lors les entretiens.

La candidature de Antoine Mérabli a été retenue. Sa prise de fonction est prévue pour le 1er février. Le planning envisagé pour sa prise de fonction est le suivant :

- 1er et 2 février 2005 : formation de 2 jours chez Campbell Scientific à Courtaboeuf (91) pour se familiariser les centrales d'acquisition et le logiciel d'interrogation des centrales. Jean-Baptiste Laurent participera également à cette formation (financement Reinette pour Antoine Mérabli, financement ADEBIOS ou service formation pour JBL).
- 3 et 4 février, journées de travail à Montpellier avec JB Laurent (tests de connexion à une centrale via GSM, paramétrage du logiciel Logger.Net). Rencontre avec Olivier Huttel, chercheur à l'INRA, utilisateur des centrales d'acquisition Cambell.

2-3 Point sur le projet

- Le logiciel d'intégration des données Météo a été développé de juillet à décembre 2004 par un stagiaire supervisé par Michel Giner. Le logiciel a été présenté, il nécessite quelques corrections et évolutions qui n'avaient pas été définies dans le cahier des charges initial :

Maintenance et évolution du logiciel Reinette

a) Maintenance corrective

- La mise à jour des données sur la base de donnée MySQL ne fonctionne pas, bien que la connexion via MyODBC soit établie et fonctionne.
- Prévoir une réplication de la base sans stockage de l'historique de requête. En effet, cette méthode empêche la reprise du processus si les bases de données divergent.
- Modifier le fonctionnement des alertes pour une correction des données après chargement.

b) Maintenance évolutive

- Prévoir un traitement par lot (chargement de l'ensemble des fichiers des stations).
- Simplification de l'interface d'accès et gestion de l'heure du relevé
- Intégration des ActiveX de pilotage des stations et acquisition.
- Prévoir un lancement en batch automatisé : soit par ligne de commande, soit en tache de fond et éventuellement une synchronisation avec Logger.Net
- Simplification des données : le nombre de donnée à récupérer est de 14, prévoir 5 champs supplémentaires libres (format number) pour d'éventuelles données ultérieurs.
- Intégration du calcul de l'ETP (si ce n'est pas déjà fait).
- Prévoir une possibilité d'importation des champs dans un ordre différent
- Fenêtres de gestion des tables de références et de la configuration.

- Les stations ont été reçues en pièces détachées début décembre (80 colis) et sont en attente d'être montées.

- Deux stagiaires devront rapidement être identifiés pour continuer les développements commencés sur le logiciel :

a) Premier stage :

Descriptif

Le stagiaire sera chargé de faire évoluer le logiciel de transfert des données Météo en y intégrant des nouvelles fonctionnalités. Notamment l'échange des données entre une base locale et une base disante MySQL.

Profil souhaité :

Bac + 4,5
Connaissance base de donnée MySQL et éventuellement Oracle
Maîtrise des environnements linux, apache, php, MySQL

b) Deuxième stage

Descriptif

Le stagiaire sera chargé, avec l'appui du chef de projet informatique de développer une interface web d'accès aux données Météo, en y intégrant un système de représentation graphique des données (histogrammes, graphiques).
Une attention particulière sera apportée au système d'authentification et de gestion des profils. En effet, ces développement devront pouvoir être réutilisés dans le futur système d'information Canne à Sucre.

Profil souhaité :

Niveau BAC + 2 ou 3
Connaissances en Visual Basic obligatoire
Connaissances en base de donnée Access
Connaissances éventuelles en php, MySQL

2-4 prochaines étapes

- Accueil de formation de Antoine Mirabeli, en charge de l'installation et de la maintenance des stations météo
- Montage d'une station en Guadeloupe, tests de connexion (GSM) et mise au point
- Montage et installation de l'ensemble des stations
- Réalisation de la charte graphique du site météo
- Installation de la base de donnée Web (à Montpellier) et tests de synchronisation avec la Guadeloupe
- Evolution du logiciel client serveur
- Réalisation du site web d'accès aux données météo
- Intégration dans la base de l'historique des données
- Réalisation des outils d'alerte et d'interrogation de la base de donnée Web

2-5 Contacts

J'ai également rencontré **Alain Fouéré**, Chercheur en Bioclimatologie à l'INRA, et qui travail sur des problématique similaires. Il a une bonne connaissance des stations Campbell et pourra épauler Antoine dans ses premiers tests.
Il est à noter que les stations présentes en Guadeloupe sont interrogées par l'INRA d'Avignon (équipe de **Frédéric Huard**) via des lignes RTC. Les bases de données météo sont également gérées depuis Avignon.
A. Fouéré nous met également en garde sur la mauvaise coopération d'Orange pour les aspects acquisition GSM.
A Fouéré utilise un modem Olitec Speed'Com v92 Ready.

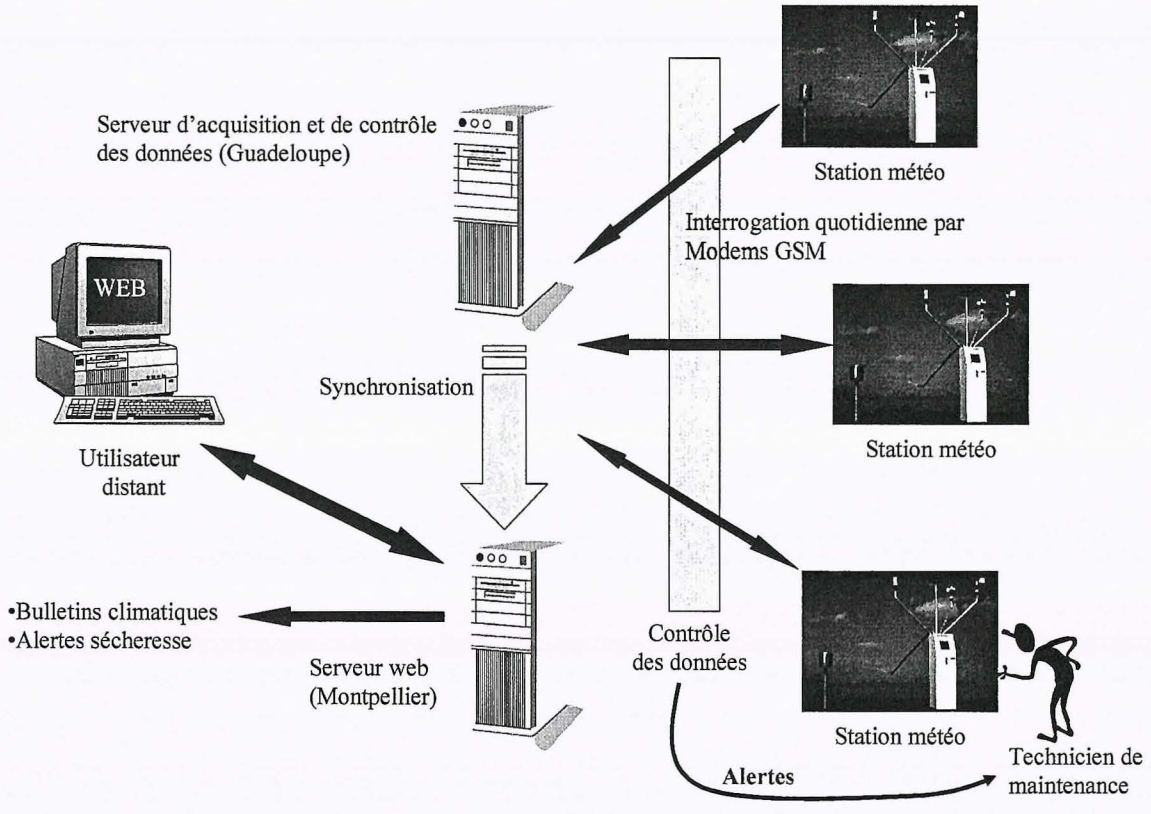
François Bussière, Chercheur en Modélisation et suivi des cultures à l'INRA est quant à lui déjà associé au projet. Il a également participé à la sélection du candidat au poste de technicien.

J'ai profité de ma mission en Guadeloupe pour tenter de prendre contact avec l'université **des Antilles-Guyane**, et plus particulièrement les responsable de l'IUP Génie Math-info et de la licence d'informatique (MME Suzy GAUCHER-CAZALIS, Colette FELIMARD-LEGRAND, M. Jacky DESACHY).
Je n'ai pour le moment aucune réponse à mes mails de demande d'entrevue.

Olivier Huttel, de l'Inra Montpellier, sciences du sol, a mis en place un système de prévision des crus dans la région de Pézenas. Le système s'appui sur du matériel Campbell et une interrogation via GSM. M. Huttel est prêt à collaborer avec nous sous la forme d'un appui au paramétrage des modem, partie la plus sensible selon lui. Il serait intéresser par une collaboration plus large par la suite : un appui de notre part pour la mise en ligne des données météo sur le Web

Des contacts approfondis devront être pris avec pris avec **Mickaël Mézino** de façon à harmoniser la base de données Reinette et la base météo de la Réunion. Certain développement réalisés à la Réunion pourraient sans doute être réutilisés par Reinette (Calcul de l'ETP, contrôle de cohérence,...) sous réserve que les données soient hébergées par une base de donnée Oracle.

2-6 Rappel de l'architecture technique



3. Le système d'information Canne à Sucre et les outils d'aide à la décision

3-1 Objectif

L'objectif de ce système est de fédérer ou faire communiquer un certain nombre de bases de données. Il s'agit de se doter d'une source unique de données décrivant les conditions de production de la canne et les résultats obtenus. La base de donnée météo du projet Reinette étant la première brique.
Le SI sera une interface entre l'utilisateur, ou le modèle, et les données permettant ainsi un accès transparent à celles-ci.
Cet accès pourra se présenter sous la forme d'une interface de type web ou via une application client serveur.

Concrètement il s'agira de fédérer les bases de données

- météorologique, générée par le projet Reinette
- parcellaire, maintenue par AGRIGUA
- agronomique, alimentée par l'outil CASSIS
- génétique/variétale, à terme, alimentée par l'équipe d'amélioration variétale.

Ces données permettront d'alimenter notamment le modèle de croissance Mozicas.

3-1 Compte rendu des entretiens avec les chercheurs de la station de Roujol.

Entretien avec Jean-Cyril DAGALIER
Le domaine d'activité de JC Dagalier est l'agro machinisme (fonctionnement des exploitations, mécanisation).

JC Dagalier utilise le SIG MapInfo dans lequel il intègre différentes couches :

- Couche voirie (provenance DAF de Guadeloupe)
- Couche Pédologie (type de sol)
- Couche rivières
- Couche parcellaire (provenance de Géoconcept, AGRIGUA)

L'importation se fait manuellement via des fichiers textes.
Le besoin de basculer sur une base de donnée centralisée n'est pas exprimé.
JCD est par contre intéressé par l'accès aux données météo, données qui intégrera à Mapinfo.

JC Dagalier utilise également des bases de données Access – Visual Basic :

- GARAGE pour le calcul des coûts d'entretien et d'utilisation des machines via la saisie de factures.
- TERROIRE qui gère les coûts d'opérations, couplé à des centrales d'acquisition et à un datalogger. Cette application (Acces) alimente la base de donnée SADEM (très volumineuse)

Dans le cadre de ses missions d'expertise auprès des coopérative d'utilisation de matériel agricole JC Dagalier a besoins d'algorithmes de recherche opérationnel et d'ordonnancement pour optimiser les plans de coupe (minimiser les coûts et les déplacements lors de la récoltes de n parcelles avec 1 ou n machines). Un appui de d'AdeBios est peut-être envisageable.

Entretien avec Danièle ROQUES, Philippe ORIOL et Jean-Heinrich DAUGROIS

Ces chercheurs sont intéressés par la base de donnée Météo les croiser avec des données épidémiologiques, notamment en les intégrant au modèle Mozicas.
Celui-ci doit être au préalable « callé » pour prendre en compte les données variétales.
L'objectif de l'utilisation de Mozicas est de mieux cibler les essais et d'en minimiser le nombre.

Danielle Roques utilise Améliocas de façon régulière. Elle fait part de ses demandes de correction de certaines anomalies et d'évolution du logiciel.

Seule le module de création variétale est utilisée.
Les modules Sélection et Pathologie ne le sont pas.
P. Oriol et **JH Daugrois** ne l'utilisent pas faute de temps.
Les chercheurs ont également exprimés leur souhait d'intégrer les historiques de sélection d'essais variétaux qui existent sous forme de fichier.
Lorsqu'un serveur centralisé sera en place (et supportant une base de donnée de type Oracle), une des priorité sera sans doute de migrer l'application Amélicas sur ce système.
Un besoin a également été émis de mettre à disposition des partenaires une partie de la base de donnée en consultation via Internet (site sécurisé à accès restreint). A terme une saisie par les partenaires des résultats sur les variétés pourra être envisagé.
Cette base de donnée devra être compatible avec les règles du Centre de Ressources Biologique (CRB) de Guadeloupe qui va être mis en place par **Florent Engelmann (IRD).** Celui-ci était absent lors de la mission.

J Daugrois fait part de son projet d'élaboration d'une base de donnée en ligne sur les maladies des variétés dans le cadre du centre de création variétale et d'un partenariat avec la zone Caraïbe et le réseau Afrique (possibilité de co-financement). Les données existent déjà sous forme de fichier Excel.

Le Modèle de croissance MOZAIC

En l'absence de Denis Pouzet, Pierre Todoroff m'a présenté le logiciel Mozaic et les évolutions qu'ils en attendaient.
Extrait du document « Projet Docup 2005-2006 Système d'information – Modélisation – Outils d'aide à la décision » :

Ce modèle de croissance de la canne à sucre doit être utilisé pour élaborer des itinéraires techniques adaptés à la culture de la canne à sucre en conditions sèches, telles qu'à Marie-Galante et en Grande-Terre (voir opération Agronomie). Ceci afin d'optimiser la production de canne dans ces zones avec des interventions culturales à moindre coût.

Ce modèle de croissance de la canne à sucre doit être utilisé pour élaborer des itinéraires techniques adaptés à la culture de la canne à sucre en conditions sèches, telles qu'à Marie-Galante et en Grande-Terre (voir opération Agronomie). Ceci afin d'optimiser la production de canne dans ces zones avec des interventions culturales à moindre coût.

MOSICAS simule aujourd'hui le fonctionnement biophysique d'une parcelle homogène de canne à sucre.
L'objectif est d'interconnecter MOSICAS avec les données Météo issues de Reinette d'une part, et les données cartographiques issues d'Agrigua d'autre part.

Une rencontre avec JF Martiné sera à prévoir au préalable à tout étude du futur système d'information Cannes à Sucre de façon à mieux comprendre l'architecture de Simulex et Mozicas.

Le Logiciel CASSIS (présentation : Pierre TODOROFF)

Système d'Information Spatialisée pour les données agronomiques parcellaires de la filière Canne A Sucre .
Cassis a pour but de

- recueillir les données agronomiques jusqu'à présent dispersées auprès de différents partenaires et souvent très incomplètes
- avoir une image précise de la situation agronomique (pratiques culturales, rendements,...) de l'ensemble des bassins de production de Guadeloupe

Améliorations souhaitées par Pierre Todoroff à CASSIS : face à la demande des acteurs et l'intégration dans le cadre de l'aide à la décision, par exemple la mise en réseau, l'intégration de la prévision de rendement et bien sur l'intégration des données météo.
La chambre d'agriculture est également demandeuse d'outil de prévision, elle participera à l'élaboration d'une base de donnée agronomique via CASSIS.

4. Tests des connexions de l'application Oracle Application pour la DSI.

A la Demande de la DSI, j'ai effectué une série de tests de connexion de l'ERP Oracle Application et plus particulièrement du module HRMS à une base hébergée sur les serveurs de Montpellier. Les temps de réponse sont assez mauvais pour le chargement du Jinitiator (7 minutes au moins) et moyens pour l'accès à l'application une fois le Jinitiator installé.

Première série de tests

Tests Guadeloupe Capesterre sur le poste de lydia Leborde:

Celeron 566 Mhz, 64 Mo de Ram

Tests sur http://quercy.cirad.fr:8000

Impossible d'installer Jinitiator ni depuis le CD ni en téléchargement

Tests Guadeloupe Capesterre sur portabe neuf (CIRA392)

Installation du Jinitiator: manuel depuis le CD --> OK

Pentium III 1,5 Ghz Mhz, 512 Mo de Ram

Tests sur http://quercy.cirad.fr:8000

date des tests : 14/12/2004

Module à tester	*Déroulement du test*	*Temps de performance*
Téléchargement du Jinitiator	Se connecter une première sans avoir installé le Jinitiator	Test abandonné après **18 minutes**
Test "Client Lourd" (de préférence sur le poste de la future utilisatrice)	Se connecter une première au client lourd et accéder à des menus	**7 minutes 30** la première fois (téléchargement des Forms Oracle: 10 Mo)
	Se reconnecter une deuxième fois sans vider le cache et accéder aux mêmes menus	Depuis la fenêtre menu HTML --> **30 secondes** Depuis l'ecran d'identification --> 1 minute
	Vider le cache IE, se reconnecter une troisième fois et accéder aux mêmes menus	**7 min 30**
	En parallèle aux tests, lancé un ping sur le serveur quercy pour mesurer le temps de latence du réseau.	340 ms sur quercy.cirad.fr
Panneau Personne	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Panneau Adresse	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Panneau Contact	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Panneau Contrat	saisies	1 à 3 secondes

	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Panneau Affectation	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Panneau Echelon/indice	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Sit Renseignements scientifiques		1 à 3 secondes
		1 à 3 secondes
Sit Stagiaire	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Sit Fonction Officielle	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Sit Organisme d'origine	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Sit Organisme d'accueil	saisies	1 à 3 secondes
	ajout et modifications	1 à 3 secondes
Test du Self-service sur ETDS 9 (url : http://quercy.cirad.fr:8000)	Consultation des données une 1ère fois	5 secondes
	Se reconnecter une deuxième fois au self et reconsulter les mêmes fiches	5 secondes

Ping sur http://quercy.cirad.fr 340 ms

Deuxième série de tests
- Date 16-dec 2004 à 10:30 locale (15:30 Mtpl)
- Lieu : station Roujol de Petit Bourg
- Poste Client : portable DELL PIII 1,6 Mhz, 512 Mo
- url de connexion : http://ardenne.cirad.fr:8000/

1) connection au panneau personne Jcache vide et cache IE vide : 1 minute 30
2) connection au panneau personne Jcache plein et cache IE vide : 30 secondes
3) connection au panneau personne Jcache plein et cache IE plein : 30 secondes

Par contre, j'ai été coupé du serveur après 15 minutes sans utilisation de l'applicatif.

Conclusion : les temps de réponses sont bon (voir très bon quand le cache est plein) à condition d'installer le Jinititor à partir d'un CD.

Limites :
- les tests du 16 janvier n'ont pas été effectués sur le même site que ceux du 15 janvier (Rojol et Neufchateau)
- les tests du 16 n'ont pas été effectués sur le même serveur que ceux du 15
- la base http://ardenne.cirad.fr:8000/ était vide