

RÉSUMÉ

Considérée comme la deuxième ville du Togo, avec une population d'environ 100'000 habitants, Sokodé est située au centre du pays, à mi-chemin entre le climat tropical du bord de mer et le climat sec du Sahel. A Sokodé, aucun des problèmes d'assainissement n'est résolu : presque la moitié de la population n'a pas de latrine à domicile, les déchets ne sont pas collectés, les boues de vidange sont déversées anarchiquement et réutilisées par les maraîchers et agriculteurs.

A l'heure actuelle, les différents aspects liés à la gestion des boues de vidange dans les pays du sud ont encore peu été étudiés. Les méthodes existantes sont souvent longues à mettre en œuvre, et leur complexité se heurte à la réalité du terrain. En particulier, il n'existe pas de méthodologie à la disposition des planificateurs et des ingénieurs pour le choix et la conception d'une option durable de traitement, si bien que les quelques stations existantes ne fonctionnent pas avec les performances attendues.

Le but de ce projet de master a été d'élaborer une telle méthodologie, et de l'appliquer au cas de Sokodé. Il s'est déroulé entre deux réalités : un mois en Suisse et trois mois au Togo. La théorie a été confrontée au terrain, et le terrain a forgé la théorie. Pour que l'option choisie soit durable, tous les aspects doivent être pris en compte. Il ne suffit pas de quantifier et de caractériser les boues à traiter. Les pratiques locales doivent être évaluées, que ce soit le mode de gestion des opérateurs de vidange ou la valorisation des boues par les maraîchers et agriculteurs. Ainsi, la solution proposée doit se fondre dans le contexte local et être approuvée par tous. Elle est le fruit d'une approche participative, impliquant tous les acteurs locaux.

Ce travail a pour résultats des méthodes simplifiées et pratiques, permettant une appréhension rapide des problèmes et de parvenir, via une approche éliminatoire, au choix d'une option de traitement. Une approche d'analyse et d'implication des parties prenantes permettant de déterminer en l'espace de trois mois une option technologique adaptée au contexte local et aux besoins de valorisation a été élaborée. Cette approche dynamique permet de déterminer le rôle des acteurs à différentes étapes du processus en fonction des options retenues. Différentes méthodes de quantification des boues à traiter ont été testées, et une méthode de caractérisation basée sur une quantification séparée des boues de latrines privées et publiques a été développée. Par ailleurs, une méthode d'analyse multicritère simplifiée a été élaborée pour le choix du site de la station.

Sur le terrain, le travail a débuté par une réunion préliminaire avec l'ensemble des acteurs locaux. Cette réunion s'est ponctuée par une visite de terrain, qui a permis à beaucoup d'entre eux de se rendre compte d'une réalité qu'ils ignoraient, et de les inciter à collaborer au processus de changement. Les acteurs clé ont ensuite été identifiés grâce à sept critères déterminants. Ces derniers ont été classifiés selon qu'ils relèvent de l'influence des acteurs (pouvoir sur la stratégie : peser sur les décisions, faciliter l'exécution de la stratégie ou exercer une influence négative sur celle-ci) ou de l'importance des acteurs (leurs besoins et intérêts ont la priorité dans la stratégie). Un acteur, qu'il soit important ou influent, doit être pris en compte. De cette manière, même des groupes habituellement laissés à l'écart, comme

les vidangeurs manuels ou les maraîchers et agriculteurs, peuvent être impliqués dans le processus.

Les données ont été récoltées au moyen d'entretiens, de consultations et d'observations de terrain. Un accent a été mis sur les sous-produits valorisables envisageables pour la station, tels les boues séchées pour le maraîchage et l'agriculture, le fourrage, le compost et le biogaz. La vente de tels sous-produits peut apporter les revenus nécessaires pour l'opération et la maintenance. C'est un facteur clé pour la durabilité de la station de traitement, la plupart des projets échouant à cause d'un manque d'entretien. L'insertion de la station dans le système économique local est d'autant plus important qu'il est impossible pour la Mairie de Sokodé d'apporter des subventions, la population n'acceptant pas de payer des taxes.

Une fois que les sous-produits valorisables ont été identifiés, les options techniques permettant leur production ont été évaluées au vu des autres paramètres locaux, comme le climat, les caractéristiques des boues vidangées, et le mode de gestion des opérateurs de vidange. Dans le cas de Sokodé, la saison des pluies empêche le séchage de boues pendant une durée de quatre à cinq mois. Par ailleurs, la proportion de boues de latrines publiques est très importante, ce qui pose problème, puisque celles-ci sont beaucoup moins digérées que les boues de latrines privées. Ces deux facteurs ont amené au choix d'une station de traitement par filtres plantés (avec des plantes marécageuses indigènes) et digesteur anaérobie pour le prétraitement séparé des boues de latrines publiques. Ce choix a ensuite été discuté et validé par l'ensemble des acteurs locaux lors d'une réunion à la Mairie de Sokodé. Cette validation permet d'entrer dans la phase de dimensionnement et de construction en étant assuré du soutien de tous.

Ce travail ouvre plusieurs perspectives : tout d'abord, étudier le degré de digestion des boues de latrines publiques, en fonction de leur mode de gestion. Ensuite, à Sokodé, étudier la possibilité de transformer ces latrines publiques pour produire du biogaz et pouvoir traiter les boues in situ. Enfin, rechercher, dans un tel contexte, la meilleure manière de valoriser ce biogaz. Il sera dès lors possible d'obtenir un sous-produit et des revenus supplémentaires, de diminuer la quantité de boues problématiques arrivant à la station, et de fournir une source d'énergie permanente dans une région où les coupures d'électricité sont très fréquentes.

C'est donc une étude pluridisciplinaire, abordant aussi bien les aspects sociaux, économiques que techniques. Elle montre que c'est le processus participatif, bien plus que l'étude technique, qui assure la durabilité de la station. Par ailleurs, la station doit être intégrée dans le tissu économique local pour pouvoir générer les revenus nécessaires à son opération et sa maintenance.

Ce travail montre qu'en trois mois, il est possible de parvenir au choix et à la validation d'une option durable de traitement des boues de vidange, si des données sont disponibles au niveau des vidangeurs. Sinon, il faut ajouter du temps pour la réalisation d'une enquête ménage. Utilisée à Sokodé, la méthodologie élaborée doit maintenant être validée et affinée par l'application à d'autres villes moyennes de l'Afrique subsaharienne. En gardant toujours à l'esprit qu'une ingénierie durable est une ingénierie sociale...