

06306

DOSSIER

L'aide Communautaire dans le domaine de l'hydraulique

Les trois premiers FED

Au cours des dernières quinze années, environ 283 millions d'UCE ont été consacrés par la CEE à des projets d'hydraulique dans les EAMA et les TOM/DOM, sur les ressources des trois premiers FED (cf. tableau I). L'approvisionnement des populations en eau potable a absorbé une part importante de ces crédits (128,1 millions d'UCE), tant en milieu urbain (78 mio d'UCE) qu'en milieu rural (50,1 mio d'UCE).

L'évaluation comparée des engagements dans ces deux derniers sous-secteurs traduit les modifications intervenues dans les priorités ressenties par les Etats associés. En effet, au cours du 1^{er} FED, 26 millions ont pu être alloués à l'hydraulique rurale, contre 14 aux adductions d'eau urbaines. Pendant le 2^e FED, les engagements ont été respectivement de 14 et 25 millions, alors que, pour le 3^e FED, ils sont devenus respectivement de 10 et 39 millions. Ce changement d'optique s'explique par différents facteurs, notamment l'évolution démographique des grandes villes après l'indépendance. Pendant la période coloniale, les systèmes d'adduction d'eau étaient plus ou moins adaptés à un taux de croissance relativement modéré de la population urbaine; dans les premières années qui ont suivi les indépendances, les gouvernements ont donc voulu mettre l'accent sur les zones rurales, moins bien desservies. Mais, très vite, les taux d'urbanisation sont devenus tels qu'il a fallu réviser l'ordre de priorités. D'autres facteurs ont

joué dans le même sens, que ce soit au niveau des choix économiques (par exemple: investissement par tête d'habitant généralement plus faible pour satisfaire les besoins minima en milieu urbain) ou des contraintes financières (par exemple: autofinancement des charges récurrentes plus facile dans les systèmes urbains).

Les aménagements hydro-agricoles ont été l'objet d'une attention particulière (109 millions) et d'une manière croissante. Cette préférence de plus en plus marquée vers les projets dits «directement productifs» n'est pas spécifique du secteur hydraulique. D'une manière générale, la tendance constatée, dans l'évolution des engagements des FED successifs a été d'éviter de majorer la part relative des projets d'infrastructure. Ceci résulte de la prise de conscience des problèmes posés aux finances publiques des pays en voie de développement par les charges de fonctionnement et d'entretien des infrastructures économiques et sociales.

Le tableau II montre que l'aide communautaire s'est adaptée aux besoins propres à chaque région. Ainsi les six pays du Sahel (Mauritanie, Sénégal, Mali, Haute-Volta, Niger et Tchad), où les problèmes d'eau se posent en permanence avec acuité et, au cours de certaines périodes, de façon tragique, ont eu une part relative de projets hydrauliques (18,3%) dans le montant total des engagements du FED beaucoup plus importante que les autres pays et territoires (10,6%). Ceci a été particulièrement sensible en ce qui concerne l'approvisionnement en eau des populations: 11,5% au Sahel et 3,3% ailleurs.

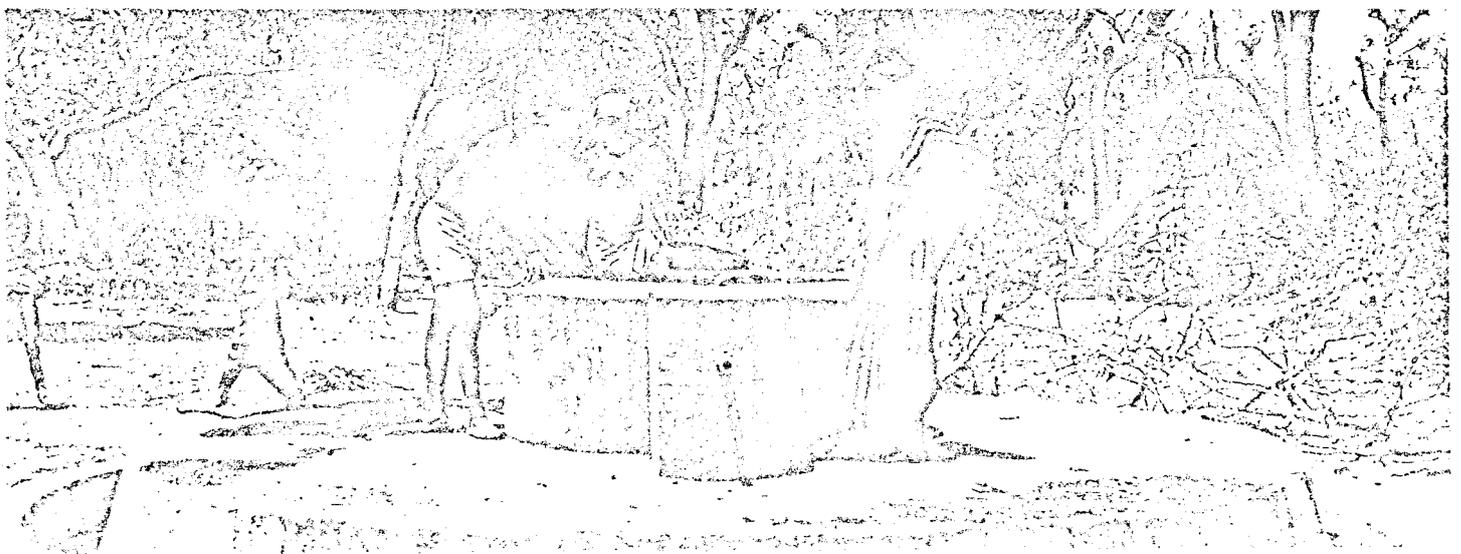
Pour résumer les résultats tangibles des quinze années d'aide communautaire dans le domaine de l'alimentation en eau des populations urbaines: 60 villes ont été dotées d'adductions (ou d'extensions d'adductions), soit plus de 1 000 km de réseaux et une capacité de production dépassant les 330 000 m³ par jour; six villes ont été partiellement ou totalement assainies au moyen de 90 km de réseaux de drainage et de collecteurs.

L'effort porté sur l'approvisionnement des populations rurales (Tableau III) a permis d'installer 5 510 points d'eau.

Les projets hydrauliques ont donc été nombreux et ont correspondu à deux nécessités bien distinctes: soit alimenter en eau une capitale ou une ville importante (par exemple en Cen-

Puits dans la région de Mora, Cameroun.

Le FED a financé la création de 6 mares et 10 puits afin de résoudre en partie le problème de l'eau dans la région



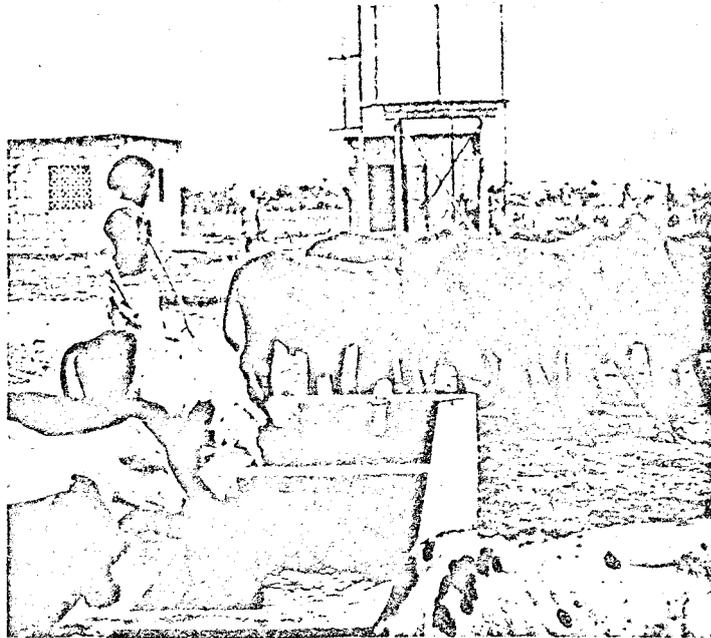
l'Afrique : Bangui, Bouar et Bambari, soit les trois villes les plus peuplées), ce qui — outre l'objectif social — permet souvent d'atteindre un but industriel et de rentabiliser le plus possible l'investissement (qui sinon est coûteux en fonctionnement et en entretien); soit, au contraire, répondre aux besoins de la population rurale, en général par un programme de puits (par exemple : projet de puits au Niger). Dans les deux cas, le souci de s'adresser à la population la plus défavorisée était patent : dans les villes, par la réalisation de bornes-fontaines en nombre suffisant et localisées de façon à réduire le plus possible le transport d'eau, et par un calcul du prix de l'eau aux branchements particuliers orienté vers une péréquation, permettant à l'organisme localement chargé des adductions d'eau de diminuer le coût du m³ dans les villes moins importantes et aux ressources plus aléatoires; en zone rurale, par l'implantation des puits calculée de façon, là encore, à réduire les parcours de portage et répondre aux besoins les plus urgents.

Il faudrait également mentionner l'impact social des projets «directement productifs» en zone rurale: par exemple, la sédentarisation des nomades autour des aménagements hydro-agricoles (Mauritanie, Mali...) permet de les faire accéder davantage à l'enseignement et aux soins médicaux et, par là, à un niveau social jusqu'alors inconnu.

Inversement, on a constaté qu'un projet d'infrastructure sociale, une adduction d'eau par exemple, pouvait avoir des conséquences sur la production qui débordent de beaucoup le simple fait de la suppression des maladies hydriques parmi la population intéressée. C'est ainsi que l'adduction d'eau de N'Balmayo (Cameroun) a suscité, ou au moins permis, un développement de l'industrie du bois (installation d'une scierie et d'une usine de fabrication de contre-plaqué) et de l'aviculture. Cependant, en règle générale, la tendance constatée a été de limiter *relativement* ce genre de projets, quoique le succès social en soit assuré, en particulier pour les adductions d'eau: plus on fournit d'eau à une population, plus elle en consomme. En effet, il s'agit de projets dont l'entretien et le fonctionnement représentent toujours pour les administrations concernées (ou les gouvernements qui les subventionnent) de très grosses charges financières et des problèmes non négligeables pour trouver le personnel d'entretien qualifié. Dans l'ensemble, pour le secteur social, le FED doit trouver un équilibre entre deux exigences souvent contradictoires: d'une part, répondre aux besoins, qui sont immenses, et d'autre part, ne pas imposer de charges récurrentes excessives aux gouvernements responsables. La situation d'ensemble, telle qu'on l'a décrite ci-dessus, est le résultat d'une appréciation cas par cas de ces deux exigences, en fonction des priorités fixées par les gouvernements, plus que d'une volonté délibérée de privilégier telle ou telle catégorie d'interventions en général.

Critères d'orientation pour le 4^e FED

Avant de présenter le Programme Indicatif pour le 4^e FED dans le domaine de l'hydraulique, il serait utile de formuler un certain nombre de principes, basés sur l'expérience du passé, de façon à souligner les critères d'orientation les plus importants pour la conception des projets futurs.



Nomade surveillant ses bêtes à la station de pompage hydraulique financée par le FED à Balale (Somalie)

— Politique de l'eau — Il apparaît de façon de plus en plus claire comme une nécessité que le pays bénéficiaire explicite ses choix fondamentaux sur l'utilisation de ses ressources hydriques. Que la mise en valeur de ces potentialités fasse l'objet d'une politique sectorielle bien individualisée, ou que celle-ci soit intégrée dans des programmes plus larges finalement importe peu. Ce qui est indispensable, c'est la définition et l'affirmation d'une stratégie globale de satisfaction des besoins minima, qui assure la cohérence des projets.

Sans l'existence d'un plan général basé sur des études détaillées et définissant les différents stades de sa réalisation, tout investissement risque de créer des déséquilibres de l'ensemble de l'infrastructure hydraulique d'un pays: installations urbaines surdimensionnées par rapport aux équipements villageois, équipements villageois surdimensionnés dans une région par rapport à une autre, conception technique peu cohérente des adductions d'eau dans différents centres, conception incohérente des équipements (pompes) de l'ensemble de l'hydraulique villageoise, etc.

Par contre, l'existence d'une politique précise de développement de l'hydraulique au niveau d'un pays permet de définir le volume et le rythme de réalisation des investissements, de concevoir des stratégies efficaces et profitables de promotion de la consommation vendue, et d'assurer, à long terme, l'équilibre financier (charges financières et frais de fonctionnement, recettes) de tous les équipements et installations existants et à prévoir.

— Politique d'urbanisation — Les besoins croissants des villes en eau amènent à consacrer des volumes de plus en plus importants de crédits à l'hydraulique urbaine. Or ces équipements sociaux risquent d'ajouter des attraits supplémentaires à l'intérêt des villes aux yeux des candidats potentiels à l'émigration vers les centres urbains. L'augmentation du taux d'urbanisation obligera à accroître la part consacrée aux adductions urbaines, au détriment des zones rurales, et, ainsi de suite, l'on se rapprocherait d'un cercle vicieux. Le partage des ressources financières disponibles entre systèmes urbains et points d'eau villageois doit tenir compte de ce problème et

se fonder sur un rythme raisonnable de croissance des villes, définir d'après les conditions de chaque pays.

— Le choix de l'implantation (en milieu rural) — La pleine utilisation d'un puits peut être entravée par l'existence d'un marigot ou d'un puits «traditionnel» plus proches. Pour les villageois, la facilité d'approvisionnement prévaut sur la consistance — d'ailleurs encore très retardée — de la qualité hygiénique de l'eau. De plus, l'utilisation du puits peut être entravée par un débit trop faible, résultat éventuel d'une implantation adaptée. Par conséquent, l'implantation de chaque puits, est-à-dire le choix de l'endroit pour sa construction, doit concilier d'une part, les habitudes des villageois et, d'autre part, la situation hydro-géologique du sol. Les habitudes et coutumes des habitants sont d'une importance majeure. Le puits doit être situé le plus près possible du village; ne pas être plus éloigné que la source d'eau utilisée jusqu'alors; ne pas être exposé, par exemple, sur un terrain considéré comme sacré ou en proximité immédiate de tombeaux, etc. Il est évident que ces exigences ne peuvent pas toujours être respectées, en raison de conditions géologiques défavorables. La situation hydro-géologique du sol devrait être étudiée à fond avant de choisir l'implantation du puits.

— Le choix des moyens d'exhaure (en milieu rural) — Il faut que le système adopté pour l'accès des villageois à l'eau au site aménagé satisfasse un grand nombre de conditions, parfois contradictoires: peu coûteux, robuste, d'entretien facile, de manipulation aisée, garantissant la qualité de l'eau, évitant le gaspillage, etc. On peut se poser la question de savoir si les puits doivent être équipés de pompes, par principe, étant donné que beaucoup de puits sont utilisés avec des seaux, en l'absence de panne de la pompe (l'hygiène n'est alors pas garantie), et que les pompes sont coûteuses en investissement et en entretien. La réponse peut seulement être trouvée sur le plan politique; elle est largement déterminée, dans un pays, par le stade de développement et le niveau de vie atteints par la population, mais aussi et davantage par des objectifs politiques et des options politiques prises. En principe, chaque puits jusqu'à une profondeur de 50 m et même plus, peut être utilisé à la main. Mais, par contre, il faut reconnaître que la pompe

est à la base de toute action pour résoudre le problème fondamental de l'eau potable non polluée.

— L'éducation en hygiène sociale — La prédominance du traditionalisme et des coutumes font que chaque nouveau puits moderne risque d'être considéré, par la population villageoise, comme une source d'eau quelconque, supplémentaire et équivalente au marigot ou au puits «traditionnel». Par conséquent, les investissements dans le domaine de l'hydraulique villageoise ne peuvent être rentabilisés que dans la mesure où la population est sensibilisée à la qualité hygiénique de l'eau. Il faut en conclure que les programmes de construction de puits doivent être accompagnés de mesures appropriées d'éducation en hygiène sociale, permettant à la population de comprendre et d'assimiler les avantages sanitaires de l'eau non polluée.

— La gestion et l'entretien — Il s'agit probablement du point le plus important, ou du moins de celui qui pose les problèmes les plus difficilement surmontables dans les pays en voie de développement. Garantir un fonctionnement satisfaisant et la préservation des équipements est une tâche fort complexe. Beaucoup de projets n'ont pas donné les résultats escomptés à cause des carences existant à ce niveau. S'assurer que toutes les dispositions sont prises pour que le système fonctionne de lui-même pendant une durée de vie «normale» des équipements est une des tâches principales dans l'instruction des projets. Cette question est liée à la fois à la conception même du projet (fonctionnement et entretien simples et peu coûteux), à ses caractéristiques institutionnelles (organisation efficace et claire délimitation des responsabilités), au mode de financement du service rendu (tarification et/ou subvention effectivement perçues), à la disponibilité de moyens matériels (moyens de transport, outillage, carburants, pièces de rechange, réactifs, etc.), à la formation du personnel à tous les niveaux (technique et de gestion), etc.

Une attention toute particulière doit être consacrée à la formation du personnel, préalable ou concomitante à la réalisation de l'investissement, et aux problèmes liés à la tarification. Le niveau de celle-ci doit garantir au moins la viabilité du système et, à défaut, des transferts financiers (subventions ou autres) doivent y suppléer, la rentabilité n'étant pas forcément recherchée dans un service public de cette nature. Mais la structure des tarifs doit permettre l'accès à l'eau potable aux couches les plus défavorisées de la population, ce qui peut être atteint au moyen de tout système progressif (par exemple: prix unitaire croissant par tranches de consommation ou taxes basées sur la valeur foncière du logement occupé). Ce paragraphe suppose implicitement que le choix se serait porté sur une rémunération basée sur comptage (au lieu du système «bilique» forfaitaire).

Beaucoup d'autres aspects mériteraient encore d'être soulignés, car il est prévu d'accroître l'importance relative des projets d'hydraulique dans l'ensemble des interventions du FED à venir et il est de l'intérêt des pays bénéficiaires que ces investissements donnent les meilleurs résultats possibles.

Dans le montant total des programmes indicatifs actuellement convenus avec les pays ACP signataires de la Convention de Lomé, la part prévue pour les projets d'hydraulique (279 millions d'UCE — cf. Tableau IV) représente 14,5% alors qu'elle n'avait été que de 13,1% au cours des trois premiers FED.

Mopti (Mali), l'inondation des champs de riz se fait par un système de batardeaux

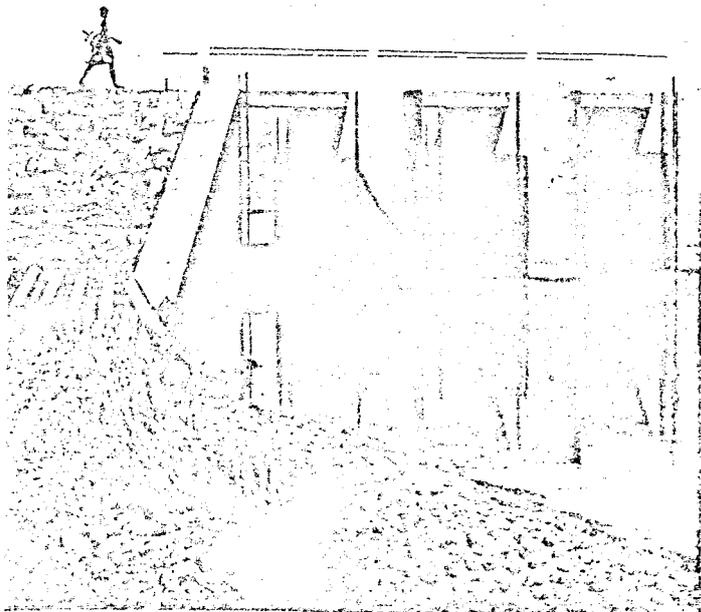


Tableau I
Engagements des 1^{er}, 2^e et 3^e FED
pour des projets d'hydraulique

UCE = 1,117 US \$ (en millions d'UCE)

Secteurs	Périodes	1 ^{er} FED (1961-65)	2 ^e FED (1966-70)	3 ^e FED (1971-75)	Total (1961-75)
Hydraulique rurale		26,2	14,3	9,6	50,1
Adductions d'eau urbaines		14,2	24,6	39,2	78,0
Assainissements		8,9	2,9	4,6(1)	16,4
Aménagements hydro-agricoles		30,2	33,0	45,8	109,0
Divers (2)		5,3	24,2	—	29,5
Total Ensemble des projets hydrauliques)		84,8	99,0	99,2	283,0

(1) « Assainissements » et « Divers ».

(2) Hydraulique générale et Hydro-électrique, non compris les centrales et les ouvrages nexes.

Tableau II

Part relative des engagements totaux
des 1^{er}, 2^e et 3^e FED
consacrée aux projets d'hydraulique

Secteurs	Régions		
	Sahel	Autres	Tous pays et territoires
Hydraulique rurale	5,1%	1,0%	2,3%
Adductions d'eau urbaines	6,4%	2,3%	3,6%
Assainissement	0,5%	0,9%	0,8%
Aménagements hydro-agricoles	5,8%	4,7%	5,0%
Divers	0,5%	1,7%	1,4%
Sous-total projets hydraulique	18,3%	10,6%	13,1%
Autres projets	81,7%	89,4%	86,9%
Total Ensemble des projets)	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau III
Réalizations des 1^{er}, 2^e et 3^e FED
dans le domaine de l'hydraulique humaine
en milieu rural

Pays	Points d'eau
BENIN	438
CAMEROUN	16
CENTRAFRIQUE	1 146
CÔTE-D'IVOIRE	718
HAUTE-VOLTA	150
MADAGASCAR	140
MALI	26
MAURITANIE	70
NIGER	1 391
SENEGAL	400
SOMALIE	70
TCHAD	680
TOGO	262
Sous-total 13 pays associés	5 507
ALGÉRIE	3
Total	5 510

Tableau IV

Place des projets d'hydraulique
dans les programmes indicatifs du 4^e FED
(Prévisions susceptibles d'être modifiées)

Secteurs	Millions d'UCE	Pour- centage
Hydraulique rurale	38,0	2,0%
Adductions d'eau urbaines	43,5	2,3%
Assainissements	16,8	0,9%
Aménagements hydro-agricoles	120,5	6,3%
Divers	60,1	3,1%
Sous-total projets d'hydraulique	278,9	14,5%
Autres projets	1 639,8	85,5%
Montant total des programmes indicatifs	1 917,8(*)	100,0%

(*) Pour 42 pays ACP uniquement — Situation fin 1976.

Exemples de projets FED

MALI

La riziculture

En lançant en 1969 les « Opérations Riz », organismes publics autonomes chargés du développement de la riziculture, le gouvernement malien a entrepris une action d'envergure, orientée essentiellement vers la satisfaction de la demande croissante de produits vivriers et fondée sur les vastes possibilités écologiques et humaines du pays. Cette décision avait été précédée par plusieurs aménagements rizicoles divers types visant l'amélioration des techniques de culture.

Le riz est, en effet, une culture très ancienne au Mali et les premiers projets menés à bien dans les années 60 ont permis d'étudier et de mettre au point la gamme des possibilités de culture moderne : culture sous submersion contrôlée (maîtrise partielle de l'eau), culture irriguée (maîtrise totale de l'eau) dans les zones inondables, culture sous pluies ou de bas-fonds dans le sud du pays. La Communauté européenne a contribué au développement de la riziculture en accordant des subventions à 6 projets successifs entre 1960 et 1974 pour un montant total de plus de 22 millions d'unités de compte européennes : 3 aménagements rizicoles à Mopti en 1960, Office du riz en 1963, aménagements hydro-agricoles de Farako et Dioro en 1968, projet expérimental de riziculture pluviale à Sikasso en 1971, aménagements hydro-agricoles dans la région de Ségou (Opération Riz) en 1972, riziculture pluviale dans la région de Sikasso en 1974.

L'Opération Riz de Ségou, financée en 1972 pour un montant de 11,88 millions d'unités de compte européennes, soit 1 milliard de Francs Maliens, est de loin la plus importante de ces réalisations. Visant l'aménagement de 44 455 hectares, elle tire les enseignements des projets précédents et intègre les réalisations de Farako et Dioro. De plus, le financement FED en suite à une intervention de l'aide bilatérale française (FAC) avait posé les bases préalables à une opération de grande

envergure. Par ailleurs, une « Opération Riz » similaire, créée à Mopti sur les mêmes bases, est financée par la Banque Mondiale et couvre 29 000 hectares.

Les travaux entrepris dans le cadre de l'Opération Riz de Ségou consistent principalement en :

- des travaux de réalisations d'aménagements nouveaux, ou de reprises de casiers existants;
- la construction de bâtiments, hangars, bureaux;
- l'équipement nécessaire à l'Opération Riz : véhicules, matériel;
- l'achat de matériel agricole collectif et individuel et la fourniture d'engrais;
- l'assistance technique et l'encadrement pendant la phase de démarrage;
- des actions complémentaires telles que des études d'aménagements ultérieurs (20 000 ha), des actions d'animation rurale, d'alphabétisation fonctionnelle.

Les aménagements hydro-agricoles réalisés autour de Ségou sont du type « maîtrise partielle de l'eau » et constituent une application d'une technique peu coûteuse et relativement peu sophistiquée, donc intéressante à la fois du point de vue économique et pour l'adaptation au milieu paysan de la région.

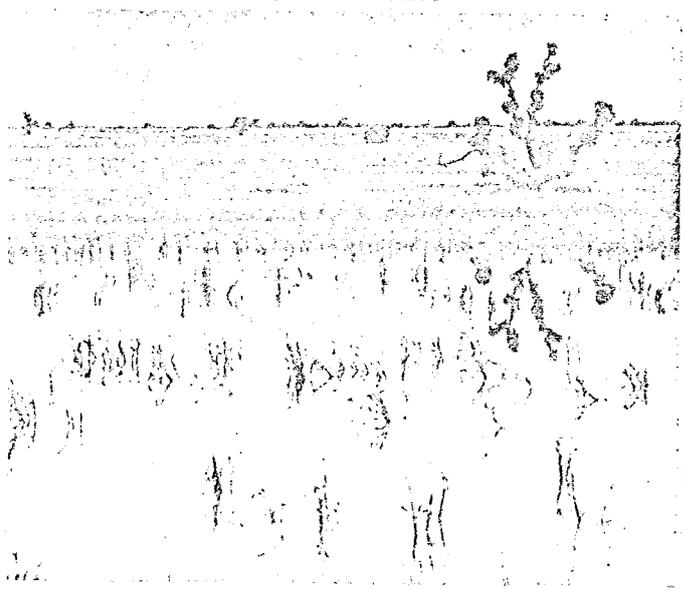
Au cours de la période 1972/73-1977/78, les objectifs de l'opération sont de faire passer les surfaces cultivées de 30 500 hectares à 44 455 hectares, la production de 18 500 à 90 000 tonnes de paddy par an et les rendements moyens de 1 100 à 2 600 kg/hectare.

En réalité, les premiers résultats obtenus lors de la phase préliminaire, entre 1969/70 et 1971/72, n'ont pas été maintenus en raison de la terrible sécheresse des années 1972 et 1973. On ne put, ces années-là, récolter que 21 et 22 % respectivement des surfaces ensemencées. Dès la campagne 1973/74, les résultats meilleurs ont confirmé les espoirs placés dans le projet et une nouvelle progression a été réalisée au cours de la campagne 1975/76.

Malgré les avantages déjà mentionnés, les limites de la technique de « maîtrise partielle de l'eau » ont été mises en évidence par la sécheresse et ses conséquences sur la production quand les crues des fleuves sont faibles. Dans de tels cas, seule la technique de « maîtrise totale de l'eau » permet, grâce au pompage mécanique, d'irriguer de façon satisfaisante l'ensemble des périmètres aménagés. Cette possibilité est acquise au prix d'un investissement sensiblement plus lourd et d'un plus grand effort de diffusion des méthodes culturales nouvelles auprès des agriculteurs.

L'existence des aménagements hydro-agricoles et la grande réceptivité des agriculteurs dans la région de Ségou ont permis de mener à bien, sur financement de l'aide budgétaire exceptionnelle (hors FED) que la Communauté a fournie au Mali en 1974, les travaux de transformation d'un casier rizicole selon la technique de maîtrise totale de l'eau. Cette opération-pilote, qui doit permettre normalement deux récoltes annuelles avec chacune un rendement de 3 à 4 tonnes à l'hectare, servira de test pour une éventuelle extension ultérieure à une plus vaste superficie.

Les rizières de Dioro



NIGER

Puits

L'aide communautaire a d'abord servi à parer au plus pressé; c'est-à-dire à pallier les carences en ressources hydrauliques et en matière de maîtrise de l'eau.

Répetons le: le problème de l'eau est crucial au Niger. Il n'existe dans ce vaste pays que deux cours d'eau permanent: le fleuve Niger qui coule à l'ouest du pays et la Kourmadougou à l'est. Entre ces deux cours d'eau, la sécheresse est presque totale pendant huit mois de l'année. Chaque jour, une grande partie de l'activité humaine est consacrée au puisage et au transport de l'eau.

L'alimentation en eau étant à la limite de ce qui est indispensable pour subsister, toute activité supplémentaire et tout accroissement démographique nécessitent de nouvelles disponibilités en eau.

C'est la raison pour laquelle le gouvernement nigérien a demandé d'emblée au Fed le financement d'une étude permettant d'établir un programme d'équipement hydraulique rationnel fondé sur une enquête approfondie des besoins en eau des villages de plus de 300 habitants de la zone sédentaire, c'est-à-dire la zone vitale du Niger (20% du territoire et plus de 90% de la population), qui s'étend d'ouest en est sur une longueur de 1 300 kms environ et une largeur de 100 à 200 kms.

Cette étude, achevée en 1966 a permis au gouvernement nigérien d'arrêter un programme de réalisation, dans le cadre duquel le Fed a déjà financé la construction de 1 366 puits, pour un coût global de 12,7 millions d'unités de compte.

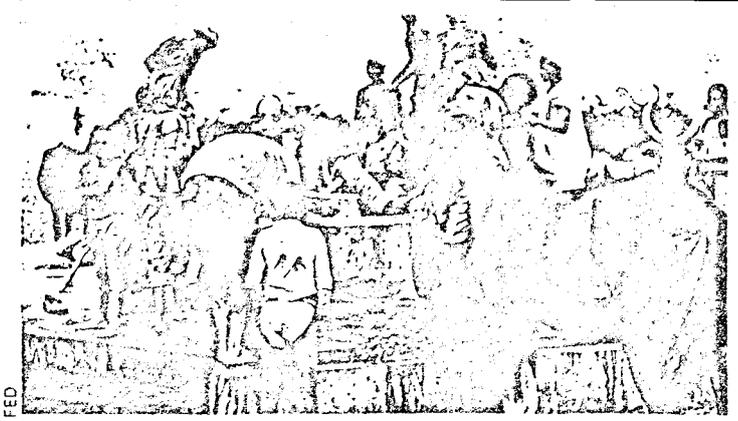
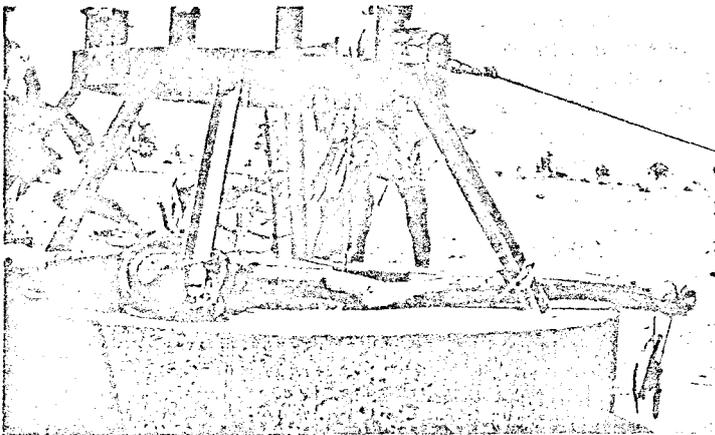
Décisions pour la construction des puits:

— mai 1960	395 puits
— mars 1965	150 puits
— décembre 1967	514 puits
— février 1973	307 puits

Les effets bénéfiques de ces investissements consistent principalement dans:

- la réduction des distances à parcourir pour la corvée d'eau;
- la suppression de l'exhaure de nuit;
- l'amélioration de l'état de santé des populations;

Sur les superstructures métalliques des puits, les utilisateurs peuvent installer des poulies et faire tirer l'eau par leurs bœufs



Les villageois mettent quatre troncs d'arbre sur la margelle du puits pour éviter que la corde, en tirant, frotte sur le béton

— le développement quantitatif et qualitatif: la multiplication des points d'eau a en effet permis une utilisation plus étendue des pâturages;

— la mise en valeur plus complète des terres arables par une meilleure répartition des populations.

Grâce à l'existence de l'OFEDS (Office des Eaux du Sous-Sol, établissement public doté de la personnalité civile), les puits sont entretenus régulièrement.

Bénéficiant d'aides extérieures, l'Office continue la multiplication des puits nouveaux.

Les populations participent activement à la construction de ces puits. Ceux-ci, considérés comme la propriété du village, sont entretenus régulièrement.

L'intervention FED de 1973 ⁽¹⁾

300 puits répartis en zones rurales dans les départements de Niamey (20), Dosso (30), Tahoua (50) et Maradi (200).

La population touchée est d'environ 120 000 personnes. Les puits serviront également à l'alimentation pastorale (50 000 bovins, 100 000 ovins et caprins).

Les villages où sont construits les puits ont été choisis par le gouvernement (2) en fonction de leur degré de pénurie en eau, de leur nombre d'habitants, de la qualité de leur approvisionnement (distance puits-village, sécurité du débit, qualité de l'eau), de l'importance et des perspectives de leur agriculture et de leur élevage, de leur fonction sociale (école, dispensaire, marché) et après discussions au niveau des villages mêmes.

Parmi les villages choisis, deux tiers n'avaient aucun point d'eau à l'intérieur du village, et les autres ne disposaient que d'un puits traditionnel à faible débit.

Les effets attendus du projet

Ils seront les suivants pour la population concernée: satisfaction normale des besoins en eau (20 l/jour/habitant), amélioration de la condition féminine par diminution des trajets de portage de l'eau, disponibilité en temps de travail récupérable pour les cultures ou l'économie domestique, fixation et regroupement des populations dans les villages d'une certaine importance, amélioration de l'état sanitaire par la consommation d'une eau de meilleure qualité, aide à l'élevage par la fourniture d'une eau en quantité suffisante.

(1) Engagement de 1,754 mio UCE.

(2) A la lumière des recommandations formulées par l'étude générale financée par le FED.

06306

MADAGASCAR

L'aménagement hydro-agricole Bas-Mangoky

L'intérêt de la mise en valeur agricole du delta du Mangoky se situe à deux niveaux, le niveau régional et le niveau de l'économie nationale.

Au niveau régional, le projet d'aménagement du Bas-Mangoky se situe dans une zone limitrophe du «Grand Sud» qui reste l'une des régions les moins développées de Madagascar. Les conditions naturelles dans le Grand Sud étant particulièrement défavorables, notamment en raison d'une très faible pluviométrie, son développement devait nécessairement s'appuyer en partie sur des projets situés dans les régions voisines et susceptibles d'intéresser les populations des régions particulièrement défavorisées.

Dans ce domaine on peut dire que l'aménagement du Bas-Mangoky joue son rôle puisque les statistiques récentes font apparaître que la population agricole installée sur le périmètre aménagé est constituée à peu près pour moitié de paysans locaux et pour moitié de paysans venus du sud et du sud-est.

Au niveau de l'économie nationale, l'aménagement du Bas-Mangoky s'inscrit dans la ligne des efforts déployés par le gouvernement malgache pour accroître la production nationale de riz et pour diversifier les cultures.

La production de coton-graine, qui est égréné à Tuléar puis filé et tissé à Antsirabé, a permis de réduire les importations de fils et tissus de coton.

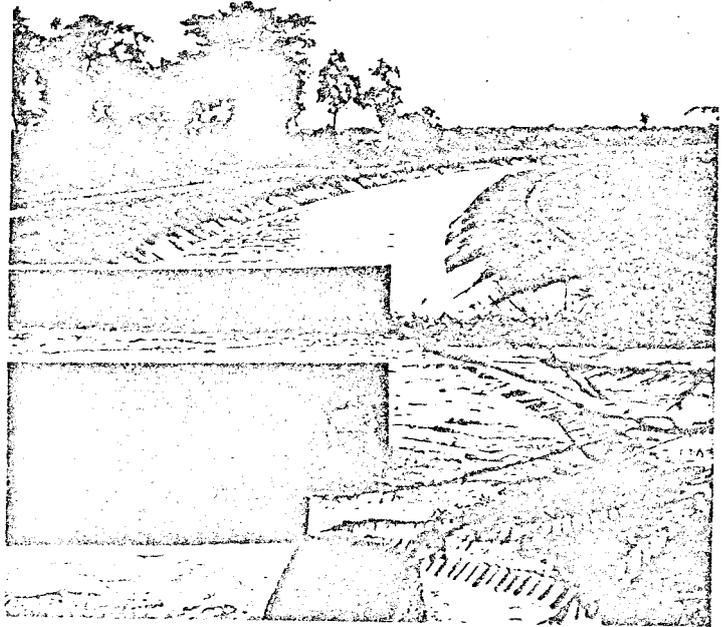
L'aménagement du Bas-Mangoky est une entreprise de grande envergure qui a été engagée dès 1961.

En effet, de 1961 à 1965 une unité pilote, financée par l'aide bilatérale française, a permis de tester en vraie grandeur les conditions de mise en valeur du périmètre. Sur une surface de 1 000 hectares, les méthodes de cultures, les modes d'exploitation et les possibilités d'encadrement furent mises à l'essai.

Parallèlement, en 1961, un dossier portant sur l'aménagement de 10 000 hectares était présenté au FED et aboutissait en 1962 à un financement de 1,2 milliards de FMG qui permettait d'exécuter, entre 1964 et 1965, les travaux d'infrastructures de base: prise d'eau sur fleuve Mangoky, canal d'amenée de 20 km de long, canal d'irrigation de 16 km avec digue de protection contre les crues du fleuve et ouvrages annexes. Ce projet englobait les 1 000 hectares de l'unité pilote dont l'exploitation se poursuivait.

Un second financement de 2,6 milliards de FMG accordé par la Communauté européenne sur le 2^e FED a permis d'entreprendre, dès 1966, les travaux de construction des infrastructures complémentaires: canaux d'irrigation et de drainage, puits de desserte, etc... Cette deuxième phase, initialement prévue pour 3 700 hectares, a dû être ramenée à 1 500 hectares (qui s'ajoutaient aux 1 000 hectares de l'unité pilote) en raison des graves dommages infligés aux installations et aux terres par les cyclones de 1969 et 1970 et de la nécessité d'y affecter une partie des fonds de la deuxième tranche.

Néanmoins, un troisième financement de 3,1 milliards de FMG, accordé par la Communauté européenne sur le 3^e FED,



L'aménagement du Bas Mangoky

a permis de compléter à partir de 1973 les travaux déjà entrepris et portera les surfaces cultivées de 2 500 à 5 500 hectares.

Après la réalisation de cette troisième phase, il est prévu que, sur les 5 500 hectares mis en cultures, 3 500 soient destinés à la culture du coton, 1 050 à la riziculture et 950 aux cultures fourragères d'assolement.

Les cultures fourragères servent à la fumure des soies ou à l'alimentation du bétail qui est élevé par les paysans autour du périmètre aménagé, ce qui contribue d'ailleurs à diversifier les activités agricoles. De même, les paysans ont entrepris la culture des pois du Cap sur les rives du fleuve Mangoky en saison sèche.

Ce projet, malgré les difficultés inhérentes aux conditions locales, a en définitive rempli les objectifs principaux qui lui avaient été assignés.

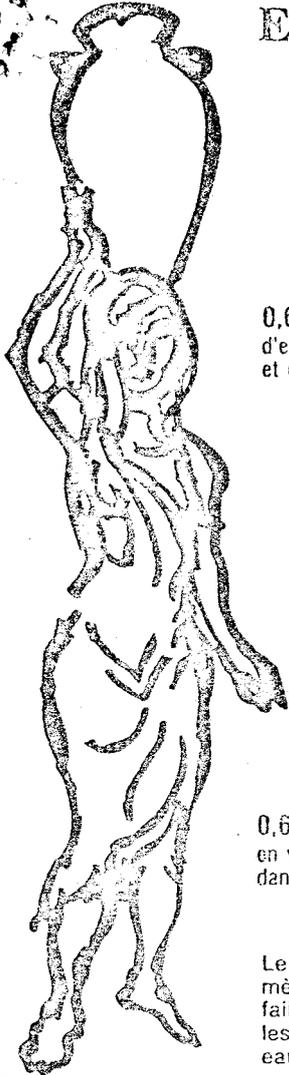
Les difficultés tenaient d'une part aux conditions climatiques et en particulier au caractère torrentiel du fleuve Mangoky, ce qui a nécessité la construction d'ouvrages coûteux pour assurer la protection du périmètre contre les crues. Par ailleurs, le fait qu'une large part de la population employée sur le périmètre avait auparavant des activités traditionnelles (élevage) impliquait un certain délai d'adaptation aux nouvelles cultures (coton et riz). L'objectif général des autorités malgaches — faire du Bas-Mangoky un pôle de développement régional en marge du «Grand Sud» et susceptible de fournir aux populations du sud des conditions meilleures d'emploi, de revenus et de niveau de vie — a été atteint dans une très large mesure.

Par ailleurs, les productions obtenues actuellement sur environ 2 000 hectares pour le coton et 800 hectares pour le riz ont montré des rendements de 3,5 tonnes par hectare pour le riz et de 3 tonnes par hectare de coton-graine, ce qui situe le Bas-Mangoky parmi les meilleurs résultats mondiaux pour le coton.

Une fois terminé, l'aménagement du Bas-Mangoky sera consacré de 80% à la culture du coton, soit 4 000 hectares, ce qui permettra sur la base des rendements actuels de produire 12 000 tonnes de coton par an et constituera une importante contribution au rééquilibrage de la balance commerciale. □

EAU DISPONIBLE SUR TERRE

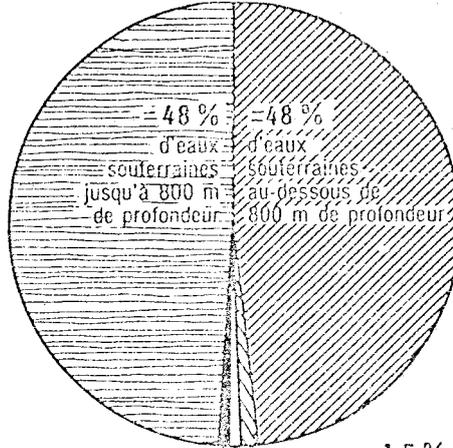
L'EAU



Source : Doxiadis, *Water for Peace*, 1967.

0,65 %
d'eau douce sur terre
et dans les airs

2,15 %
de glaces



Le volume total d'eau sur la terre est d'environ 1,4 milliard de kilomètres cubes. Comme on le voit dans le cercle supérieur, seule une faible partie — 2,8 % — est de l'eau douce. Le grand cercle représente les proportions de cette eau douce rencontrées sous diverses formes : eaux souterraines, ruissellement — écoulement...

Eau, Water, Boda, Agua... La Conférence des Nations unies pour l'eau a eu lieu du 14 au 25 mars 1977 à Mar del Plata en Argentine. Le Comité Français de lutte contre la Faim connaît bien ce problème. Depuis son existence, il a financé et réalisé la construction de centaines de puits dans les pays en développement, de l'Atlantique à l'Océan Indien, du Sahel jusqu'à l'Inde.

Et aujourd'hui, M. Yahia Abdel Mageed, Secrétaire Général de la Conférence des Nations unies pour l'eau lance un appel : appel à une prise de conscience mondiale; il lance aussi un vœu : que cette Conférence aille plus loin, se tourne vers l'avenir et se traduise par une série de propositions d'actions concrètes des Nations unies. «C'est alors seulement que les ressources en eau pourront être rationnellement mises en valeur pour le bien de tous les pays et de l'humanité toute entière.»

EAU ET SANTÉ



Schistosomiase

200 millions de cas par an



Filariose

250 millions de cas par an



Onchocercose

20 à 40 millions de cas par an



Paludisme

160 millions de cas par an



Gastro-entérite

400 millions de cas par an



Les eaux de surface offertes au jour, stagnantes ou non, acquièrent rapidement assez de nutriments pour devenir un terrain de culture efficace pour les organismes qui provoquent directement les maladies, ou pour les insectes et autres bêtes qui en sont les vecteurs.

Ce texte a été reproduit de la revue «Nations Solidaires» 42, rue Cambonne 75015 Paris (France)

Quelques produits et besoins en eau correspondants

Produit et pays	Unité de production	Eau nécessaire par unité (en litres)
Pain, U.S.A.....	1 kg	2,1 à 4,2
Haricots verts, U.S.A.....	1 kg	9,3
Epinards, U.S.A.....	1 kg	49,4
Tomates, U.S.A.....	1 kg	2,2
Saucisses, Chypre.....	1 kg	25,0
Beurre, Nouvelle-Zélande.....	1 kg	20,0
Les chiffres suivants indiquent combien d'eau l'homme peut utiliser pour produire certains aliments :		
Salade.....	1 kg	25,0
Blé.....	1 kg	1 500,0
Riz.....	1 kg	4 500,0
Oeufs.....	1 kg	12 000,0

Superficies irriguées

Régions	1962	1975	1985
	Millions d'hectares		
Afrique au Sud du Sahara.....	1,1	1,6	2,1
Asie et Extrême-Orient.....	49,5	75,0	102,7
Amérique latine.....	8,2	11,4	16,2
Proche-Orient et Afrique du N.O.	12,8	16,1	17,8
TOTAL	71,6	104,1	138,8

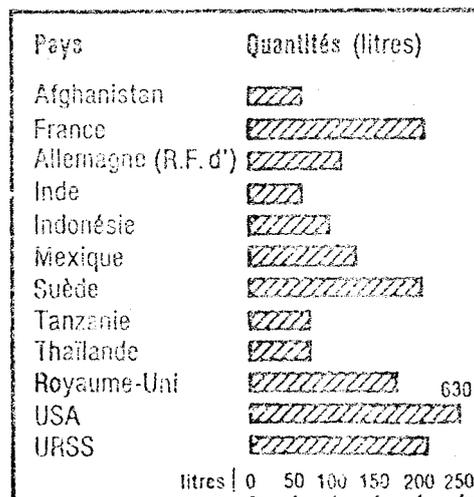
Source: Plan indicatif mondial provisoire pour le développement de l'agriculture (Vol. 1. FAO, Rome, 1970, tableau 12, p. 70).

EAU ET BESOINS HUMAINS

A Singapour, une étude portant sur 10 ans a montré que plus l'utilisation d'eau pour ses besoins domestiques augmente, plus le taux de maladie baisse. Sa conclusion: le « minimum social » de consommation quotidienne d'eau de haute qualité semble être à l'égard de 90 litres par personne. Le tableau suivant permet de comparer la situation dans certains pays du tiers monde et quelques pays industrialisés.

Sources: UNSTESA 38, Table 41, New York, March 1976; Verband der deutschen Gas- und Wasserwerke e.V., 1971.

Utilisation d'eau pour les besoins domestiques par habitant dans quelques pays (à partir de 1957).



EAU ET AGRICULTURE

× Irriguée ou non, l'agriculture est un des principaux utilisateurs d'eau. Avec les besoins en eau de l'industrie alimentaire, c'est jusqu'à 80% des ressources totales d'un pays qui peuvent aller à ce seul secteur. La demande croissante en nourriture se reflétera à son tour en une demande pour davantage d'eau pour la culture, ou l'élevage, puis pour le traitement et la distribution des aliments. Dans l'industrie de la rôtisserie aux Etats-Unis, la préparation de chaque poulet nécessite 25 litres d'eau. Chaque litre de bière requiert en France 14,5 litres d'eau. On trouvera ci-joint la consommation d'eau pour la production de certains produits.

Si l'irrigation s'étend pour faire face à la demande alimentaire croissante, cela n'implique pas nécessairement une montée proportionnelle de la demande en eau. Là encore, tout dépend du choix technologique (quand un pays est assez riche pour avoir le choix). Là où l'eau — comme en Californie — se fait plus chère, elle est amenée en quantité mesurée à chaque arbre et à chaque plante grâce à des tuyaux en plastique. Ce qui fait appel à moins d'eau que le submergeage ou l'arrosage.

* * *