

Note Technique sur le Projet Analyse des impacts de la décharge de Mbeubeuss et amélioration des conditions de vie et de l'environnement à Malika

A. Présentation du projet

La présente initiative est un projet de **recherche et action** qui cible la décharge de Mbeubeuss dans la banlieue de Dakar au Sénégal. Elle vise à évaluer les impacts de cette décharge, qui reçoit quelques 475 000 tonnes de déchets par an, sur les populations riveraines, les récupérateurs internes à la décharge, sur l'agriculture et l'élevage pratiqués dans la zone environnante, à formuler des politiques locales d'atténuation et de correction des impacts négatifs et à identifier et mettre en œuvre des projets pilotes de renforcement des filières économiques de valorisation des déchets, d'agriculture et d'élevage pratiquées dans la zone.

Le projet est financé par le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) du Canada dans le cadre de sa nouvelle initiative « Pauvreté urbaine et Environnement ». Ce projet est l'un des deux retenus (le seul en Afrique francophone) à l'issue d'une compétition continentale où le CRDI a reçu une centaine de propositions d'équipes de chercheurs issues de plusieurs dizaines de pays africains. La mise en œuvre du projet est assurée par l'Institut Africain de Gestion Urbaine (IAGU)

Le projet de quatre ans comprend une phase de recherche d'une durée moyenne d'une année, une phase de formulation et mise en œuvre des politiques locales et des projets de démonstration qui va s'échelonner sur deux ans en moyenne et enfin d'une phase de vulgarisation et dissémination d'un an au moins.

Le projet comprend 6 volets interconnectés : **1) caractérisation de la décharge, 2) analyse environnementale, 3) maraîchage, 4) élevage, 5) santé humaine et 6) socio - économie.**

Caractérisation de la décharge : elle consiste d'abord à organiser des **campagnes de caractérisation des déchets** pour connaître les différentes catégories de déchets qui arrivent à Mbeubeuss. Depuis 1986, une campagne de caractérisation des déchets scientifiquement acceptable n'a pas été effectuée et on ne saurait planifier une quelconque valorisation des déchets sans savoir les matières qui constituent les déchets. Il s'agit aussi d'identifier toutes les activités qui se déroulent à la décharge de Mbeubeuss (récupération, commerce de nourriture, artisanat, terrassement des déchets, etc.) et compter toutes les personnes qui y évoluent, tous les flux des matières et de camions. Spécifiquement par rapport au terreau qui est un amendement pour les sols extrait des déchets de Mbeubeuss et commercialisé auprès des fleuristes, il s'agira d'évaluer la quantité de la ressource sur les 10 millions de tonnes de déchets accumulés à Mbeubeuss, de tester ses performances sur les périmètres maraîchers, d'analyser sa qualité microbiologique, chimique et sa teneur en métaux lourds et d'étudier son marché dans la région de Dakar. La principale contrainte du terreau qui empêche son utilisation par les maraîchers demeure le risque de contamination, notamment par les métaux lourds. L'analyse de la qualité du terreau permet d'apporter une réponse définitive sur sa probable contamination. Enfin, des enquêtes participatives et des forums communautaires seront conduits auprès de ces acteurs pour identifier les pistes de dynamisation de la filière de valorisation des déchets, les tester par des investissements directs et formuler avec les autorités locales des politiques pour les encadrer et les promouvoir.

Analyse de l'état environnemental : des prélèvements et analyse des eaux, de l'air et des sols dans la décharge et ses environs seront effectués. Les propriétés physico-chimiques,

bactériologiques, microbiologiques, la teneur en métaux lourds et en hydrocarbures des eaux souterraines et superficielles, du lixiviat (liquide qui percole à travers les déchets) seront ainsi déterminées au niveau de **37 points de prélèvement** dans, en amont et en aval de la décharge, qui incluent les céanes utilisés par les maraîchers, les puits et les piézomètres.

Par rapport à la qualité de l'air à Mbeubeuss et dans ses environs, les paramètres de pollutions suivant seront recherchés : **le SO₂, NO₂, NO, O₃, les hydrocarbures totaux, le CH₄, CO, les particules fines, la qualité microbiologique et les conditions climatiques** (température, humidité relative, vitesse et direction du vent et rayonnement solaire) par le biais du matériel d'échantillonnage et d'analyse qu'est le canister.

Les échantillons de sols sont prélevés le long de trois transects au niveau des points situés dans la décharge, à 10m, 250m et 500m de décharge. Ces prélèvements sont effectués dans des puits à 10-20cm et 50 cm de profondeur. 37 points de prélèvements sont aussi identifiés et les analyses in situ (sur le site) concernent le pH, la couleur, la texture et la structure. Les échantillons sont ensuite acheminés au laboratoire pour l'analyse des éléments inorganiques mesurés par **Fluorescence X**, au Centre d'Analyse Minérale, à l'université de Lausanne (Suisse). Ce volet analyse de l'état de l'environnement permet de mesurer la pollution de l'environnement de la décharge et de ses environs.

Socio - économie : Ce volet concerne les populations riveraines de la décharge à l'ouest comme à l'est notamment dans les quartiers de **Diamalaye et Darou Salam** mais aussi les récupérateurs. Il permet de connaître le profil des populations vivant dans la décharge et ses environs, la composition des ménages, les emplois, les revenus, les dépenses, leur perception des dommages et avantages de la décharge, leur perception de la pauvreté, leurs priorités, solutions et perceptions des institutions. Environ **250 ménages à Diamalaye et Darou Salam et 226 récupérateurs** et autres acteurs de la décharge seront concernés par des enquêtes quantitatives ainsi que des groupes de discussion avec les organisations communautaires pour recueillir ces informations. Des forums communautaires seront organisés avec ces populations riveraines et les récupérateurs pour déterminer et mettre en œuvre des projets socioéconomiques et d'aménagement pour ces groupes.

Maraîchage : Des **enquêtes quantitatives et qualitatives auprès des 235 maraîchers répartis dans les 4 sites** aux alentours de Mbeubeuss vont permettre de connaître le profil sociodémographique des producteurs, de décrire les activités agricoles pratiquées, de déterminer les types de fertilisation, la situation foncière des parcelles, le système de commercialisation, le mécanisme d'accès au crédit et les cultures pratiquées, leur dynamique organisationnelle et les conséquences de la proximité de la décharge. Il s'agira aussi dans le cadre de ce volet d'effectuer des **tests agronomiques sur le terreau** notamment sur trois périmètres où seront comparés la productivité et la qualité de la production en utilisant le terreau avec d'autres amendements utilisés par les maraîchers. Enfin, il sera aussi comparé la productivité et la qualité des produits obtenus sur les quatre sites de Mbeubeuss avec des **sites maraîchers témoins à Patte d'Oie et Pikine** pour mesurer les impacts sur la production et la qualité due à la cohabitation avec la décharge.

Élevage : Il comprend deux parties : une enquête transversale quantitative de trois mois et une étude longitudinale de suivi sur les élevages de volaille et de porcs. Les aspects abordés dans le cadre de ces enquêtes concernent principalement le statut socioéconomique des producteurs, la structure du cheptel (espèces, races, taille des exploitations, composition par classe d'âge et sexe), les pratiques alimentaires et leur relation avec la décharge (source d'abreuvement, supplémentation à partir de la décharge), la prévalence des maladies dans les

élevages et la commercialisation des produits (œufs, viande). **63 exploitations avicoles et 90 porcines** sont concernées par ces enquêtes. Des analyses microbiologiques seront aussi réalisées sur la qualité des produits animaux. Enfin, le suivi permettra de comparer des élevages exposés à la décharge à d'autres non exposés notamment au niveau des maladies animales, de la productivité des élevages et de la qualité des produits animaux.

Santé humaine : L'objectif principal de ce volet est de mettre en évidence les facteurs favorisant l'émergence ou le développement de problèmes de santé chez les populations exposées à l'environnement de la décharge de Mbeubeuss. Spécifiquement, nous visons l'estimation de la prévalence des problèmes de santé liés à l'environnement au sein des populations, l'analyse des comportements attitudes et pratiques des communautés en rapport avec la décharge, la mesure des polluants présents dans l'eau, l'air les aliments et les sols, la mise en évidence des relations entre les déterminants environnementaux dus à la décharge et l'état santé des populations et la proposition d'un programme de santé basé sur l'approche écosystémique de la santé humaine, en vue d'améliorer la santé des populations.

Les enquêtes à effectuer doivent préciser l'état sanitaire des différentes catégories de populations, l'état de l'environnement et permettre d'apprécier les relations de cause à effet entre les problèmes de santé rencontrés et l'état de l'environnement.

Ces enquêtes sont **épidémiologiques**. Elles comprennent une **étude de prévalence des pathologies environnementales** à travers la mise en relation des données sur les pathologies avec les risques environnementaux liés à la décharge. Cette étude de prévalence sera complétée par **une enquête CAP** (Comportements, Attitudes, Pratiques) pour apprécier les comportements des populations vis-à-vis de la décharge (hygiène individuelle et collective, assainissement domiciliaire, AEP, etc.), leurs attitudes vis-à-vis de la décharge (acceptation, rejet, neutralité...), les pratiques en matière d'utilisation des produits de la décharge, l'utilisation des terres qui entourent la décharge, les pratiques professionnelles (agriculture, élevage, récupération, extraction de sable etc...), les mesures de mitigation, les différents scénarios d'exposition (populations exposées de manière permanente ou partielle) ainsi que les voies d'expositions : air, eau, aliments, espace de déplacement etc.

L'étude de prévalence servira de base à **l'enquête cas - témoins** en permettant de choisir les cas et les témoins. Cette étude cas - témoin nous permettra de mettre en évidence les liens entre les facteurs de risques environnementaux et les pathologies rencontrées au sein des populations exposées à la décharge de Mbeubeuss. Cette enquête comprendra notamment une sélection d'un échantillon de cas et de témoins, une enquête clinique (examen clinique des personnes incluses dans l'échantillon en ciblant les organes - cibles des polluants identifiés par l'étude sur l'état de l'environnement), une enquête para - clinique (prélèvement de cheveux, ongles, sang et d'urine, échographie et EEG au besoin).

La dernière enquête à mener dans le cadre des études épidémiologiques est une **étude «exposés/non exposés»**. Il s'agit d'analyser l'influence combinée des déterminants environnementaux et sociétaux sur les pathologies ciblées. L'étude consiste à comparer les populations exposées à la décharge de Mbeubeuss et des populations non exposées en ce qui concerne les pathologies environnementales et/ou le niveau d'infection, d'infestation et d'intoxication par les éléments bactériologiques, parasitaires et chimiques identifiés par l'état de l'environnement.

L'étude épidémiologique sera accompagnée de celle sur l'état de l'environnement, notamment des facteurs indispensables à la vie que sont : l'air, l'eau, les aliments, l'habitat et l'espace de vie. Cette étude environnementale est un volet spécifique du projet et il alimente aussi bien le volet Écosanté que les volets maraîchage, élevage, voire socio - économie.

Par rapport au système de mitigation, il sera procédé à l'analyse du système de santé mis en place, mais également à celle des autres systèmes sociaux. Pour la mise en œuvre des mesures de mitigation identifiées, il s'agira d'utiliser les résultats de la phase diagnostic pour mettre en place un programme pilote basé sur l'approche écosystémique de la santé. Ce programme tiendra compte tout particulièrement des programmes déjà initiés sur le site par le district de santé et par certains organismes partenaires tel que cela ressortira du diagnostic des systèmes de mitigation mis en place. Ce programme pilote devra associer dans une équipe de mise en oeuvre les scientifiques, les professionnels de la gestion publique dont les plus concernés sont les ministères chargés de la santé, de l'hydraulique et de l'assainissement, les mouvements associatifs, particulièrement ceux des femmes porteurs d'initiatives populaires diverses, développées autour des questions de salubrité et- les acteurs individuels qui sont à la marge de la gestion publique et des associations émergentes et qui constituent des observateurs de la vie quotidienne.

Tous les ménages des quartiers **Diamalaye et Darou Salam** situés sur les flancs de la décharge, les 226 récupérateurs de Mbeubeuss, notamment ceux qui y vivent, ainsi que les personnes qui effectuent d'autres activités dans la décharge sans y habiter seront concernés par les enquêtes.

Le projet prévoit aussi d'analyser les dommages économiques sur la santé des populations et des récupérateurs, sur le maraîchage et l'élevage liés à la décharge.

Le projet est mis en œuvre par une équipe scientifique et technique : C'est **l'agence d'exécution du projet dont la coordination est assurée par l'IAGU**. Cette équipe est constituée de l'IAGU, de Econoler International du Canada, de l'Institut de Santé et Développement de l'université de Dakar, la Fondation Paul Gérin Lajoie, de Enda Ecopole, du Laboratoire Traitement des eaux usées de l'IFAN, du Centre de Développement Horticole (CDH), de l'Ecole Inter- État des Sciences et Médecines Vétérinaires (EISMV), de l'APROSEN, de la CADAK, du MEPN et de la Ville de Pikine. Les communautés de Malika et de Mbeubeuss sont représentées dans cette équipe par le GIE Bokk Diom des récupérateurs de Mbeubeuss, le collectif des GIE de femmes de Malika et le Conseil Municipal de Malika.

Le comité de pilotage, servant de **conseil d'administration du projet** est composé de la CADAK, qui la préside, de la Commune de Malika, le bénéficiaire direct, du Ministère chargé de l'Environnement et de la Protection de la Nature et de l'IAGU qui en assure le Secrétariat.

Au niveau local, le suivi communautaire et la mobilisation des populations sont assurés par le **cadre de concertation** domicilié dans la commune de Malika, et qui regroupe 25 associations et groupements de femmes, de jeunes, de développement local, de maraîchers, de récupérateurs, d'éleveurs, de préservation de l'environnement, d'élus locaux, ...

B. Résultats attendus projet

Le projet, notamment dans sa composante de recherche, permet de connaître les incidences de la décharge sur les santé, les conditions d'existence et sociales des populations riveraines

de la décharge de Mbeubeuss et des récupérateurs. Il rend disponible des informations précises sur la nature et les quantités de déchets qui sont déposés à Mbeubeuss, les polluants émis par la décharge et leurs impacts sur la qualité des eaux souterraines, des sols et de l'air environnants. Le projet permet aussi une bonne connaissance des incidences de la décharge sur les activités maraîchères riveraines et la santé des élevages de volailles et de porcs pratiqués dans le voisinage de Mbeubeuss, à Malika et Keur Massar.

Les populations riveraines et les récupérateurs qui sont affectés par la décharge et qui seraient aussi affectés, positivement ou négativement, par sa fermeture sont mieux connues au plan de leur profil, leur situation socioéconomique, leurs activités, leurs organisations, leurs avoirs, revenus et dépenses et leurs perceptions.

A travers le projet, les activités économiques de valorisation des déchets solides, de maraîchage et d'élevage auxquelles s'adonnent les riverains sont évaluées, leurs contraintes identifiées et des projets d'investissements démonstratifs destinés à favoriser la croissance de ces activités sont préparés, mis en œuvre et évalués. Le projet permet aussi la mise en place d'infrastructures dans les quartiers de Diamalaye et Darou Salam pour limiter et contrer les incidences négatives de la cohabitation avec la décharge. Ainsi, des investissements seront probablement réalisés dans l'alimentation en eau potable et dans l'éclairage public.

Des mesures politiques locales d'aménagement durable des quartiers de Diamalaye et Darou Salam, de préservation de la santé des populations et des récupérateurs, d'exploitation rationnelle de la décharge, d'amélioration et d'encadrement institutionnel des activités économiques informelles sont identifiées de façon participative à travers ce projet et proposées aux autorités locales de Malika et de la CADAK. Elles seront aussi proposées aux autorités gouvernementales chargées de l'environnement, de la santé, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire en vue d'atténuer, éradiquer et/ou prévenir la pollution et la contamination des ressources environnementales et la dégradation des conditions d'existence et de travail des communautés riveraines. Ces mesures mises en œuvre vont contribuer à réduire la pauvreté à Diamalaye et Darou Salam en particulier et à Malika et Keur Massar en général, où ce sont les populations démunies qui pratiquent l'agriculture, l'élevage et la récupération des déchets et qui habitent les endroits les plus sous-équipés, confrontés aux pressions négatives de la décharge.

C. État d'avancement du projet

Après huit mois d'exécution du projet, les $\frac{3}{4}$ des activités de recherche sont complétées. Par rapport aux différents volets, le niveau d'exécution se décline ainsi qu'il suit :

Caractérisation de la décharge : la 1^{ère} campagne de caractérisation des déchets est terminée et la seconde et dernière est prévue du 15 août au 7 septembre 2007. Les données de la 1^{ère} campagne sont déjà traitées et le rapport d'analyse est en cours de production. Les opérations de comptage des effectifs des acteurs évoluant dans la décharge, des flux de matières (déchets, matières récupérées) et de camions ainsi que la conduite de groupes de discussion avec ces acteurs sur la situation et les mesures de dynamisation de leur activité sont planifiées pour ce mois d'août 2007. Enfin, la quantité de terreau disponible à la décharge ainsi que son marché seront étudiés au mois de septembre 2007.

Analyse de l'état de l'environnement : Les deux campagnes de prélèvement et d'analyses des échantillons d'eau et de sols sur tous les sites retenus ont été complétées. Les données sont en train d'être traitées et analysées pour la production du rapport sur l'état de l'environnement. Le processus de commande du matériel utilisé pour prélever et analyser les échantillons d'air est en cours.

Socio économie : le questionnaire d'enquête socioéconomique de Diamalaye a été administré aux 250 ménages de Diamalaye et Darou Salam. Le traitement statistique des données est en cours. Les groupes de discussion avec les représentants des communautés de Diamalaye et Darou Salam, des récupérateurs et autres communautés dans la décharge seront organisés durant la deuxième semaine du mois d'août 2007.

Maraîchage : le traitement des données issues des tests agronomiques pratiqués sur le terreau est en cours. Le questionnaire à administrer aux 235 maraîchers identifiés sur les 4 sites aux environs de la décharge est préparé et son administration complète est planifiée pour le mois d'août 2007. La deuxième campagne de test agronomique sur le terreau est prévue dans la période d'octobre à décembre 2007. Enfin, au mois d'octobre 2007, des analyses de productivité et de la qualité microbiologique des produits seront effectuées sur les produits maraîchers récoltés dans les 4 sites de Mbeubeuss et 3 autres sites témoins.

Elevage : Les enquêtes transversales des exploitations avicoles et porcines sont complétées, les données sont saisies, le traitement et l'analyse sont en cours. L'enquête longitudinale de suivi a démarré la 1^{ère} semaine du mois d'août 2007 et les analyses sur la qualité microbiologique des produits animaux seront effectuées durant le mois de septembre 2007.

Santé humaine : Les questionnaires des enquêtes épidémiologiques de prévalence des pathologies environnementales sont administrés. Les données sont saisies et en cours de traitement et d'analyse.

D. Contribution du projet à l'étude de la réhabilitation prochaine de la décharge de Mbeubeuss

La décharge de **Mbeubeuss est sauvage par ses caractéristiques** (pas de respect des critères de choix de site, pas d'investigations et design préalables, pas de planification ni contrôle, dépotage des déchets partout sur le site, machines se limitant à pousser les déchets aux extrémités, les déchets brûlent et fument, des récupérateurs opèrent sur le site) et dans la perspective de sa fermeture sa réhabilitation devra être étudiée en profondeur et avec minutie.

L'objectif de la réhabilitation d'une décharge consiste à réintroduire le site occupé dans l'espace de vie tout **en annihilant ses impacts négatifs et en maximisant son apport au développement local**. Une décharge peut être réhabilitée en cours d'opération ou après sa fermeture. Le projet que nous venons donc de présenter ci-dessus est un pas précieux dans le processus de réhabilitation de la décharge de Mbeubeuss. Par les recherches qui sont effectuées et les projets pilotes qui seront mis en œuvre, nous disposerons d'une information exhaustive et approfondie sur les incidences de la décharge de Mbeubeuss sur l'environnement et les ressources naturelles, sur les populations riveraines de Malika, Keur Massar et les récupérateurs, sur les maraîchers et les éleveurs des environs de Mbeubeuss.

Cette information servira principalement à étudier la réhabilitation de la décharge. Elle proviendra aussi de l'expérimentation des projets pilotes qui constitue un test de solutions

partielles de réhabilitation mais aussi de préservation de la santé des populations et de leurs activités économiques. Le projet, en permettant de tester des solutions concrètes d'aménagement d'infrastructures (eau potable, éclairage public) pour les quartiers riverains, des alternatives économiques viables dans la récupération des déchets (exploitation semi-industriel du terreau, intégration du tri par les récupérateurs à la station de transfert de Mbao), dans le maraîchage, l'élevage de volailles et de porcs, génère des réponses exploitables pour la réhabilitation.

La réhabilitation de Mbeubeuss, à l'instar des autres décharges sauvages, comportera de nombreux aspects sociaux à travers notamment le besoin d'implication des populations riveraines et des récupérateurs. Les dispositifs de concertation locale déjà mis en place dans le cadre de notre projet (cadre local de concertation avec **25 associations et organisations communautaires locales de base** dont récupérateurs, élus, femmes, jeunes, maraîchers, éleveurs,) s'avèrent constituer une plateforme d'interaction avec le public et les récupérateurs appropriée pour le processus de réhabilitation.

Pour alimenter les études de faisabilité de la réhabilitation de Mbeubeuss, le projet prévoit de produire à la fin de l'année 2007 un document de capitalisation des principaux résultats et enseignements de la recherche. Ce dernier constitue l'étape une de l'étude de la réhabilitation de Mbeubeuss, que l'IAGU, avec la contribution de la cellule de mise en œuvre du projet et du cadre local de concertation, est à mesure d'approfondir et de compléter pour servir d'études de faisabilité avec l'appui de nouveaux partenaires.¹

¹ Voir la communication présentée par Dr Oumar Cissé, IAGU et Jarrod Ball, Golder Associates lors de l'atelier international organisé par l'APROSEN sur les Partenariats Publics Privés (PPP) pour la gestion intégrée et durable des déchets solides, du 26 au 28 Juin 2007 à Dakar Sénégal. Cette communication est une étude de cas de la réhabilitation de Mbeubeuss présentée pour illustrer leur présentation des dix principes de gestion des déchets solides urbains pour l'Afrique.

EXPERIENCE DE L'IAGU EN MATIERE DE GESTION DES DECHETS SOLIDES AU SENEGAL ET EN AFRIQUE

L'Institut Africain de Gestion Urbaine (IAGU) qui est une **ONG Internationale** a été créé en 1987, dans la foulée des activités de l'Association Internationale des Maires Francophones (AIMF) pour mettre en œuvre les objectifs de la Fondation pour l'Institut Africain de Gestion Urbaine (FIAGU), africanisée et devenue en juin 1997, Fondation Africaine pour la Gestion Urbaine (FAGU). La FAGU regroupe au sein de son conseil des maires d'Afrique de l'Ouest et du Centre. La Fondation a pour but de participer au renforcement des capacités des élus locaux et des professionnels municipaux, des cadres ONG, des Associations de base et autres acteurs intervenant dans le domaine de la gestion urbaine, par le biais de programmes de formation et de perfectionnement en particulier. Elle participe aussi au développement institutionnel et des capacités managériales des administrations centrales en charge des collectivités urbaines et des administrations locales.

L'IAGU a été agréé le 25 février 1991 par arrêté N° 002008 conformément au décret 89 – 775 du 30 juin fixant les modalités d'intervention des Organisations Non Gouvernementales au Sénégal. Le siège de l'IAGU est à Dakar à Liberté VI Extension N°5, BP : 7263 Dakar.

La **principale mission** de l'IAGU est d'appuyer les municipalités et les autorités des villes de l'Afrique de l'Ouest et du Centre à renforcer leurs capacités de planification et de gestion pour améliorer la gouvernance locale, l'environnement et lutter contre la pauvreté. L'IAGU assiste en permanence les villes africaines dans l'élaboration, la formulation et la mise en œuvre des stratégies et politiques environnementales intersectorielles en vue d'apporter des solutions durables aux problèmes de gestion urbaine. Cette vocation est assurée à travers **six (6) domaines d'intervention majeurs** que sont :

- la planification et la gestion de l'environnement ;
- la gestion des déchets des solides domestiques et dangereux ;
- l'aménagement urbain ;
- la gouvernance locale et la gestion municipale ;
- les politiques sociales et stratégies de lutte contre la pauvreté ;
- la santé environnementale en milieu urbain.

Les **activités** de l'IAGU portent sur :

- la recherche appliquée basée sur une approche participative, intersectorielle et pluridisciplinaire afin de rendre les populations responsables ;
- la formation et le renforcement des capacités des élus locaux et employés municipaux, du personnel d'encadrement des ONG, des associations de base, consultants, chercheurs, etc. ;
- la gestion et la mobilisation de l'information pour aider les municipalités et autres acteurs du développement urbains à s'imprégner des expériences connues, mais aussi les populations à s'approprier les connaissances nécessaires à la gestion de leur cadre de vie ;
- l'appui technique et le suivi des projets de développement urbains ;
- la réalisation d'études d'impacts et de faisabilité technique, socio-économique et environnementales des projets en milieu urbain.

L'IAGU s'est positionné, durant ces dernières années, comme une institution de référence dans le domaine de la gestion des déchets solides en Afrique au Sud du Sahara. En plus des

documents de référence qui ont été publiés, l'Institut a conduit plusieurs processus de recherche et/ou de consultation dans la sous-région. A cet effet, il a été plusieurs fois approché par les institutions internationales dont le PNUD, la Banque Mondiale, le CNUEH, le PGU/BRA, le PDM, les agences de coopération bilatérale, les cabinets internationaux pour assister, conseiller, coordonner, aider à conduire, appuyer ou faciliter des initiatives dans le domaine des déchets urbains.

Sur la base d'un contrat qui lui a été confié par le PGU, l'IAGU a mis en œuvre un vaste programme de consultation sur la gestion des déchets biomédicaux dans les villes de Bamako (Mali), Cotonou (Bénin), Dakar (Sénégal) et Ouagadougou (Burkina Faso). Ce processus, qui a débuté en 1997, a permis dans chacune des villes avec l'efficace appui des partenaires de l'IAGU (CREPA à Ouagadougou), SERHAU à Cotonou et CAHBA à Bamako) de :

- faire le diagnostic de la gestion des déchets biomédicaux (quantités, catégories, analyse des risques, acteurs, instruments de gestion) à travers un profil environnemental ;
- organiser une consultation locale pour valider le profil effectué et préparer un plan d'actions municipales ;
- constituer un réseau national d'experts ;
- produire un documentaire (en anglais et en français) sur la gestion locale des déchets ;
- mettre en place des Comités Intersectoriel (CIS) pour le suivi de la mise en œuvre des plans.

Pour clôturer cette phase, la consultation régionale a été organisée en décembre 1999 à Dakar avec les maires africains regroupés au sein du conseil de la FAGU dont une bonne partie de maires présents dirigent des municipalités non concernées par le programme. Ces assises ont non seulement donné l'opportunité de partager les résultats entre professionnels municipaux et sanitaires, chercheurs et élus locaux, de visionner un film documentaire sur la problématique des déchets biomédicaux en Afrique Subsaharienne mais aussi de revisiter les plans d'actions sur la base des permanences et des ruptures. Cette rencontre a regroupé une pléiade d'experts venant du PNUD, de la Convention de Bâle, du Bureau Afrique de l'OMS, et des administrateurs d'agences de coopération de la région Ouest-africaine.

L'audience sous-régionale de ce projet a valu à l'IAGU d'être choisi par le gouvernement du Sénégal suite à un appel d'offres pour abriter le **Centre de Formation et de Transfert de Technologies de la Convention de Bâle sur les déchets dangereux pour les pays africains francophones** (appelé depuis 2003, Centre Régional de la Convention de Bâle pour les pays francophones, choix approuvé par la Convention de Bâle du Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

La gestion des déchets urbains demeure l'une des thématiques les plus ciblées dans les programmes de formation de l'IAGU et les aspects abordés portent essentiellement sur :

- la participation communautaire ;
- les arrangements institutionnels ;
- les techniques de collecte, transport, transfert et mise en décharge ;
- l'analyse des filières de valorisation ;
- les systèmes d'élimination et de traitement ;
- les mécanismes de financement du secteur des déchets ;
- les systèmes de contrôle et de surveillance ;
- les techniques de planification stratégique concertée ;

- le partenariat public/privé ;
- etc.

L'IAGU a conduit avec le CEFOC-EIER (Burkina Faso) une session internationale de formation sur les déchets à Ouagadougou dans la période du 05 au 15 juin 1999. Deux autres sessions de formation sur les déchets ont été organisées en 1999 à Dakar avec le Programme de Développement Municipal (PDM). La dernière session qui était financée par la coopération française a ciblé principalement les Directeurs des Services Techniques Municipaux (DST) en Afrique francophone au Sud du Sahara.

Le Secrétariat de la Convention de Bâle (SCB/PNUE) et le gouvernement du Sénégal ont porté leur choix sur l'IAGU pour abriter le Centre Régional de Formation et de Transfert de Technologie sur les déchets dangereux de 1999 à 2006. Ce centre a polarisé 22 pays francophones de la sous-région et a œuvré au renforcement des capacités des cadres africains francophones en matière de gestion des déchets dangereux. L'organisation d'un premier atelier international axé sur les méthodologies d'inventaire des déchets dangereux a eu lieu en août 1999 à Dakar.

L'IAGU coordonne le réseau national des experts sur les déchets au Sénégal (WASTE NET/Sénégal) avec l'appui de la Coopération Française et le Programme de Développement Municipal (PDM). Il a appuyé le Groupe Régional de l'Eau et de l'Assainissement (GREA/Afrique Orientale et Australe) dans l'élaboration de la stratégie d'assainissement de la ville de Kigali (Rwanda) en décembre 1998.

L'IAGU a conduit en 1999 une étude sur «l'environnement urbain et agriculture périurbaine : formulation d'un plan d'actions» dans les principales villes du Gabon. Ce travail a été commandité par la Banque Mondiale via le Projet d'Ajustement et de Planification des Secteurs Urbains et des Transports (PAPSUT).

L'IAGU a co-édité avec le groupe Alter-Ego/Sandec en 1996, un livre axé essentiellement sur les expériences réussies de compostage en Afrique au Sud du Sahara. Ce livre capitalise une série d'études de cas réalisées par des équipes pluridisciplinaires africaines dans plusieurs villes. La recherche se rapportant à ce livre a été financée par le Fonds National de Recherche Suisse (FNRS).

L'IAGU a évalué en 1999 le système de nettoyage de la Communauté Urbaine de Dakar (CUD) notamment sur les aspects «cadrage institutionnel et détermination des coûts du nettoyage de la CUD». Cette évaluation, commanditée par la Primature, seconde une première évaluation globale du système effectuée par l'IAGU en 1996.

L'IAGU a conduit une étude de faisabilité et d'ingénierie préliminaire sur la gestion des déchets solides dans les villes de Conakry (Guinée) et de Ouagadougou (Burkina Faso) respectivement en 1992 et 1994. Ces deux (2) études ont été commanditées par la Banque Mondiale via le Bureau de l'Afrique de l'Ouest et du Centre du GREA.

L'IAGU a mené, dans la ville de Dosso (Niger), une étude diagnostic sur les indicateurs de santé environnementale en 1995. Cette étude, qui rend beaucoup compte de la problématique des ordures ménagères en rapport avec les pratiques d'hygiène, s'inscrit dans le cadre des activités du programme «Villes & Villages en Santé» évoqué plus haut et animé en partenariat avec le Centre Sahel de l'Université de Laval sur financement du CRDI.

L'IAGU a co-organisé, avec le GREA et le PDM, un séminaire régional portant sur la gestion des déchets solides en Afrique de l'Ouest et du Centre à Abidjan en février 1996. Cette rencontre qui a regroupé des experts et des cadres municipaux, a donné lieu à de fructueux échanges et à des communications qui capitalisent des différentes expériences africaines en matière de gestion des déchets solides municipaux.

L'IAGU a co-organisé une rencontre régionale sur «les petites et moyennes entreprises dans la gestion des déchets solides municipaux en Afrique» en octobre 1996 au Caire en Egypte. Ce séminaire international est co-financé par le PNUD, le SKAT, la DDC et le bureau pour l'Afrique du PGU. Elle a permis de tirer des permanences et des ruptures en termes de leçons et d'enseignements à travers plusieurs études de cas faites par des experts africains.

L'IAGU et le CREPA ont animé un projet pilote de gestion originale des déchets dans la périphérie de la ville de Ouagadougou notamment dans les secteurs 10 et 19 dont Wogodogo et Nossin. Après six (6) mois d'encadrement assurés par des animateurs et des formateurs, le projet devenu autonome financièrement est sous la responsabilité d'associations de femmes résidentes des secteurs. Les populations se sont appropriées de nouvelles approches de planification et de gestion efficaces en matière de gestion des déchets.

L'IAGU a conduit, en 1996, une étude sur les déchets biomédicaux à Dakar pour le compte du groupe SKAT (Suisse). Cette étude, qui était la première du genre (avant le programme déchets biomédicaux de l'IAGU-PGU/CNUEH), a porté essentiellement sur l'analyse des quantités, filières, méthodes de gestion, risques environnementaux, incidences sanitaires, etc.

En 2005, l'IAGU a été saisi par AMA Sénégal, société privée en charge de la gestion des ordures ménagères de la région de Dakar, pour mener une étude de faisabilité pour la mise en service d'un système privé de gestion des déchets biomédicaux. Cette étude a ciblé une trentaine d'établissements sanitaires, échantillon représentatif du système sanitaire de la Ville de Dakar, pour y effectuer des visites et des entretiens avec le personnel médical et les responsables de l'hygiène afin de faire l'état des lieux de la gestion actuelle des déchets hospitaliers.

Ce diagnostic de la gestion des déchets hospitaliers a mis en exergue des insuffisances criardes dans le système de gestion des déchets, notamment le manque de matériel adapté pour un conditionnement efficace des déchets. Cette étude a permis de faire le point sur la législation actuelle en définissant les rôles et responsabilités de chaque acteur et de déterminer les obligations des conventions internationales sur l'environnement ratifiées par le Sénégal.

Les conclusions de cette étude ont permis aux experts de l'IAGU d'élaborer un projet pilote de gestion des déchets biomédicaux allant du tri à l'élimination finale en passant par la collecte, le stockage et le transport in situ.

L'IAGU conduit depuis 2006 le projet « décharge de Mbeubeuss : Analyse des impacts et amélioration des conditions de vie et de l'environnement à Diamalaye (Malika) » dans du Programme Pauvreté Urbaine et Environnement (PURE) du Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI). Ce projet comporte une phase recherche constituée de plusieurs volets dont « *la Caractérisation de la décharge et développement des filières de valorisation* » et une phase de mise en œuvre de projets démonstratifs. Ce projet va produire

de l'information et des expériences capitales dans un processus de réhabilitation de Mbeubeuss.

Le volet caractérisation de la décharge dans ce projet vise à évaluer les quantités et les caractéristiques des déchets rejetés, les emplois et activités, les flux rejetés et les pollutions. Elle va aussi concerner l'analyse de la qualité agronomique et des propriétés du terreau produit à Mbeubeuss. Un volet important porte sur les filières porteuses de valorisation des déchets et les mesures de dynamisation y correspondantes.

L'IAGU a été missionnée par le programme ECOSANTE du CRDI en août 2006 pour produire un papier de discussion relatif à l'impact de la gestion des déchets et de l'assainissement en Afrique sur la santé des populations dans les zones urbaines et périurbaines. Ce papier de discussion a permis de :

- faire la situation de la gestion des déchets en Afrique de l'ouest ;
- Identifier les vides, les besoins, les priorités en matière de programmes et politiques de recherche, de partenariat, de partenariat avec le secteur privé, d'actions communautaires, d'appui des bailleurs ;
- Explorer les perspectives en moyen et long terme notamment en particulier les besoins, les priorités et les partenaires potentiels
- Présenter et discuter les liens santé et environnement qui pourraient être adressés dans une perspective ECOSANTE

Le papier de discussion a servi de substrat pour élaborer un projet de recherche-action dans le cadre de la composante Environnement du NEPAD.

L'IAGU a été approché par l'APROSEN en 2006 pour un appui méthodologique dans le cadre de la définition de la stratégie nationale de gestion des déchets solides.

L'IAGU conduit depuis 2006 un programme régional de formation pour le compte de l'Institut de la Banque Mondiale en partenariat avec la firme *Golder Associates* dont le siège est basé en Afrique du Sud et le centre régional de la convention de Bâle à Prétoria. Cette formation concerne aussi bien les pays africains de langue française qu'anglo-saxonne se déroule sur toute la période 2006/2007. L'IAGU est directement responsable de la préparation et de l'administration des sessions à l'échelle de la région francophone. Cette formation est basée sur les principes clés de la gestion des déchets. Elle est destinée aux décideurs politiques et techniques et reste articulée autour des sessions suivantes :

1. une vue d'ensemble des déchets et des principes des déchets solides ;
2. la production, le stockage, la collecte des déchets ;
3. la récupération, le traitement des déchets spéciaux ;
4. l'élimination et les décharges,
5. la mise en œuvre et les principes économiques

La formation des formateurs pour la région Francophone a été réalisée du 02 au 04 juillet 2007 à Dakar.

L'IAGU et son associé la firme internationale Golder Associés, à travers Dr Oumar et Mr Jarrod Ball ont préparé et présenté deux communications majeures lors de l'atelier international organisé par l'APROSEN avec l'appui de l'Institut de la Banque mondiale et du CEPOD sur les « Partenariats Publics Privés (PPP) pour la gestion intégrée et durable des

déchets solides », organisé du 26 au 28 Juin 2007 à l'hôtel Savana de Dakar Sénégal. Les thèmes de ces communications portaient respectivement sur : 1) « *Gestion des déchets solides en Afrique : la problématique, les effets sur l'environnement, l'économie et la santé* » et 2) « *Les dix grands principes de la gestion des déchets solides en Afrique* ». Cette dernière communication a été suivie de la présentation d'une **étude de cas sur la réhabilitation de Mbeubeuss** pour illustrer les dix principes de gestion des déchets solides urbains pour l'Afrique.

L'IAGU a participé à la subvention de l'ouvrage du Dr Cissé, Secrétaire Exécutif portant sur le titre de « L'Argent des déchets, l'économie informelle à Dakar. KARTHALA, CREPOS & IAGU. Cet ouvrage dont la sortie est programmée en septembre 2007 est issu des travaux de son Ph.D. Il présente Dakar, les trajectoires de la gestion des déchets solides avant de mettre l'accent sur la valorisation informelle des déchets. Ainsi, les acteurs informels et formels intervenant dans la valorisation, les sites de transactions et les principales filières sont décrits et analysés. Cet ouvrage identifie et évalue l'impact des facteurs qui permettent de faire croître les revenus et les investissements des acteurs de la valorisation informelle. Il se termine par une analyse des contraintes auxquelles la valorisation informelle des déchets est confrontée, notamment en ce qui a trait à la santé et à la présence des enfants et des femmes