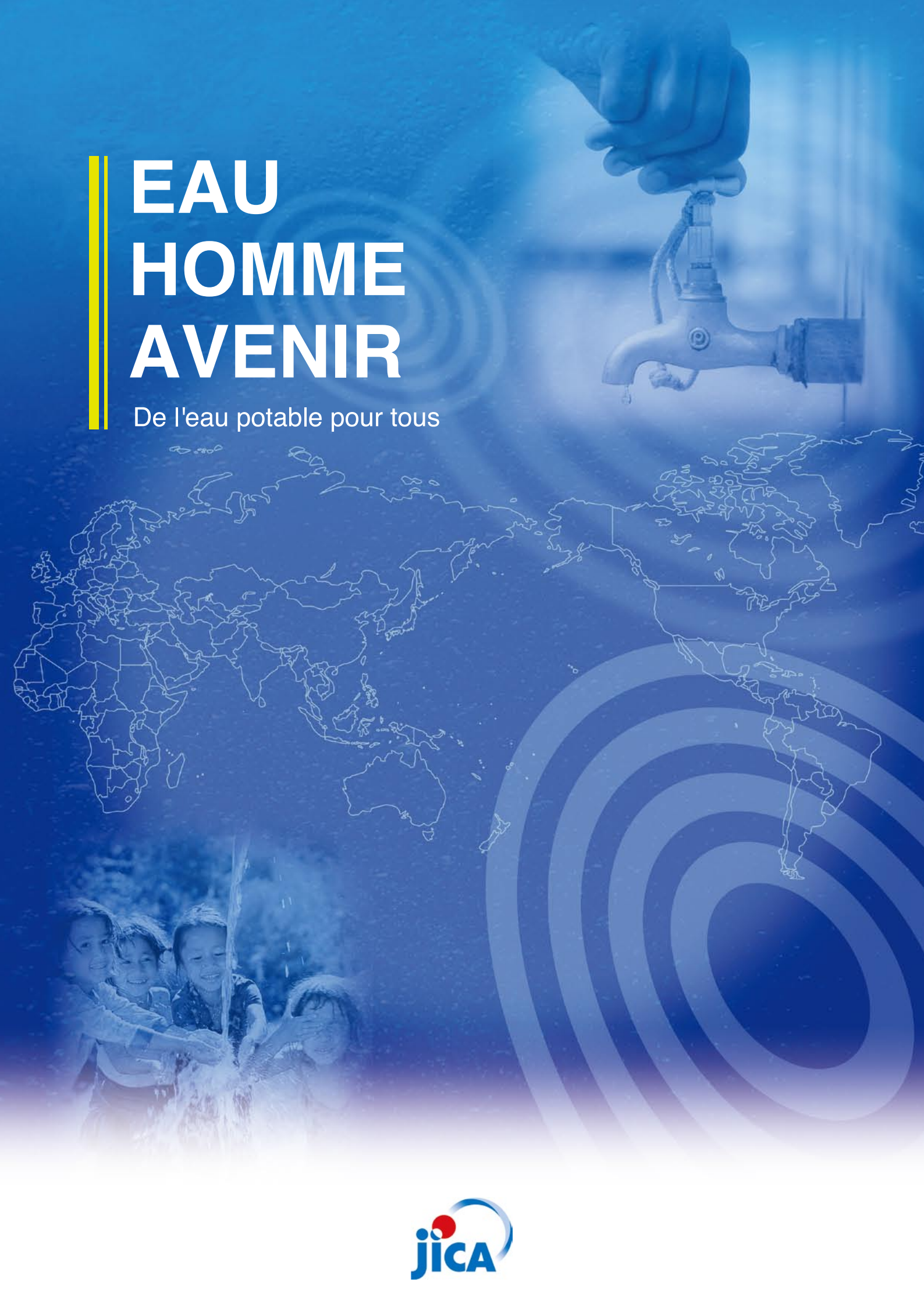


EAU HOMME AVENIR

De l'eau potable pour tous



Pour la résolution des problèmes liés à l'eau dans le monde

- Développement des capacités dans le secteur de l'eau -

L'eau. L'eau est un élément indispensable à toute vie.

Toutefois, de nombreuses personnes dans le monde ont de gros problèmes d'accès à l'eau pour la vie quotidienne. Par ailleurs, la pollution de l'eau de boisson expose un grand nombre de personnes aux risques de maladies infectieuses.

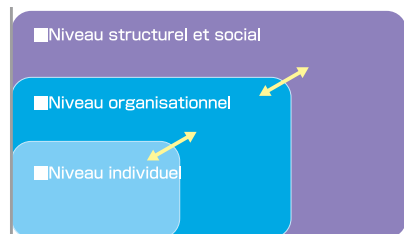
L'alimentation en eau sûre et saine, qui élimine l'angoisse vis-à-vis des maladies ainsi que les corvées d'eau, permettrait de déboucher sur la "création d'une société en mesure d'assurer un cadre de vie sécurisé".

La JICA considère que la résolution des problèmes liés à l'eau est une question d'extrême importance pour **"assurer la sécurité humaine"**.

En outre, il est nécessaire de renforcer les capacités pour résoudre les problèmes liés à l'eau dans tous les pays et régions afin de gérer adéquatement les ressources en eau et de fournir de manière stable et équitable de l'eau potable.

Dans cette optique, le renforcement global des capacités à tous les niveaux, individuel, organisationnel, structurel et social, c'est-à-dire le **"développement des capacités"** est essentiel.

La JICA met en œuvre des efforts axés sur le partage des expériences et des connaissances acquises sur le terrain avec l'aide d'organismes gouvernementaux et de municipalités locales, non seulement au Japon mais également dans les pays voisins, tout en assimilant les besoins sur le terrain dans chacune des régions.



Développement des capacités à 3 niveaux

Source: JICA 2004 "Manuel pour le développement des capacités"
<http://www.jica.go.jp/english/publications/reports/study/capacity/200403/pdf/200403.pdf>

En outre, étant donné que de nombreuses régions dans les pays en développement se trouvent dans des zones vulnérables, à risques élevés, en raison des changements climatiques, la JICA entreprend les efforts suivants dans le secteur de l'eau : (1) élimination des risques climatiques par une gestion globale des ressources en eau dans la zone en question et promotion de la gestion pour des ressources en eau durables ; (2) mise en œuvre de propositions pour la prévention des catastrophes s'appuyant sur la situation locale dans les zones où les risques d'inondations ou de crues sont élevés ; (3) promotion renforcée pour la mise en œuvre de propositions pour l'alimentation en eau dans les régions où les risques de sécheresse sont élevés ; (4) outre l'élaboration de programmes s'appuyant sur les risques climatiques, considérations concernant l'introduction de mesures permettant d'escompter des effets d'amélioration en ce qui concerne aussi bien la réduction des émissions de gaz à effets de serre dans les pays en développement que les mesures antipollution dans le pays en question.

■ Approche de la JICA

Avec l'aggravation des problèmes liés aux ressources en eau, la JICA s'est fixée 4 objectifs stratégiques de développement et œuvre activement pour la résolution des problèmes liés à l'eau dans le monde afin de réduire les catastrophes liées à l'eau, permettre à tous l'accès à l'eau en quantité suffisante et de qualité satisfaisante, et préserver / de créer un environnement hydrique adéquat.

Ce qui suit présente des cas concrets de la contribution de JICA au développement des capacités structurelles, organisationnelles et individuelles dans les pays en développement, mettant à profit l'expérience du Japon en ce qui concerne ces 4 objectifs stratégiques de développement.



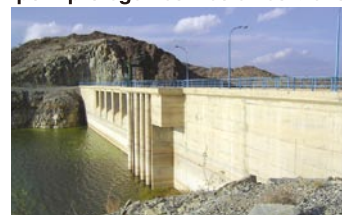
Alimentation stable en eau potable



Préservation de l'environnement hydrique



Amélioration de la lutte contre les inondations pour protéger les vies et les biens



Promotion de la gestion globale des ressources en eau

Alimentation stable en eau potable

Alimentation en eau avec la participation des résidents (alimentation en eau rurale)



Dans de nombreux villages dans les pays en développement qui ne sont pas équipés de systèmes d'alimentation en eau, les gens peinent à assurer leurs besoins en eau pour la vie quotidienne.

Les communautés sont confrontées aux choix de la pénible corvée d'eau saine et sûre aux points de ravitaillement éloignés des villages ou de l'utilisation de l'eau se trouvant à proximité, mais qui est le plus souvent polluée.

Les populations sont ignorantes de l'hygiène et souffrent souvent de maladies d'origine hydrique telles que la diarrhée.

Par ailleurs, les enfants manquent des occasions d'aller à l'école à cause des collectes d'eau, et, à la saison sèche, les ressources en eau étant épuisées, les foyers sont confrontés à des difficultés encore plus grandes car ils doivent acheter de l'eau de boisson. Dans ce contexte, assurer une eau saine et sûre est une question de première importance pour faire reculer la pauvreté.

Reconnaissant l'importance du rôle des résidents dans le développement pour l'amélioration de l'eau et de l'hygiène rurales, la JICA apporte une aide par le biais de la participation communautaire.

Dans la pratique, la JICA attache une grande importance aux études sociales pour assimiler les besoins, apporte une aide à l'établissement d'associations d'usagers de l'eau, et renforce les capacités pour permettre aux résidents d'assurer par eux-mêmes la maintenance des installations, et met en œuvre une éducation sanitaire.

En outre, elle assure la pérennité des projets en renforçant les capacités des fonctionnaires impliqués dans l'approvisionnement des eaux rurales, aussi bien au niveau central qu'au niveau local, en cas de pannes des installations que les résidents ne sont pas en mesure de résoudre par eux-mêmes.



Alimentation stable en eau potable

Alimentation en eau avec la participation des résidents (alimentation en eau rurale)

■ Le Cambodge

Dans les régions rurales du Cambodge, les ressources en eau insalubres telles que les rivières, les lacs, les étangs, les puits de surface, etc., qui étaient utilisées pour la consommation propageaient les épidémies de maladies d'origine hydrique. Par ailleurs, les sources d'eau étant souvent épuisées à la saison sèche, il était nécessaire d'assurer une eau stable et saine.

La JICA a élaboré en 2002 un plan d'aménagement d'alimentation en eau rurale dans le sud du Cambodge. Le gouvernement cambodgien a obtenu une aide financière non remboursable du gouvernement japonais et a construit des puits profonds dans 60 villages dans la province de Kandal en 2004 sur la base du plan en question.

En outre, un plan d'aménagement d'alimentation en eau rurale pour la province de Kampong Cham a été élaboré en 2002 avec l'aide de la JICA, et une approche avec la participation des résidents a été examinée avec le ministère du Développement rural. Une aide a été approuvée, en 2007, dans le cadre de l'aide financière non remboursable du gouvernement japonais, pour la construction de puits profonds dans 115 villages de la province de Kampong Cham, et pour le renforcement des capacités visant la maintenance des installations par les résidents.

Afin d'obtenir un engagement élevé des communautés dans les villages ciblés en ce qui concerne les installations d'alimentation en eau, avant l'installation des équipements à proprement parler, le nivellement des terrains et la construction des clôtures autour des puits ont été réalisés aux frais des communautés, et la participation active des résidents a été encouragée.

La sélection des membres des associations de maintenance se fait par le biais de concertations au sein du village. Ces associations collectent les fonds pour la maintenance et les déposent en banque. Par ailleurs, elles participent aux travaux d'installation des pompes à bras, et, après s'être familiarisées avec les méthodes de réparation, les outils de maintenance et les manuels d'entretien leur sont remis avec les installations d'alimentation en eau, et elles s'impliquent dans l'entretien et la maintenance des installations.

Parallèlement, les capacités de l'arrondissement en charge de ce village sont développées afin de lui permettre de faire face aux différentes pannes pouvant survenir.

Dans le cadre des activités d'éducation sanitaire, les employés du ministère du Développement rural s'efforcent d'améliorer les habitudes d'hygiène en expliquant à l'aide d'illustrations, afin de sensibiliser également les personnes analphabètes dans les villages ainsi que les enfants, l'importance de se laver les mains après l'utilisation des toilettes et avant les repas et de nettoyer les récipients servant au transport et au stockage de l'eau potable.



■ Le Laos

Le Nord-Ouest du Laos est une région particulièrement pauvre, située dans la zone inter montagneuse à la frontière avec le Myanmar, la Thaïlande, et la Chine, et les gens des villages peinaient pour se procurer de l'eau potable saine.

Dans le but d'améliorer cette situation critique, la JICA a mené de 1999 à 2001 une étude de planification pour l'amélioration de l'alimentation en eau rurale et de l'hygiène dans la région du Nord-Ouest, et des aménagements d'installations pour l'alimentation en eau et l'hygiène ont été mis en œuvre avec la participation des résidents dans 50 villages en tant que projet pilote dans le cadre de cette étude. L'étude en question mettait l'accent sur l'importance de la prise en considération de l'éducation sanitaire, du genre et des minorités ethniques.

L'organisme d'exécution au niveau préfectoral a organisé des réunions de dialogue avec les résidents dans chacun des villages et a expliqué la nécessité des installations sanitaires et d'alimentation en eau. Dans chacun des villages, des informations techniques concernant les installations ont été communiquées en avance, et le type ainsi que l'emplacement des installations d'alimentation en eau ont été choisis par les résidents eux-mêmes. Par ailleurs, pour encourager la participation spontanée des résidents, outre l'utilisation dans les matériaux de construction de sable et de bois que les résidents pouvaient préparer eux-mêmes, les travaux de construction se sont déroulés en dehors de la saison agricole.

En outre, une aide active de la part de groupes de femmes et de jeunes des villages a pu être obtenue, et les femmes représentaient plus de 40% du total des participants. Ceci a permis d'impliquer de manière significative les résidents dans le projet et de renforcer leur engagement et leur prise en charge.

Dans le cadre de l'éducation relative à l'hygiène et à la santé, des exemples concrets dans des villages voisins ont été introduits en tant qu'outils didactiques pour s'assurer de la compréhension des minorités ethniques dont la langue et le style de vie sont souvent différents. Par ailleurs, la sensibilisation à l'importance et à la nécessité des toilettes a porté ses fruits, puisque l'installation des toilettes s'est généralisée par les efforts autonomes des résidents.

Les installations sanitaires et d'alimentation en eau qui ont été construites contribuent toujours à l'amélioration du cadre de vie des résidents qui en assurent eux-mêmes l'entretien de manière satisfaisante. En outre, les communautés locales, préfectures et arrondissements, œuvrent pour l'amélioration de l'eau et de l'hygiène dans les villages en mettant en pratique l'expérience acquise au cours de l'étude de la JICA et en obtenant l'aide d'autres donateurs.



Projet de développement des eaux souterraines et de formation portant sur l'alimentation en eau en Ethiopie

L'Ethiopie est l'un des pays dont le taux d'alimentation en eau figure parmi les plus faibles au monde. Plus de 40 millions de personnes n'ont pas accès à l'eau potable et utilisent l'eau de rivières et de sources non salubres. Alors que le taux d'accès à de l'eau saine atteint en moyenne de 57 % dans les pays de l'Afrique subsaharienne, il n'est que de 24 % en Ethiopie.

Pour les personnes aussi bien dans les zones rurales que dans les zones urbaines, les eaux souterraines sont les ressources en eau potable les plus importantes, et la formation de techniciens impliqués dans le développement des eaux souterraines et l'alimentation en eau représente l'une des questions de première importance pour le gouvernement éthiopien. L'Ethiopie met en place des mesures de décentralisation rapide, et la responsabilité du développement des eaux souterraines est également transférée aux communautés locales, mais le manque de techniciens dans les provinces entrave la mise en œuvre de projets adéquats.

Dans ces circonstances, afin d'améliorer les capacités relatives au développement des eaux souterraines et à la maintenance des installations d'alimentation en eau, le gouvernement éthiopien a créé en coopération avec le Japon le Centre des technologies de l'eau d'Ethiopie (Ethiopia Water Technology Center - EWTEC). Au cours des 10 années depuis sa création en 1998, ce centre a mis en œuvre des projets centrés sur la formation des ressources humaines dans le secteur du développement des eaux souterraines et de l'alimentation en eau. Les approches de l'EWTEC sont les suivantes.

● Mise en œuvre de cours de formations diverses

L'EWTEC met en œuvre un large éventail de cours de formations correspondant aux besoins actuels. Le centre propose non seulement des cours de base pour la formation de techniciens de forage visant les puits pour les communautés locales, mais il offre également des formations à l'élaboration de plans d'alimentation en eau, la création de modèles relatifs aux eaux souterraines, la maintenance des puits et des équipements, la gestion des installations d'alimentation en eau au niveau communautaire, etc.



● Importance de l'engagement et de la prise en charge de la partie éthiopienne et dissémination dans les pays voisins

Les cours de formation de base (techniques de forage, etc.) sont gérés et dispensés de manière autonome par la partie éthiopienne sur la base de l'engagement et de la prise en charge de l'Ethiopie. Par ailleurs, dans le but de disséminer les technologies et de partager son expérience avec les pays voisins au-delà des frontières éthiopiennes, des techniciens de 15 pays africains ont jusqu'à présent suivi des formations à l'EWTEC.



● Développement de technologies adaptées aux besoins locaux et études techniques

Le développement de technologies adaptées telles que les pompes à corde, qui sont économiques et faciles d'entretien, ainsi que des études notamment l'élaboration de plans de gestion des eaux souterraines sont également mis en œuvre.



Alimentation stable en eau potable

Partage de l'expérience du terrain pour des services fiables (alimentation en eau urbaine)

Afin d'assurer une alimentation stable en eau potable aux personnes dans les villes fortement peuplées, des installations d'adduction et de distribution d'eau fiables et des organisations capables d'entretenir et de gérer ces installations sont essentielles.

La JICA apporte son soutien à la promotion de l'aménagement d'installations conformément à un plan d'adduction et de distribution d'eau visant à accroître le taux de dissémination de l'alimentation en eau et à améliorer les services, et au renforcement des capacités des services des eaux.

La JICA envoie des experts des bureaux japonais des services des eaux qui, par le biais de la formation en cours d'emploi (FCE), renforcent les capacités de prise d'initiative pour la résolution des problèmes. Cette approche porte visiblement ses fruits en ce qui concerne l'alimentation stable en eau potable, l'amélioration de la qualité de l'eau et la réduction du taux des redevances impayées. Par ailleurs, des stages au Japon donnent l'occasion aux participants d'acquérir le savoir-faire et les technologies afférentes leur permettant de résoudre les différents problèmes.

En outre, les entités ayant renforcé leurs capacités par l'intermédiaire de l'aide fournie par la JICA mettent à profit cette expérience et organisent des activités de soutien visant les autres organisations chargées de l'adduction et de la distribution d'eau dans le pays cible et dans les pays voisins.

■ Projet d'instituts nationaux de formation aux technologies d'adduction et de distribution d'eau en Thaïlande

Dans les années 1980, le gouvernement thaïlandais avait entrepris la construction d'installations d'adduction et de distribution d'eau en ayant recours à des prêts en yens et a rapidement élargi les services d'eau à l'échelle nationale. Par conséquent, la formation de techniciens capables de gérer et d'entretenir ces installations était une question urgente. Dans cette optique, le gouvernement thaïlandais a obtenu une aide financière non remboursable du Japon pour la construction d'instituts nationaux de formation aux technologies d'adduction et de distribution d'eau (NWTTI - National Waterworks Technology Training Institutes) à Bangkok, Chiangmai et Khonkaen.

La JICA a apporté de 1985 à 1999 son soutien au renforcement des capacités des NWTTI qui ont formé le personnel du Metropolitan Water Authority (MWA), en charge de Bangkok, et du Provincial Water Authority (PWA), en charge des affaires d'adduction et de distribution d'eau dans les villes de province.

L'envoi d'experts des bureaux des services des eaux de Sapporo, Yokohama, Tokyo, Osaka, Nagoya, et autres, a été effectué auprès des NWTTI, et l'organisation de stages au Japon pour les employés de ces instituts a permis de former des techniciens d'adduction et de distribution d'eau qui constituent eux-mêmes à leur tour le noyau des formateurs dans ce secteur en Thaïlande.



En Thaïlande, avec la coopération de techniciens japonais et thaïlandais, les connaissances et l'expérience concernant les approches pour le renforcement des opérations et les études visant la résolution des problèmes sur le terrain, la maintenance des installations, les mesures pour assurer la collecte des redevances impayées, et le service clientèle, ont pu être transmises au personnel des MWA et PWA par le biais de la FCE.

Cette approche représente désormais un modèle efficace permettant de résoudre les problèmes auxquels sont confrontés les services d'adduction et de distribution d'eau thaïlandais, et celle-ci a été utilisée dans tout le pays.

Les NWTTI, avec la coopération de la JICA, œuvrent actuellement pour la formation de techniciens d'adduction et de distribution d'eau dans les pays voisins, notamment au Cambodge et au Laos.





■ Projet de formation de ressources humaines aux activités d'adduction et de distribution d'eau au Cambodge

En 1993, la JICA a élaboré le plan à moyen terme pour l'aménagement de l'adduction et de la distribution d'eau dans la ville de Phnom Penh avec pour objectif la restauration des installations d'adduction et de distribution d'eau qui avaient été dévastées au cours de la guerre civile. La société d'Etat des eaux de Phnom Penh (PPWSA - Phnom Penh Water Supply Authority) a mis en œuvre l'aménagement des installations avec l'aide de donateurs, dont le Japon, sur la base du plan de la JICA. Par ailleurs, la JICA a apporté son soutien à la formation des ressources humaines en ce qui concerne la maintenance des installations de la PPWSA et a mis en œuvre, de 2003 à 2006, le projet de formation des ressources humaines aux activités d'adduction et de distribution d'eau.

Dans le cadre de ce projet, la JICA a envoyé des experts des bureaux des services des eaux de la ville de Kita-Kyushu et de Yokohama pour effectuer un transfert technologique couvrant la gestion d'exploitation des stations d'épuration, la gestion du volume de la distribution d'eau, et le contrôle de la qualité de l'eau.

Dans le cadre d'une FCE, la culture organisationnelle japonaise, qui consiste à résoudre les différents problèmes opérationnels par un travail concerté entre employés en charge, a été introduite, et des manuels d'exploitation ont été élaborés par les employés eux-mêmes. Après l'achèvement du projet, ces manuels ont trouvé une place auprès du personnel de la PPWSA ; ils sont mis à jour sur la

base des opérations quotidiennes et sont utilisés pour l'exploitation et la maintenance des installations. Par ailleurs, les stages organisés au Japon par les bureaux des services des eaux représentent pour les participants l'occasion d'apprendre, outre l'acquisition des technologies, les processus pour l'amélioration des opérations routinières et la résolution des problèmes au sein d'une organisation.

Le projet de la phase 2, qui a démarré en 2007, vise le renforcement des capacités des bureaux des services des eaux dans les huit principales villes du Cambodge dans lesquelles des installations d'adduction et de distribution d'eau ont été aménagées avec l'aide de donateurs, dont le Japon par le biais de l'aide financière non remboursable, et la Banque asiatique pour le Développement. Dans le but de renforcer le niveau des activités d'adduction et de distribution d'eau, la PPWSA, en tant qu'organisation noyau des opérations dans ce secteur au Cambodge, procède au transfert technologique auprès de ces huit bureaux des services des eaux en coopération avec le ministère de l'Industrie, des Mines et de l'Energie.

■ Projet de formation de ressources humaines aux activités d'adduction et de distribution d'eau au Laos

Le gouvernement laotien a entrepris l'aménagement de stations d'épuration des eaux dans les principales villes de Vientiane et Savannakhet par le biais de l'aide financière non remboursable du Japon. En outre, ayant pour objectif l'amélioration des services des eaux dans les villes provinciales à l'échelle nationale, la JICA a mis en œuvre sur une période de 3 ans, à partir de 2003, le projet de formation de ressources humaines aux activités d'adduction et de distribution d'eau.

Dans le cadre de ce projet, la JICA a envoyé des experts des bureaux des services des eaux de la ville de Saitama, de la préfecture de Kanagawa, de la ville de Sapporo et de la métropole de Tokyo, qui ont élaboré des manuels pour trois niveaux, le niveau chef de bureau, le niveau de techniciens et le niveau d'ingénieur. Ils ont également mis en œuvre un programme de stages pour disséminer les connaissances nécessaires auprès des bureaux des services des eaux dans tout le pays.

A la même période, des volontaires de la JICA en poste à la station d'épuration des eaux de Vientiane ont également joué un rôle important pour transmettre aux experts la réalité des activités d'adduction et de distribution d'eau. Les problèmes assimilés de part leurs contacts avec des ingénieurs laotiens dans leur travail de tous les jours sur le terrain ont été reflétés dans l'élaboration des outils didactiques tels que les manuels. Les volontaires de la JICA, dans le cadre de la FCE des employés du bureau des services des eaux de Vientiane (NPV) ont contribué à renforcer les capacités du personnel en inculquant les connaissances nécessaires à l'aide de ces outils didactiques.

Actuellement, NPV, en tant que base de formation des ressources humaines, utilise les technologies et le savoir-faire obtenus dans le cadre de la coopération avec la JICA et organise des stages à l'attention des bureaux des services des eaux dans les villes provinciales.

Par ailleurs, les NWTTH thaïlandais ont également coopéré à ce projet. Etant donné que les deux langues se rassemblent, la communication s'est faite facilement, et les résultats et effets des stages étaient très satisfaisants.



Lutte contre les inondations pour protéger les vies et les biens

Partout dans le monde, les inondations et les glissements de terrain en raison des changements rapides de l'utilisation des terrains, à la suite de l'urbanisation et de la déforestation, sont en augmentation. Par ailleurs, sur les côtes, de nombreux problèmes tels que les vagues déferlantes, les marées hautes, et l'érosion du littoral due à l'interruption de l'apport de sédiments apparaissent.

Afin de protéger les vies et les biens des inondations et des glissements de terrain, des mesures structurelles, comme la construction de digues et de barrages de retenue, ont traditionnellement été mises en œuvre.

Toutefois, les mesures uniquement structurelles ne suffisent plus quand il s'agit de prêter attention à l'environnement dans la lutte contre les inondations et les glissements de terrain fréquents qui dépassent les capacités des installations. Par conséquent, les mesures structurelles traditionnelles doivent être accompagnées de mesures globales de lutte contre les inondations intégrant des mesures non structurelles telles que des systèmes d'alerte et des cartes de risques.

La JICA a pour objectif de consolider les mesures efficaces de lutte contre les inondations en combinant les mesures structurelles et non structurelles, mêlant l'aménagement d'installations de lutte contre les inondations, le renforcement des organisations et des systèmes adaptés aux catastrophes, et les efforts de prévention des catastrophes avec les communautés.

■ Aide pour le contrôle intégré des crues dans le bassin de Nyando au Kenya

Le bassin en aval du fleuve Nyando (superficie du bassin récepteur : 3.625 km²) situé dans la province de Nyanza, dans l'ouest du Kenya, subit régulièrement à la saison des pluies des inondations ayant des impacts économique et humain considérables, qui sont l'une des causes de la stagnation économique que connaît la région. Cependant, étant donné qu'il n'existe pas au Kenya d'organisation gouvernementale globalement en charge des mesures de lutte contre les inondations et que des problèmes urgents dans le bassin de Nyando, autres que les inondations, ont été traités en priorité, il était difficile d'assurer la promotion de mesures de lutte contre les inondations.

Afin d'améliorer cette situation, la JICA met en œuvre depuis juillet 2006 une étude de planification du contrôle intégré des crues dans le bassin de Nyando et entreprend les efforts suivants.

● Etablissement d'un système soutenant la mise en œuvre des mesures de lutte contre les inondations avec la société du bassin de Nyando

La JICA apporte une aide à la création du "Forum du bassin de Nyando", une structure se composant d'organisations gouvernementales, d'organisations constituées d'universitaires, d'ONG, d'entreprises privées et d'associations de résidents, toutes impliquées dans le bassin de Nyando, ainsi qu'à la promotion des mesures de lutte contre les inondations par le partage d'information des personnes concernées et la création d'un consensus par le biais de ce Forum.

● Promotion d'une approche introduisant des mesures de lutte contre les inondations dans le développement des communautés

Cinq villages dans le bassin de Nyando ont été sélectionnés en tant que communautés modèles, et des activités comme celles énumérées ci-après ont été mises en œuvre en tant qu'activités de lutte contre les inondations avec la participation des communautés.

- Promotion de l'utilisation des églises et des crèches pour le refuge, qui sont les bases des activités dans les communautés
- Prévision de voies d'évacuation en surélevant les routes d'accès jusqu'aux artères principales
- Mise en œuvre d'exercices d'évacuation, d'un programme de prévention des catastrophes dans les écoles, et de tutorats pour la fabrication de sacs de sable



● Elaboration d'un plan directeur pour le contrôle intégré des crues dans le bassin de Nyando

La JICA examine et élabore le plan directeur pour la promotion de mesures de lutte contre les inondations en reflétant les leçons tirées des efforts décrits ci-dessus et en concertation avec la société du bassin de Nyando.

En particulier, la nécessité et l'efficacité du "Forum du bassin de Nyando" en tant que cadre de soutien aux mesures de lutte contre les inondations de la société du bassin sont fortement appréciées par le ministère kenyan des Ressources hydrauliques et de l'Irrigation. Par conséquent, son fonctionnement continu également à l'avenir en tant qu'association des usagers des ressources hydrauliques est examiné.



Préservation de l'environnement hydrique

De nombreux pays en développement sont confrontés à des problèmes de pollution des eaux, à la suite de l'augmentation des eaux usées domestiques et industrielles associée au développement économique rapide et à la concentration démographique et industrielle dans les zones urbaines. Ce phénomène porte préjudice à la santé des résidents des alentours, contamine les lacs, et détruit les écosystèmes. Il est donc nécessaire d'améliorer la qualité des eaux et de promouvoir l'utilisation adéquate de l'eau conformément à la circulation de l'eau dans l'ensemble de la région.

La JICA a pour but de préserver l'environnement hydrique en renforçant le système de surveillance écologique à commencer par le contrôle de la pollution de l'eau et le système légal, en fournissant les technologies de traitement des eaux de petite envergure, en disséminant les technologies pour les eaux usées et en encourageant la sensibilisation à l'environnement.

■ Projet de renforcement des capacités de gestion de l'environnement dans la région de Nakuru au Kenya

Nakuru située à environ 160 km au nord ouest de Nairobi, la capitale, est la quatrième ville kenyane avec une population de 360.000 habitants. Depuis l'indépendance, en 1963, Nakuru est confrontée à la pénurie chronique d'eau et à la pollution des eaux en raison des rejets des eaux usées domestiques non traitées et des effluents industriels, deux problèmes qui ont accompagné le développement économique.

Le sud de la ville abrite le parc national de Nakuru qui inclut le lac Nakuru ; celui-ci est l'un des rares habitats de flamands roses dans le monde et fait parti des sites reconnus par la convention Ramsar. Cependant, le lac Nakuru, étant un lac fermé situé à l'altitude la plus basse du bassin récepteur, les effets de courants de déversement et d'accumulation de polluants en provenance de la ville de Nakuru et du bassin récepteur sont à craindre.



Dans ces circonstances, le Japon a par le passé mis en œuvre des projets d'aménagement de réseaux d'assainissement dans les alentours du lac Nakuru par le biais de l'aide financière non remboursable. Actuellement, la JICA, à la demande du gouvernement kenyan, met en œuvre un projet dont l'objectif est l'amélioration des capacités de gestion environnementale dans la région de Nakuru.

Ce projet, dont l'organisme d'exécution est la municipalité de Nakuru, vise principalement le secteur hydraulique dans la ville de Nakuru et comprend les activités suivantes.

- **Développement et mise en œuvre d'un programme de surveillance adéquate de la qualité des eaux afin d'obtenir des données fiables**
- **Aménagement et utilisation d'outils (comptes-rendus sur la situation écologique, manuels, etc.) et de mécanismes pour la gestion de l'environnement**
- **Etablissement de recherches concertées et d'une structure de mise en œuvre pour la gestion de la qualité de l'eau dans le bassin récepteur du lac Nakuru**
- **Création de séminaires et d'une structure synergétique pour la gestion du bassin**
- **Promotion de la participation des secteurs privé et public dans le cadre de la gestion de l'environnement et mise en œuvre d'activités d'initiation et de sensibilisation**

En ce qui concerne l'établissement de recherches concertées et d'une structure de mise en œuvre pour la gestion de la qualité de l'eau dans le bassin récepteur, un accord de collaboration pour la surveillance de la pollution de l'eau et la gestion de la qualité de l'eau a été conclu entre la municipalité de Nakuru, la société d'Etat des services d'eau et d'assainissement de Nakuru (NAWASSCO) et la société d'Etat Kenya Wildlife Service (KWS). Conformément à cet accord, les parties concernées ont aménagé une structure conjointe pour la gestion de la qualité de l'eau dans le bassin, y compris le lac de Nakuru. Dans le cadre du projet, des efforts sont également entrepris pour renforcer simultanément la sensibilisation des résidents dans la zone à l'environnement, par l'aménagement d'aides didactiques à la succursale de Nakuru de la bibliothèque nationale. Ainsi, le renforcement des capacités de gestion environnementale dans la zone du bassin progresse.



Promotion de la gestion intégrée des ressources en eau

Consolidation du système légal et collaboration organisationnelle

Afin de résoudre les problèmes liés à l'utilisation de l'eau, aux inondations et à l'environnement hydrique, la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) par bassin, en vertu d'un cadre défini formé d'acteurs issus de différents secteurs, de municipalités locales et d'associations de résidents est de première importance.

Dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau, il est nécessaire de créer un cadre légal, d'élaborer des plans, notamment un plan directeur à moyen et long terme pour chaque bassin et une étude de mise en œuvre de projet, et de consolider avec une bonne connaissance du terrain les capacités organisationnelles pour la mise en œuvre de ces plans. Cependant, ceci exige un développement des capacités à différents niveaux, individuel, organisationnel et social. Il est en outre indispensable de former des ressources humaines pragmatiques par le biais de la FCE et de mettre en commun l'expérience acquise par chaque pays.

La JICA apporte son soutien au développement infrastructurel dans le secteur de l'eau et au renforcement des capacités de gestion des ressources en eau à différents niveaux, aussi bien au niveau individuel qu'au niveau organisationnel, dans le but de réaliser la gestion intégrée des ressources en eau. En outre, à l'avenir, elle prévoit de collaborer en mettant également l'accent sur le renforcement des capacités de gestion des ressources en eau au niveau du système social.

■ Aide pour l'établissement d'un droit d'usage de l'eau en Chine

La Chine est confrontée à de graves problèmes de manque d'eau, car non seulement les ressources en eau par habitant sont faibles, mais également en raison des importants écarts de distribution suivant le moment et l'endroit et de l'occurrence d'inondations et de sécheresses fréquentes. Par ailleurs, les problèmes sont de plus en plus sérieux en raison des affaissements de terrains dus à un pompage excessif des eaux souterraines, de l'assèchement des fleuves dû à une exploitation excessive des eaux fluviales, et de la détérioration des eaux fluviales et des lacs s'expliquant par le déversement d'eaux usées non traitées d'origine domestique et industrielle.

Le gouvernement chinois a reconnu que l'utilisation durable des ressources en eau était indispensable au développement économique et social du pays, et par conséquent l'élimination du problème des pénuries d'eau est citée comme étant un objectif majeur. Dans cette optique, la Chine a effectué auprès du gouvernement japonais une demande d'aide pour l'établissement d'un droit d'usage de l'eau qui sera la base de l'utilisation efficace des ressources en eau.

La JICA, a apporté son soutien au travail de suggestion de politiques liées à l'établissement du cadre de base du système du droit d'usage de l'eau ayant comme objectif final l'utilisation effi-



cace des ressources en eau, y compris la distribution globale des ressources en eau et l'amélioration de la qualité de l'eau, et au renforcement de la structure de gestion des ressources en eau. Ce processus a duré 3 ans après son démarrage en 2004, et a été effectué avec la participation de responsables des décisions politiques dans les gouvernements chinois et japonais et d'intellectuels des milieux universitaires des deux pays.

Ce projet a contribué au développement des capacités dans le secteur de la gestion des ressources en eau en Chine pour les aspects suivants.

● Mise en commun des bonnes pratiques

Il existe de nombreux points communs entre la Chine et le Japon du point de vue historique et climatique en ce qui concerne l'utilisation de l'eau, et par le biais d'échanges entre les experts des deux pays, le processus d'établissement du droit d'usage de l'eau au Japon et les leçons tirées à cette occasion ont été mis à contribution, et des discussions multidisciplinaires et détaillées ont été menées pour établir le système de droit d'usage de l'eau en Chine, où les conditions naturelles et les traditions de l'usage de l'eau sont particulièrement diverses.

● Approche pratique s'appuyant sur la théorie

L'étude de cas réalisée dans le bassin du fleuve Taizihe, dans la province du Liaoning, a apporté une approche pratique à la recherche théorique principale concernant le système du droit d'usage.

● Collaboration entre organisations gouvernementales, instituts de recherches et universités

Des chercheurs principalement chinois, notamment du centre de recherches du ministère des Ressources en eau, de l'université de Tsinghua, et de l'Académie chinoise d'Agriculture, ont participé largement à l'étude collaborative avec le ministère des Ressources en eau, le cabinet en charge de l'étude. Ceci a solidifié les liens existants entre les organisations concernées et a permis d'approfondir davantage les vues communes concernant le système de droit d'usage de l'eau.



Gestion des ressources en eau des bassins hydrographiques



© CTII

■ Le Indonésie

La JICA a, par l'élaboration d'un plan directeur pour les 22 principaux bassins fluviaux en Indonésie, apporté une aide à la gestion intégrée des ressources en eau des bassins. Par la suite, le gouvernement indonésien a mis en œuvre des projets par le biais de prêts en yens dans 14 de ces bassins, et l'aménagement des installations pour la gestion des ressources en eau se poursuit. Par ailleurs, les organisations d'exploitation et de maintenance des installations au niveau des bassins ont été renforcées, avec par exemple l'établissement d'une société d'Etat de gestion des eaux dans le bassin de la Brantas, et des mesures globales de lutte contre les inondations adaptées aux conditions naturelles et climatiques ont été introduites dans le bassin du Citarum.

Cependant, en Indonésie, les problèmes liés à la gestion des ressources en eau, tels que le manque d'eau dû à la croissance démographique rapide et à l'urbanisation, l'augmentation des inondations en raison de la concentration démographique dans les bassins en aval, et la détérioration de la qualité des eaux fluviales due aux rejets des eaux usées des villes, sont de plus en plus complexes.

Il est évident que ces problèmes nuiront au développement économique durable et à la sécurité alimentaire. Par conséquent, il est important de renforcer la gestion intégrée des ressources en eau pour résoudre ces problèmes.

Le gouvernement indonésien a révisé la loi des ressources en

eau et a créé, dans les principaux bassins, des organisations de bassin fluvial (River basin Organization-RBO) qui sont en charge de la gestion intégrée des ressources en eau au niveau de chaque bassin. Par ailleurs, le gouvernement s'efforce de créer des points d'appui pour accumuler et disséminer les connaissances et l'expérience, et de renforcer les capacités des RBO dans tout le pays.

La JICA, en concertation avec des experts, notamment du gouvernement japonais, bien informés de la situation sur le terrain, a lancé en 2008 un projet de coopération technique pour renforcer les capacités pratiques des RBO dans tout le pays en mettant à profit des technologies adéquates strictement indonésiennes.



Gestion intégrée des ressources en eau

Gestion des ressources en eau des bassins hydrographiques

Aide à la gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin de la Brantas

Le fleuve Brantas, qui coule dans l'est de Java, est avec une longueur totale de 320 km et une superficie de bassin de 12.000 km² le deuxième fleuve de Java. Il représentait des ressources en eau précieuses pour la zone céréalière dans le bassin et pour Surabaya, la deuxième ville d'Indonésie. Toutefois, il était aussi la cause des inondations dévastatrices fréquentes.

La JICA a, à 3 occasions en 1973, en 1984 et en 1998, élaboré et révisé des plans directeurs sur la base desquels des projets de développement des ressources en eau, d'ouvrages d'amélioration pour le fleuve, de contrôle d'érosion, d'irrigation, et autres, ont été mis en œuvre par le biais de prêts en yens.

A la suite de ces mises en œuvre, la réduction des coûts des inondations est estimée à 13,5 milliards de yens annuellement, et la productivité agricole a pour sa part augmenté de manière significative, avec une croissance de 80 % des volumes de riz produits dans le bassin de la Brantas.

Par ailleurs, plus de 200MW nouvellement produits par des génératrices hydroélectriques fournissent une alimentation électrique stable, ce qui a contribué au développement agricole et à la création d'emplois dans la région.

En outre, le processus de mise en œuvre de ces projets a produit dans la foulée de nombreuses ressources humaines qui excellent dans leur domaine de spécialisation et qui jouent un rôle important dans le développement du niveau technique dans le pays.



Aide à la lutte globale contre les inondations dans le bassin du Citarum

Le fleuve Citarum est l'un des plus importants d'Indonésie, ses ressources en eau étant utilisées pour la production hydroélectrique, l'irrigation, et l'alimentation en eau potable de Jakarta, la capitale.

En outre, le bassin en amont abrite Bandung, la capitale de la province de Java de l'Ouest, connue comme la ville des sciences et centre de production textile.

Dans les années 1980, les inondations dévastatrices importantes étaient fréquentes à Bandung. En effet (1) le débit des crues avaient augmenté en raison de la croissance démographique rapide et de l'urbanisation anarchique, (2) la capacité de transport du débit des crues avait diminué en raison de l'afflux de sédiments et l'élimination illégale de déchets. En outre, il était estimé que l'urbanisation de Bandung allait continuer à l'avenir, et l'augmentation des inondations dévastatrices était une préoccupation majeure.

Par conséquent, le gouvernement indonésien a effectué une

demande d'élaboration d'un plan de lutte contre les inondations dans le bassin en amont du fleuve Citarum auprès du gouvernement japonais.

En 1988, la JICA a mis en œuvre une étude de planification de lutte contre les inondations dans le bassin en amont du fleuve Citarum et a élaboré le plan directeur. Par ailleurs, en tant que projet d'extrême urgence, la JICA a élaboré un plan de contrôle des plaines inondables, celui-ci se composait d'un plan réhabilitation d'urgence du fleuve, de réglementations concernant l'utilisation des terrains dans la zone inondable et d'un système de prévisions d'inondations et d'alerte.

Par la suite, sur la base du plan indiqué ci-dessus, le gouvernement indonésien a procédé à la réhabilitation du fleuve, introduit un système de prévision d'inondations et d'alerte, et a protégé les forêts à la tête du fleuve et les terres cultivées en amont, en ayant recours à un prêt en yens. Ceci a contribué considérablement à la réduction des inondations dévastatrices dans la région.

Dans le cadre des projets mis en œuvre dans le bassin du Citarum, les approches progressives suivantes ont été adoptées.

● Introduction de mesures globales structurelles et non structurelles de lutte contre les inondations

Des mesures globales de lutte contre les inondations qui tolèrent des débordements fluviaux consistant à élargir le chenal de rivière et à gérer les plaines inondables (réglementation concernant l'utilisation des terrains, et l'aménagement d'un système de prévision des inondations, d'alerte et d'évacuation).

● Participation et coordination des résidents et autres acteurs

Les personnes concernées par les réglementations relatives à l'utilisation des terrains et les débordements tolérés ont été concertées et impliquées dans les décisions de ces questions.

● Approche multi secteurs couvrant l'ensemble du bassin

Les forêts et terres cultivées dans le bassin en amont, qui jouent un rôle important dans la réduction des débits des crues en aval du fleuve dans l'ensemble du bassin, ont été préservées.

● Mise en pratique de méthodes de pointe et leur application au niveau national

Des responsables des décisions politiques dans le gouvernement indonésien ont appliqué l'expérience acquise dans le cadre des projets sur le fleuve Citarum, en la positionnant en tant que modèle en ce qui concerne les mesures globales de pointe pour la lutte contre les inondations au niveau des bassins, à d'autres bassins à l'échelle nationale.



■ Aide la gestion globale des ressources en eau dans le bassin de la Medjerda

La Medjerda, qui traverse le nord de la Tunisie en Afrique du Nord et se jette dans la Mer Méditerranée, est un fleuve important. Avec une superficie de bassin de 23.700 km², ses plaines accueillent 2,1 millions de personnes. Bien qu'un plan de développement des ressources en eau axé sur l'utilisation des eaux disponibles, qui sont en faibles quantités, ait été élaboré et aménagé, celui-ci ne prenait quasiment pas en compte la lutte contre les inondations notamment en raison des crues.



Dans ces circonstances, des crues importantes se sont produites en 2003 dans le bassin de la Medjerda. La plaine en aval a été submergée par les eaux pendant un mois, et les récoltes, les fermes et biens ont été endommagés. En outre, l'interruption de la circulation a eu des conséquences sociales et économiques désastreuses.



En novembre 2006, la JICA a mis en œuvre une étude de planification de gestion globale des eaux dans le bassin de la Medjerda afin de faire face aussi bien à la sécheresse qu'aux inondations.

● Considération de divers facteurs relatifs à l'eau

Cette étude prenait en considération de manière intégrée les ressources en eau et en terrains, la quantité d'eau et la qualité de celle-ci, les eaux de surface et les eaux souterraines, etc.

● Etablissement de mécanismes de coopération entre les différentes organisations impliquées dans les questions hydrographiques

Les responsabilités concernant la lutte contre les inondations, l'utilisation des eaux (services des eaux et de l'assainissement, eaux agricoles et industrielles), l'environnement (eau pour la conservation des écosystèmes, etc.) sont confiées à différents organismes, notamment au ministère de l'Agriculture et des Ressources hydrauliques, au ministère de l'Environnement et du Développement durable, au ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire, mais la création d'un lieu de concertations a permis de mettre en œuvre une approche et des mesures intégrées.

● Approche avec la participation de toutes les personnes concernées

Une approche avec la participation de personnes concernées à tous niveaux, notamment le gouvernement central, les municipalités locales, les secteurs privé et public, les ONG, et les résidents, a été adoptée. La gestion intégrée des eaux a pour objectif de maximiser les avantages hydrologiques d'une manière équitable, sans endommager la durabilité des écosystèmes.

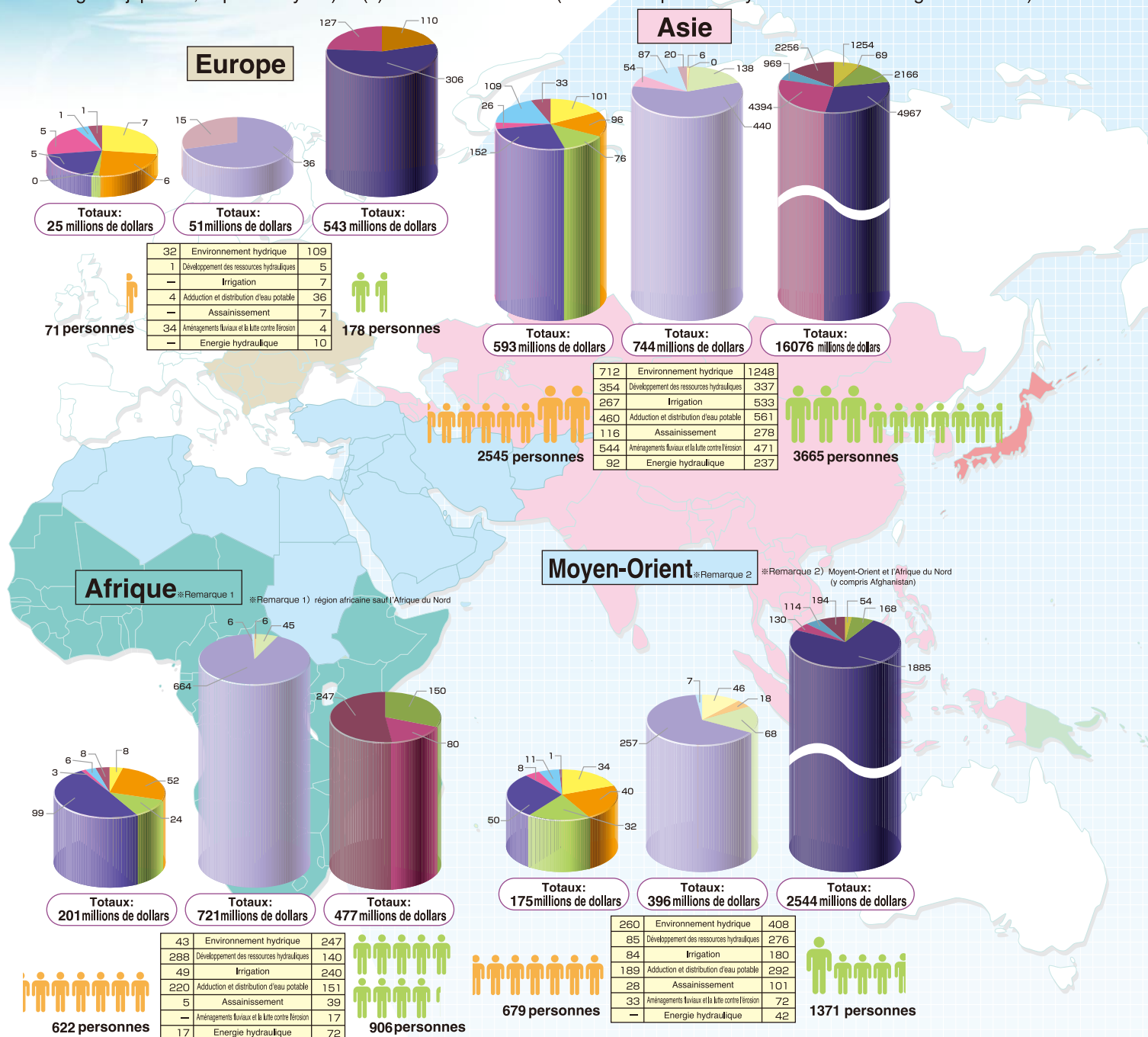


Dans la pratique, outre l'examen des mesures d'ordre infrastructurel, telles que l'emplacement des bassins hydrologiques et des réservoirs d'écroulement des crues et la réhabilitation du chenal de rivière, les facteurs visant à minimiser les impacts sur l'environnement ont été pris en considération, en effectuant une étude d'opinions auprès des résidents, en vérifiant le seuil de tolérance des dégâts provoqués par les inondations du point de vue des moyens de subsistance des résidents ainsi que le niveau de résistance des récoltes aux dégâts, et en supprimant la construction d'installations excessives. Par ailleurs, la préservation des immeubles historiques a été prise en considération.

Cette étude met l'accent sur la lutte contre les inondations, mais considérant également le fait que l'eau est une ressource précieuse, elle inclut également de nombreuses idées pour une utilisation optimale de l'eau stockée lors des crues.

Aides de la JICA aux problèmes hydrologiques dans le monde (Années fiscales 2001 - 2010)

Ce qui suit indique le cumul total au cours des années fiscales 2001 - 2010 du (1) coût des projets relatifs à l'eau (coopération technique, mises en œuvre de la JICA dans le cadre de la coopération financière non remboursable du ministère des Affaires étrangères japonais, et prêts en yens) et (2) nombre des effectifs (nombre d'experts envoyés et nombre de stagiaires formés).



Coût des projets

(1) Coopération technique

Le total cumulé de la coopération technique mise en œuvre par la JICA s'élève à 1182 million de dollars. Par région, l'Asie avec 593 million de dollars compte pour 50% des projets de la JICA, et l'Afrique, 201 million de dollars (17%); le Moyen-Orient, 175 million de dollars (15%); Amérique central et du Sud, 164 million de dollars (14%).

Par secteur, l'adduction et la distribution d'eau représentent 363 million de dollars (31%); le développement des ressources eau, 217 million de dollars (18%); et l'environnement hydrique, 206 million de dollars (17%).

(2) Coopération financière non remboursable (mise en œuvre par la JICA)

Le total cumulé des projets mis en œuvre par la JICA dans le cadre de l'aide financière non remboursable du ministère des Affaires étrangères

japonais s'élève à 2207 million de dollars.

Pour ce qui est de la répartition par région, l'Asie arrive en première position avec 744 million de dollars, soit 34% du total, suivie par l'Afrique avec 721 million de dollars (33%), et le Moyen-Orient avec 396 million de dollars (18%).

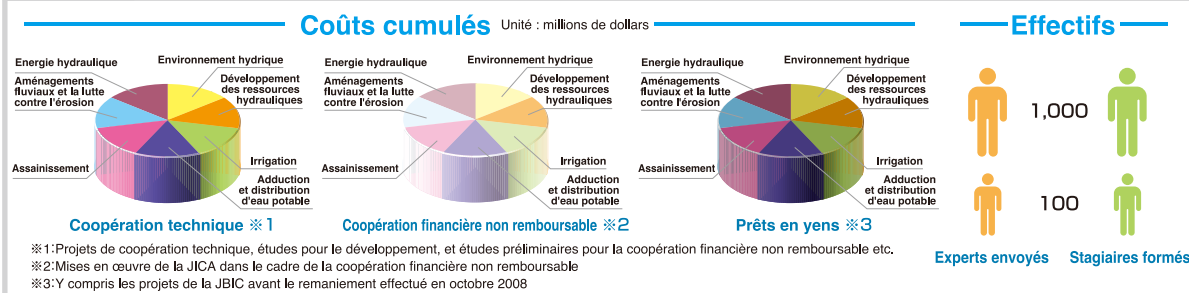
(3) Prêts en yens

Le total des prêts en yens s'élève à 21719 million de dollars.

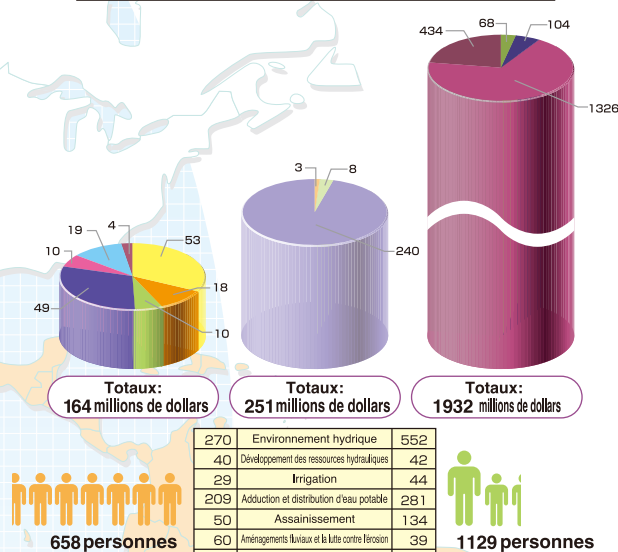
Par région, l'Asie représente la plus grande part avec 16076 million de dollars, soit 74% du total, suivie par le Moyen-Orient, avec 2544 million de dollars (12%), et l'Afrique central et du Sud, avec 1697 million de dollars (9%).

Par secteur, l'adduction et la distribution d'eau potable s'élèvent à 7263 million de dollars (33%), l'assainissement à 6151 million de dollars (28%), et l'énergie hydraulique 3183 million de dollars (15%).

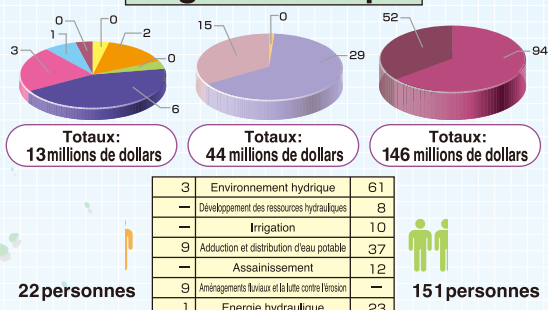
Légende



Amérique centrale et du Sud



Région Pacifique



※La classification des régions précitées est fondée sur la classification de la nouvelle JICA.

Experts envoyés

Le nombre total d'experts envoyés par la JICA était de 4597 personnes. Par région, l'Asie accueille 2545 personnes (55% des effectifs) ; le Moyen-Orient, 679 personnes (15%); et Amérique centrale et du Sud, 658 personnes (14%).

Par secteur, l'environnement hydrique est le plus élevé avec 1320 personnes (29%), suivi par les adduction et distribution d'eau potable, aménagements fluviaux et la lutte contre l'érosion, 1091 personnes (24%); Développement des ressources hydrauliques, 768 personnes (17%); d'aménagements fluviaux et la lutte contre l'érosion, 680 personnes (15%).

Stagiaires formés

Le nombre total de stagiaires formés par la JICA était de 7400 personnes, dont 3665 personnes d'Asie (50%); 1371 personnes du Amérique centrale et du Sud (15%); et 1129 personnes du Moyen-Orient (15%).

Par secteur, le nombre de stagiaires était de 2625 personnes pour l'adduction et distribution d'eau potable (35%), suivie par l'environnement hydrique avec 1358 personnes (18%), et l'irrigation avec 1014 personnes (14%).

Remarque: Les montants et les pourcentages étant arrondis, il arrive que leur somme ne corresponde pas au total.

Les montants en dollars ont été calculés sur la base de taux de change fixé par le Comité d'assistance au développement (CAD) en 2010 (1 dollar = 87.8 yens)

