

0995

E.N.S.S.I.B
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHEQUES

UNIVERSITE
CLAUDE BERNARD
LYON I

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Rapport de stage

**Implantation d'une base de données cartographiques
sur le serveur WWW du CIRAD**

Jacqueline PERICE-CARLES

Sous la direction de Monsieur Hervé Saint Macary

CIRAD-CA/SPID

BP 5035

34032 Montpellier Cedex 1

1995

16

E.N.S.S.I.B
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHEQUES

**UNIVERSITE
CLAUDE BERNARD
LYON I**

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Rapport de stage



**Implantation d'une base de données cartographiques
sur le serveur WWW du CIRAD**

Jacqueline PERICE-CARLES

Sous la direction de Monsieur Hervé Saint Macary

CIRAD-CA/SPID

BP 5035

34032 Montpellier Cedex 1

1995

ED ST

16

1995

REMERCIEMENTS

J'adresse tous mes remerciements à Hervé Saint Macary, responsable du Service des publications, de l'information et de la documentation du CIRAD-CA (SPID), qui m'a permis d'entreprendre ce DESS et m'a soutenue tout au long de cette formation.

Je remercie également Christian Gounel de m'avoir cordialement accueillie au sein du Laboratoire de cartographie et d'informations géographiques du CIRAD-CA durant les quatre mois de stage.

Toute ma gratitude va à Gilles Fournié, informaticien de l'Unité centrale d'information scientifique et technique (UCIST) pour ses conseils avisés au démarrage du projet, ses encouragements à chaque nouvelle étape et pour la clarté de ses explications. Je le remercie chaleureusement pour son appui et le temps précieux qu'il m'a accordé avec beaucoup de gentillesse et d'humour.

J'exprime mes remerciements à Sophie Bruguière, informaticienne à l'UCIST, pour son aide efficace et sympathique pour la réalisation du module de recherche sur le serveur WWW.

Mes remerciements vont aussi à Alain Clopes et François Baleux, informaticiens au Laboratoire de cartographie pour leur appui.

Mes pensées amicales vont à mes collègues du service qui ont manifesté leur intérêt pour ce projet et m'ont prodigué leurs encouragements.

Je remercie en particulier Christine Boutavin pour sa relecture attentive de mon rapport.

Je remercie également Richard Bouché, responsable du DESSID, qui s'est déplacé à Montpellier afin de veiller au bon déroulement de mon stage.

TABLE DES MATIERES

RESUME.....	3
MOTS-CLES.....	3
Introduction.....	4
Présentation du CIRAD, organisation documentaire et environnement informatique.....	5
Historique du projet de base de données cartographiques.....	8
Présentation du sujet.....	9
I. Les données de départ sous Texto.....	10
1. Alimentation du fichier Texto et contrôle qualité.....	10
2. Mise au format de la base Agritrop.....	11
3. Edition d'un catalogue.....	14
II. De Texto à Oracle.....	14
1. Modèle conceptuel de données.....	15
2. Modèle relationnel base de données Cartes.....	17
3. Dictionnaire des données.....	21
4. TeXMerge.....	22
5. Les scripts SQL.....	26
III. Réalisation du module de recherche sur le serveur WWW.....	27
1. Principes généraux d'un serveur WWW.....	27
2. Le serveur WWW du CIRAD.....	28
3. Création du module de recherche.....	28
4. Intégration d'images numérisées.....	42
Bibliographie.....	44
Liste des sigles utilisés.....	45
Annexe 1 : Plaquette de présentation du service SPID du CIRAD-CA.....	46
Annexe 2 : Documents de travail sous Texto.....	47
Annexe 3 : Programme TeXMerge de conversion fichier Texto⇒base Oracle.....	64
Annexe 4 : Scripts d'insertion SQL.....	68
Annexe 5 : Le serveur WWW du CIRAD.....	70
Annexe 6 : Textes sources des fichiers créés pour le serveur.....	72
Annexe 7 : Pages du serveur WWW : base de données cartographiques.....	96

Implantation d'une base de données cartographiques sur le serveur WWW du CIRAD

Jacqueline PERICE-CARLES

RESUME

Ce document présente les différentes étapes nécessaires à l'implantation d'une base de données cartographiques sur un serveur WWW.

Une fois le fichier de références de cartes créé au départ avec le logiciel documentaire Texto corrigé et complété, les données ont été converties en base de données Oracle grâce à un outil appelé Texmerge, développé au CIRAD.

Ce rapport précise la structure de la base de données Cartes sous Oracle et la procédure d'alimentation des tables.

Il détaille ensuite la mise au point du module de recherche sur les différents critères de pays, région, auteur, mots-clé ou échelle par listes et formulaires pour l'affichage des références sur le serveur WWW. Enfin, il explique la démarche utilisée pour l'insertion d'images numérisées afin de visualiser à l'écran les images des cartes.

MOTS-CLES

BASE DONNEES ; CARTE ; ORACLE ; INTERNET ; WWW ; HTML.

ABSTRACT

This document presents the necessary steps to charge on a WWW server, a cartographic database.

Once the map's references created with Texto, corrected and completed, the data have been converted into a database on Oracle with a tool called Texmerge, developed by CIRAD.

This report defines the database's structure on Oracle and the way to fulfill the relations.

Then, it details the creation of the querying version with different criterion of country, geographic area, author, keyword or scale by lists and forms to display the references. Finally, it explains the way used to introduce digitalized images to visualize the maps' images on the computer's screen .

KEYWORDS

DATABASE ; MAP ; ORACLE ; INTERNET ; WWW ; HTML.

Introduction

Les cartes thématiques sont un outil de connaissance et d'information, semblable aux autres documents car elles fourmillent de renseignements sur les sols, la topographie ou le climat d'une région, d'un pays.

Faire connaître l'existence des cartes thématiques réalisées au CIRAD permettra peut-être de répondre aux questions de chercheurs désireux de partir en mission avec le maximum de renseignements et contribuera à l'enrichissement de la connaissance sur l'Afrique à laquelle se rapportent la plupart des cartes référencées. Celles-ci sont aussi le reflet du savoir-faire des spécialistes du Laboratoire en matière de cartographie sur une période de trente ans.

Utiliser le serveur WWW du CIRAD comme vecteur de cette information assurera sa large diffusion. Il permet de plus la réalisation d'une application attractive grâce aux liens hypertextes et à l'appel d'images.

Les différentes étapes de la démarche utilisée seront développées : travail sur le fichier Texto de départ, puis mise au point de la structure relationnelle sous Oracle et conversion des données, enfin création du module de recherche sur le serveur WWW et intégration d'images numérisées.

Présentation du CIRAD, organisation documentaire et environnement informatique

Le stage s'est déroulé au sein du Département des cultures annuelles du CIRAD (CIRAD-CA), à la fois au Service des publications, de l'information et de la documentation, où je travaille habituellement et au Laboratoire de cartographie et d'informations géographiques.

Le CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, a pour mission de contribuer au développement économique et social des pays tropicaux et subtropicaux par des recherches, des réalisations expérimentales, des actions de formation en France et à l'étranger et de l'information scientifique et technique.

Le CIRAD travaille en coopération avec plus de 90 pays d'Afrique, d'Asie, du Pacifique, d'Amérique latine et d'Europe.

Il dispose d'un effectif de 1 800 personnes.

Il est composé de sept départements :

- cultures annuelles, CIRAD-CA ;
- cultures pérennes, CIRAD-CP ;
- productions fruitières et horticoles, CIRAD-FLHOR ;
- élevage et médecine vétérinaire, CIRAD-EMVT ;
- forêts, CIRAD-Forêts ;
- systèmes agro-alimentaires et ruraux, CIRAD-SAR ;
- gestion, recherches d'intérêt général, programmes spécifiques et documentation, CIRAD-GERDAT.

L'organisation documentaire au CIRAD est une structure en pleine évolution. Composée actuellement de services de documentation dans les départements et d'une unité centrale, elle tend à s'orienter vers une organisation fondée sur de grandes unités communes spécialisées dans une fonction particulière : catalogage, accueil ou base de données.

L'appui aux chercheurs (recherche documentaire, fourniture de documents, aide aux publications), la participation à la mise en valeur des activités du département (diffusion des publications des chercheurs, information sur les projets de recherche et laboratoires) et le service à la communauté de la recherche scientifique en coopération (signalement des publications dans les bases de données internationales, service questions-réponses) représentent les principales missions du Service des publications, de l'information et de la documentation du CIRAD-CA (cf. annexe 1).

Il participe à des actions communes dans le domaine de l'information scientifique et technique : alimentation de la base de données Agritrop, permanence à l'accueil et enrichissement du fonds documentaire de la bibliothèque.

L'Unité centrale d'information scientifique et technique (UCIST) propose différents services aux chercheurs des laboratoires communs ou des départements comme les diffusions sélectives de l'information. Pour les clients extérieurs et les chercheurs, elle assure un service questions/réponses et fourniture de documents.

Elle gère la bibliothèque commune du Centre d'information et de documentation Philippe Ariès, les différentes bases de données et met au point des outils communs dans le domaine de l'information scientifique et technique.

Les services d'information scientifique et technique bénéficient des différents **réseaux informatiques** installés par le Service central d'informatique du CIRAD : réseau longue

distance qui s'appuie sur l'infrastructure de France Telecom et permet d'établir la liaison entre les sites (Paris, Montpellier, Nogent, Maisons-Alfort) et le réseau local.

Dès 1992, le CIRAD a rejoint les rangs des utilisateurs UNIX et les systèmes portés sur Data General ont été peu à peu passés sous UNIX. Les logiciels scientifiques, les applications bases de données développées sous Oracle ont été transférées sous UNIX.

La migration de la bureautique CEO vers une messagerie accessible depuis les postes de travail Windows est en phase terminale. Le CIRAD a adopté le système Xrio démarré à l'ORSTOM et co-développé depuis.

Un serveur pour l'information scientifique et technique, géré par l'UCIST est connecté sur le réseau Novell network. Cette infrastructure permet de faire circuler l'information entre des machines de conception et d'origine variées : ordinateurs centraux (Data General, Hewlett Packard), station de travail sous UNIX, micro-ordinateurs (PC ou MAC), périphériques (imprimantes).

Chaque micro-ordinateur intégré au réseau est équipé d'une carte Ethernet et utilise le protocole TCP/IP. Il peut accéder aux ressources mises en commun : imprimantes, logiciels, consultation des CD-ROM de la bibliothèque.

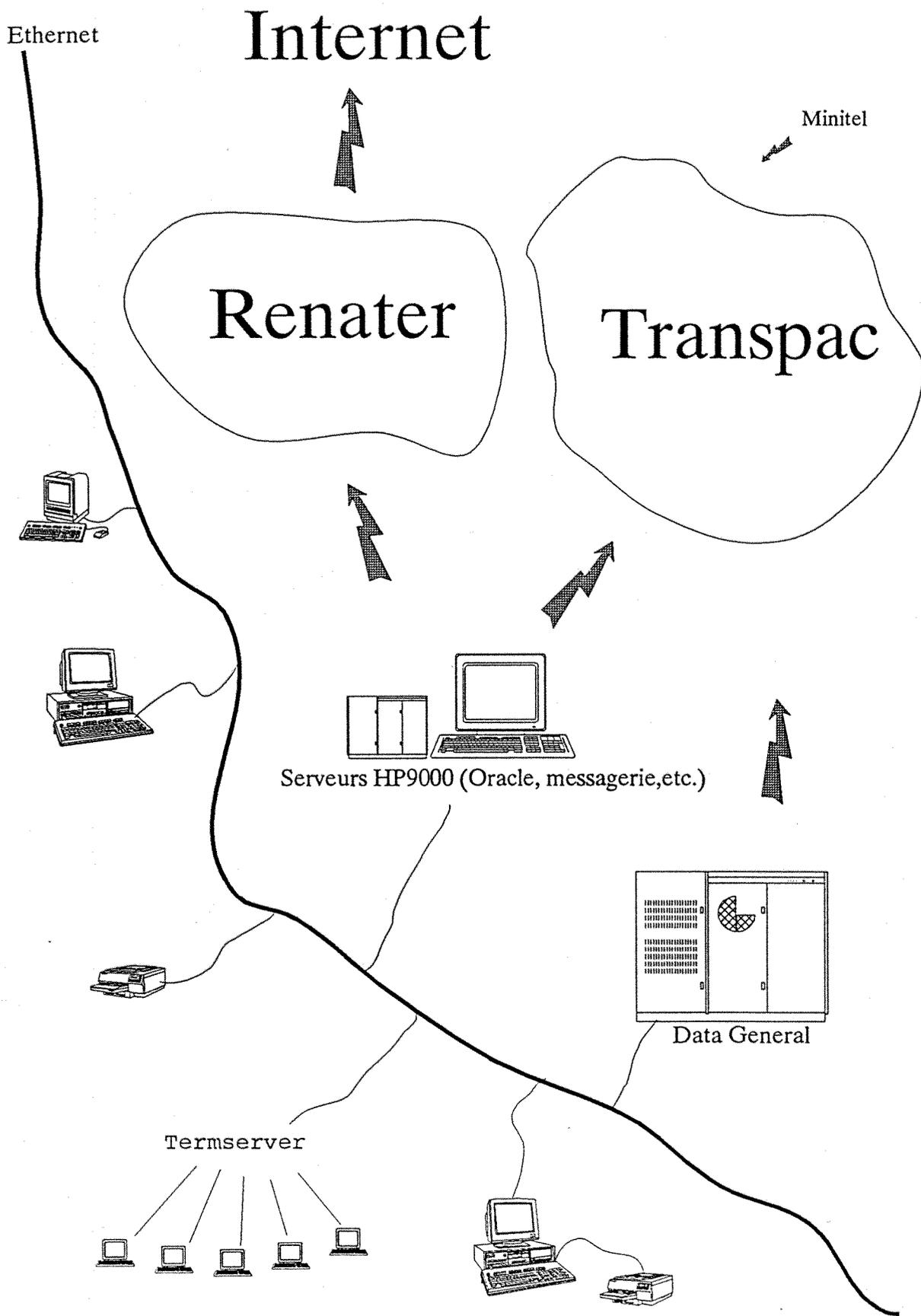
Les différentes **bases de données** sous Oracle sont gérées par l'UCIST, au Service des systèmes automatisés de l'information : Atlantis agents/missions/projets de recherche, annuaire téléphonique ou électronique du personnel, catalogue des publications du CIRAD.

Le service SAI a mis au point dès la fin de 1993, le serveur WWW du CIRAD et a développé les interfaces avec Oracle utilisées pour la réalisation des applications d'interrogation de bases de données accessibles sur le serveur.

La base de données documentaires Agritrop, implantée sur un mini-ordinateur (Data General), est gérée à l'UCIST, par le Service de la bibliothèque et de la documentation avec le logiciel documentaire Texto. Produite depuis 1986, elle compte actuellement 154 000 références. Elle recense la littérature scientifique et technique produite par les équipes de recherche du CIRAD ainsi que toute la documentation spécialisée collectée par les unités documentaires des départements. Elle contient enfin la littérature dans le domaine agronomique produite depuis 1990 par de nombreux organismes de recherche français et étrangers. Elle est en cours de conversion pour fonctionner fin 1995 avec le logiciel Minisis sous UNIX.

Le schéma de la page suivante présente l'organisation du réseau informatique.

Schéma du réseau



Historique du projet de base de données cartographiques

Suite à la prise de conscience de l'importance du capital scientifique que constitue le grand nombre de cartes entreposées et dispersées dans les services et laboratoires des départements, un groupe de travail "base de données cartographiques" réunissant les différents départements du CIRAD a été constitué pour la première fois en janvier 1991.

Une première évaluation donne un nombre global de 6 400 cartes détenues au CIRAD. Les cartes topographiques de l'IGN (Institut Géographique National) sont les plus nombreuses, viennent ensuite les cartes thématiques éditées par les départements du CIRAD et par des organismes de recherche. Ce nombre est complété par une quantité limitée de documents à petite échelle appelés plans (parcellaires des stations de recherche, de plantations pérennes). A cela s'ajoutent enfin des images satellitaires et plusieurs dizaines de milliers de photographies aériennes.

La plupart de ces documents cartographiques étaient inventoriés dans des registres manuscrits à l'exception d'un inventaire sur traitement de texte réalisé au CIRAD-Forêt.

L'objectif du groupe était de permettre à un large public d'avoir accès à ces informations, public tant interne (chercheurs du CIRAD pour la préparation et l'exécution de missions de terrain), qu'externe par la réalisation d'un inventaire informatisé généralisé. Une réflexion a été amorcée pour savoir sous quelle forme numériser les cartes pour leur conservation et leur utilisation dans l'avenir dans des systèmes d'informations géographiques.

Odile Marchal¹, stagiaire de l'INTD est intervenue dans ce cadre, courant 1992, au sein du service de documentation du CIRAD-IRAT (devenu aujourd'hui CIRAD-CA). Une recherche bibliographique et des contacts avec des organismes français susceptibles d'avoir créé de telles bases ont été un préalable à son travail. Elle a réalisé, après consultation des différents services et laboratoires concernés, ou intéressés, un bordereau de description bibliographique d'une carte, complété par un manuel pour son utilisation. Elle a tenu compte de la première version de la fiche, réalisée par le groupe de travail. Ce bordereau correspond à une adaptation du bordereau utilisé pour le catalogage des documents au CIRAD. De plus, de nombreux champs complémentaires, spécifiques aux cartes ont été ajoutés : échelle, format, coordonnées, région ou localité.

Les moyens informatiques utilisés ont été ceux disponibles au CIRAD en documentation : logiciel documentaire Texto et langage de programmation Logotel. Un premier fichier de 182 cartes détenues au CIRAD-CA a été réalisé ainsi qu'un programme simplifié de consultation du fichier sur les champs mot-clé et échelle.

Hélène Doco², stagiaire IRTD/CNAM, a complété cet inventaire durant ses deux périodes de stage en 1992 et 1993. Travaillant au service de cartographie du CIRAD-CA et du CIRAD-EMVT, elle a ajouté 458 références corrigées au fichier. Elle a de plus réalisé des programmes de vérifications sous Logotel permettant de détecter automatiquement les erreurs de saisie, ou de catalogage pour faciliter les corrections. Elle a enfin commencé la mise au point d'un

¹. MARCHAL O., 1992. Mise en place d'une base de données documentaires cartographiques. Paris, France, CNAM-INTD, 196 p. (mémoire de stage pour le diplôme supérieur des sciences et techniques de l'information et de la documentation)

². DOCO H., 1992. Constitution d'une base de données "cartes". Paris, France, IRDT, 47 p. (mémoire de stage)
DOCO H., 1994. Création d'une base de données cartographiques. Paris, France, IRTD, 26 p. (mémoire de stage)

programme de conversion du format de la base des cartes au format de la base Agritrop en vue de son transfert dans celle-ci.

Enfin, Nathalie de Maille³, recrutée en contrat emploi solidarité au Laboratoire de cartographie, a continué l'inventaire des cartes ainsi que des calques disponibles au CIRAD-CA en 1993.

A ce moment-là, les perspectives du projet étaient de continuer l'alimentation du fichier en enregistrant les cartes des autres départements du CIRAD, de développer des programmes d'aide à la consultation, de mettre en relation la base de données cartographiques avec la base Agritrop et d'associer la base de données de références à une base d'images qui contiendrait les cartes sous forme numérisée.

Fin 1993, M. Imbernon, coordonnateur de ce projet à la délégation télédétection, a soumis un important dossier chiffré, pour la continuation de l'inventaire, à un financement extérieur. Ce dossier étant resté sans réponse, le projet n'a pas pu avancer au cours de l'année 1994.

En 1995, un nouveau groupe "base de données cartographiques" a été relancé par la direction générale dans un cadre plus global de réflexion sur les systèmes d'informations géographiques. Le groupe de travail sur les systèmes d'informations géographiques a pour but de mettre en commun les différentes ressources humaines et matérielles des départements afin de développer un pôle de compétences pour pouvoir répondre à des projets sur la gestion de l'espace et de l'environnement. M. Saint Macary, responsable du Service des publications, de l'information et de la documentation au CIRAD-CA, est chargé de l'animation de ce groupe "base de données cartographiques".

Présentation du sujet

Afin de faire connaître ses activités et pour répondre aux demandes d'information de ses partenaires, le CIRAD a créé dès la fin de 1993 un serveur d'information WWW sur le réseau Internet.

Notre travail consiste à mettre à la disposition de la communauté scientifique les références et les images des cartes éditées par le laboratoire de cartographie du CIRAD-CA par l'intermédiaire du réseau Internet et du serveur WWW du CIRAD.

Nous déterminerons la structure d'une base de données des cartes sous Oracle afin de convertir les données issues de Texto, à l'aide d'un programme mis au point au CIRAD à partir du logiciel Tex. Une fois les tables alimentées, nous construirons un module de recherche par listes ou par formulaires avec insertion d'images numérisées à l'aide d'un CD-photo.

Cette réalisation sera pour le moment restreinte au département des cultures annuelles. Mais nous souhaitons vivement qu'elle relance un projet plus global réunissant les différents départements du CIRAD afin que chacun puisse prendre connaissance des richesses cartographiques disponibles.

³ DE MAILLE N., 1993. Constitution d'une "base de données cartographiques" : compte-rendu de stage. Montpellier, France, CIRAD-CA, 18 p.

I. Les données de départ sous Texto

1. Alimentation du fichier Texto et contrôle qualité

Le logiciel documentaire Texto a été développé par la société Chemdata depuis une douzaine d'années. Il est implanté au CIRAD depuis 1986. La version que nous utilisons est la 4.1.3 (5/6/1989), sans interface utilisateur, chargée sur le mini-ordinateur Data General.

Sous Texto, chaque utilisateur dispose de trois types de fichier :

- le catalogue qui permet à l'utilisateur de mémoriser les différents paramétrages de ses applications (documents de paramètres contenant la liste des champs, documents d'édition, de tabulation ou de dialogue) ;
- les fichiers documentaires avec un maximum de 4 000 caractères par fiche ;
- les index.

Plusieurs index peuvent être reliés à un fichier, et un système de chaînage de fichiers peut relier plusieurs fichiers entre eux. Un langage de programmation appelé Logotel permet de créer des menus pour l'utilisateur ou des applications particulières.

Le **fichier des cartes** contient un seul ensemble de 776 références et est associé à un document de paramètres détaillé contenant les 29 champs du bordereau de description des cartes. Du fait de l'arrêt du projet à la fin de l'année 1993, les cartes réalisées depuis par le Laboratoire de cartographie n'étaient pas répertoriées dans le fichier. Or, nous désirons montrer une image assez complète et mise à jour des documents réalisés par le Laboratoire de cartographie. Ainsi, nous avons complété le fichier avec les références des nouvelles cartes.

Ce travail nous a permis de nous familiariser avec la structure du bordereau des cartes (cf. annexe 2) dont le catalogage s'apparente en partie à celui du bordereau particulier pour les documents. Nous avons fait un apprentissage de ce qu'est l'information géographique : lire une carte, calculer les coordonnées ou parfois l'échelle. De plus, nous avons pointé les références saisies dans le fichier avec une liste ancienne et complété quand il était possible de retrouver les cartes dans les différents meubles et armoires de rangement, le laboratoire ayant déménagé depuis 1993 pour de nouveaux locaux sur le site de la Maison de la télédétection. La saisie complémentaire de 1995 compte 137 références et porte à 913 le nombre total d'enregistrements.

Nous avons enfin entrepris un contrôle sur la qualité des données en utilisant les programmes de vérification existants. Ils permettent de détecter le remplissage de certains champs en fonction de conditions de départ ou la bonne orthographe du contenu des champs numériques par exemple. Nous avons réalisé des index sur tous les champs et des éditions temporaires des titres pour homogénéiser le contenu du fichier global.

Nous avons tenu compte des suggestions des chercheurs pour le contenu du champ des mots-clés géographiques et des localités ou pour privilégier les auteurs individus plutôt que les auteurs de cartes en série. Le champ des mots-clés géographiques contient ainsi le nom du pays que décrit la carte et le champ des localités reçoit une notion plus restreinte de région ou parfois même de ville. Les seuls auteurs retenus sont les responsables de la carte particulière cataloguée, même si celle-ci fait partie d'une série.

A l'intérieur de ce fichier, l'ensemble des références dont l'éditeur est le Laboratoire de cartographie du CIRAD-CA est de 619 et sera porté sur le serveur.

2. Mise au format de la base Agritrop

Nous avons travaillé sur le reformatage des données de notre fichier en format pcartes (nom du document de paramètres sous Texto contenant la liste des champs) afin de les rendre le plus proche possible du format utilisé pour la base Agritrop du CIRAD.

Cela nous permettra d'alimenter la base avec le travail réalisé au Laboratoire de cartographie afin qu'il puisse répondre aux besoins en information des utilisateurs d'Agritrop. Enfin, Agritrop fera connaître ces références à un public plus large par le support du bulletin Sésame et du CD-ROM Sésame, produits proposés en partie à partir des références de la base.

Nous avons utilisé la trame du programme de reformatage réalisé sous Logotel précédemment en le développant.

Le format de la base de données Agritrop appelé pcirad est un format simplifié de 25 champs par rapport à celui utilisé au CIRAD pour le catalogage et qui correspond au bordereau du réseau documentaire de la base Agris de la FAO.

Il comporte des points communs avec celui des cartes : un champ particulier pour le numéro d'identification, les auteurs, leur affiliation ou la collectivité auteur, la date de publication, la langue, la cote, les mots-clés, les descripteurs géographiques ou les thèmes.

Il présente des différences car il possède plusieurs champs titre en fonction de la langue et un seul champ source où sont concaténées des informations d'édition, de date, de pagination ou des notes qui peuvent être issues de plusieurs champs du bordereau des cartes.

Une fois créé un document de paramètres avec les champs des deux formats, Logotel permet d'enchaîner des ordres Texto pour verser le contenu d'un champ dans un autre ou concaténer différents champs dans un seul avec des séparateurs (cf. texte du programme en annexe 2).

Le tableau suivant détaille la correspondance entre les champs des deux formats ainsi que les conditions ou modifications qui permettent de passer de l'un à l'autre.

Champs du format PCARTES	Définition	Conditions	Champs du format PCIRAD	Définition
NIVB	Niveau bibliographique : individu ou série	non retenu		
NOCAR	Numéro d'identification de la carte		NO	
AUPHYI	Auteur de la carte individu		AU	
AFILNI	Affiliation de l'auteur		OR	
COLAUI	Collectivité auteur de la carte		OR	
AUPHYS	Auteur de la série de cartes	non retenu		
COLAUS	Collectivité auteur de la série de cartes	non retenu		
CARTOI	Editeur de la carte	non retenu	SO	Source
TITORI	Titre de la carte-individu	TITORI=* et LANGUE=FRE	FT	Titre en français
		TITORI=* et LANGUE=ENG	ET	Titre en anglais

		TITORI=* sauf (LANGUE=FRE ou ENG)	OT	Titre dans une autre langue
TITORS	Titre de la série de cartes		ST	Titre de série
COMED	Commanditaire de l'étude	non retenu		
DAPUB	Date de publication		DP, SO	
NOEDI	Numéro d'édition		SO	Source
DIF	Diffuseur de la carte	non retenu		
ECHELLE	Echelle de la carte		SO	
PROJECTION	Système de projection de la carte	non retenu		
FORMAT	Format de la carte		SO	
MATERIEL	Matériel accompagnatif : légende, notice ou document	L remplacée par légende séparée, N par notice séparée et D par document explicatif	SO	
COORD	Coordonnées du centre ou des angles de la carte		SO	
SUPPORT	Support de la carte	Développé des supports : CP 1 carte sur papier en couleurs, NP 1 carte sur papier en noir et blanc, CT 1 carte sur calque en couleurs, NT 1 carte sur calque en noir et blanc, NU 1 carte numérisée	SO	
COPYR	Existence ou non d'un copyright	non retenu		
CARTONS	Nombre de cartons complétant la carte	non retenu		
LANGUE	Code ISO de la langue		LA	
COTE	Cote de rangement de la carte		CO	
MOCLE	Descripteurs de la carte	Après vérification dans le thésaurus AGROVOC de la FAO	DE	
INGEO	Pays de la carte	Après vérification dans le thésaurus AGROVOC de la FAO	CY	
LOC	Région ou localité de la carte	non retenu		
CATEG	Thème de la carte	Après conversion de thèmes spécifiques à ceux du plan de catégorisation AGRIS/CARIS	CAT	
		Ajout de la mention de Carte	DT	Type de document

Nous présentons la même référence au format de départ pcartes et dans le format de sortie après l'exécution du programme Logotel.

Exemple de référence au format pcartes du fichier Cartes

REF .00000050
 NIVB .S
 NOCAR .DT920047
 AUPHYI .Latrille, E.
 AFILNI ./1GERDAT/2Département de Gestion, Recherche, Documentation et Appui
 .des Cultures Vivrières/4Montpellier (FRA)
 AUPHYS .Latrille, E.
 CARTOI ./1GERDAT/3IRAT. Service de Pédologie Cartographie/4Nogent sur Marne
 (FRA)
 TITORI .Grande Comore : carte des propositions d'affectation des terres
 TITORS .Projet d'inventaire des terres cultivables de Grande Comore
 COMED ./2Ministère du Développement Rural/4Moroni (COM)
 DAPUB .1974
 ECHELLE .1: 50 000
 FORMAT .Z
 MATERIEL .N
 COORD .E0431100 - S112120; E0433300 - S115619
 SUPPORT .CP; CT
 COPYR .N
 LANGUE .FRE
 COTE .CA_CARTO/P1COM1
 MOCLE .TOPOGRAPHIE; ILE; APTITUDE DES TERRES; VEGETATION
 INGEO .COMORES
 LOC .GRANDE COMORE; LE KARTHALA
 CATEG .E11

Exemple de référence au format pcirad de la base Agritrop

REF .00000050
 NO .DT920047
 AU .Latrille E.
 OR .GERDAT. Département de Gestion, Recherche, Documentation et Appui
 .Technique. IRAT. Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et
 .des Cultures Vivrières. Montpellier (FRA)
 FT .Grande Comore : carte des propositions d'affectation des terres
 DT .Carte
 DP .1974
 ST .Projet d'inventaire des terres cultivables de Grande Comore
 SO .Nogent sur Marne (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Pédologie
 .Cartographie, 1974. - 1 carte sur papier en couleurs au 1: 50 000;
 .format : Z; notice séparée; coordonnées : E0431100 - S112120;
 .E0433300 - S115619
 LA .FRE
 DE .TOPOGRAPHIE; ILE; APTITUDE DES TERRES; VEGETATION
 CY .COMORES
 CO .CA_CARTO/P1COM1

3. Edition d'un catalogue

Pour éditer le catalogue des cartes produites par le Laboratoire de cartographie, les données ont été reformatées de la même manière au format pcrad de la base Agritrop. Nous avons utilisé le même programme Logotel avec quelques modifications. Nous avons simplifié les références pour avoir une présentation plus proche d'une citation bibliographique en supprimant les affiliations, les mentions de cotes et de catégories.

Nous nous sommes servis d'un programme particulier développé en langage C par Gilles Fournié, informaticien à l'UCIST, qui permet une présentation plus sophistiquée que Texto et qui utilise en entrée le format pcrad. Ce programme, appelé Txbiblio, permet un classement des notices sur un ou deux niveaux en fonction du critère sélectionné par thème ou par pays par exemple, une présentation en colonnes et la création automatique d'index auteurs ou organismes auteurs, descripteurs ou mots-clés géographiques.

Un tri par pays est utilisé pour le catalogue avec un sous classement par date et un index auteurs, (cf. présentation en annexe 2). Cette édition est une version provisoire du catalogue dont il sera fait une diffusion restreinte. Une édition plus soignée est prévue et fera appel à des techniques de PAO disponibles dans notre service.

Ce chapitre sur Texto a été relaté de manière assez rapide car il fait appel à un logiciel que nous utilisons quotidiennement. Les parties suivantes, ayant trait à des techniques que nous n'avons jamais eu l'occasion d'aborder auparavant, seront présentées de façon plus détaillée.

II. De Texto à Oracle

Le passage d'un système à un autre a été possible grâce à une analyse détaillée de l'organisation des données et des liens existant entre elles. La nouvelle structure doit conserver l'intégralité des données sélectionnées et peut les enrichir grâce à ses fonctionnalités propres. Nous essayons de tracer les grandes caractéristiques qui différencient les deux systèmes.

L'organisation des données sous Texto est très différente de ce que permet l'environnement du système de gestion de bases de données relationnel Oracle.

En effet, nous disposons d'un seul fichier découpé en enregistrements, constitués d'une trentaine de champs qui contiennent chacun un ou plusieurs articles. Une information peut être répétée dans chaque enregistrement. En effet, la même mention d'auteur est saisie vingt fois dans le champ auteur si le fichier contient vingt références de cartes réalisées par cet auteur ou cinquante fois le même code de thème si cinquante cartes traitent de ce sujet. Il en est de même pour les supports ou les pays.

De plus, le fichier Texto utilise pour certains champs des informations codées. Un utilisateur doit avoir recours à des documents complémentaires pour les déchiffrer.

Oracle met à la disposition de l'utilisateur la souplesse du modèle relationnel. Les tables sont liées les unes aux autres par des associations significatives et les informations ne sont pas coupées les unes des autres. Il est construit sur le principe de l'indépendance physique des

données et permet donc d'avoir recours en même temps à des données stockées dans plusieurs tables.

Il va nous permettre d'associer dans la même base des tables contenant les données en clair alliant codes et libellés et des tables de liens avec codes et numéros de cartes pour passer des unes aux autres. Ce traitement s'applique en particulier aux supports ou aux thèmes.

La structure des champs Texto multi-articles ne se retrouve pas dans les tables Oracle. Chaque colonne de la table reçoit une information unique. Pour rendre compte de plusieurs auteurs pour un même titre, une table particulière est consacrée à des valeurs uniques d'auteur et chaque valeur est codée. Une table de liens associe chaque numéro d'identification de la carte avec le code. Le système minimise ainsi la redondance des informations en stockant à part les valeurs uniques et en gérant des tables de liens. Le SGBDR gère la cohérence logique des données en précisant à quel domaine elles se rapportent et évite les contradictions entre les données.

De plus, il garantit l'indépendance des données et des traitements. Les données sont organisées et disponibles pour différents traitements possibles. Des exploitations complémentaires de la base de données sont possibles à partir des informations stockées. Les informaticiens du Laboratoire de cartographie envisagent la création d'une recherche graphique grâce à l'affichage d'une carte sur un pays sur laquelle il serait possible de cliquer pour proposer les images des cartes et les références déjà disponibles.

1. Modèle conceptuel de données

L'analyse des données sous Texto nous a conduits à déterminer quelles informations nous devons conserver afin de réaliser notre application. Nous avons fait des choix en fonction des utilisateurs futurs de cette base afin de communiquer à un public extérieur les informations principales. En effet, nous n'avons pas retenu la mention de l'éditeur puisque notre base se rapporte aux cartes produites par le CIRAD-CA. De même, nous avons retiré les données qui servaient plus à une gestion interne du fonds documentaire comme la cote ou la mention de commanditaire de la carte.

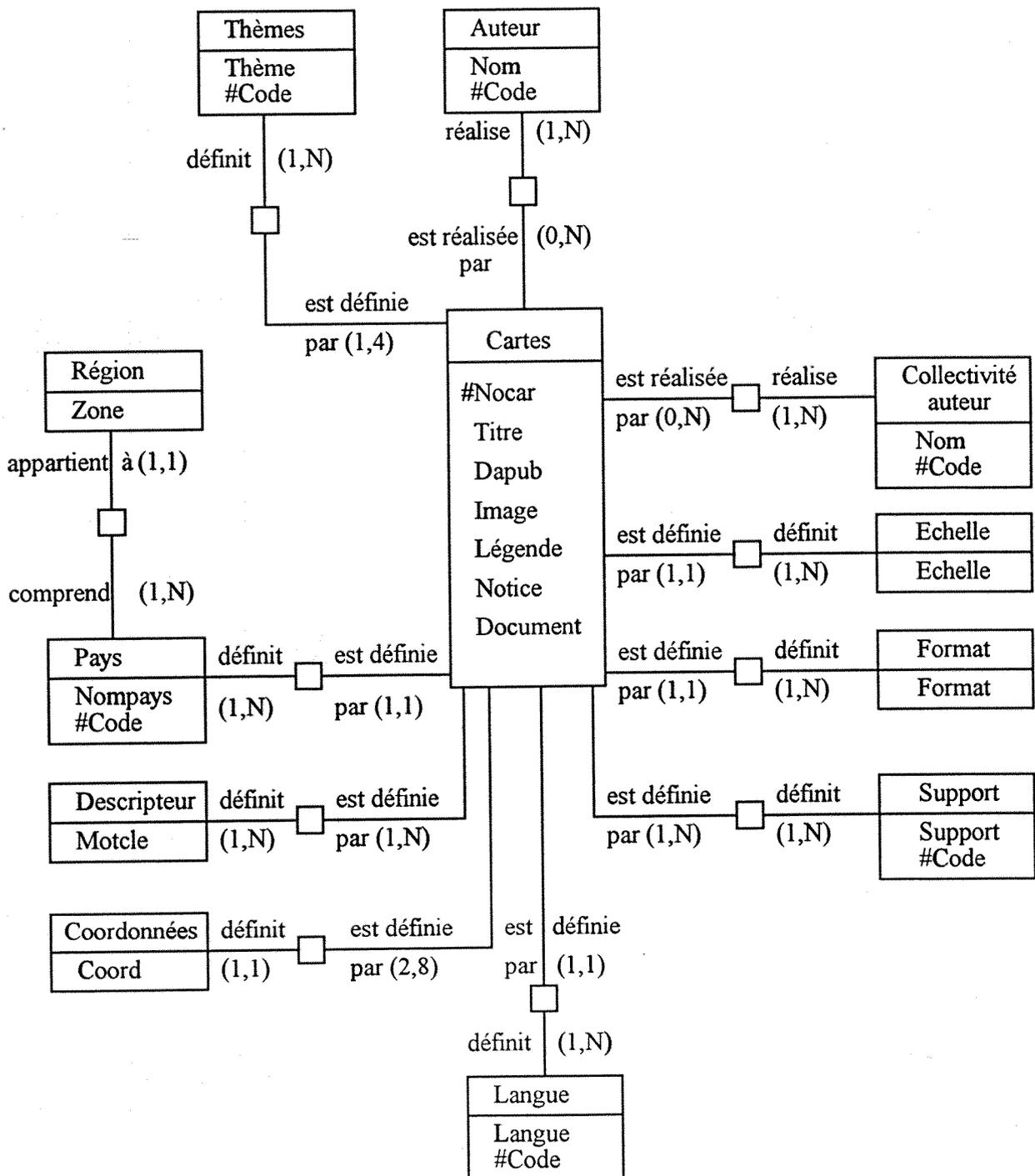
Nous avons sélectionné les informations en relation avec différents partenaires intéressés à ce projet dont MM. Saint Macary et Gounel. Nous avons tenu compte aussi des recherches les plus courantes qui pourraient être faites à partir de la base pour accéder de la manière la plus directe aux données.

Ainsi, les informations éclatées sur deux champs se rapportant soit à la série de cartes, soit à une carte-individu, comme auteur, ou collectivité auteur ont été regroupés dans un seul. Le titre de la série se présente en premier dans la rubrique des titres suivi du titre précis de la carte. Certains champs étaient très peu remplis dans de nombreuses références et n'ont pas été sélectionnés : projection, copyright, cartons. Nous n'avons pas pu prendre en compte la notion d'affiliation des auteurs. En effet, la plupart des auteurs présents au CIRAD-CA aujourd'hui ont réalisé de nombreuses cartes depuis une trentaine d'années et leur affiliation est enregistrée sous les différentes dénominations qui ont accompagné les changements de structures de notre institution de recherche. Il aurait fallu faire un lien assez difficile à réaliser entre dénominations et dates afin d'affecter à chaque auteur une affiliation correcte. De plus, cela occasionne une confusion vis à vis de l'extérieur en proposant plusieurs affiliations pour un seul auteur.

L'annuaire d'adresses électroniques, disponible sur le serveur CIRAD peut être utilisé pour prendre contact avec les chercheurs en poste actuellement. De plus, nous renvoyons les personnes intéressées par la consultation, l'achat de certaines cartes ou par des renseignements sur le travail du Laboratoire de cartographie du CIRAD sur l'adresse électronique de M. Gounel qui peut établir le lien avec les auteurs, prendre la décision sur la diffusion possible ou non des cartes, la copie ou la vente d'exemplaires et est à même de créer des contacts pour coopération, expertise ou prise en charge de tous travaux de cartographie.

Le schéma suivant détaille les différentes entités, contenant les informations retenues, qui gravitent autour de l'entité centrale cartes et les associations qui les relient à elle.

Schéma du modèle conceptuel de données



Nous avons essayé de dégager d'abord une entité cartes et de voir quelles informations définissaient cette entité en propre ou quelles données pouvaient être rattachées directement à cette entité. Elle est définie principalement par un numéro d'identification unique, un seul titre, une date de publication, une rubrique image qui contiendra le nom du fichier image sur le serveur, ainsi que par des rubriques légende, notice ou document qui complètent la carte.

Cette carte est réalisée soit par un ou plusieurs auteurs, soit par une ou plusieurs collectivités auteurs, ou les deux à la fois, qui définissent eux-mêmes un groupe de cartes. Chaque carte est définie par une échelle qui peut se rapporter à une ou à plusieurs cartes. Chaque carte a un format qui est commun à de nombreuses cartes.

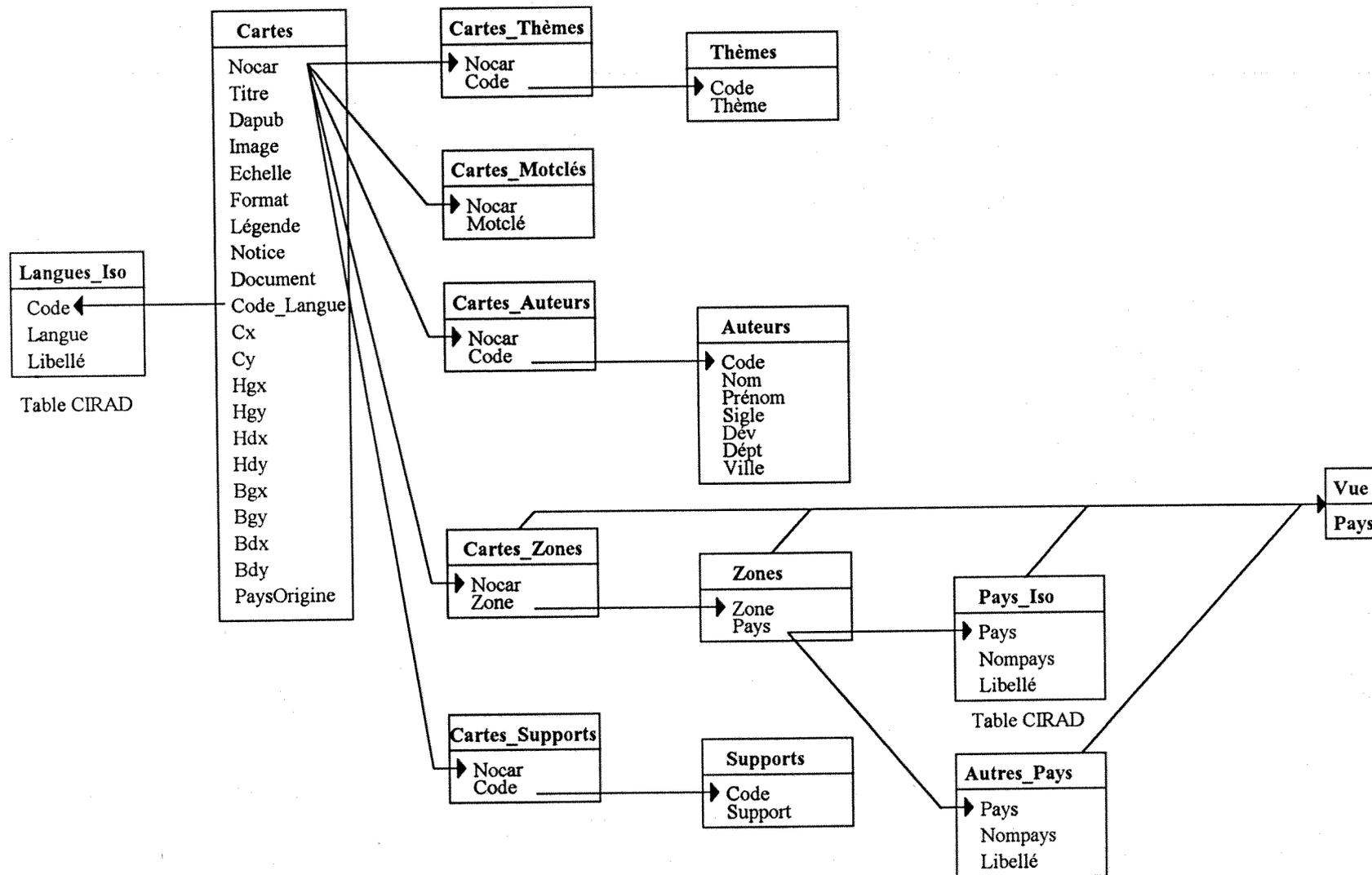
Chaque carte est disponible sur un ou plusieurs supports à l'exemple des cartes autrefois sur papier qui sont digitalisées actuellement. Ces supports sont communs à tout un ensemble de cartes. Chaque carte possède un code langue qui lui même définit toute une série de cartes.

Une carte est définie soit par les coordonnées (longitude et latitude) de son centre, soit par les coordonnées des points extrêmes Nord-Ouest et Sud-Est, soit, si la carte n'est pas parallèle à l'axe des méridiens, par les coordonnées des quatre angles. Elle reçoit un ou plusieurs mots-clés qui définissent eux-mêmes une ou plusieurs cartes. Elle est caractérisée par un pays qui comprend une ou plusieurs régions ou localités qui renvoient eux-mêmes à d'autres cartes. Elle peut recevoir un à quatre codes thématiques qui renvoient à de nombreuses cartes car une douzaine seulement de codes est utilisée.

2. Modèle relationnel base de données Cartes

A partir du modèle conceptuel de données, nous avons mis au point une structure relationnelle pour la base de données cartes. En fonction des cardinalités précisant les associations entre les entités, nous avons défini les différentes tables avec leurs attributs ainsi que les clés d'entrée pour chacune et les liens communs. Nous avons pu transférer les informations sélectionnées précédemment dans le fichier Texto et parfois même les enrichir.

Modèle relationnel base de données CARTES



➤ Les cartes

L'entité cartes représente la table principale à partir de laquelle s'effectue le maximum de liens. Les principales données se retrouvent dans cette table. Elle comprend titre, date de publication, image, échelle, format, mentions d'une légende, notice, ou document séparé ou explicatif, code de la langue.

Les coordonnées issues d'un unique champ Texto ont été éclatées en dix colonnes (latitude, longitude du point central de la carte ou de ses angles) afin d'être utilisées dans une application ultérieure.

Une entité à part aurait pu être créée pour les échelles par exemple ou le format car ces données sont communes à de nombreuses références. Cependant, il aurait fallu mettre en place un code particulier pour chaque donnée afin de lier les cartes et ces tables particulières. Cela aurait alourdi la structure relationnelle ainsi que la procédure de recherche.

Le numéro d'identification sert de clé principale pour la table de base des cartes et pour celles qui établissent le lien entre les informations codées et les valeurs uniques inscrites en clair dans différentes tables. Ce numéro est issu du champ NOCAR dont la valeur était unique dans le fichier Texto.

La rubrique qui se rapporte au pays d'origine est utilisé pour conserver la notion historique liée au pays. En effet dans le fichier Texto, l'indexation géographique correspondait au nom du pays précisé sur la carte. Les cartes anciennes réalisées par exemple au moment où le Burkina portait encore le nom de Haute Volta sont indexées avec ce nom ancien. Les tables particulières concernant l'indexation géographique permettent au cours de la recherche de récupérer les références des cartes quelque soit la dénomination des pays (ancienne ou actuelle) par l'intermédiaire d'un code commun. Mais l'utilisation de ce code nous faisait perdre la dénomination d'origine sans le recours à cette rubrique complémentaire.

➤ Les thèmes et les supports

Les thèmes et les supports ont été convertis de manière identique par la création de deux tables de liens code/nocar et de deux tables de correspondance permettant d'enrichir les informations de base du fichier Texto.

Les informations codées issues du fichier Texto sont venues alimenter deux tables associant le code et le numéro d'identification de la carte. Deux tables de correspondance ont été créées contenant le code et le libellé du code. Ainsi, les informations complètes sont maintenant disponibles à l'intérieur de la base, sans l'utilisation d'un document papier complémentaire. La table thèmes permettra de réaliser aisément une liste accessible sur le serveur.

Le lien fonctionne donc de la table cartes à la table cartes_thèmes en passant par le numéro d'identification de la carte, puis de la table cartes_thèmes à la table thèmes par le code qui renvoie au thème. La structure des supports est organisée de manière semblable. Les tables complémentaires sont alimentées directement par un script d'insertion lancé sous Oracle.

➤ Les auteurs

La table auteurs regroupe les mentions d'auteurs physiques et de collectivités auteurs. Nous avons scindé en deux rubriques les noms et les prénoms pour faciliter la recherche sur les noms. Les champs Texto collectivités auteurs ont été éclatés en quatre rubriques et de ce fait chaque section de l'information est accessible.

Afin d'avoir une clé d'accès unique à cette table, chaque valeur différente pour auteur ou collectivité-auteur a été codée. La table intermédiaire cartes_auteurs permet le passage, par le nocar puis le code, de la table cartes à la table auteurs.

➤ Les mots-clés

Nous avons réfléchi à différentes solutions pour le traitement des mots-clés : utiliser le même système que pour les thèmes ou même les auteurs ou choisir un traitement plus simple. A la différence des thèmes, il n'existait pas de codes pour les mots-clés dans le fichier Texto. De plus, contrairement aux auteurs, l'indexation était la seule rubrique pour l'alimentation de cette table. Ensuite, l'utilisation des mots-clés est différente de celle des thèmes. Environ douze thèmes sont présents dans la table thèmes, contrairement au nombre de mots-clés utilisés (environ 160). Enfin, il est difficile de faire une moyenne sur le nombre d'occurrences pour chaque mot-clé. Pour certains mots-clés utilisés 20 fois, faire une table à part se révèle utile, pour d'autres utilisés trois fois, créer une table code/nocar afin de passer de la table cartes à la tables mots-clés aurait alourdi la gestion du modèle relationnel. La table motclés retenue contient donc uniquement les associations nocar/mot-clé.

➤ Les langues

Le code de la langue existe dans la table cartes et pointe sur la table langues_iso. Cette table est mise à jour par le gestionnaire d'Oracle et accessible dans l'environnement CIRAD à tous les utilisateurs. Elle contient le code langue standard sur trois caractères et le libellé complet. Nous pourrions ainsi enrichir l'affichage de la référence avec un libellé plus compréhensible par tous.

➤ Les pays

Les informations sur les pays et les zones géographiques sont organisées de façon particulière car nous avons plusieurs informations à récupérer : la mention de pays et celle de zone. Nous sommes partis de la notion de zone géographique restreinte ou de région. Il existe un lien d'appartenance entre la zone et le pays. Ainsi, nous avons créé une table qui contient le couple zone/pays où chaque zone est unique et insérée une seule fois dans la table. Une table intermédiaire contenant la zone associée au nocar permet le passage dans la table cartes.

Afin de pouvoir interroger sur les différentes appellations pour un même pays, nous avons choisi d'utiliser un code définissant les pays et de l'insérer dans la table zones, dans le couple zone/pays. Il nous permet de plus de ne pas charger la mémoire avec le libellé complet. Ce code sur trois lettres est celui de l'ISO et se trouve dans la table pays_iso déjà existante dans l'environnement Oracle du CIRAD. Elle assure le lien entre le code pays et le nom du pays en majuscules. Elle contient aussi le libellé du pays en minuscules accentuées pour un meilleur affichage sur le serveur. Nous avons créé sur le même modèle à l'aide d'un script SQL une table appelée autres_pays contenant les dénominations anciennes ou n'existant pas dans la table pays_iso actuelle.

Afin de faciliter l'utilisation de ces quatre tables relatives aux pays et de simplifier la jointure avec la table cartes, nous avons créé une vue appelée pays qui regroupe les principales rubriques.

3. Dictionnaire des données

Le dictionnaire des données précise chaque rubrique des différentes tables.

Relation	Attribut	Libellé associé
Cartes	Nocar	Numéro d'identification de la carte
Cartes	Titre	Titre de la carte
Cartes	Dapub	Date d'édition de la carte
Cartes	Image	Nom du fichier image de la carte
Cartes	Echelle	Echelle de la carte
Cartes	Format	Format de la carte
Cartes	Légende	Mention de légende séparée de la carte
Cartes	Notice	Mention de notice séparée de la carte
Cartes	Document	Numéro d'identification du document explicatif de la carte
Cartes	Code_Langue	Code ISO de la langue de la carte
Cartes	Cx	Coordonnée du centre, axe des x
Cartes	Cy	Coordonnée du centre, axe des y
Cartes	Hgx	Coordonnée de l'angle haut gauche, axe des x
Cartes	Hgy	Coordonnée de l'angle haut gauche, axe des y
Cartes	Hdx	Coordonnée de l'angle haut droit, axe des x
Cartes	Hdy	Coordonnée de l'angle haut droit, axe des y
Cartes	Bgx	Coordonnée de l'angle bas gauche, axe des x
Cartes	Bgy	Coordonnée de l'angle bas gauche, axe des y
Cartes	Bdx	Coordonnée de l'angle bas droit, axe des x
Cartes	Bdy	Coordonnée de l'angle bas droit, axe des y
Cartes	PaysOrigine	Pays inscrit sur la carte (dénomination ancienne conservée)
Langues_Iso	Code	Code ISO de la langue
Langues_Iso	Langue	Libellé complet de la langue
Cartes_Thèmes	Nocar	Numéro d'identification de la carte
Cartes_Thèmes	Code	Code du thème
Thèmes	Code	Code du thème
Thèmes	Thème	Libellé complet du thème
Cartes_Motclés	Nocar	Numéro d'identification de la carte
Cartes_Motclés	Motclé	Libellé complet du motclé
Cartes_Auteurs	Nocar	Numéro d'identification de la carte
Cartes_Auteurs	Code	Code de l'auteur
Auteurs	Code	Code de l'auteur
Auteurs	Nom	Nom de l'auteur
Auteurs	Prénom	Initiales du prénom de l'auteur
Auteurs	Sigle	Sigle de l'organisme auteur
Auteurs	Dév	Développé du sigle de l'organisme auteur
Auteurs	Dépt	Département ou laboratoire de l'organisme auteur
Auteurs	Ville	Ville de l'organisme auteur
Cartes_Zones	Nocar	Numéro d'identification de la carte
Cartes_Zones	Zone	Nom de la région
Zones	Zone	Nom de la région
Zones	Pays	Code ISO du pays

Pays Iso	Pays	Code ISO du pays
Pays Iso	Nompays	Nom du pays en majuscules
Pays Iso	Libellé	Libellé du pays en caractères accentués
Autres Pays	Pays	Code ISO du pays
Autres Pays	Nompays	Nom du pays en majuscules
Autres Pays	Libellé	Libellé du pays en caractères accentués
Cartes Supports	Nocar	Numéro d'identification de la carte
Cartes Supports	Code	Code du support
Supports	Code	Code du support
Supports	Support	Libellé complet du support

Une fois les différentes tables créées sous Oracle par la commande SQL create table, nous avons pu convertir les données grâce à un outil appelé TeXMerge.

4. TeXMerge

TeXMerge est un programme développé initialement par Gilles Fournié à partir du logiciel TEX pour l'impression de références bibliographiques gérées avec Textto. Il a rapidement évolué afin de reconnaître différents formats de données en entrée. Actuellement, il peut utiliser des données issues de Textto, des index Textto mais aussi des bases de données sous Oracle et des formats ASCII. TeXMerge a été adapté pour assurer de nombreuses opérations de conversion de fichiers. Un des derniers usages possibles est la réalisation d'interfaces entre Oracle et le serveur WWW.

TeXMerge crée un fichier TEX (ou un fichier au format Word Perfect, ou des données pour Oracle ou un document HTML) à partir de données provenant de sources diverses et d'un fichier prototype qui sert de modèle. Il lit et charge en mémoire le fichier prototype puis le fichier de données (ou la table Oracle) et traduit chaque enregistrement en TEX ou dans les autres formats de sortie en suivant les indications du fichier prototype.

Nous avons utilisé TeXMerge dans un premier temps pour insérer les données issues de Textto dans les tables Oracle. Dans un second temps, TeXMerge nous a permis la recherche et l'affichage des données issues des tables Oracle sur le serveur WWW dans le module de recherche.

La **syntaxe d'appel** est la suivante : TeXMerge [-options] arguments.

Les **options** permettent de préciser certains paramètres :

- source : définit le type de données à traiter ;
- format : indique le format de sortie : TEX, HTML, Wordperfect ou ASCII ;
- dontconvert : spécifie la liste des caractères spéciaux à ne pas traduire en ASCII.

Les **arguments** fournissent à TeXMerge le nom du fichier prototype, celui du fichier résultat et du fichier de données ou le nom de l'utilisateur Oracle.

➤ Les données

Pour notre travail, les données sont issues des enregistrements d'un fichier Texto mais stockées dans un fichier résultat au format ASCII. Ce fichier a été réalisé à partir d'un document de paramètres particulier contenant uniquement les champs que nous avons sélectionnés précédemment et d'un document d'édition très simple, créés sous Texto.

Document de paramètres : /poracle

```
nom          .poracle
general      .8 1 . ;
champs       .REF NOCAR AUPHYI COLAUI TITORI DAPUB ECHELLE FORMAT
             .LEGENDE NOTICE DOCUMENT COORD SUPPORT LANGUE
             .MOCLE INGEO LOC CATEG
```

Document d'édition : /ecartes

```
nom          .ecartes
champs       .'@NOCAR
             .' NOCAR '@AUPHYI
             .' AUPHYI '@COLAUI
             .' COLAUI '@TITORI
             .' TITORI '@DAPUB
             .' DAPUB '@ECHELLE
             .' ECHELLE '@FORMAT
             .' FORMAT '@LEGENDE
             .' LEGENDE '@NOTICE
             .' NOTICE '@DOCUMENT
             .' DOCUMENT '@COORD
             .' COORD '@SUPPORT
             .' SUPPORT '@LANGUE
             .' LANGUE '@MOCLE
             .' MOCLE '@INGEO
             .' INGEO '@LOC
             .' LOC '@CATEG
             .' CATEG
marge        .0
interdoc     .'@*
```

Les références se présentent donc dans un format particulier avec le nom du champ et à la ligne en dessous le contenu du champ. Les signes @* séparent les enregistrements.

Exemple de référence

```
@NOCAR
DT920047
@AUPHYI
Latrille, E.
@TITORI
```

Projet d'inventaire des terres cultivables de Grande Comore. Grande Comore : carte des propositions d'affectation des terres

@DAPUB

1974

@ECHELLE

1:50000

@FORMAT

Z

@NOTICE

N

@COORD

E0431100 - S112120; E0433300 - S115619

@SUPPORT

CP; CT

@LANGUE

FRE

@MOCLE

TOPOGRAPHIE; ILE; APTITUDE DES TERRES; VEGETATION

@INGEO

COMORES

@LOC

GRANDE COMORE; LE KARTHALA

@CATEG

E11

@*

➤ Le fichier prototype

Il contient des ordres de fusion qui sont préfixés par le caractère @ et auxquels certains traitements sont associés.

Pour construire le programme avec TeXMerge, nous avons envisagé les champs à convertir à partir du bordereau sous Text0. Nous avons traité dans un premier temps, les champs alimentant la table cartes et préparé la commande finale d'insertion. Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés aux champs alimentant les tables complémentaires des auteurs, supports, thèmes, mots-clés et indexation géographique. Chaque insertion a été réalisée à part pour ces tables.

Nous présentons ici les principaux ordres TeXMerge que nous avons utilisés pour convertir les données dans notre fichier prototype appelé Textoracle.txm en donnant pour exemple les situations dans lesquelles nous les avons utilisés. Ils représentent une sélection des commandes possibles avec TeXMerge qui utilise un langage beaucoup plus complet.

Le texte intégral du programme TeXMerge se trouve en annexe 3. Il a été réalisé sous UNIX à l'aide de l'éditeur VI.

▪ @loop @endloop

Ces ordres de boucle encadrent les instructions qui doivent être répétées pour chaque enregistrement. Les boucles de traitement peuvent apparaître plusieurs fois et peuvent être imbriquées.

Dans notre fichier prototype, la boucle initiale utilise le type de données et le nom du fichier passés en arguments de TeXMerge. Cette boucle générale nous permet de traiter successivement enregistrement après enregistrement jusqu'à la fin du fichier.

▪ **@while(condition) @endwhile**

Le programme traite les instructions contenues entre ces deux ordres tant que la condition est vérifiée.

Nous avons utilisé cette commande pour appliquer un traitement particulier à un champ. La conversion du champ auteurs est à titre d'exemple encadré par ces deux ordres : @while(AUPHYI) @endwhile. Ainsi, tant que le champ auteur contient un article, le programme applique les traitements particuliers listés à la suite de cette commande sur chacun des articles.

▪ **@if(condition) @elseif @else @endif**

TeXMerge évalue les conditions successives jusqu'à ce qu'il en trouve une qui se réalise. Il traite alors les instructions jusqu'au @elseif ou @endif.

Cette instruction nous a permis de traiter certains champs complexes comme le champ des coordonnées que nous voulions éclater dans différentes rubriques de la table cartes. Nous devons gérer plusieurs cas en fonction du contenu de ce champ : coordonnées du centre, des deux ou quatre angles de la carte.

@if teste la présence ou l'absence d'un ou de deux séparateurs d'articles (qui est le point virgule).

@if(after(COORD, ";") >> ";") teste l'existence d'un autre point virgule après le premier. Le traitement à appliquer est donc celui où nous avons quatre coordonnées.

@elseif(COORD >> ";") recherche la présence d'un point virgule dans le champ COORD et nous sommes dans le cas où ce champ contient les coordonnées des coins Nord-Ouest et Sud-Est de la carte.

@else traite le cas où aucun point virgule ne se trouve dans le champ COORD utilisé seulement pour les coordonnées du centre.

Cette instruction sert de même pour convertir le champ des auteurs. Chaque auteur est inséré une seule fois dans la table auteurs et un code unique est attribué. A la lecture du premier enregistrement, le champ AUPHYI est traité et son contenu inséré dans la table auteurs. Une variable NumAuteur sert de compteur pour créer notre code auteur. Au deuxième enregistrement, le programme recherche dans la table auteurs si l'auteur existe déjà en combinant auteur et prénom et copie le code dans la variable. Puis il teste cette variable.

@if(NumAuteur="") Si celle-ci est vide, la table auteurs est alimentée. Le @else n'est pas nécessaire car si la variable est remplie, le programme ne s'occupe pas de l'insertion et continue en séquence.

▪ **@copy(expression, expression)**

Cet ordre copie dans un champ ou dans une variable une chaîne de caractères stockée elle-même à part ou écrite dans l'expression.

Cette commande est très utile pour traiter les champs multi-articles. Elle permet de copier le contenu d'un champ avant la marque de séparateur dans une variable et le reste dans une autre. La première variable sera insérée dans la ou les tables correspondantes et ainsi de suite tant que des valeurs restent dans le champ de départ.

@copy("Code", before(CATEG, ";")) copie dans la variable Code le contenu du champ CATEG, qui contient les codes de thèmes, avant le point virgule.

@copy("CATEG", after(CATEG, "; ")) verse dans CATEG les valeurs après le point virgule. Les ordres de copie s'enchaînent les uns derrière les autres tant qu'un article existe dans le champ et assurent le traitement complet du champ.

▪ @sql(expression)

Cet ordre exécute les principales requêtes SQL passées en expression.

@sql("connect nom du compte/mot de passe") réalise la connexion à ORACLE.

@sql("create table") permet la création des tables à l'intérieur du programme.

Nous avons utilisé cet ordre en créant une vue de travail sur les tables pays_iso et autres_pays pour alimenter les tables concernant les zones géographiques.

@sql("delete") vide le contenu des tables.

Nous avons inséré une suite de commandes delete en début de programme afin de mettre à zéro les tables chaque fois que le programme est relancé afin de ne pas générer de doubles.

@sql("commit") valide les modifications apportées aux tables.

Il termine le programme une fois que les tables sont remplies.

@sql("insert into") permet d'insérer des valeurs dans les tables.

L'ordre d'insertion ne correspond pas au cas simple où des valeurs inscrites en dur dans la commande même sont ajoutées dans la base. En effet, les données sont stockées dans des variables dont le contenu est modifié à chaque enregistrement. Nous utilisons pour cela un ordre particulier **sqlexpand** qui permet de récupérer le contenu des variables avant l'insertion et nous spécifions dans quelles colonnes de la table se fait l'insertion.

```
@sql(sqlexpand("insert into cartes_themes (NOCAR, CODE)
                values ('@NOCAR', '@CODE')"))
```

L'ordre **select** n'est pas utilisé avec cette syntaxe mais s'inscrit dans une boucle @loop.

▪ **select**

Il s'exécute à l'intérieur d'une boucle qui permet de passer en revue tous les enregistrements pour trouver celui qui correspond à la requête ou pour les compter.

Nous avons utilisé cette commande pour rechercher le code du pays dans la vue réalisée sur les pays. Il est sélectionné en comparant le contenu de la rubrique NOMPAYS avec celui du champ INGEO de Texto.

```
@loop("ORACLE", sqlexpand("select PAYS from pays where NOMPAYS='@INGEO'))
```

Cet ordre peut également compter le nombre d'enregistrements répondant à une condition afin d'insérer une seule fois une valeur particulière dans une table. La table des zones est remplie de cette façon et le programme vérifie que la valeur ne se trouve pas déjà dans la table avant d'ajouter une mention de zone.

```
@loop("ORACLE", sqlexpand("select count(*) NB from zones where ZONE='@ZONE'))
```

5. Les scripts SQL

Rédigés à l'aide de l'éditeur VI sous UNIX, ils complètent l'alimentation des tables avec TeXMerge.

scriptheme.sql

Il assure la création de la table thèmes et son alimentation. Il met en correspondance les codes thèmes et les libellés complets. Si, lors d'une mise à jour de la base, de nouveaux thèmes sont utilisés, il suffit simplement de rajouter le nouveau couple code/libellé dans le script pour assurer le bon fonctionnement du système relationnel.

scriptpays.sql

Il crée la table autres_pays sur le modèle de la table CIRAD pays_iso et permet son alimentation. Il complète la table pays_iso.

scriptsup.sql

Il permet de créer la table supports et contient les valeurs qui correspondent aux codes de la tables cartes_supports.

scriptimage.sql

Il est utilisé pour insérer dans la colonne IMAGE de la table cartes les noms des fichiers images de chaque carte avec le chemin complet du serveur sur lequel ils sont stockés. De cette manière, à chaque fois que le programme TeXMerge est relancé, les fichiers images sont récupérés sans avoir à réaliser à nouveau la saisie des noms.

scriptvuepays.sql

Ce script est particulier puisqu'il n'alimente pas une table mais permet de créer la vue pays sur les tables cartes_zones, zones, pays_iso, autres_pays afin de faciliter la recherche.

Une fois chargé les tables grâce au programme TeXMerge, la commande Start lance le déroulement des scripts sous Oracle.

Les textes complets des scripts sont présentés en annexe 4.

III. Réalisation du module de recherche sur le serveur WWW

Le World Wide Web est un système d'information hypermédia sur le réseau Internet. Il a vu le jour en mars 1989. La définition officielle du World Wide Web est : "wide-area hypermedia information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents".⁴ Il est fondé sur l'extension de la technique de l'hypertexte aux réseaux. Le projet WWW a donné aux utilisateurs du réseau Internet un outil efficace pour accéder à une grande variété de documents de façon très simple. Grâce à des interfaces clients conviviales, le projet WWW a changé la façon de voir et de construire l'information des utilisateurs. Il a créé le premier réseau hypermédia réparti.

1. Principes généraux d'un serveur WWW

Le WWW utilise le modèle client/serveur. Un serveur WWW est un programme fonctionnant sur un ordinateur apte à répondre à des requêtes de logiciels clients WWW chargés sur d'autres ordinateurs. Ces requêtes peuvent être simplement la demande de transfert d'un fichier mais aussi le résultat de l'exécution d'un programme sur la machine serveur comme l'interrogation d'une base de données. La plus petite unité fournie par le serveur en réponse à une requête du client est un document, appelé plus généralement une ressource.

⁴. DAGORN F., GROSS C., 1994. World-Wide Web. <http://www.urec.fr/docs/www/WWW.html>

Un client WWW est le programme qui permet à l'utilisateur de soumettre des requêtes à un serveur WWW et de visualiser le résultat. Il est capable de dialoguer avec d'autres types de serveurs et d'accéder aux ressources chargées sur des serveurs FTP, GOPHER, WAIS par exemple en fonction du logiciel client. Nous disposons au CIRAD de logiciels clients tel que Mosaic et Netscape. Le langage de communication utilisé par les clients et le serveur s'appelle HTTP : HyperText Transfer Protocol.

Le World Wide Web utilise des liens entre des ressources pouvant être n'importe où sur le réseau Internet. Le lien décrit très précisément l'URL ou Uniform Resource Locator qui est l'adresse de la ressource sur Internet indiquant le type de protocole à utiliser pour l'atteindre (FTP, HTTP, GOPHER, etc.), le nom de la machine, le nom du fichier et une liste éventuelle de paramètres.

HyperText Markup Language est le langage utilisé pour la diffusion de documents par les serveurs WWW (HTML). Il s'agit d'un ensemble de commandes de formatage de documents.

2. Le serveur WWW du CIRAD

Mis au point fin 1993 par Gilles Fournié, il présente les principales ressources du CIRAD (cf. annexe 5). Reconnu au niveau national et international, il déclare aujourd'hui un taux de consultation d'environ 3 000 à 3 500 connexions par semaine hors CIRAD. La machine supportant ce serveur est une station UNIX (HP 9000-710).

Le serveur affiche les laboratoires et programmes de recherche du CIRAD dans le cadre du programme national Telelab. Il donne accès à l'annuaire des agents avec leurs coordonnées et leur adresse électronique. Il présente aussi le catalogue des publications du CIRAD.

Ces données sont gérées par l'intermédiaire de bases sous Oracle. Actuellement, de nombreuses applications sont en cours de construction ou en phase de test avant d'être chargées sur le serveur : bases de données internes ou présentation des différents départements.

Notre application sera chargée directement dans la listes des bases de données publiques. Il sera possible aussi d'y accéder via un serveur thématique réalisé par les informaticiens du Laboratoire de cartographie et d'informations géographiques du CIRAD-CA. Il contient la présentation de produits réalisés au Laboratoire dans le domaine de la cartographie numérique.

3. Création du module de recherche

Sur le compte UNIX, nous avons une organisation qui distingue deux types de fichiers :

- dans le répertoire /www, nous avons les fichiers contenant les balises HTML, les ordres TeXMerge pour l'affichage des réponses et les requêtes SQL sur la base.

Nous avons déclaré des droits d'accès particuliers avec la commande Chmod 644

```
-rw-r----- 1 perice www      7159 sept  8 17:14 cig.txm
-rw-r----- 1 perice www      963 sept  1 14:01 cig_auteurs.txm
-rw-r----- 1 perice www      890 sept  1 14:06 cig_dates.txm
-rw-r----- 1 perice www      700 sept  1 14:04 cig_echelles.txm
-rw-r----- 1 perice www     6426 sept  1 08:54 cig_eng.txm
-rw-r----- 1 perice www      788 sept  1 13:54 cig_loc.txm
```

```

-rw-r----- 1 perice www      1414 sept 1 13:56 cig_motcles.txm
-rw-r----- 1 perice www       996 sept 1 14:12 cig_pays.txm
-rw-r----- 1 perice www     3118 sept 1 15:26 cig_ref.txm
-rw-r----- 1 perice www     1071 sept 1 13:59 cig_themes.txm
-rw-r----- 1 perice www     1472 sept 1 11:44 cig_titrea.txm
-rw-r----- 1 perice www     1280 sept 1 12:13 cig_titred.txm
-rw-r----- 1 perice www     1304 sept 1 16:49 cig_titree.txm
-rw-r----- 1 perice www     1348 sept 1 09:46 cig_titrel.txm
-rw-r----- 1 perice www     1477 sept 1 09:56 cig_titrem.txm
-rw-r----- 1 perice www     1464 sept 1 15:21 cig_titret.txm
-rw-r----- 1 perice www     1293 sept 1 14:24 cig_titre.txm

```

- dans le répertoire `/cgi-bin`, sont stockés les fichiers exécutables qui lancent l'exécution des documents sur le serveur. Les droits d'accès sont de type 755.

```

-rwxr-xr-x 1 perice users      85 août 4 10:09 cig*
-rwxr-xr-x 1 perice users      93 août 8 14:15 cig_auteurs*
-rwxr-xr-x 1 perice users      91 août 8 09:29 cig_dates*
-rwxr-xr-x 1 perice users      94 août 8 10:19 cig_echelles*
-rwxr-xr-x 1 perice users      89 août 30 11:06 cig_eng*
-rwxr-xr-x 1 perice users      89 août 9 08:52 cig_loc*
-rwxr-xr-x 1 perice users      93 août 5 15:58 cig_motcles*
-rwxr-xr-x 1 perice users      90 août 4 10:34 cig_pays*
-rwxr-xr-x 1 perice users      89 août 9 10:13 cig_ref*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 5 18:06 cig_themes*
-rwxr-xr-x 1 perice users      91 août 4 11:38 cig_titre*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 8 14:28 cig_titrea*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 8 09:55 cig_titred*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 8 10:27 cig_titree*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 9 09:01 cig_titrel*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 7 09:24 cig_titrem*
-rwxr-xr-x 1 perice users      92 août 7 17:35 cig_titret*

```

Le premier document créé est la **page d'accueil** de l'application base de données. Nous avons écrit le texte de présentation en nous familiarisant avec les ordres HTML.

Puis, nous avons choisi les critères de recherche possibles sur une notre base pour répondre à différentes questions de ce type. Est-ce que nous avons des cartes sur tel pays ou sur telle région ? Existe-t'il des cartes de tel auteur ou sur tel sujet ? Avons nous des cartes récentes?

Nous avons utilisé dans un premier temps la recherche sur différentes listes sur un seul critère. Elle nous a permis de construire des requêtes SQL sur notre base de données et de pratiquer la technique des liens d'un fichier à un autre. Les titres sont présentés classés par pays et par date d'édition afin de compenser la recherche sur un seul critère.

De plus, pour compléter notre application, nous avons créé un formulaire afin de combiner trois possibilités de recherche simultanées sur des critères de pays, de thème et d'auteur. Ce formulaire nous a posé quelques difficultés. Merci aux informaticiens pour leur patience et pour leur aide.

Les textes sources des différents documents créés pour le module de recherche sont présentés en annexe 6.

Nous essayons de détailler la réalisation de notre premier document.

Document cig.txm

Il mêle des commandes de formatage du texte en HTML, des ordres TeXMerge nécessaires à la recherche et à l'affichage des données et des requêtes SQL sur les tables. Nous essayons de présenter les commande HTML utilisées en donnant des exemples pour notre application.

- **Les commandes HTML** encadrent le texte à formater entre des balises : balise de début et de fin. Cig.txm comme tout document au format HTML comprend une en-tête et un corps.

Dans l'**en-tête**, est écrit généralement le **titre** qui s'affiche dans une fenêtre séparée du reste du document selon le client WWW utilisé. Avec Netscape, il apparaît dans le bandeau sur fond bleu qui se présente en haut de l'écran après la mention de Netscape. Les accents sont codés sous une forme particulière.

```
<head>(notion d'en-tête)
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques</title>(marque du titre)
</head>
```

Le corps d'un document peut contenir des **en-têtes de sections** ou de sous-section utilisant des polices de taille décroissante.

```
<h1>(en-tête de première section)
Base de donn&eacute;es cartographiques du CIRAD, d&eacute;partement des cultures
annuelles
</h1>
```

Les espaces, tabulations, retours chariot n'ont pas de signification en HTML. Pour séparer les **paragraphes** d'un document, une commande particulière est utilisée.

```
<P>(paragraphe)
Cette base donne acc&egrave;s aux ... depuis 1966
</P>
```

La **mise en forme** des caractères est réalisée par des commandes de style, soit des styles logiques qui sont adaptables par les différents clients WWW, soit des styles physiques. Nous avons privilégié les styles logiques.

```
Vous avez la possibilit&eacute; d'interroger cette base de <strong>deux
mani&egrave;res</strong>
```

Cette commande fait apparaître le mot encadré en police grasse.

```
<h1>
<em>Base de donn&eacute;s cartographiques du CIRAD, d&eacute;partement des
cultures annuelles</em>
</h1>
```

Cette commande met la partie de texte en valeur en l'affichant en italiques.

Les différents critères de recherche offerts peuvent être présentés les uns au-dessous des autres sous forme de liste grâce à diverses commandes de liste, de type ordonné ou non.

La commande introduit une liste de type non ordonné où chaque élément est précédé de la commande .

```
<ul>
<li>soit en cliquant dans la liste ci-dessous
<li>soit en remplissant un ou plusieurs des critères proposés
</ul>
```

La puissance et la notoriété d'HTML viennent de la possibilité d'établir un lien entre des mots d'un document (ou d'une image) vers un autre document. Ils sont mis en évidence par une couleur différente et un soulignement pour indiquer qu'il s'agit d'un lien hypertexte. La balise de l'hypertexte <A> est appelée aussi une ancre. Le document lié peut être sur un serveur distant. La syntaxe de l'écriture de la commande est alors la suivante : ancre avec l'adresse détaillée de la ressource. Il peut être aussi un document local : ancre. Le lien est possible vers une partie d'un document local ou de manière interne au document courant.

Dans la première partie de notre document cig.txm, nous avons listé les différents critères qui donnent accès à la base. Chaque critère est lié à un document dans lequel est contenu la requête SQL qui permet d'obtenir des listes de valeurs. Les différents critères de recherche sont présentés dans une liste descriptive encadrée par les balises <dl> </dl>.

```
<dl>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_pays">pays</a>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_loc">région ou localité</a>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_themes">thèmes</a>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_mots">mots-clés</a>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_auteurs">auteur</a>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_dates">date d'édition</a>
<dt>par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_echelles">échelle</a>
</dl>
```

▪ Insertion de requêtes SQL

Dans la présentation de la base, le nombre d'enregistrements est précisé. Afin qu'il soit toujours correct en fonction des mises à jour de la base, un ordre SQL effectue un comptage du nombre de fois où il trouve la clé principale (NOCAR) dans la table cartes.

```
<br>(césure forcée)
```

```
Elle contient
```

```
@loop("ORACLE", sqlexpand("select count(NOCAR) NBRE from CARTES")) (compte)
```

```
<strong>@NBRE</strong> (affichage en gras du nombre)
```

```
@endloop
```

```
enregistrements.
```

```
</br>
```

Il compte également de manière semblable le nombre d'images contenues dans la table cartes.

▪ Le formulaire

Nous avons sélectionné pour les inclure dans le formulaire les critères qui nous paraissent les plus courants et les plus importants à combiner entre eux.

Existe-t'il des cartes de morphopédologie sur l'Ethiopie ? Avons nous les cartes de Guillobez sur le Burkina?

Ce formulaire permet d'accéder directement aux titres des cartes. La démarche suivie pour sa création est la suivante :

- création des zones ou boîtes de texte pour chaque critère (HTML) ;
- écriture de l'algorithme qui prend en compte les différents cas en fonction du remplissage ou non des trois zones (sept cas possibles) (TeXMerge) ;
- mise au point des requêtes correspondantes plus ou moins longues nécessitant des jointures sur les différentes tables pour sélectionner les trois critères à la fois (SQL).

➤ La création du formulaire passe par une commande HTML générale qui définit la méthode employée (get ou post) pour passer les arguments et le nom du programme qui va exécuter le formulaire (action=).

```
<FORM METHOD="GET" ACTION="http://~perice/cgi-bin/cgi/multi">
```

Chaque zone de texte peut recevoir un critère de recherche pays, thèmes ou auteur.

```
<INPUT name="Libelle" size 30> Nom du pays
```

```
<br>
```

```
<INPUT name="theme" size 30> Libellé; du thème;
```

```
<br>
```

```
<INPUT name="nom" size 30> Nom de l'auteur
```

```
<br>
```

Un bouton de commande permet de lancer la recherche une fois les zones remplies ou de mettre à blanc les critères.

```
<INPUT type="submit" value="Lancer la recherche">
```

```
<br>
```

```
<INPUT type="reset" value="Mettre à blanc les critères">
```

```
<br>
```

```
</FORM>
```

Il est possible également de faire afficher une liste dans laquelle l'utilisateur choisit un terme afin de remplir la zone de texte de chaque critère. La recherche des valeurs est réalisée par une requête SQL et l'affichage par un ordre TeXMerge. L'instruction HTML n'est plus INPUT mais SELECT.

```
<SELECT name="nom">
```

```
<OPTION value=" ">
```

```
@loop("select distinct NOM from AUTEURS") (requête sur la table auteurs)
```

```
<OPTION value="@concat("@@",NOM,"@@" )">@NOM
```

```
@endloop
```

```
</SELECT> Nom de l'auteur
```

➤ L'algorithme permet de tester si la zone de texte est vide ou non.

```
@if(nom!="") (si la zone nom n'est pas vide)
```

La requête SQL est construite élément par élément. Elle est réalisée par concaténation de différents éléments à l'intérieur de deux variables. La variable *rq* reçoit les critères de jointure, et la variable *tbl* les noms des tables sélectionnées au fur et à mesure de l'existence ou non des critères. L'ordre général de sélection est lancé en tout dernier lieu.

```
@loop(sqlexpand(concat("select distinct CARTES.TITRE,CARTES.NOCAR from  
CARTES ", tbl, rq)))
```

▪ L'insertion d'images

HTML permet d'insérer des images dans un texte. Elles peuvent apparaître dans le texte ou servir d'ancre. Nous avons utilisé afin d'agrémenter notre présentation des images couleurs disponibles sur le serveur WWW au format gif : logo, icônes pour les retours, lignes vertes. La commande **** permet l'insertion des images dans le texte.

- Le logo CIRAD : `` apparaît en en-tête du document.

- Les lignes vertes : `` sont utilisées pour séparer les titres des listes de valeur.

- Les icônes de retours permettent grâce à des liens de revenir à chaque moment :
à la page d'accueil du serveur

```
<a href="http://www.cirad.fr/">
```

```
Page d'accueil</A> ;
```

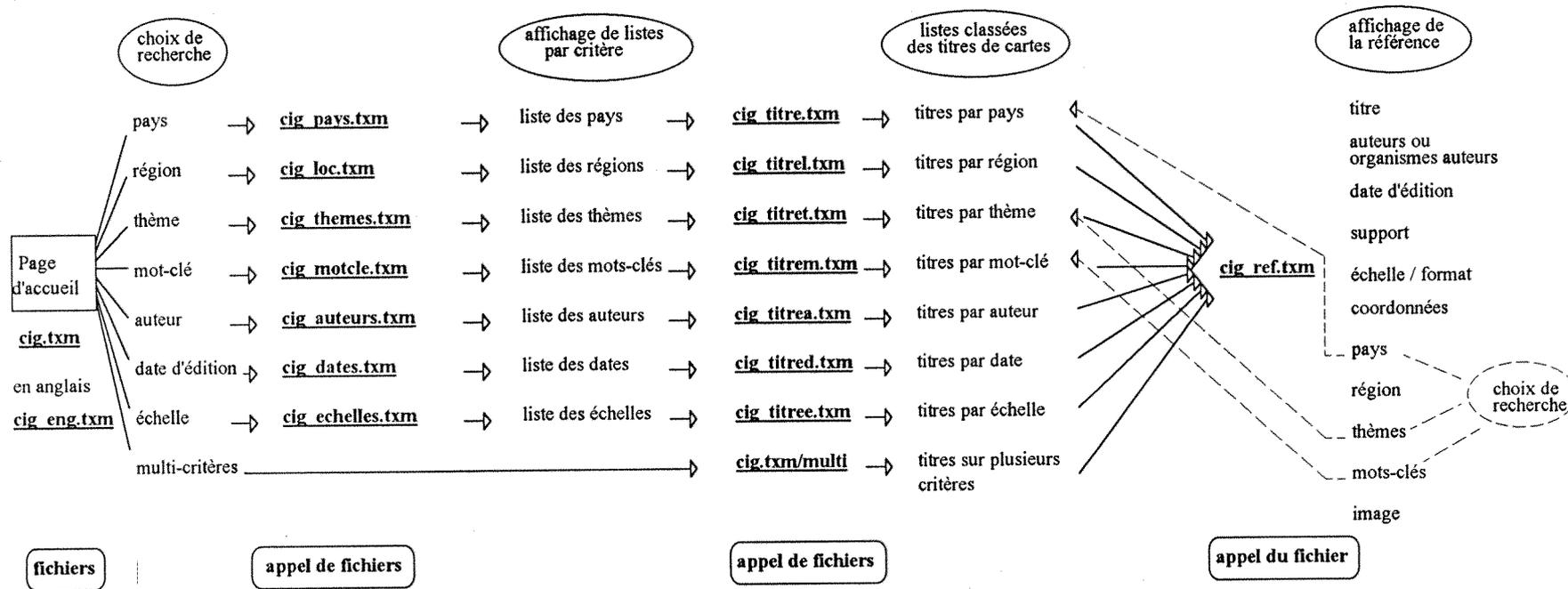
ou à la base de données cartographiques

```
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig/">Base carto</a>.
```

A partir de la page d'accueil, nous pouvons évoluer à l'intérieur du module de recherche composé des différents fichiers liés entre eux.

Le schéma de la page suivante permet de visualiser l'organisation des fichiers pour la réalisation du module de recherche et l'affichage des références.

Organisation des fichiers du module de recherche sur le serveur WWW



Le cheminement à travers le module de recherche passe par l'intermédiaire de listes qui appelle successivement différents fichiers jusqu'à l'affichage final de la référence. Les pages affichées sont des pages dynamiques, créées à chaque interrogation, qui présentent le résultat des requêtes SQL sur les tables.

Chaque appel à un lien entre les fichiers génère l'exécution d'un programme. Ce lien vers un programme se présente sous cette forme :

```
<A HREF="adresse_du_programme/nom/?paramètre1=valeur1&paramètre2=valeur2">
ancre</A>
```

Le programme récupère les paramètres pour la requête, réalise la requête à partir de ces paramètres et affiche le résultat sur la sortie standard. Le résultat affiché est formaté suivant la syntaxe HTML et est interprété par le client comme un document HTML normal.

L'adresse_du_programme est le chemin d'accès dans le serveur courant (~perice/cgi-bin). Elle est suivi du nom du fichier programme (cig_pays par exemple).

Dans le cas de la méthode GET, le nom du programme où se trouve les instructions pour effectuer la requête est suivi d'un point d'interrogation qui indique qu'il est suivi d'un ou de plusieurs paramètres. Les paramètres sont séparés par le signe &. Un paramètre est suivi de son nom, suivi du signe = et de la valeur qui lui est affectée. Quand cette valeur comporte plusieurs mots, les espaces entre ces mots sont remplacés par le signe +. Dans notre cas, les paramètres sont les différentes valeurs qui correspondent à l'ordre de sélection SQL.

Nous allons étudier en détail comment fonctionne le passage d'un fichier à l'autre pour une recherche par pays. La recherche sur les autres critères de région, de thème, de mot-clé, d'auteur, de date d'édition ou d'échelle est construite sur le même modèle.

De cig.txm à cig_pays.txm

Dans la liste des critères de recherche proposés, l'utilisateur a la possibilité de choisir une recherche par pays. L'ancre sur le mot pays active l'exécution du fichier programme cig_pays.txm. Elle se présente ainsi :

```
par <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_pays">pays</a>
```

Ce fichier est stocké dans le répertoire cgi-bin sous le compte perice du serveur.

Cig_pays.txm

Ce fichier contient la requête SQL sur la vue pays.

```
@loop("select distinct PAYS,LIBELLE from PAYS "
"order by LIBELLE")
@endloop
```

La boucle permet l'affichage des différentes valeurs récupérées par cette requête. Le texte de la requête est inclus dans une présentation HTML de liste. Les différentes valeurs du libellé du pays sont affichées dans la liste.

```
<dl>
texte de la requête
@LIBELLE
</dl>
```

Chaque libellé de pays est suivi du nombre de cartes correspondant à ce pays entre parenthèses. Ce calcul est effectué dans une boucle imbriquée dans la première. La requête

SQL compte le nombre de numéro de cartes rencontrées pour un certain libellé de pays et stocke ce chiffre dans une variable NBRE. Cette variable est ensuite affichée.

boucle de sélection du pays

```
@loop("ORACLE",sqlexpand("select count(distinct NOCAR) NBRE from PAYS "
"where LIBELLE=@LIBELLE"))
```

```
(@NBRE)
```

```
@endloop
```

fin de boucle

De cig_pays.txm à cig_titre.txm

Lorsque l'utilisateur va cliquer sur un libellé du pays, le programme affiche la liste des titres de cartes correspondant à ce pays. Chaque libellé porte donc une ancre vers un nouveau fichier programme : cig_titre.txm. Le nom du fichier programme est suivi du signe ? et de deux paramètres PAYS et LIBELLE. La valeur de ces deux paramètres sera rempli à chaque itération de la boucle. La commande TeXMerge asc2url(valeur)convertit en ASCII l'argument. Elle permet de résoudre les problèmes d'accent.

```
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig_titre?code_pays=@asc2url(PAYS)"
"&libelle=asc2url(LIBELLE)">
@LIBELLE</a>
```

Cette méthode permet de passer d'un fichier à l'autre la valeur placée en paramètres dans PAYS et LIBELLE. La commande complète permet d'agrémenter la liste pays par de petites icônes bleues.

```
<dl>
```

```
@loop("select distinct PAYS,LIBELLE from PAYS " (requête sur les pays)
"order by LIBELLE")
```

```
<dt> 
```

```
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig_titre?code_pays=@asc2url(PAYS)" (appel du
"&libelle=@asc2url(LIBELLE)">fichier cig_titre.txm)
```

```
@LIBELLE </a> (affichage du libellé du pays)
```

```
@loop("ORACLE",sqlexpand("select count(distinct nocar) NBRE from PAYS "
"where LIBELLE=@LIBELLE"))
```

```
<em>(@NBRE)</em> (comptage du nombre de titres)
```

```
@endloop
```

```
@endloop
```

```
</dl>
```

Cig.titre.txm

Ce fichier programme construit dans un premier temps la requête puis affiche les titres de cartes. La requête est réalisée par la concaténation des divers éléments. Le programme vérifie l'existence d'un paramètre code_pays qui a été mentionné dans l'appel inscrit dans le fichier précédent cig_pays.txm.

```
@if(code_pays)
```

Il verse ensuite dans une variable req la première partie du texte de la requête.

```
@copy("req", "select distinct PAYS.NOCAR,CARTES.TITRE,CARTES.DAPUB "
"from PAYS,CARTES "
```

```
"where CARTES.NOCAR=PAYS.NOCAR and PAYS.PAYS=")
```

Cette requête sélectionne la rubrique TITRE et DAPUB de la table cartes et la rubrique NOCAR de la table pays. Le critère de jointure est l'équivalence entre les numéros de carte de

la table cartes et de la vue pays. Il manque le critère du code_pays passé en argument. Il est récupéré au moment où la requête est constituée dans son entier.

```
@copy("req",concat(req,"",code_pays,"","order by CARTES.DAPUB desc"))
```

A ce moment là, la valeur entre apostrophes est remplacé par le code véritable récupéré depuis le fichier précédent. La date va servir de critère de tri pour présenter les titres de cartes des plus récentes aux plus anciennes. La requête est lancée à l'intérieur d'une boucle comme tout à l'heure pour les pays. La date apparaîtra après le titre entre parenthèses. Le titre sera précédé par une boule de couleur rouge.

```
<dl>
@loop(req) (boucle, lancement de la requête)
  <dt> 
    @TITRE </a> (affichage des titres
    <em>(@DAPUB)</em> et de la date)
@endloop
</dl>
```

De cig_titre.txm à cig_ref.txm

Si l'utilisateur clique sur un titre de cartes, le programme affiche la référence complète. Il existe donc un lien entre le titre et le fichier cig_ref.txm qui permet d'accéder à l'affichage de la référence.

Le paramètre de lien est le numéro d'identification de la carte. Avant l'écriture du titre à l'intérieur de la boucle, l'instruction suivante crée le lien.

```
@loop(req)
  <dt><a href="http://~perice/cgi-bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
    @TITRE</a>
@endloop
</dl>
```

Cig_ref.txm

Dès l'entrée dans cig_ref.txm, le programme teste l'existence du paramètre NOCAR et crée la requête. L'ordre de fin de condition sera inscrit en fin de fichier.

```
@if(nocar)
  @copy("req","select * from CARTES where NOCAR=")
  @copy("req",concat(req,"",nocar,""))
```

Ensuite il lance la requête à l'intérieur d'une boucle générale où les différentes rubriques vont être récupérées successivement et affichées. Le programme va tester chaque table l'une après l'autre sur le critère de NOCAR afin de récupérer les informations nécessaires à l'affichage d'une référence complète.

Le programme écrit en premier lieu le TITRE suivi du NOCAR entre parenthèses. Il affiche ces valeurs directement car toutes les rubriques de la table cartes ont été sélectionnées au départ.

```
<dl>
@loop(req)
  <dt> Titre : @TITRE
  (<em>@NOCAR</em>)
</dt>
```

Il va ensuite rechercher le contenu des tables auteurs et cartes_auteurs afin d'afficher les auteurs ou les organismes auteurs correspondants au NOCAR.

```
<li>Auteurs ou organismes auteurs
  <ul>
    @loop(sqlexpand("select * from AUTEURS "
                    "where CODE in "
                    "(select CODE from CARTES_AUTEURS "
                    " where NOCAR='@NOCAR'"))
    <li>@NOM @PRENOM @SIGLE @DEV @DEPT @VILLE
    @endloop
  </ul>
```

L'affichage de la date d'édition se fait de façon très simple puisque cette donnée est extraite de la table cartes.

```
<li>Date d'édition : @DAPUB
```

Le programme présente ensuite les diverses valeurs de support associées à ce NOCAR dans les tables supports et cartes_supports.

```
<li>@loop(sqlexpand("select * from SUPPORTS "
                    "where CODE in "
                    "(select CODE from CARTES_SUPPORTS "
                    "where NOCAR='@NOCAR'"))
    @endloop
```

L'échelle et le format sont présentés en suivant.

```
<li>Echelle : @ECHELLE
<li>Format : @FORMAT
```

Vient ensuite l'affichage des différentes coordonnées. Trois cas se présentent. Si la table cartes contient les coordonnées du centre c'est-à-dire si le champ CX est rempli, le programme récupère les informations et écrit les deux coordonnées CX et CY. Si ce n'est pas le cas et si la table cartes contient des valeurs pour la rubrique BGX qui représente les coordonnées du point Sud-Ouest, alors les coordonnées des quatre angles ont été enregistrées. Dans le dernier cas, la table ne contient que les coordonnées des deux points opposés Nord-Ouest et Sud-Est.

```
@if(CX)
  <li>Coordonnées du centre : @CX,@CY
@elseif(BGX)
  <li>Coordonnées des angles : (Nord-Ouest) @HGX,@HGY, (Nord-Est)
  @HDX,HDY, (Sud-Ouest) @BGX,@BGY, (Sud-Est) @BDX,@BDY
@else
  <li>Coordonnées des angles : (Nord-Ouest) @HGX,@HGY, (Sud-Est)
  @BDX,@BDY
<@endif
```

Le programme recherche ensuite les pays dans la vue pays et les présente par ordre alphabétique du libellé.

```
<li>Pays
  <ul>
    @loop(sqlexpand("select distinct LIBELLE,PAYS from PAYS "
                    "where NOCAR='@NOCAR' order by LIBELLE"))
```

```

        @LIBELLE
    @endloop
</ul>

```

La valeur suivante est la mention de zone géographique ou de région recherchée dans la vue pays. Plusieurs zones sont affichées sous forme de liste.

```

<ul>
  @loop(sqlexpand("select distinct ZONE from PAYS "
    "where NOCAR='@NOCAR' "
    "minus "
    "select distinct ZONE from PAYS "
    "where '@ZONE'='@NOMPAYS'"))
    <li>Région
    <li>@ZONE
  @endloop
</ul>

```

La dernière condition formulée après minus a été rajoutée car un petit nombre de cartes ont la même valeur dans le champ NOMPAYS et ZONE. Dans ce cas là, le pays seul est affiché.

La recherche des thèmes se déroule sur les tables thèmes et cartes_thèmes et le libellé complet du thème est affiché.

```

    <li>Thème
    @loop(sqlexpand("select distinct THEMES.THEME, CARTES_THEMES.CODE "
      "from CARTES_THEMES,THEMES "
      "where CARTES_THEMES.NOCAR='@NOCAR' "
      "and CARTES_THEMES.CODE=THEMES.CODE"))
      @THEME
    @endloop

```

Le programme extrait les différentes valeurs des mots-clés à partir de la table cartes_motclés.

```

    <li>Mots-Clés
    @loop(sqlexpand("select * from CARTES_MOTCLES "
      "where NOCAR='@NOCAR'"))
      @MOTCLE
    @endloop

```

La dernière rubrique est la rubrique IMAGE. Si la colonne est remplie, le programme exécute l'affichage d'une icône représentant le globe terrestre suivi du texte : Image de la carte. Ces deux éléments sont associés à une ancre reliée à la valeur stockée à l'intérieur de cette colonne. Cette valeur est le chemin pour atteindre les fichiers images qui se trouvent stockés sur la station HP du Laboratoire de cartographie.

```

<P>
  @if(IMAGE)
    <li> <a href="http:@IMAGE"> Image de la carte</a>
  @endif
</P>

```

De cig_ref.txm à d'autres recherches

De nouvelles recherches sont possibles à partir du fichier cig_ref.txm. Certaines valeurs sont liées à des fichiers existants et relancent de nouvelles recherches sur la totalité des enregistrements de la base de données.

Le libellé du pays donne accès à une recherche complète à l'intérieur de la base. Le même paramètre utilisé pour passer de la liste des pays à l'affichage des titres de cartes par pays est à nouveau sollicité. Il permet de rebrancher la recherche sur l'interrogation par pays et l'affichage de la liste des titres de cartes correspondants.

```
<li>Pays
  <ul>
    @loop(sqlxexpand("select distinct LIBELLE,PAYS from PAYS "
      "where NOCAR='@NOCAR' order by LIBELLE"))
      @copy("code_pays",PAYS)
      <li><a href="http://~perice/cgi-bin/cig_titre?code_pays=
        @asc2url(PAYS)&libelle=@asc2url(LIBELLE)">@LIBELLE</a>
      @endloop
      (lien sur pays)
    </ul>
```

De la même façon, les différentes valeurs des thèmes servent d'ancres à une nouvelle recherche générale par thème.

```
<li>Thèmes
  <ul>
    @loop(sqlxexpand("select distinct THEMES.THEME,CARTES_THEMES.CODE
"
      "from CARTES_THEMES,THEMES "
      "where CARTES_THEMES.NOCAR='@NOCAR' "
      "and CARTES_THEMES.CODE=THEMES.CODE"))
      <li><a href="http://~perice/cgi-bin/cig_titre?code_theme=@asc2url(CODE)
        &THEME=@asc2url(THEME)">@THEME</a> (lien sur thème)
      @endloop
    </ul>
```

Les différents mots-clés affichés renvoient eux aussi vers une recherche sur un mot-clé dans la base entière.

```
<li>Mots-Clés
  <ul>
    @loop(sqlxexpand("select * from CARTES_MOTCLES "
      "where NOCAR='@NOCAR'"))
      <li><a href="http://~perice/cgi-bin/cig_titre?code_motcle=asc2url(MOTCLE)
        &nocar=asc2url(NOCAR)">@MOTCLE</a> (lien sur mot-clé)
      @endloop
    </ul>
```

La recherche sur les pays est un exemple de ce qui est possible sur chaque critère proposé. Chaque terme active ainsi un fichier particulier pour la recherche sur un critère et celui-ci active ensuite le fichier pour la présentation des titres.

Dans tous les cas, la recherche aboutit au fichier cig_ref.txm utilisé pour l'affichage de la référence quelque soit le chemin parcouru à travers les différents critères.

La recherche multi-critères fonctionne un peu différemment puisqu'elle ne se branche pas sur un fichier différent mais à un endroit particulier du fichier cig.txm de départ pour afficher les titres sélectionnés. A partir de là, l'affichage se fait de la même manière que les autres par l'intermédiaire de cig_ref.txm.

📁 Cig.txm/multi

En effet à l'intérieur du fichier cig.txm, deux solutions sont possibles. Soit les paramètres sont inexistants et c'est la première fois que le fichier s'exécute. Le programme affiche alors la liste des critères de recherche et le formulaire vide.

Soit des paramètres existent déjà et remplissent les zones prévues à cet effet dans le formulaire et le programme exécute la requête en utilisant ces paramètres et passe à l'affichage des résultats en se positionnant à l'endroit du fichier désigné pour la recherche multi-critères. Cet endroit est mentionné dans le nom du fichier qui suit la commande action dans le formulaire.

Ces deux conditions s'expriment par une structure @if @elseif @endif du langage TeXMerge. La commande @geturlparam renvoie les arguments associés à un programme stocké dans un répertoire cgi-bin pour exécution sur un serveur WWW.

L'ordre @if(!geturlparam()) teste au début du fichier s'il existe des arguments placés en paramètres.

L'ordre @elseif(getenv("path_info")>>"multi") lance l'exécution du programme dont le nom est le chemin du fichier actif contenant la mention "multi". Il nous place alors à l'endroit du fichier cig.txm où se situe les requêtes faisant suite au formulaire.

Le programme teste alors successivement les trois zones afin constituer la requête adaptée. Sept cas différents sont possibles selon que une, deux ou trois zones sont remplies simultanément. Une table peut être réalisée pour les passer en revue.

Pays	Thème	Auteur	
X			cas 1
	X		cas 2
	X	X	cas 3
X	X		cas 4
		X	cas 5
X		X	cas 6
X	X	X	cas 7

Cas 1 : @if(libelle!=" & theme=" & nom=")

Si le libellé du pays est rempli alors que le thème et le nom d'auteur sont vides, la requête est alors effectuée sur le pays.

@endif

@if(theme!=" & !(theme!=" & nom!="))

@if(libelle=")

Cas 2 : @if(nom!=")

Si le thème est rempli et si le libellé du pays et le nom d'auteur sont vides, la requête s'effectue alors sur le thème.

Cas 3 : @else

Sinon si le thème est rempli et le nom d'auteur aussi, la requête s'effectue sur le thème et l'auteur.

@endif

Cas 4 : @else

Sinon si le thème est rempli ainsi que le libellé du pays, la requête est lancée sur le thème et le pays.

@endif
@endif

@if(nom!=" & !(libelle!=" & theme!="))

@if(libelle=")

Cas 5 : @if(theme=")

Si le nom d'auteur est rempli et le libellé du pays et le thème sont vides, la requête porte sur le nom d'auteur.

@endif

Cas 6 : @else

Sinon si le nom d'auteur est rempli et le libellé de pays aussi, la requête est lancée sur l'auteur et le pays.

@endif
@endif

Cas 7 : @if(libelle!=" & theme!=" & nom!=")

Dans ce dernier cas , les trois critères sont remplis et la requête générale porte sur les tables pays,cartes_themes, themes, cartes_auteurs,auteurs.

@endif

Ainsi, une fois les différents cas envisagés, la requête est envoyée sur les différentes tables et en particulier dans la table cartes afin de récupérer les titres de cartes qui seront affichés sur une nouvelle page.

Ce module de recherche ainsi constitué et qui fonctionne correctement dans tous les cas cités reste perfectible et d'autres possibilités de recherche croisées pourraient être ajoutées afin de rendre plus complet. Il serait intéressant également de pouvoir combiner plusieurs mot-clés en complément de la recherche dans la liste. Nous avons essayé d'améliorer la présentation des listes un peu longues en deux colonnes pour les mot-clés ou sous forme de tableau pour les échelles. Il serait possible avec un peu plus d'expérience de raccourcir les listes en proposant un affichage en deux moitiés, de A à J et de K à Z ou en cliquant sur la lettre de l'alphabet pour faire apparaître les mots commençant par cette lettre.

L'objectif final était de pouvoir consulter en fin de parcours les images des cartes et nous allons préciser de quelle manière nous avons pu récupérer des fichiers images au format compatible avec le serveur.

4. Intégration d'images numérisées

La solution retenue au Laboratoire de cartographie est celle du transfert sur CD-photo de Kodak. Les cartes ont été extraites des boîtes à archives ou des tiroirs des meubles de rangement. Elles ont été classées par format dans le but de les photographier en série. Les diapositives ainsi obtenues vont être numérisées en laboratoire et stockées sur un CD-photo. Les fichiers images sont stockés sur les CD à différents niveaux de résolutions. Une résolution moyenne sera choisie afin de protéger les données sur le serveur. L'image affichée sera suffisante pour comprendre le sujet de la carte et voir son intérêt mais elle ne pourra pas être

utilisée telle quelle pour des traitements informatisés. Les utilisateurs devront avoir recours à une copie demandée au Laboratoire de cartographie afin de maîtriser l'usage ultérieur qui en sera fait.

L'option du CD-photo présente de nombreux avantages, en particulier la qualité de la numérisation effectuée par un scanner professionnel piloté par de bons logiciels, ainsi que le niveau de résolution proposé. Le coût est intéressant car le transfert de 100 diapositives sur un CD coûte environ 600 francs. De même l'investissement en matériel est très bas car ajouter un lecteur compatible photo-CD à son micro revient environ à 2 000 francs pour un modèle courant⁵.

Une difficulté est apparue au cours de la première phase de photographie. En effet, comme de nombreuses cartes étaient stockées pliées dans des boîtes, les pliures ont données des lignes sombres sur les diapositives. nous sommes en train d'envisager différentes solutions afin d'aplanir au mieux les cartes. Un premier lot de diapositives a cependant été réalisée et est en cours de stockage sur un premier CD. Une fois de retour du laboratoire, les fichiers seront chargés sur le serveur HP du Laboratoire de cartographie. Les noms des fichiers images seront intégrés dans le fichier scriptimage.sql afin de pouvoir alimenter la base de données Oracle.

Conclusion

La base de données sera bientôt accessible à l'intérieur du serveur WWW du CIRAD. Le module de recherche réalisé sera mis à la disposition du public et nous sommes impatients de connaître les remarques de nos utilisateurs. Pour que les informations restent valides et reflètent le travail réalisée par les spécialistes dans le domaine de la cartographie, la base de données devra être complétée et régulièrement mise à jour avec les nouvelles cartes.

Elle doit être considérée enfin comme le point de départ d'un travail en commun pour développer un outil de connaissances des cartes utile à tous. Nous sommes très désireux de voir ce projet devenir une base commune à l'ensemble des départements du CIRAD dans un souci d'améliorer cette réalisation et de lui permettre de donner une image véritable des cartes au CIRAD.

⁵. Du scanner au photo-CD. Chasseurs d'Images/DPI'mag. 1994, octobre, n. 167, numéro spécial, p. 34-35

Bibliographie

-  DAGORN F., GROSS C., 1994. World-Wide Web. <http://www.urec.fr/docs/www/WWW.html>
-  Débuter en HTML. <http://melimelo.enst-bretagne.fr/Docs/prime.html>
-  Du scanner au photo-CD. Chasseurs d'Images/DPI'mag. 1994, Octobre, n. 167, numéro spécial, p. 34-35
-  FEREC B., 1995. Unix system V utilisateur. Nantes, France, ENI Services, 135 p. (Méga+)
-  FOURNIE G. TeXMerge. http://www.cirad.fr/FR/cirad/gerdat/ucist/txm_manuel.html
-  HURSCH C. J., HURSCH J.L., 1990. SQL le langage structuré d'interrogation. Paris, France, Masson, 168 p.
-  HELMER T., 1994. Approche des bases de données, cours de formation interne CIRAD. Montpellier, France, CIRAD, 100 p.
-  MANIEZ J., 1991. Logotel pratique. Paris, France, ADBS, 94 p.

Liste des sigles utilisés

CIRAD. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement. Montpellier, France.

CNAM. Conservatoire National des Arts et Métiers. Paris, France.

IGN. Institut Géographique National. Paris, France.

INTD. Institut National des Techniques Documentaires. Paris, France.

IRTD. Institut Régional des Techniques Documentaires et des Sciences de l'Information et de la Communication. Rouen, France.

ISO. International Standard Organization. Genève, Suisse.

Service des publications, de l'information et de la documentation

Ce service a pour mission d'appuyer les projets de recherche du CIRAD-CA en assurant l'accès aux différentes sources d'information. Il participe à la mise en valeur des activités du département en diffusant les résultats et les écrits des chercheurs.

Responsable : Hervé SAINT MACARY

Domaines d'activités

Appui documentaire

Aide à la prospection, veille documentaire, analyse de l'existant, fourniture de documents.

Capitalisation

Enregistrement des écrits scientifiques.

Participation à des synthèses.

Aide à la publication

Orientation des articles vers des supports scientifiques adaptés, notamment les revues internationales.

Valorisation

Edition d'ouvrages, de revues et de plaquettes.

Signalement dans les bases de données internationales.

Diffusion des publications.

Moyens d'actions

Documentation

Interrogation régulière des bases de données internationales. Fourniture de références bibliographiques et de documents aux chercheurs du département (en particulier à l'étranger). Gestion d'un fonds documentaire spécialisé.

Edition

Réalisation de documents : rédaction, correction et mise en page par PAO. Diffusion, promotion et commercialisation des écrits.

L'équipe

Elle est constituée de 20 personnes, réparties également entre la documentation et l'édition et localisées au CIDARC à Montpellier.

Résultats

Documentation

Alimentation de la base de données bibliographiques du CIRAD (AGRITROP).

Contribution à la base AGRIS (FAO) et au CD-ROM Sésame (référentiel bibliographique francophone).

Développement d'outils de traitement documentaire : logiciel Biblio 2.00 à l'usage des chercheurs.

Edition

Contrôle éditorial des textes. Rédaction de synthèses et d'articles. Publication d'ouvrages dans les collections du CIRAD. Réalisation de plaquettes et de monographies spécifiques. Diffusion des résultats obtenus par les chercheurs du département et d'autres organismes dans les revues du CIRAD-CA.

Communication interne

Réalisation d'un bulletin interne d'information : *CA-express* (mensuel). Diffusion des actualités documentaires par *La lettre de la documentation* (bimestrielle).

Collaborations scientifiques

En France

Le service participe à travers le CIDARC au réseau documentaire d'Agropolis, complexe scientifique agronomique.

Au plan international
IRRI.

Annexe 2 : Documents de travail sous Texto

Bordereau de description des cartes.....	48
Programme Logotel de reformatage fichier Cartes⇒base Agritrop.....	50
Extrait du catalogue des cartes	62

EHELLE :	PROJECTION :
----------	--------------

FORMAT :	MATÉRIEL • LÉGENDE SÉPARÉE L • NOTICE N • DOCUMENT D ; NODOC :
----------	---

COORDONNÉES :

		-		;
		-		;
		-		;
		-		;

SUPPORT : NP NT CP CT NU	COPYRIGHT : O N	CARTONS
--------------------------------------	--------------------	---------

LANGUE	COTE
--------	------

> MOCLE	
---------	--

> INGEO	
---------	--

> LOC	
-------	--

> CATEG	
---------	--

Programme Logotel de reformatage fichier Cartes⇒base Agritrop

```
module .ab
action .texto /ptransfo
      .texto /fcartcir1
      .texto c
      .texto AU
      .texto
      .texto OR
      .texto
      .texto FT
      .texto
      .texto ET
      .texto
      .texto OT
      .texto
      .texto GN
      .texto
      .texto AB
      .texto
      .texto SO
      .texto
      .texto FN
      .texto
      .texto
      .texto *
      .texto
      .aller b
comment .nettoyage des champs PCIRAD
```

```
module .b
action .texto m
      .texto AUPHYI
      .texto ,
      .texto
      .texto
      .texto *
      .texto
      .aller c
comment .élimination de la virgule dans AUPHYI
```

```
module .bc
action .texto c
      .texto AFILNA
      .texto <AFILNI>
      .texto COLAUA
      .texto <COLAUI>
      .texto
      .texto *
      .texto
      .texto *ba :texto:txaffil :texto:prosig dev cartcir1 AFILNA COLAUA
      .texto c
      .texto AFILNI
      .texto <AFILNA>
      .texto COLAUI
```

```
.texto <COLAUA>
.texto AFILNA
.texto
.texto COLAUA
.texto
.texto
.texto *
.texto
.aller c
```

comment .Développement des sigles dans AFILNI et COLAUI

```
module .c
action .texto m
    .texto COLAUI
    .texto /1
    .texto
    .texto COLAUI
    .texto /2
    .texto .
    .texto COLAUI
    .texto /3
    .texto .
    .texto COLAUI
    .texto /4
    .texto .
    .texto AFILNI
    .texto /1
    .texto
    .texto AFILNI
    .texto /2
    .texto .
    .texto AFILNI
    .texto /3
    .texto .
    .texto AFILNI
    .texto /4
    .texto .
    .texto
    .texto *
    .texto
    .aller d
```

comment .élimination des / dans COLAUI et AFILNI

```
module .d
action .texto ques
    .texto CATEG=01
    .texto s
    .texto CATEG
    .texto 01
    .texto B10
    .texto
    .texto *
    .texto
    .texto CATEG=02
    .texto s
```

.texto CATEG
.texto 02
.texto P32
.texto
.texto *
.texto
.texto CATEG=03
.texto s
.texto CATEG
.texto 03
.texto B10
.texto
.texto *
.texto
.texto CATEG=P101 OU P1011 OU P1012
.texto s
.texto CATEG
.texto P101
.texto P10
.texto CATEG
.texto P1011
.texto P10
.texto CATEG
.texto P1012
.texto P10
.texto
.texto *
.texto
.texto CATEG=P311 OU P312 OU P313
.texto s
.texto CATEG
.texto P311
.texto P31
.texto CATEG
.texto P312
.texto P31
.texto CATEG
.texto P313
.texto P31
.texto
.texto *
.texto
.texto CATEG=P401 OU P402
.texto s
.texto CATEG
.texto P401
.texto P40
.texto CATEG
.texto P402
.texto P40
.texto
.texto *
.texto
.texto
.aller e

comment .Traitement du champs CATEG

module .e

action .texto c

.texto NO
.texto <NOCAR>
.texto DP
.texto <DAPUB>
.texto LA
.texto <LANGUE>
.texto CO
.texto <COTE>
.texto DE
.texto <MOCLE>
.texto CY
.texto <INGEO>
.texto CAT
.texto <CATEG>
.texto ST
.texto <TITORS>
.texto DT
.texto Carte
.texto
.texto *
.texto
.aller f

comment .Versement des contenus de champs obligatoires

module .f

action .texto init

.texto ques
.texto AUPHYI=*
.texto c
.texto AU
.texto <AUPHYI>
.texto
.texto *
.texto
.texto AFILNI=*
.texto c
.texto OR
.texto <AFILNI>
.texto
.texto *
.texto
.texto COLAUI=* et OR=*
.texto s
.texto OR
.texto
.texto ; <COLAUI>
.texto
.texto *
.texto
.texto COLAUI=* SAUF OR=*

.texto c
 .texto OR
 .texto <COLAUI>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto OR
 .texto <
 .texto XX
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto OR
 .texto XX.
 .texto
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto OR
 .texto XX
 .texto
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto LANGUE=FRE et TITORS=*
 .texto c
 .texto FT
 .texto <TITORS>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto FT
 .texto
 .texto . <TITORI>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto LANGUE=FRE sauf TITORS=*
 .texto c
 .texto FT
 .texto <TITORI>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto LANGUE=ENG et TITORS=*
 .texto c
 .texto ET
 .texto <TITORS>
 .texto
 .texto *
 .texto

```

.texto s
.texto ET
.texto
.texto . <TITORI>
.texto
.texto *
.texto
.texto LANGUE=ENG sauf TITORS=*
.texto c
.texto ET
.texto <TITORI>
.texto
.texto *
.texto
.texto (LANGUE=* SAUF (ENG OU FRE)) et TITORS=*
.texto c
.texto OT
.texto <TITORS>
.texto
.texto *
.texto
.texto s
.texto OT
.texto
.texto . <TITORI>
.texto
.texto *
.texto
.texto (LANGUE=* SAUF (ENG OU FRE)) SAUF TITORS=*
.texto c
.texto OT
.texto <TITORI>
.texto
.texto *
.texto
.texto LANGUE=* SAUF LANGUE=FRE
.texto c
.texto FT
.texto <TITFRE>
.texto
.texto *
.texto
.aller g
comment .Traitement des champs AU, OR, FT, ET, OT

```

```

module .g
action .texto NOEDI=* et FT=*
    .texto s
    .texto FT
    .texto
    .texto . - <NOEDI>. ed.
    .texto
    .texto *
    .texto
    .texto NOEDI=* et ET=*

```

```

.texto s
.texto ET
.texto
.texto . - <NOEDI>. ed.
.texto
.texto *
.texto
.texto NOEDI=* et OT=*
.texto s
.texto OT
.texto
.texto . - <NOEDI>. ed.
.texto
.texto *
.texto
.aller i

```

comment .Rajout de la mention d'édition après le titre si elle existe

```

module i
action .texto
    .texto s
    .texto CARTOI
    .texto /1
    .texto
    .texto CARTOI
    .texto /2
    .texto .
    .texto CARTOI
    .texto /3
    .texto -
    .texto CARTOI
    .texto /4
    .texto :
    .texto
    .texto *
    .texto
    .texto c
    .texto SO
    .texto <CARTOI>
    .texto
    .texto *
    .texto
    .texto s
    .texto SO
    .texto
    .texto , <DAPUB>
    .texto
    .texto *
    .texto
    .texto ques
    .texto SUPPORT=CP et CT
    .texto s
    .texto SO
    .texto
    .texto . - 1 carte sur papier en couleurs au <ECHELLE>

```

.texto
 .texto *
 .texto
 .texto SUPPORT=CP sauf (SUPPORT=CP ET CT)
 .texto s
 .texto SO
 .texto
 .texto . - 1 carte sur papier en couleurs au <ECHELLE>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto SUPPORT=CT SAUF (SUPPORT=CP ET CT)
 .texto s
 .texto SO
 .texto
 .texto . - 1 carte sur calque en couleurs au <ECHELLE>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto SUPPORT=NP et NT
 .texto s
 .texto SO
 .texto
 .texto . - 1 carte sur papier en noir et blanc au <ECHELLE>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto SUPPORT=NP sauf (SUPPORT=NP et NT)
 .texto s
 .texto SO
 .texto
 .texto . - 1 carte sur papier en noir et blanc au <ECHELLE>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto SUPPORT=NT sauf (SUPPORT=NP et NT)
 .texto s
 .texto SO
 .texto
 .texto . - 1 carte sur calque en noir et blanc au <ECHELLE>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto SUPPORT=NU
 .texto s
 .texto SO
 .texto
 .texto . - 1 carte numérisée au <ECHELLE>
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto PROJ=*
 .texto s
 .texto SO
 .texto

```

.texto ; projection : <PROJ>
.texto
.texto *
.texto
.texto FORMAT=*
.texto s
.texto SO
.texto
.texto ; format : <FORMAT>
.texto
.texto *
.texto
.texto MATERIEL=L
.texto s
.texto SO
.texto
.texto ; légende séparée
.texto
.texto *
.texto
.texto MATERIEL=N
.texto s
.texto SO
.texto
.texto ; notice séparée
.texto
.texto *
.texto
.texto MATERIEL=D
.texto s
.texto SO
.texto
.texto ; <MATERIEL>
.texto
.texto *
.texto
.texto s
.texto SO
.texto L; N; D; NODOC:
.texto document explicatif :
.texto SO
.texto N; D; NODOC:
.texto document explicatif :
.texto SO
.texto D; NODOC:
.texto document explicatif :
.texto
.texto *
.texto
.texto COORD=*
.texto s
.texto SO
.texto
.texto ; coordonnées : <COORD>
.texto

```

.texto *
 .texto
 .texto
 .texto s
 .texto SO
 .texto <>
 .texto X
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto SO
 .texto X.
 .texto
 .texto SO
 .texto X
 .texto
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto ques
 .texto SO=*Montpellier*
 .texto s
 .texto SO
 .texto : Montpellier (FRA)
 .texto MMM
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto SO
 .texto <>
 .texto Montpellier (FRA) :
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto SO
 .texto MMM
 .texto
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto SO=*Nogent sur Marne*
 .texto s
 .texto SO
 .texto : Nogent sur Marne (FRA)
 .texto NNN
 .texto
 .texto *
 .texto
 .texto s
 .texto SO
 .texto <>
 .texto Nogent sur Marne (FRA) :

.texto
.texto *
.texto
.texto s
.texto SO
.texto NNN
.texto
.texto
.texto *
.texto
.aller j
comment .traitement du champ SO

module .w
action .texto
.texto c
.texto NIVB
.texto
.texto NOCAR
.texto
.texto NOAP
.texto
.texto AUPHYI
.texto
.texto AFILNI
.texto
.texto COLAUI
.texto
.texto AUPHYS
.texto
.texto COLAUS
.texto
.texto CARTOI
.texto
.texto TITORI
.texto
.texto TITORS
.texto
.texto TITFRE
.texto
.texto COMED
.texto
.texto DAPUB
.texto
.texto NOEDI
.texto
.texto DIF
.texto
.texto ECHELLE
.texto
.texto PROJ
.texto
.texto FORMAT
.texto
.texto MATERIEL

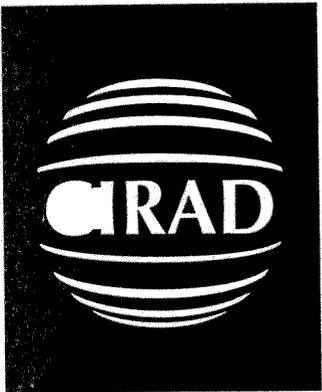
.texto
.texto COORD
.texto
.texto SUPPORT
.texto
.texto COPYR
.texto
.texto CARTONS
.texto
.texto LANGUE
.texto
.texto COTE
.texto
.texto MOCLE
.texto
.texto INGEO
.texto
.texto LOC
.texto
.texto CATEG
.texto
.texto ECHELLE2
.texto
.texto INGEO2
.texto
.texto OLDFORM
.texto
.texto OLDREF
.texto
.texto
.texto *
.texto
.aller z

comment .Nettoyage des champs de pcartes

module .z

action .imprimer

C'EST FINI !!!!!!!



**Catalogue des cartes éditées par le
laboratoire de Cartographie et
d'Informations Géographiques du
CIRAD-CA**

**CIRAD-CA
Septembre 1995**

CAMEROUN

0143 - Sols rouges de Mandjour. Bassin de la Mokona.

Bindji Tsala J.

Nogent sur Marne (FRA) : IRAT-Service de Pédologie Cartographie, 1967. - 1 carte sur calque en noir et blanc au 1 : 50 000 ; format : A3h ; coordonnées : E0115000 - N043500

Mots-clés : TYPE DE SOL ; REGIME HYDRIQUE DU SOL ; CAMEROUN ; MOKONA

(DT930043)

0144 - Interfleuve Morondava-Kabatomena. Carte pédologique.

Kilian J. ; Thibout F.

Nogent sur Marne (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Pédologie Cartographie, 1970. - 1 carte sur calque en noir et blanc au 1 : 50 000 ; format : A0 ; coordonnées : E0450000 - S203400

Mots-clés : SCIENCES DU SOL ; TYPE DE SOL ; REGIME HYDRIQUE DU SOL ; MADAGASCAR ; MORONDAVA ; KABATOMENA

(DT930046)

0145 - Carte des contraintes et des aptitudes à la mise en valeur de l'ouest Cameroun (fertilité actuelle).

Valet S.

Nogent sur Marne (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Pédologie Cartographie, 1970. - 1 carte sur papier en noir et blanc au 1 : 200 000 ; format : A1h ; document explicatif : VT865291 ; coordonnées : E0095000 - N060000 ; E0105800 - N050000

Mots-clés : FERTILITE DU SOL ; APTITUDE DES TERRES ; REGIME HYDRIQUE DU SOL ; PRODUCTION ANIMALE ; CAMEROUN ; CAMEROUN OUEST

(DT930002)

0146 - Carte morphopédologique. Vallées du haut bassin de Noun (Ndop).

Féau C.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1975. - 1 carte sur papier en noir et blanc au 1 : 50 000 ; format : A1h ; notice séparée ; coordonnées : E0102500 - N060000

Mots-clés : ROCHE ; REGIME HYDRIQUE DU SOL ; INONDATION ; TYPE DE SOL ; VEGETATION ; TERRE AGRICOLE ; UTILISATION DES TERRES ; AMELIORATION FONCIERE ; EROSION ; CAMEROUN ; HAUT BASSIN DU NOUN ; NOUN ; NDOF

(DT920177)

0147 - Carte morphopédologique. Secteur "riz pluvial" de Mandjock-Nanga-Eboko (Cameroun Centre Sud).

Penel J.P.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1975. - 1 carte sur papier en noir et blanc au 1 : 50 000 ; format : A2 ; notice séparée ; coordonnées : E0121500 - N043500

Mots-clés : TYPE DE SOL ; AMELIORATION FONCIERE ; SCIENCES DU SOL ; RIZ PLUVIAL ; CAMEROUN ; CAMEROUN CENTRE SUD ; MBANDJOCK ; NANGA EBOKO ; SANAGA (COURS D'EAU)

(DT920176)

0148 - Carte morphopédologique et des possibilités d'utilisation des sols. Route du Noun.

Bouzinac S. ; Bertrand R.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1977. - 1 carte sur papier en couleurs au 1 : 20 000 ; format : A3h ; notice séparée ; coordonnées : W0104000 - N051427

Mots-clés : ROCHE ; TYPE DE SOL ; AMELIORATION FONCIERE ; APTITUDE DES TERRES ; FORET ; EROSION ; CULTURE VIVRIERE ; INONDATION ; CAMEROUN ; ROUTE DU NOUN

(DT920187)

0149 - Carte morphopédologique et d'utilisation agricole. Plaine de Houlap.

Bouzinac S. ; Bertrand R.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1977. - 1 carte sur papier en couleurs au 1 : 10 000 ; format : A4h ; notice séparée ; coordonnées : W0101106 - N055427

Mots-clés : TYPE DE SOL ; REGIME HYDRIQUE DU SOL ; AMELIORATION FONCIERE ; UTILISATION DES TERRES ; ORYZA SATIVA ; PATURAGES ; SOL HYDROMORPHE ; INONDATION ; CAMEROUN ; PLAINE DE HOULAP

(DT920188)

0150 - Aménagement de la plaine des Mbos. Carte morphopédologique. Propositions pour l'affectation des terres aux différents types de riziculture.

Bourgeon G. ; Latrille E.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1979. - 1 carte sur papier en noir et blanc au 1 : 10 000 ; format : A0h ; notice séparée ; coordonnées : W0094954 - N050000

Mots-clés : TOPOGRAPHIE ; PRECIPITATION ; ROCHE ; ALLUVION ; REGIME HYDRIQUE DU SOL ; TYPE DE SOL ; AMELIORATION FONCIERE ; APTITUDE DES TERRES ; ORYZA SATIVA ; SOL HYDROMORPHE ; CONDUITE DE LA CULTURE ; CAMEROUN ; PLAINE DES MBO ; MBO ; SANTCHOU

(DT920178)

0151 - Reconnaissance de sites arachidières. Région de Bertoua. Carte de localisation de zones aptes aux cultures mécanisées.

Guillobez S.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1979. - 1 carte sur papier en noir et blanc au 1 : 50 000 ; format : A2h ; notice séparée ; coordonnées : E0140000 - N043000

Mots-clés : TYPE DE SOL ; AMELIORATION FONCIERE ; ARACHIS HYPOGAEA ; MECANISATION ; CAMEROUN ; BERTOUA ; NGAMBOULA

(DT920175)

0152 - Carte des pentes des paysages agro-géologiques de l'ouest Cameroun.

Valet S.

Montpellier (FRA) : GERDAT-IRAT. Service de Cartographie, 1980. - 1 carte sur papier en couleurs au 1 : 200 000 ; format : A1h ; coordonnées : E0095000 - N060000 ; E0105800 - N050000

Mots-clés : SCIENCES DU SOL ; PEDOGENESE ; TOPOGRAPHIE ; HYDROLOGIE ; PAYSAGE ; PLAINE D'INONDATION ; LAGUNE ; CAMEROUN ; CAMEROUN OUEST

(DT930001)

0153 - Carte des contraintes et de l'aptitude à la mise en valeur des paysages agro-géologiques de l'ouest Cameroun en 1970.

Annexe 3 : Programme TeXMerge de conversion fichier Textoracle base Oracle

Textoracle.txm

```
@sql ("connect nom du compte/mot de passe")
@sql("delete Auteurs")
@sql("delete Cartes")
@sql("delete Cartes_Auteurs")
@sql("delete Cartes_MotCles")
@sql("delete Cartes_Zones")
@sql("delete Cartes_Themes")
@sql("delete Cartes_Supports")
@sql("delete Zones")

@sql("trace on")
@copy("DernierAuteur","0")    @%initialisation de la variable a 0
@loop()

@%traitement du champ COORD(coordonnées)
@if(after(COORD,";")>>"") @%si on a au moins 2; alors on a 4 couples de coordonnées
    @copy ("uneCOORD",before(COORD,";"))
    @copy ("lereste",after(COORD,"; "))
    @copy ("HGX",before(uneCOORD," - "))
    @copy ("HGY",after(uneCOORD," - "))
    @copy ("uneCOORD",before(lereste,";"))
    @copy ("deuxCOORD",after(lereste,"; "))
    @copy ("HDX",before(uneCOORD," - "))
    @copy ("HDY",after(uneCOORD," - "))
    @copy ("uneCOORD",before(deuxCOORD,";"))
    @copy ("BGX",before(uneCOORD," - "))
    @copy ("BGY",after(uneCOORD," - "))
    @copy ("uneCOORD",after(deuxCOORD,"; "))
    @copy ("BDX",before(uneCOORD," - "))
    @copy ("BDY",after(uneCOORD," - "))
@elseif(COORD>>"") @%si on a 1 seul ; alors
    @%on a 2 couples de coordonnées
    @copy ("uneCOORD",before(COORD,";"))
    @copy ("HGX",before(uneCOORD," - "))
    @copy ("HGY",after(uneCOORD," - "))
    @copy ("uneCOORD",after(COORD,"; "))
    @copy ("BDX",before(uneCOORD," - "))
    @copy ("BDY",after(uneCOORD," - "))
@else @%s'il n'y a pas de ; on a le couple de coordonnées du centre
    @copy ("CX",before(COORD," - "))
    @copy ("CY",after(COORD," - "))

@while(AUPHYI) @%tant que AUPHYI contient un article
    @copy("unAUTEUR",before(AUPHYI,";"))
    @copy("AUPHYI",after(AUPHYI,"; "))
    @copy("NOM",before(unAUTEUR,";"))
    @copy("PRENOM",after(unAUTEUR,"; "))
    @copy("NumAuteur","") @%on initialise la variable NumAuteur a vide
    @loop("ORACLE", sqlexpand(
```

```

"select code from auteurs "
"where NOM='@NOM' and PRENOM='@PRENOM'"
@copy("NumAuteur",CODE)
@endloop
@if(NumAuteur="")
@copy("DernierAuteur",add(DernierAuteur,"1"))
@copy("NumAuteur",DernierAuteur)
@sql(sqlexpand("insert into auteurs (CODE, NOM, PRENOM) "
"values('@NumAuteur','@NOM','@PRENOM)"))
@endif
@sql(sqlexpand("insert into cartes_auteurs "
"(NOCAR,CODE) "
"values "
"('@NOCAR','@NumAuteur')"))
@endwhile

@while(COLAUI) @%tant que COLAUI contient un article
@copy("uneCOLL",before(COLAUI,";"))
@copy("COLAUI",after(COLAUI,"; "))
@copy("SIGLE",before(uneCOLL,"/2"))
@copy("SIGLE",replace(SIGLE,"/1",""))
@copy("resteCOLL",after(uneCOLL,"/2"))
@copy("VILLE",after(resteCOLL,"/4"))
@copy("reste",before(resteCOLL,"/4"))
@copy("DEV",before(reste,"/3"))
@copy("DEV",replace(DEV,"/2",""))
@copy("DEPT",after(reste,"/3"))
@copy("NumAuteur","")
@loop("ORACLE", sqlexpand("select code from auteurs "
"where SIGLE||DEV||DEPT='@SIGLE'@@DEV'@@DEPT'"))
@copy("NumAuteur",CODE)
@endloop
@if(NumAuteur="")
@copy("DernierAuteur",add(DernierAuteur,"1"))
@copy("NumAuteur",DernierAuteur)
@sql(sqlexpand("insert into auteurs "
"(CODE,SIGLE,DEV,DEPT,VILLE) "
"values "
"('@NumAuteur','@SIGLE','@DEV','@DEPT','@VILLE'"))
@endif
@sql(sqlexpand("insert into cartes_auteurs "
"(NOCAR,CODE) "
"values "
"('@NOCAR','@NumAuteur')"))
@endwhile

@while(SUPPORT) @%tant que SUPPORT contient un article
@copy("CODE",before(SUPPORT,";"))
@copy("SUPPORT",after(SUPPORT,"; "))
@sql(sqlexpand("insert into cartes_supports "
"(NOCAR,CODE) "
"values "
"('@NOCAR','@CODE'"))
@endwhile
@while(CATEG) @%tant que CATEG contient un article

```

```

@copy("CODE",before(CATEG,";"))
@copy("CATEG",after(CATEG,"; "))
@sql(sqlexpand("insert into cartes_themes "
"(NOCAR,CODE) "
"values "
"('@NOCAR','@CODE')"))
@endwhile

@while(MOCLE) @%tant que MOCLE contient un article
@copy("MOTCLE",before(MOCLE,";"))
@copy("MOCLE",after(MOCLE,"; "))
@if(substr(MOTCLE,"1","1")=' ')
@copy("MOTCLE",after(MOTCLE," "))
@endif
@sql(sqlexpand("insert into cartes_motcles "
"(NOCAR,MOTCLE) "
"values "
"('@NOCAR','@MOTCLE')"))
@endwhile

@sql("drop view vu_pays_travail")
@sql("create view vu_pays_travail as "
"select pays, nompays, libelle "
"from pays_iso "
"union "
"select pays, nompays, libelle "
"from autres_pays")

@while(LOC) @%tant que ZONE contient un article
@copy("ZONE",before(LOC,";"))
@copy("LOC",after(LOC,"; "))
@sql(sqlexpand("insert into cartes_zones "
"(NOCAR,ZONE) "
"values "
"('@NOCAR','@ZONE')"))
@loop("ORACLE", sqlexpand(
"select PAYS from vu_pays_travail "
"where NOMPAYS='@INGEO'"))
@loop("ORACLE", sqlexpand(
"select count(*) NB from zones where "
"ZONE='@ZONE' and PAYS='@PAYS'"))
@if(NB="0")
@copy("Codepays",PAYS)
@sql(sqlexpand("insert into zones "
"(ZONE,PAYS) "
"values "
"('@ZONE','@Codepays')"))
@endif
@endloop
@endloop
@endwhile

@sql(sqlexpand("insert into cartes ("
"NOCAR, TITRE, DAPUB, IMAGE, ECHELLE, "
"FORMAT, LEGENDE, NOTICE, DOCUMENT, LANGUE, CX, CY, "

```

```
"HGX, HGY, HDX, HDY, BGX, BGY, BDX, BDY, PAYSORIGINE, SERIE) "  
"values("  
"@NOCAR, '@TITORI, '@DAPUB, '@IMAGE, '@ECHELLE, "  
"@FORMAT, '@LEGENDE, '@NOTICE, '@DOCUMENT, "  
"@LANGUE, '@CX, '@CY, '@HGX, '@HGY, '@HDX, '@HDY, '@BGX, "  
"@BGY, '@BDX, '@BDY, '@INGEO, '@Niveau'))
```

```
@endloop
```

```
@sql("commit")
```

Annexe 4 : Scripts d'insertion SQL

Scripttheme.sql

```
drop table THEMES;
create table THEMES (CODE VARCHAR(5), THEME VARCHAR(50));
insert into THEMES values ('01','Topographie');
insert into THEMES values ('02','Géologie');
insert into THEMES values ('03','Géographie humaine et économique');
insert into THEMES values ('E11','Aptitude culturelle des terres');
insert into THEMES values ('F01','Occupation agricole des terres');
insert into THEMES values ('F70','Végétation naturelle');
insert into THEMES values ('N01','Aménagement hydraulique');
insert into THEMES values ('P10','Ressources en eau');
insert into THEMES values ('P101','Régime hydrique du sol, hydrologie');
insert into THEMES values ('P1011','Hydrographie');
insert into THEMES values ('P311','Pédologie');
insert into THEMES values ('P312','Morphopédologie');
insert into THEMES values ('P313','Etats de surface');
insert into THEMES values ('P40','Climatologie');
insert into THEMES values ('P401','Pluviométrie');
insert into THEMES values ('P402','Agroclimat');
```

Scriptimage.sql

```
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/3d.htm' where nocar='DT950024';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/hypso.htm' where nocar='DT950025';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/pentes.htm' where nocar='DT950026';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/relief.htm' where nocar='DT950028';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/sols.htm' where nocar='DT950031';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/morphopedo.htm' where
nocar='DT950030';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/geol.htm' where nocar='DT950029';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/occup.htm' where nocar='DT950032';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/voca.htm' where nocar='DT950033';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/boisement.htm' where
nocar='DT950034';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/bv.htm' where nocar='DT950027';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/postes.htm' where nocar='DT950035';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/p5180.htm' where nocar='DT950036';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/p5067.htm' where nocar='DT950114';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/p6885.htm' where nocar='DT950037';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/bcm.htm' where nocar='DT950040';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/p93.htm' where nocar='DT950038';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/bcm93.htm' where nocar='DT950041';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/bota.htm' where nocar='DT950042';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/espece.htm' where nocar='DT950043';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/picos.hypso.htm' where
nocar='DT950043';
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/picos.pentes.htm' where
nocar='DT950045';
```

```
update cartes set image='//cirad.teledetection.fr/capvert/picos.morphopedo.htm' where
nocar='DT950046';
```

```
commit;
```

Scriptpays.sql

```
drop table autres_pays;
create table autres_pays
(pays varchar2(3), nompays varchar2(70), libelle varchar2(70));
insert into autres_pays values ('AFR','AFRIQUE','Afrique');
insert into autres_pays values ('BEN','DAHOMAY','Dahomey');
insert into autres_pays values ('BFA','HAUTE VOLTA','Haute Volta');
```

Scriptsu.sql

```
drop table supports;
drop table cartes_supports;
create table cartes_supports (NOCAR varchar2(8), CODE varchar2(2));
create table supports (CODE varchar2(2), SUPPORT varchar2(35));
insert into supports values ('NU','Carte numérisée');
insert into supports values ('CP','Carte sur papier en couleurs');
insert into supports values ('NP','Carte sur papier en noir et blanc');
insert into supports values ('CT','Carte sur calque en couleurs');
insert into supports values ('NT','Carte sur calque en noir et blanc');
```

Scriptvuepays.sql

```
drop view pays;
create view pays
as
select cz.nocar, z.zone,z.pays, pi.libelle, pi.nompays
from cartes_zones cz, zones z, pays_iso pi
where cz.zone=z.zone and z.pays=pi.pays
union
select cz.nocar, z.zone, z.pays, ap.libelle, ap.nompays
from cartes_zones cz, zones z, autres_pays ap
where cz.zone=z.zone and z.pays=ap.pays;
```



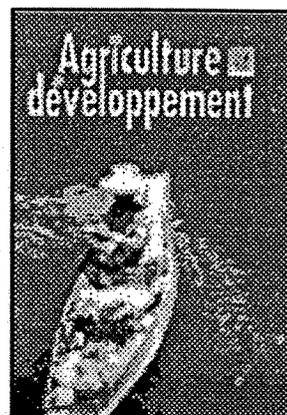
Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

 [English home page...](#)

Bienvenue sur le serveur du CIRAD

vendredi 15 septembre 1995 08:33:38
Bonne fête aux Dolorès, Lola, Lolita, Roland

[Cliquez sur l'image à droite pour consulter le document associé](#)



Novautés sur ce serveur

Dernière mise à jour le 6 septembre 1995

Notre conseil : ne quittez pas le serveur CIRAD sans avoir consulté la démonstration interactive du CD-ROM COTON-DOC (attention, cette démo contient des images...).

Essayez donc notre hotlist interactive... Mettez y les liens vers les serveurs qui vous semblent intéressants.

Présentation du CIRAD

Quelques informations sur le CIRAD

Présentation

Plans d'accès

Pages de présentation des départements et services

Annuaire téléphonique

Annuaire d'adresses électroniques (Email)

Le dispositif de recherche du CIRAD

Structures et thèmes de recherche (TELELAB)

Des informations disponibles

Bases de données publiques

Thésaurus AGROVOC de la FAO

Catalogue des publications du CIRAD

etc...

Logiciels développés au CIRAD

Coton-Doc

Programmes pour Data General (AOS/VS)

Serveur POPD fonctionnant avec CEO (Data General)

Documents

Publications du CIRAD

Publications du SMIAR (Système mondial d'information et d'alerte rapide, FAO)

Informations diverses

Annuaire téléphonique

Annuaire d'adresses électroniques (Email)

Les informations réservées à l'usage du CIRAD

Si vous êtes du CIRAD et n'arrivez pas à accéder aux données à usage interne...

les bases de données internes

les pages personnelles...

Les serveurs thématiques du CIRAD

Le serveur WWW de l'équipe CIG (Cartographie et informations géographiques) à la Maison de la télédétection

À l'extérieur

Carte des serveurs WWW français

Cartes des serveurs d'informations étrangers

Une sélection de serveurs intéressants dont :

quelques outils de recherche d'informations disponibles sur Internet (WWW)

outils de recherche de programmes dans différentes archives (CICA, SimTel, etc)

quelques serveurs où le CIRAD est mentionné...

Une hotlist interactive... Mettez y les liens vers les serveurs qui vous semblent intéressants.

Quelques chiffres...

Quelques statistiques sur les accès à ce serveur.

Vous pouvez aussi un mot dans l'ensemble des documents HTML de ce serveur.

N'hésitez pas à nous signaler toute erreur ou tout problème que vous rencontreriez sur ce serveur; nous vous en remercions par avance.

Annexe 6 : Textes sources des fichiers créés pour le serveur

Cig.txm.....	73
Cig_eng.txm.....	75
Cig_pays.txm.....	79
Cig_loc.txm.....	80
Cig_themes.txm.....	81
Cig_motcles.txm.....	81
Cig_auteurs.txm.....	82
Cig_dates.txm.....	83
Cig_echelles.txm.....	84
Cig_titre.txm.....	85
Cig_titrel.txm.....	86
Cig_titret.txm.....	87
Cig_titrem.txm.....	88
Cig_titrea.txm.....	89
Cig_titred.txm.....	90
Cig_titree.txm.....	91
Cig_ref.txm.....	92

Cig.txm

```
<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%

@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
  @copy("a",before(arg,"&"))
  @copy("arg",after(arg,"&"))
  @copy("champ",before(a,"="))
  @copy("val",after(a,"="))
  @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(!geturlparam())

<h1>

<em>Base de donn&eacute;es cartographiques du CIRAD, d&eacute;partement
des cultures annuelles</em>
</h1>

<hr>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig_eng">English home page...</a>
<hr>
Cette base donne acc&eacute;s aux r&eacute;f&eacute;rences et aux images
des cartes &eacute;dit&eacute;es par le Laboratoire de Cartographie
et d'Informations G&eacute;ographiques du CIRAD-CA depuis 1966.
<br>
Elle contient
@loop("ORACLE", sqlexpand(
  "select count(nocar) NBRE from cartes"))
<strong>@NBRE </strong>
@endloop
enregistrements et
@loop("ORACLE", sqlexpand(
  "select count(image) NBRI from cartes"))
<strong>@NBRI </strong>
@endloop
images.
</br>

```

<P>

Vous avez la possibilité d'interroger cette base de <blink>deux
manières</blink> :

<p>

soit en cliquant dans la liste ci-dessous pour une recherche :

<P>

<dl>

<dt>par pays

<dt>par région ou localité

<dt>par thème

<dt>par mot-clé

<dt>par auteur

<dt>par date d'édition

<dt>par échelle

</dl>

</P>

<p>

soit en remplissant une ou plusieurs des zones proposées pour une
recherche multi-critères :

@%formulaire de recherche

```
<FORM METHOD="GET" ACTION="http://~perice/cgi-bin/cig/multi">
```

```
<SELECT name="libelle">
```

```
<OPTION value=" ">
```

```
@loop("select distinct libelle from pays")
```

```
@if(LIBELLE)
```

```
@% <OPTION> @LIBELLE
```

```
<OPTION value="@concat("@@", LIBELLE, "@@")"> @LIBELLE
```

```
@endif
```

```
@endloop
```

```
</SELECT> <strong>Nom du pays</strong>
```

```
<br>
```

```
<p>
```

```
<SELECT name="theme">
```

```
<OPTION value=" ">
```

```
@loop("select distinct theme from themes")
```

```
@if(THEME)
```

```
<OPTION value="@concat("@@", THEME, "@@")"> @THEME
```

```
@endif
```

```
@endloop
```

```
</SELECT> <strong>Libellé du thème</strong>
```

```
</p>
```

```

<p>
<SELECT name="nom">
  <OPTION value=" ">
@loop("select distinct nom from auteurs")
  @if(NOM)
  <OPTION value="@concat("@@", NOM, "@@)"> @NOM
  @endif
@endloop
 <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">@TITRE</a>
@endloop
</dl>

```

```

<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
@endif
</body>

</html>

```

Cig_eng.txm

```

<html>

<head>
<title>Cartographic database</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/sky3.gif">

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%

@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
  @copy("a",before(arg,"&"))
  @copy("arg",after(arg,"&"))
  @copy("champ",before(a,"="))
  @copy("val",after(a,"="))
  @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(!geturlparam())

<P>
<h1>


```

Cartographic database

CIRAD, Department of Annual Crops</br>

</h1>
</P>

<hr>
Page d'accueil en français...
<hr>

<P>
This database provides access to references and digitalized cartographic images produced by the CIRAD-CA Laboratory for Geographic Information and Mapping.

The database includes maps plotted since 1966 and contains

@loop("ORACLE", sqlexpand(
"select count(nocar) NBRE from cartes"))

@NBRE

@endloop

records

and

@loop("ORACLE", sqlexpand(
"select count(image) NBRI from cartes"))

@NBRI

@endloop

images.

</br>

<P>

<blink>Two querying methods</blink> can be used:

<p>

Either through choice of a querying criterion:

<P>

<dl>

<dt>country

<dt>geographic area

<dt>theme

<dt>keyword

<dt>author

<dt>publication date

<dt>scale

</dl>

</P>

<p>

Or by formulating one or more multi-criterion queries:

@%formulaire de recherche

<FORM METHOD="GET" ACTION="http://~perice/cgi-bin/cig/multi">

<SELECT name="libelle">

<OPTION value=" ">

@loop("select distinct libelle from pays")

@if(LIBELLE)

@% <OPTION> @LIBELLE

<OPTION value="@concat("@@", LIBELLE, "@@)"> @LIBELLE

@endif

@endloop

</SELECT> Country

<p>

<SELECT name="theme">

<OPTION value=" ">

@loop("select distinct theme from themes")

@if(THEME)

<OPTION value="@concat("@@", THEME, "@@)"> @THEME

@endif

@endloop

</SELECT> Theme

</p>

<p>

<SELECT name="nom">

<OPTION value=" ">

@loop("select distinct nom from auteurs")

@if(NOM)

<OPTION value="@concat("@@", NOM, "@@)"> @NOM

@endif

@endloop

</SELECT> Author

</p>

<INPUT type="submit" value="Submit">

<INPUT type="reset" value="Reset">

</p>

</FORM>

</p>

<P>

Further information about maps and cartography is available from:

<a href="http://www.cirad.fr/cgi-

bin/wwwmail?to=gounel@@cirad.teledetection.fr">Gounel@@cirad.teledetection.fr

(33) 67-54-87-29

</br>

</P>

```
@elseif(getenv("PATH_INFO") >> "/multi")
<h1>Recherche multi-crit&egraveres</h1>


@%
@%requete
@%

@copy("rqt", " where ")
@copy("tabl", ")

@if(libelle!=" & theme=" & nom=") @%requete sur pays
    @copy("tabl", ", pays ")
    @copy("rqt", concat(rqt,"cartes.nocar=pays.nocar and pays.libelle=",libelle,""))
@endif

@if(theme!=" & !(libelle!=" & nom!="))
    @if(libelle=")
        @if(nom=") @%requete sur theme
            @copy("tabl", ", cartes_themes,themes ")
            @copy("rqt", concat(rqt, "cartes.nocar=cartes_themes.nocar and
cartes_themes.code=themes.code and themes.theme=",theme,""))
        @else @%requete sur theme,auteur
            @copy("tabl", ", cartes_themes,themes,cartes_auteurs,auteurs ")
            @copy("rqt",concat(rqt, "cartes.nocar=cartes_themes.nocar and
cartes_themes.code=themes.code and themes.theme=",theme," and
cartes_themes.nocar=cartes_auteurs.nocar and cartes_auteurs.code=auteurs.code and
auteurs.nom=",nom,""))
        @endif
    @else @%requete sur theme,pays
        @copy("tabl", ", cartes_themes,themes,pays ")
        @copy("rqt", concat(rqt, "cartes.nocar=cartes_themes.nocar and
cartes_themes.code=themes.code and themes.theme=",theme," and
cartes_themes.nocar=pays.nocar and pays.libelle=",libelle,""))
    @endif
@endif

@if(nom!=" & !(libelle!=" & theme!="))
    @if(libelle=")
        @if(theme=") @%requete sur auteur
            @copy("tabl", ", cartes_auteurs, auteurs ")
            @copy("rqt", concat(rqt, "cartes.nocar=cartes_auteurs.nocar and
cartes_auteurs.code=auteurs.code and auteurs.nom=",nom,""))
        @endif
    @else @%requete sur auteur,pays
        @copy("tabl", ", cartes_auteurs, auteurs, pays ")
        @copy("rqt", concat(rqt, "cartes.nocar=cartes_auteurs.nocar and
cartes_auteurs.code=auteurs.code and auteurs.nom=",nom," and
cartes_auteurs.nocar=pays.nocar and pays.libelle=",libelle,""))
    @endif
@endif
```

```

    @copy("tabl",",", pays,cartes_themes,themes, cartes_auteurs, auteurs ")
    @copy("rqt", concat(rqt, "cartes.nocar=pays.nocar and pays.libelle=", libelle, "" and
pays.nocar=cartes_themes.nocar and cartes_themes.code=themes.code and
themes.theme="", theme, "" and cartes_themes.nocar=cartes_auteurs.nocar and
cartes_auteurs.code=auteurs.code and auteurs.nom="", nom, ""))
    @endif

<dl>
@loop(sqlexpand(concat("select distinct cartes.titre,cartes.nocar from cartes", tabl, rqt)))

<dt> <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">@TITRE</a>
@endloop
</dl>

<P>
<center>
<a href="http://cirad.teledetection.fr/>Serveur CIG</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
@endif
</body>
</html>

```

Cig_pays.txm

```

<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par pays</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

<h1>
Liste des pays :

</h1>
<em>Les chiffres entre-parenth&egrave;ses indiquent le nombre de cartes par pays</em><br>
<br>
S&eacute;lectionner un terme dans la liste<br>
<dl>
@loop("select distinct PAYS, LIBELLE from PAYS "
"order by LIBELLE")
    <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titre?code_pays=@asc2url(PAYS)&libelle=@asc2url(LIBELLE)">
@LIBELLE </a>
    @loop("ORACLE",sqlexpand("select count(distinct nocar) NBRE from PAYS where
LIBELLE=@LIBELLE"))

```

```
<em>(@NBRE)</em>
@endloop
@endloop
</dl>
```

```
<P>
<center>
```

```
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a></P>
```

```
</body>
</html>
```

Cig_loc.txm

```
<html>
```

```
<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par r&eacute;gion ou
localit&eacute;;</title>
</head>
```

```
<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
<h1>
Liste des r&eacute;gions :
</h1>

<br>
S&eacute;lectionner un terme dans la liste<br>
<ul>
@loop("select distinct ZONE from PAYS "
"minus "
"select distinct ZONE from PAYS "
"where ZONE=NOMPAYS ")
<dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titrel?zone=@asc2url(ZONE)">@ZONE </a>
@endloop
</dl>
```

```
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
```

```
</body>
</html>
```

Cig_themes.txm

```
<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par th&egrave;me</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

<h1>
Liste des th&egrave;mes :
</h1>

<br><em>Les chiffres entre-parenth&egrave;ses indiquent le nombre de cartes par
th&egrave;me</em></br>
</P>
S&eacute;lectionner un terme dans la liste<br>
<dl>
@loop("select distinct CARTES_THEMES.CODE, THEMES.THEME "
"from CARTES_THEMES, THEMES where CARTES_THEMES.CODE=THEMES.CODE
")
  <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titret?code_theme=@asc2url(CODE)&THEME=@asc2url(THEME)">@THEME
</a>
  @loop("ORACLE",sqlexpand("select count(distinct nocar) NBRE from
CARTES_THEMES, THEMES where CARTES_THEMES.CODE=THEMES.CODE and
themes.THEME='@THEME'"))
    <em>(@NBRE)</em>
  @endloop
@endloop
</dl>

<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>
```

Cig_motcles.txm

```
<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par mot-cl&eacute;,</title>
</head>
```

```
<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
<h1>Recherche par mot-clé;</h1>
<P>
<img src ="http://images/verythinbar.gif">
```

```
<P>
Vous avez deux possibilités de recherche :
```

```
<img src ="http://images/lignes/line.colorbar.gif">
<P>
<li> vous pouvez <strong>inscrire un mot-clé</strong> qui vous intéresse dans
la zone proposée puis cliquer sur le bouton "Lancer la recherche"</br>
</P>
```

```
<form method="get" action="http://~perice/cgi-bin/cig_titre">
<input name="code_motcle" maxlength=40> <b>Mot-clé;</b> (ou les
premières lettres)
<input type=submit value="Lancer la recherche">
</form>
```

```
<img src ="http://images/lignes/line.colorbar.gif">
<P>
<li>vous pouvez aussi <strong>cliquer sur un mot-clé de la liste</strong></br>
</P>
```

```
<table>
<tr>
@loop("select distinct MOTCLE from CARTES_MOTCLES "
"order by MOTCLE")
    <td colspan=2 rowspan=2>
         <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titre?code_motcle=@asc2url(MOTCLE)&nocar=@asc2url(NOCAR)">@MOTCLE
    </td>
</tr>
@endloop
</table>
```

```
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>
```

Cig_auteurs.txm

```
<html>
<head>
<title>Base de données cartographiques : recherche par auteur</title>
</head>
```

```
<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
```

```
<h1>
```

```
Liste des auteurs ou organismes :
```

```
</h1>
```

```

```

```
<br>
```

```
Sélectionner un terme dans la liste<br>
```

```
<dl>
```

```
@loop("select distinct
```

```
CARTES_AUTEURS.CODE,AUTEURS.NOM,AUTEURS.PRENOM,"
```

```
"AUTEURS.SIGLE,AUTEURS.DEV,AUTEURS.DEPT,AUTEURS.VILLE "
```

```
"from CARTES_AUTEURS, AUTEURS where
```

```
CARTES_AUTEURS.CODE=AUTEURS.CODE order by
```

```
AUTEURS.NOM,AUTEURS.SIGLE")
```

```
<dt>  <a href="http://~perice/cgi-bin/cig_titrea?code_auteur=@asc2url(CODE)&nom=@asc2url(NOM)&prenom=@asc2url(PRENOM)&sigle=@asc2url(SIGLE)">
```

```
@NOM @PRENOM @SIGLE @DEV @DEPT @VILLE</a>
```

```
@endloop
```

```
</dl>
```

```
<P>
```

```
<center>
```

```
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
```

```
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
```

```
</P>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Cig_dates.txm

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Base de données cartographiques : recherche par date</title>
```

```
</head>
```

```
<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
```

```
<h1>
```

```
Liste des dates :
```

```

```

```
</h1>
```

```
<em>Les chiffres entre-parenthèses indiquent le nombre de cartes par date</em><br>
```

```
<br>
```

```
Sélectionner un terme dans la liste<br>
```

```
<dl>
```

```

<dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cgi_titred?dapub=@asc2url(DAPUB)">@DAPUB </a>
  @loop("ORACLE",sqlexpand("select count(distinct nocar) NBRE from CARTES where
DAPUB='@DAPUB'"))
  <em>(@NBRE)</em>
  @endloop
@endloop
</dl>

```

```

<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cgi">Base carto</a>
</P>

```

```

</body>
</html>

```

Cig_echelles.txm

```

<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par &eacute;chelle</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
<h1>
Liste des &eacute;chelles :
</h1>

<table border>
<tr>
@loop("select distinct ECHELLE from CARTES order by to_number(substr(ECHELLE,3))")
<td rowspan=5>
<a href="http://~perice/cgi-
bin/cgi_titree?echelle=@asc2url(ECHELLE)">@ECHELLE</a></td>
</tr>
@endloop
</table>
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cgi">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>

```

Cig_titre.txm

```
<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par pays - Titres </title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%
@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
  @copy("a",before(arg,"&"))
  @copy("arg",after(arg,"&"))
  @copy("champ",before(a,"="))
  @copy("val",after(a,"="))
  @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(libelle)
<h1>
Liste des cartes par pays : @libelle
</h1>
@endif


<p>
<em>Les titres sont class&eacute;s par date d'&eacute;dition</em>
</p>

@if(code_pays)
  @copy("req","select distinct PAYS.NOCAR, CARTES.TITRE,CARTES.DAPUB from
PAYS,CARTES where CARTES.NOCAR=PAYS.NOCAR and PAYS.PAYS=")
  @copy("req",concat(req,"",code_pays,"", "order by CARTES.DAPUB desc"))
<dl>
@loop(req)
  <dt> <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
  @TITRE </a>
  <em>(@DAPUB)</em>
@endloop
</dl>
@endif
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</body>
</P>
</html>
```

Cig_titrel.txm

```
<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par r&eacute;gion ou
localit&eacute;; - Titres </title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%
@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
    @copy("a",before(arg,"&"))
    @copy("arg",after(arg,"&"))
    @copy("champ",before(a,"="))
    @copy("val",after(a,"="))
    @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(zone)
<h1>
Liste des cartes par localit&eacute;;, zone g&eacute;ographique : @zone
</h1>
@endif

<p>
<em>Les titres sont class&eacute;s par date d'&eacute;dition</em>
</p>

@if(zone)
    @copy("req","select distinct PAYS.NOCAR,PAYS.LIBELLE,TITRE,DAPUB from
PAYS,CARTES where CARTES.NOCAR=PAYS.NOCAR and PAYS.ZONE=")
    @copy("req",concat(req,"",zone,"", "order by DAPUB desc"))
<dl>
@loop(req)
    <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
    @TITRE</a>
    <em>(@LIBELLE/@DAPUB)</em>
@endloop
</dl>
@endif
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>
```

Cig_titret.txm

```
<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par th&egrave;me - Titres </title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%

@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
  @copy("a",before(arg,"&"))
  @copy("arg",after(arg,"&"))
  @copy("champ",before(a,"="))
  @copy("val",after(a,"="))
  @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(code_theme)
<h1>
Liste des cartes par th&egrave;me : @THEME
</h1>
@endif


<p>
<em>Les titres sont class&eacute;s par pays puis par date d'&eacute;dition</em>
</p>

@if(code_theme)
  @copy("req","select distinct
CARTES_THEMES.NOCAR,CARTES.TITRE,CARTES.DAPUB,PAYS.LIBELLE "
"from CARTES_THEMES,CARTES,PAYS "
"where CARTES.NOCAR=CARTES_THEMES.NOCAR "
"and CARTES_THEMES.NOCAR=PAYS.NOCAR "
"and CARTES_THEMES.CODE=")
  @copy("req",concat(req,"",code_theme,"", "order by PAYS.LIBELLE,DAPUB desc"))

<dl>
@loop(req)
  <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
  @LIBELLE/@DAPUB
  <ul>
  <li>@TITRE</a>
  </ul>
@endloop
</dl>
@endif
```

```

<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>

```

Cig_titrem.txm

```

<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par mot-cl&eacute;; - Titres
</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%

@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
    @copy("a",before(arg,"&"))
    @copy("arg",after(arg,"&"))
    @copy("champ",before(a,"="))
    @copy("val",after(a,"="))
    @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(code_motcle)
<h1>
Liste des cartes par mot-cl&eacute;; : @MOTCLE
</h1>
@endif


<p>
<em>Les titres sont class&eacute;s par pays puis par date d'&eacute;dition</em>
</p>

@if(code_motcle)
    @copy("req","select distinct CARTES_MOTCLES.NOCAR,CARTES.TITRE,DAPUB,
PAYS.LIBELLE "
"from CARTES_MOTCLES ,CARTES,PAYS "
"where CARTES.NOCAR=CARTES_MOTCLES.NOCAR "
"and CARTES_MOTCLES.NOCAR=PAYS.NOCAR "
"and CARTES_MOTCLES.MOTCLE=")

```

```
@copy("req",concat(req,"",code_motcle,"", "order by PAYS.LIBELLE,CARTES.DAPUB
desc"))
```

```
<dl>
@loop(req)
  <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
  @LIBELLE/@DAPUB
  <ul>
  <li>@TITRE</a>
  </ul>
@endloop
</dl>
@endif
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>
```

Cig_titrea.txm

```
<html>
<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques : recherche par auteur - Titres </title>
</head>
<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%
@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
  @copy("a",before(arg,"&"))
  @copy("arg",after(arg,"&"))
  @copy("champ",before(a,"="))
  @copy("val",after(a,"="))
  @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile
@if(code_auteur)
<h1>
Liste des cartes par auteur : @NOM @PRENOM @SIGLE
</h1>
@endif

```

```

<p>
<em>Les titres sont classés par pays puis par date d'édition</em>
</p>
@if(code_auteur)
  @copy("req","select distinct CARTES_AUTEURS.NOCAR,
CARTES.TITRE,CARTES.DAPUB,PAYS.LIBELLE "
"from CARTES_AUTEURS,CARTES,PAYS "
"where CARTES.NOCAR=CARTES_AUTEURS.NOCAR "
"and CARTES_AUTEURS.NOCAR=PAYS.NOCAR "
"and CARTES_AUTEURS.CODE=")
  @copy("req",concat(req,"",code_auteur,"", "order by PAYS.LIBELLE,DAPUB desc"))

<dl>
@loop(req)
  <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
  @LIBELLE/@DAPUB
  <ul>
  <li>@TITRE</a>
  </ul>
@endloop
</dl>
@endif

<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>

```

Cig_titred.txm

```

<html>

<head>
<title>Base de données cartographiques : recherche par date - Titres </title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%

@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
  @copy("a",before(arg,"&"))
  @copy("arg",after(arg,"&"))
  @copy("champ",before(a,"="))

```

```
@copy("val",after(a,"="))
@copy(champ,url2asc(val))
@endwhile
```

```
@if(dapub)
<h1>
```

```
Liste des cartes par date : @dapub
```

```
</h1>
```

```
@endif
```

```

```

```
<p>
```

```
<em>Les titres sont classés par pays</em>
```

```
</p>
```

```
@if(dapub)
```

```
  @copy("req", "select distinct
  CARTES.TITRE,CARTES.DAPUB,CARTES.NOCAR,PAYS.LIBELLE "
  "from CARTES,PAYS "
  "where cartes.nocar=pays.nocar "
  "and CARTES.DAPUB=")
  @copy("req",concat(req,"",dapub,"", " order by PAYS.LIBELLE"))
```

```
<dl>
```

```
@loop(req)
```

```
  <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
  bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">
```

```
    @TITRE </a>(@LIBELLE)
```

```
@endloop
```

```
</dl>
```

```
@endif
```

```
<p>
```

```
<center>
```

```
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
```

```
<a href="http://~perice/cgic-bin/cig">Base carto</a>
```

```
</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
-----
```

Cig_titree.txm

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Base de données cartographiques : recherche par &eacute;chelle - Titres </title>
```

```
</head>
```

```
<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">
```

```
@%
```

```
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
```

```

@%
@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
    @copy("a",before(arg,"&"))
    @copy("arg",after(arg,"&"))
    @copy("champ",before(a,"="))
    @copy("val",after(a,"="))
    @copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

@if(echelle)
<h1>
Liste des cartes par &eacute;chelle : @echelle
</h1>
@endif

<p>
<em>Les titres sont class&eacute;s par pays</em>
</p>

```

```

@if(echelle)
    @copy("req","select distinct
    CARTES.ECHELLE,CARTES.TITRE,CARTES.NOCAR,PAYS.LIBELLE "
    "from CARTES,PAYS "
    "where CARTES.NOCAR=PAYS.NOCAR "
    "and CARTES.ECHELLE=")
    @copy("req",concat(req,"","echelle","", " order by PAYS.LIBELLE"))
<dl>
@loop(req)
    <dt>  <a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_ref?nocar=@asc2url(NOCAR)">@TITRE</a> (@LIBELLE)
@endif
</dl>
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>
</html>

```

Cig_ref.txm

```

<html>

<head>
<title>Base de donn&eacute;es cartographiques - R&eacute;f&eacute;rences</title>
</head>

<body background="http://images/fonds/chalk.jpg">

```

```

@%
@% Recuperation de(s) argument(s) pour affiner la recherche
@%
@copy("arg",geturlparam())
@while(arg)
    @copy("a",before(arg,"&"))
    @copy("arg",after(arg,"&"))
    @copy("champ",before(a,"="))
@copy("val",after(a,"="))
@copy(champ,url2asc(val))
@endwhile

```

```

@if(nocar)
<h2>
R&eacute;f&eacute;rence compl&egrave;te de la carte :
</h2>
@endif

```

```



```

```

@if(nocar)
@copy("req","select * from CARTES where NOCAR=")
@copy("req",concat(req,"",nocar,""))

```

```

<dl>
@loop(req)
<dt><strong>Titre :</strong>
@TITRE (<i>@NOCAR</i>)
<ul>
<li>Auteurs ou organismes auteurs
    <ul>
@loop(sqlexpand("select * from Auteurs "
                "where code in "
                "(select code from Cartes_Auteurs "
                "where nocar='@NOCAR'"))
    <li>@NOM @PRENOM @SIGLE @DEV @DEPT @VILLE
    @endloop
    </ul>

```

```

<li>Date d'&eacute;dition : @DAPUB

```

```

@loop(sqlexpand("select * from supports "
                "where code in "
                "(select code from cartes_supports "
                "where nocar='@NOCAR'"))
<li>@SUPPORT
@endloop

```

```

<li>Echelle : @ECHELLE
<li>Format : @FORMAT

```

```

@if(CX)
<li>Coordonn&eacute;es du centre : @CX,@CY
@elseif(BGX)

```

```
<li>Coordonnées des angles : (nord_ouest) @HGX,@HGY, (nord-est)
@HDX,@HDY, (sud-ouest) @BGX,@BGY, (sud-est) @BDX,@BDY
@else
<li>Coordonnées des angles : (nord_ouest) @HGX,@HGY,(sud-est) @BDX,@BDY
```

```
@endif
```

```
<li>Pays
```

```
<ul>
```

```
@loop(sqlexpand("select distinct libelle,pays from pays "
"where nocar=@NOCAR' order by LIBELLE"))
@copy("code_pays",PAYS)
<li><a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titre?code_pays=@asc2url(PAYS)&libelle=@asc2url(LIBELLE)">@LIBELLE</a>
@endloop
</ul>
```

```
<ul>
```

```
@if(ZONE)
@loop(sqlexpand("select distinct zone from pays "
"where nocar=@NOCAR' "
"minus "
"select distinct ZONE from PAYS "
"where '@ZONE'=@NOMPAYS'"))
<li>Région
<li>@ZONE
@endloop
```

```
@endif
```

```
</ul>
```

```
<li>Thèmes
```

```
<ul>
```

```
@loop(sqlexpand("select distinct themes.theme,cartes_themes.code from
cartes_themes,themes "
"where cartes_themes.nocar=@NOCAR' and cartes_themes.code=themes.code"))
<li><a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titre?code_theme=@asc2url(CODE)&THEME=@asc2url(THEME)">@THEME</a>
>
@endloop
</ul>
```

```
<li>Mots-Clés
```

```
<ul>
```

```
@loop(sqlexpand("select * from Cartes_MotCles "
"where nocar=@NOCAR'"))
<li><a href="http://~perice/cgi-
bin/cig_titre?code_motcle=@asc2url(MOTCLE)&nocar=@asc2url(NOCAR)">@MOTCLE
</a>
@endloop
</ul>
```

```
<P>
```

```
@if(IMAGE)
```

```
@% <li><a href="http://@IMAGE">Image de la carte</a>
```

```
<li><a href="@IMAGE">Image de la carte</a>
@endif
</P>
</dl>
@endloop
@endif
<P>
<center>
<a href="http://www.cirad.fr/">Serveur CIRAD</a>
<a href="http://~perice/cgi-bin/cig">Base carto</a>
</P>
</body>

</html>
```



Base de données cartographiques du CIRAD, département des cultures annuelles

[English home page...](#)

cette base donne accès aux références et aux images des cartes éditées par le Laboratoire de cartographie et d'Informations Géographiques du CIRAD-CA depuis 1966.
elle contient **619** enregistrements et **22** images.

vous avez la possibilité d'interroger cette base de deux manières :

soit en cliquant dans la liste ci-dessous pour une recherche :

- ✓ par pays
- ✓ par région ou localité
- ✓ par thème
- ✓ par mot-clé
- ✓ par auteur
- ✓ par date d'édition
- ✓ par échelle

soit en remplissant une ou plusieurs des zones proposées pour une recherche multi-critères :

Nom du pays

Libellé du thème

Nom de l'auteur

Lancer la recherche

mettre à blanc les critères

pour la diffusion de cartes ou pour des renseignements concernant les travaux de cartographie réalisés au laboratoire CIG du CIRAD-CA, contactez : Gounel@cirad.teledetection.fr / fax : (33) 7-54-87-29

cette application a été réalisée par le service des publications, de l'information et de la documentation du CIRAD-CA à partir d'une base de données sous Oracle. Pour toute information, contactez : J. Péricé
él.: (33) 67-61-55-80 / fax : (33) 67-61-59-21

Liste des pays :

Les chiffres entre-parenthèses indiquent le nombre de cartes par pays

Sélectionner un terme dans la liste

- [Afrique \(2\)](#)
- [Algérie \(22\)](#)
- [Arabie Saoudite \(1\)](#)
- [Bénin \(6\)](#)
- [Brésil \(2\)](#)
- [Burkina-Faso \(111\)](#)
- [Cameroun \(38\)](#)
- [Cap-Vert \(25\)](#)
- [Comores \(22\)](#)
- [Côte d'Ivoire \(148\)](#)
- [Dahomey \(6\)](#)
- [Djibouti \(1\)](#)
- [Equateur \(1\)](#)
- [Ethiopie \(7\)](#)
- [France \(16\)](#)
- [Gabon \(11\)](#)
- [Guatemala \(1\)](#)
- [Guinée \(2\)](#)
- [Guyane française \(1\)](#)
- [Haïti \(2\)](#)
- [Haute Volta \(111\)](#)
- [Kenya \(6\)](#)
- [Madagascar \(33\)](#)
- [Malaisie \(1\)](#)
- [Malawi \(1\)](#)
- [Mali \(27\)](#)
- [Mayotte \(4\)](#)
- [Niger \(13\)](#)
- [Polynésie française \(1\)](#)
- [Réunion \(37\)](#)
- [Rwanda \(1\)](#)
- [Sénégal \(62\)](#)
- [Thaïlande \(10\)](#)
- [Togo \(5\)](#)
- [Viet Nam \(1\)](#)



[Serveur CIRAD](#)



[Base carto](#)

Liste des cartes par pays : Cap-Vert

Les titres sont classés par date d'édition

- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Infrastructures de l'île (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Vue en perspective (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte hypsométrique (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte des pentes (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte des principaux bassins versants calculés à partir du modèle numérique de terrain (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Image en faux relief (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte géologique (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Grandes unités morphopédologiques (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte des sols (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte d'occupation des sols (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte de vocation des sols (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Reboisements (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Localisation des postes pluviométriques utilisés (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Pluviométrie médiane. Période 1951-1980 (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Pluviométrie médiane. Période 1968-1985 (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Pluviométrie de l'année 1993 (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Evapo-transpiration médiane. Période 1981-1990 (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Cartes des bilans climatiques (Pluies-ETP). Saison des pluies (17/07-7/11) (1995)
- République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Bilan climatique. Année 1993. Saison des pluies (17/07-7/11) (1995)

1993-1994 (1995)

● République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Distribution connue de *Umbelliferae*. (Récoltes effectuées entre 1993 et 1994) (1995)

● République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte hypsométrique du bassin versant de Picos (1995)

● République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte des pentes du bassin versant de Picos (1995)

● République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Carte morphopédologique du bassin versant de Picos (1995)

● République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Pluviométrie médiane. Période 1950-1967 (1995)



Serveur CIRAD



Base carto

référence complète de la carte :

■ **Titre** : République du Cap Vert. Prise en compte des facteurs morphométriques pour une meilleure valorisation agricole des ressources naturelles à l'île de Santiago. Cartes des bilans hydrométéorologiques (Pluies-ETP). Saison des pluies (17/07-7/11) (DT950040)

Auteurs ou organismes auteurs

INIDA Instituto de Investigacao e Desenvolvimento Agrario Praia (CPV)

CIRAD Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement CA. Département des Cultures Annuelles Montpellier (FRA)

IICT Instituto de Investigação Científica Tropical Lisbonne (PRT)

Date d'édition : 1995

Carte sur papier en couleurs

Carte numérisée

Echelle : 1:150000

Format : A3

Coordonnées des angles : (nord_ouest) W0234752,N153000,(sud-est) W0232600,N150338

Pays

Cap-Vert

Thème

Pluviométrie

Mots-Clés

ILE

CLIMAT

PRECIPITATION

EVAPOTRANSPIRATION



Image de la carte



Serveur CIRAD



Base carto

BIBLIOTHEQUE DE L'ENSSIB



9665438