

ORSTOM



Guadeloupe

L'Institut
français
de recherche
scientifique
pour le
développement
en coopération

213, rue
La Fayette
75480 Paris
cedex 10
téléphone :
(1) 48 03 77 77
télex :
ORSTOM 21 48 27 F
télécopieur :
(1) 48 03 08 29

Centre de la Guadeloupe
BP 1020
97178 Pointe-à-Pitre Cedex
GUADELOUPE
téléphone :
(590) 82 05 49
télécopieur :
(590) 91.73.94

L'EVALUATION ET LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU DE SURFACE
DE LA GUADELOUPE

==00==

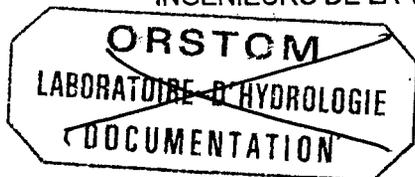
Alain LAFFORGUE

décembre 1992

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: BX20122 Ex: unique

(Extrait du supplément au n° 429 de 1993 des Cahiers des Ingénieurs Agronomes INA P-G,
INGENIEURS DE LA VIE, ISSN 1242-1626)



73093

Fonds Documentaire ORSTOM



010020122

L'EVALUATION ET LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU DE SURFACE DE LA GUADELOUPE

---00---

L'archipel guadeloupéen est caractérisé par une grande diversité de reliefs, de végétations et de sols, ainsi que par une importante variabilité spatiale de la pluviométrie, la hauteur moyenne interannuelle des précipitations variant entre 1 et 12 mètres depuis la bande côtière la plus orientale jusqu'au sommet de la Soufrière. Il en résulte une répartition très inégale des ressources en eau de surface dont l'exploitation doit reposer à la fois sur une connaissance la plus précise possible des débits disponibles et sur l'application de règles de gestion rigoureuses. En effet, si les besoins en eau sont, environ pour les deux tiers, localisés en Grande-Terre, secteur oriental de la Guadeloupe, relativement plat et dépourvu de cours d'eau permanents, la quasi totalité des ressources de surface proviennent en revanche des rivières pérennes de la Basse-Terre, partie occidentale et montagneuse de l'île. Il est donc indispensable d'opérer des transferts plus ou moins importants selon les variations saisonnières des besoins exprimés. D'autre part, les débits disponibles en période d'étiage suffisent de moins en moins à satisfaire simultanément la demande des consommateurs et le maintien de l'équilibre des écosystèmes aquatiques en aval des points de prélèvement. Il apparaît par conséquent nécessaire de créer des retenues de stockage et de régularisation.

L'évaluation des ressources ne cesse de s'affiner grâce aux données acquises sur le réseau d'observations hydrométriques. Ce réseau a commencé à se mettre en place dès le début des années cinquante pour les besoins d'Electricité De France, dans la perspective de l'aménagement hydroélectrique de certains cours d'eau particulièrement abondants qui prennent source sur les versants du massif de la Soufrière. Au cours de la décennie suivante le nombre de stations de mesures fut augmenté pour répondre aux besoins des Services de l'Agriculture et, à partir de 1966, la Direction Départementale de l'Agriculture en confia la gestion au Service Hydrologique de l'ORSTOM qui continuera à l'assurer jusqu'à la fin de l'année 1992, la Direction Régionale de l'Environnement devant prendre le relais à partir du 1^{er} janvier 1993.

Après avoir atteint un maximum de 35 en 1985, le nombre de stations du réseau de Basse-Terre a été rapporté à 16. Cette diminution a été le résultat d'une démarche de rationalisation visant à alléger le plus possible les charges d'exploitation du Service gestionnaire et donc à ne conserver que les seules stations susceptibles d'améliorer de façon certaine les séries de données existantes: ont été retenus les sites les plus représentatifs ainsi que ceux présentant un intérêt évident en raison de leur situation, de leur ancienneté ou de la stabilité de leur étalonnage.

La plupart des stations sont actuellement équipées de centrales automatiques d'acquisition de données, d'une autonomie de plusieurs mois, ainsi que de balises émettrices qui dirigent les informations recueillies plusieurs fois par jour, via le système de transmission ARGOS, vers la station de réception du Centre ORSTOM de Pointe-à-Pitre où elles sont analysées, critiquées, exploitées et archivées pour alimenter une banque de données informatisée. Enfin, dans le but de mieux évaluer la ressource globale en période de basses eaux, des mesures ponctuelles de débit sont réalisées de façon épisodique sur un certain nombre de rivières dépourvues de stations permanentes.

Au total, l'information hydrométrique ainsi acquise en Guadeloupe représente l'équivalent de 500 "stations X années" d'observations qui portent sur une trentaine de bassins versants dont les superficies sont comprises entre quelques kilomètres carrés et plus de 130 kilomètres carrés. Il s'agit là de la banque de données hydrologiques la plus fournie de la Caraïbe. Sur cette base l'ORSTOM a pu réaliser dès 1985 une première synthèse régionale des ressources en eau de surface actuellement en cours de réactualisation. D'autre part, mises en relation avec le contenu d'une banque de données d'observations pluviométriques tout aussi conséquentes, les données de débit sont également

utilisées pour l'étude et la modélisation du fonctionnement hydrologique des bassins versants de la Guadeloupe.

La planification de la gestion des ressources, est quant à elle, grandement facilitée par un outil informatique d'aide à la décision dans l'aménagement des eaux qui vient d'être récemment développé par l'ORSTOM. Il s'agit d'un logiciel de modélisation et de simulation du fonctionnement des systèmes d'eau qui a été conçu à la demande du Conseil Général de la Guadeloupe, afin de tester les performances et les limites des projets d'aménagement mis sur pied par la Direction de l'Agriculture et de la Forêt. Il porte le nom de "HYDRAM".

Cet outil rend disponibles facilement, de manière claire et synthétique, les conséquences prévisibles de scénarios de développement ou d'alternatives de gestion. Il permet ainsi de préciser la possibilité de développement des périmètres irrigués, les règles de gestion des réservoirs existants, l'échéancier de mise en oeuvre de nouvelles ressources, le planning de construction de barrages supplémentaires, etc...

Ses principales fonctions sont de:

1°) modéliser un système où interviennent divers types de besoins et de ressources, et envisager différentes évolutions spatiales et temporelles;

2°) simuler le fonctionnement du système d'eau, avec des règles de gestion de satisfaction des besoins et de sollicitation de ressources, à partir d'un grand nombre d'années de données hydro-météorologiques, et à des pas de temps allant du mois à la journée. Par exemple, le programme d'irrigation de la Grande-Terre peut être simulé au pas de temps décadaire entre les années 1951 et 1991 avec, notamment, la prise en compte d'une cinquantaine de postes pluviométriques;

3°) présenter des bilans de fonctionnement de chacun des composants du système ainsi que des résultats globaux pour chaque simulation.

Initialement élaboré pour répondre aux problèmes posés par la gestion des ressources en eau de la Guadeloupe, il va être prochainement mis en oeuvre dans le cadre de la préparation d'un schéma directeur d'utilisation des eaux. Cependant, ce logiciel est susceptible de s'adapter à d'autres contextes géographiques, et, dans la Caraïbe comme en d'autres contrées un tel outil devrait apporter une aide effective aux planificateurs ou aux gestionnaires en vue d'une utilisation rationnelle des ressources en eau.

Rédigé à Pointe-à-Pitre le 12 décembre 1992 par
Alain LAFFORGUE, Directeur de recherche à l'ORSTOM,
Représentant de l'ORSTOM en Guadeloupe

