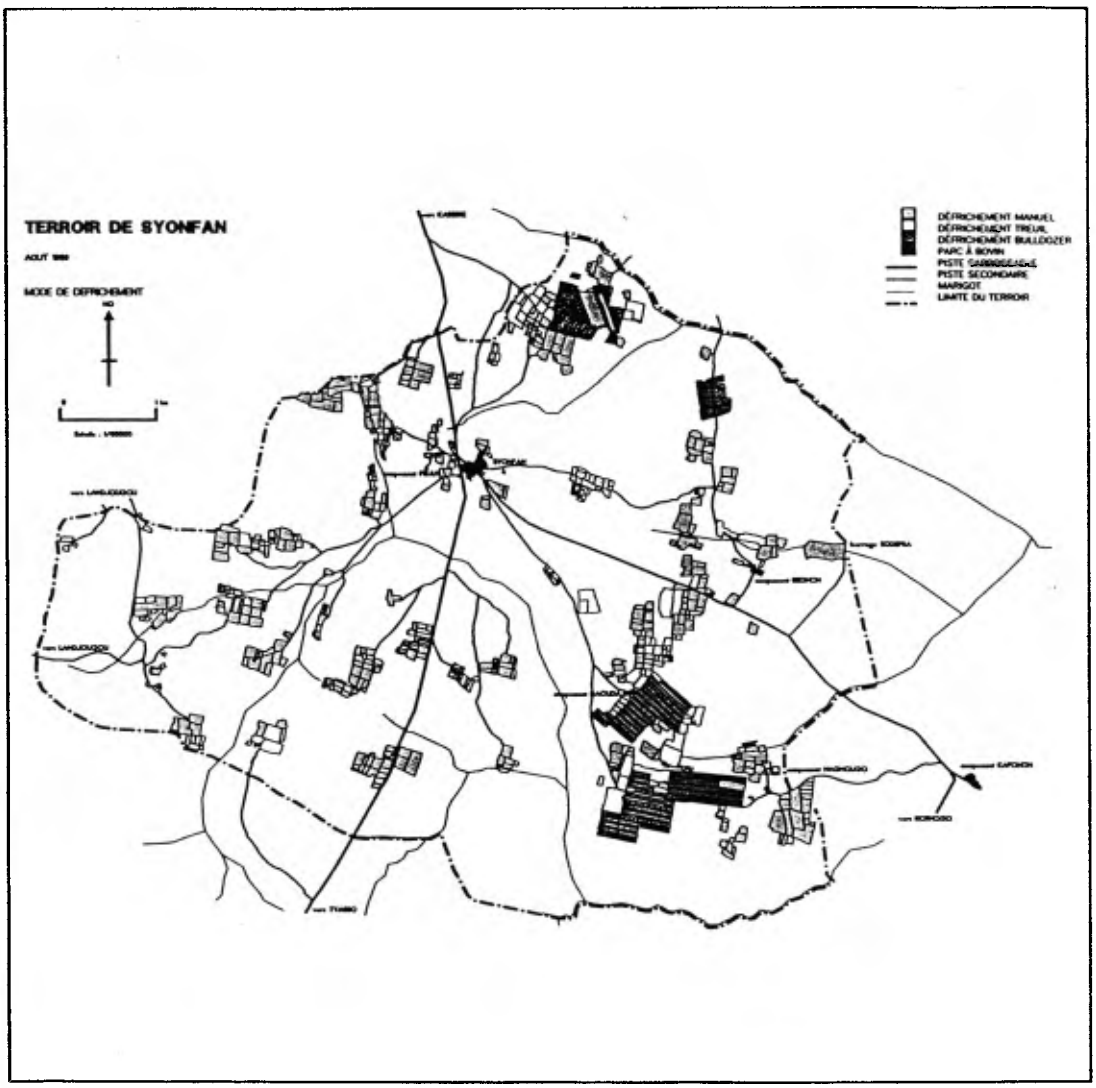
Publ 261
1991

EXEMPLAIRE RÉSERVÉ

LETTRE D'INFORMATION TRIMESTRIELLE

ISSN 0757-4371 - quatrième trimestre 1991 - numéro 42



Carte du terroir de SYONFAN, Côte d'Ivoire (Document X. Le Roy - ORSTOM)

Assemblée générale des utilisateurs • Nouveaux tarifs • Le Comité des utilisateurs • Le calendrier des Formations • TRANSPAC • Au CCVR • ECORDRE • Terroirs en Côte d'Ivoire (ORSTOM) •

Ministère de l'Education Nationale - Académie de Montpellier - Chancellerie des Universités
CENTRE NATIONAL UNIVERSITAIRE SUD DE CALCUL
950, rue de St-Priest B.P. 7229 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 - tél. 67.14.14.14 - téléfax 67.52.37.63 - télex 490.439.F

Le système d'information ECORDRE

« Appel à la création d'un comité scientifique opérationnel »

Lorsqu'on développe des logiciels importants, on rencontre souvent d'énormes problèmes. Certains d'entre eux se retrouvent dans tout projet relevant des sciences de l'ingénieur : gestion de projet, contrôle des coûts et des délais, gestion du personnel, choix des outils, contrôle de la qualité..., ce qui explique l'introduction du terme "génie logiciel" pour décrire ce type d'activité.

Le génie logiciel est une discipline qui repose principalement sur l'informatique, il fait aussi appel à des disciplines de base comme la logique, les mathématiques, la psychologie et à d'autres disciplines comme l'ergonomie et la gestion.

Au niveau développement, on doit connaître les concepts de base du génie logiciel et être capable de les mettre en oeuvre dans un projet donné ; on doit savoir évaluer l'efficacité des méthodes techniques et outils de conception qui vont permettre la réalisation d'un produit informatique, en prenant en compte des contraintes qu'on doit être capable de maîtriser.

Au niveau développement, on doit aussi comprendre les problèmes qui se posent aux utilisateurs dans leur relation avec un système dont ils ne connaissent pas l'organisation interne. Enfin, on doit savoir traiter les problèmes de gestion de projet associés à la production des applications informatiques. Dans beaucoup de systèmes, le coût de réalisation d'un logiciel représente aujourd'hui 80% ou plus du coût total du développement d'une application. La pratique du génie logiciel a pour objectif de diminuer sensiblement les coûts (et les délais) de développement des systèmes informatiques. Une amélioration, même faible, de la productivité dans ce domaine peut donc entraîner une diminution significative des coûts de développement.

Par ailleurs, il ne faut pas oublier que le génie logiciel étant une activité cognitive, il est normal que les aspects relationnels avec les utilisateurs et les équipes de développement soient pris en compte pour éviter de fixer des objectifs irréalisables. En outre, il rentre dans une approche systémique globale et ouverte du système d'information de la recherche scientifique, dans lequel est inclus le système informatique.

De la base de données ECORDRE ...

Plusieurs Unités et Laboratoires de différents organismes de recherche (INRA, CNRS, CIRAD, ENSA, USTL) ont décidé d'unir leurs efforts depuis quelques années, pour concevoir et réaliser une véritable Base de Données Agro-écologique et Environnementale (appelée ECORDRE), en apportant leur savoir-faire au niveau des disciplines concernées. Cette base de données a donc une vocation fédératrice et d'intégration transdisciplinaire pour accroître les synergies institutionnelles au niveau régional, national et international.

L'évolution de cette base se fait à la fois vers une simplification permettant une bonne vulgarisation scientifique et vers une sophistication accrue des systèmes répondant aux désirs des spécialisations pour lesquelles elle doit être conçue. Son avenir passe donc en premier lieu par la structuration et la formalisation ouverte et dynamique de nos connaissances, dans un travail d'équipe, pour parvenir à un système apte à se développer au service de tous.

La base de données ECORDRE permet, après la saisie des données, d'assurer la gestion ordonnée de celles-ci. Il s'agit de leur prise en charge exhaustive, de leur conservation et de leur restitution, cette dernière opération doit être optimisée pour chaque demande spécifique quelles que soient la nature de la demande et l'origine des données.

Cette base de données, pour son importance et originalité, a reçu en 1990 le label Agropolis (pôle international agronomique de la région Languedoc-Roussillon).

Diverses études sont réalisées, par exemple : sur le rôle agronomique et écologique des lombriciens (vers de terre),

le dénombrement de canards et foulques en Camargue, la biologie des populations d'oiseaux, la culture du riz, l'étude de la végétation, l'étude de la forêt et le rôle de l'arbre, la physique du sol et le rôle du machinisme dans le travail du sol, l'étude économique de la production viti-vinicole, l'étude des helminthes parasites de poissons, ...

De nouvelles équipes ont manifesté leur intérêt à nous rejoindre et en même temps plusieurs équipes déjà participantes ont vu l'intérêt d'élargir leurs actions vers d'autres institutions au niveau régional, national et international dans le cadre de cette application informatique.

... au système d'information ECORDRE

Le projet informatique ECORDRE était conçu tout au début (1984) comme un projet orienté principalement vers la gestion interdisciplinaire et ouverte des données écologiques sur le gros ordinateur du C.N.U.S.C. avec un système de gestion de base de données moyen et centralisé : le SGBD SQL/DS sous VM/CMS.

Aujourd'hui, d'une part, l'intérêt d'une intégration transdisciplinaire de la connaissance écologique et environnementale, l'importance en volume et en diversité de données à gérer en général sur la base de données ECORDRE, les nouvelles demandes de développement de la part des utilisateurs permettant la représentation et la formalisation de la connaissance (système d'information géographique, systèmes d'explicitation, système d'aide à la décision, ...), la nécessité d'atteindre un public plus large (construction de logiciels d'interrogation et de saisie de données, utilisation du Minitel, ...) et, d'autre part, grâce à l'apparition de nouvelles méthodes techniques et outils de conception : base de données réparties, architecture client/serveur, réseau national de télécommunications pour la recherche à gros débit, atelier de génie logiciel, nous amènent à redéfinir le cadre général du projet informatique d'ECORDRE, et nous allons être obligés de prendre en considération des contraintes de coûts, de délais, de qualité et de sécurité au niveau des applications.

Le nouveau cadre du projet ECORDRE

L'élargissement du projet ECORDRE comprend :

1. l'utilisation du SGBD DB2 au CNUSC permettant une grande vitesse d'accès et la gestion répartie de gros volumes de données initiales et des informations descriptives, avec connexion en réseau avec d'autres grands sites possédant le même système (bases de données réparties homogènes) et avec des possibilités d'interrogation interactive par Minitel ;

2. l'utilisation d'un Système d'Information Géographique (SIG) permettant la gestion de l'information spatiale définissant les éléments graphiques (points, lignes, polygones, relief) et interconnecté avec le SGBD DB2 pour la construction de cartes dynamiques permettant l'aide à l'interprétation de l'information géographique ;

3. l'évolution vers l'intégration des systèmes, avec une extension progressive vers une architecture client/serveur (possibilité de bases de données réparties hétérogènes, par exemple, SYBASE, ORACLE, DB2), dans la mesure où le réseau national de télécommunications pour la recherche est mis en place et les outils nécessaires mis à disposition ;

4. l'élaboration de logiciels polyglottes pour satisfaire à la réalité européenne, permettant l'explicitation des interprétations des spécialistes (hypothèses, suppositions, modèles, ...) servant d'outils critiques, de systèmes d'explicitation et de systèmes d'aide à la décision en utilisant principalement les possibilités d'ergonomie de la micro-informatique et des stations de travail avec des outils de développement principalement sur l'environnement Windows et XWindows ;

5. l'utilisation des outils du génie logiciel, permettant l'optimisation du système d'information ECORDRE qui obligent à accroître les synergies et aussi à minimiser les coûts des opérations, grâce à la gestion de projets associés à la production des applications informatiques.

L'Atelier de Génie Logiciel TELON, disponible actuellement au CNUSC, sera utilisé pour répondre aux besoins de développement d'applications dans cet environnement. Cet AGL devra être complété, à notre avis, en amont, au niveau analyse et conception avec l'AGL MEGA de Gamma International (si possible sur des stations de travail) en prenant les couches Merise et Axial, et, en aval, avec l'outil LCM permettant la gestion de sources et de load-modules et l'outil PANAPT permettant l'automatisation de la mise en production des applications.

Cette dernière démarche est fondée sur les principes suivants :

- permettre une couverture aussi complète que possible du cycle de vie des projets,
- alléger tout de suite la charge de réalisation et le temps de développement,
- valoriser l'utilisation des SGBD répartis, la technologie SQL, et l'architecture client/serveur,
- améliorer la qualité des applications informatiques et répondre aux besoins de maintenance,
- répondre aux exigences de standardisation et pérenniser les investissements à forte valeur ajoutée.

Les moyens pour la vulgarisation scientifique

Un projet de ce type implique de gros moyens informatiques et réseaux, problème que nous avons résolu en partie grâce à l'effort financier réalisé principalement par l'INRA et aux facilités offertes par le CNUSC à Montpellier. La base de données ECORDRE est interrogeable actuellement à distance, via : Transfix (liaison numérique spécialisée), Transpac (réseau commuté) et peut être utilisé interactivement par Minitel (Terminaux 80 colonnes).

Parallèlement aux moyens informatiques et réseaux nécessaires pour le développement d'une base de données de ce type, nous avons besoin de financer actuellement un grand nombre de travaux au niveau de la conception et de la réalisation informatique, ainsi que des moyens nécessaires de gestion et vulgarisation permettant d'atteindre le "grand public".

En outre, la synthèse informatisée des connaissances environnementales au service de la société est de plus en plus prioritaire, d'où la nécessité d'intégrer le système informatique réparti et fédérateur d'ECORDRE dans le cadre Agropolis à Montpellier et le partenariat avec l'Institut Français de l'Environnement (IFEN) au niveau national, pour être capables de prendre en compte simultanément des informations appartenant aux différents domaines, au niveau régional, national et international.

Pour mener à bien cette action de vulgarisation scientifique et de travail coopératif, nous avons besoin d'une meilleure coordination entre les différents partenaires d'ECORDRE et toutes les personnes intéressées par ce type de projet travaillant dans le cadre écologique, agronomique et/ou environnemental.

Une première réunion en vue de la création de ce comité scientifique auquel vous pourriez participer aura lieu courant janvier 1992.

Pour tout renseignement contacter le Laboratoire de Zooécologie du Sol INRA/CNRS au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE). Tél. 67.61.32.59 ou 67.61.32.01.

Patricio SOTO

P. SOTO responsable du projet informatique ECORDRE (AGROPOLIS - INRA - Montpellier)