

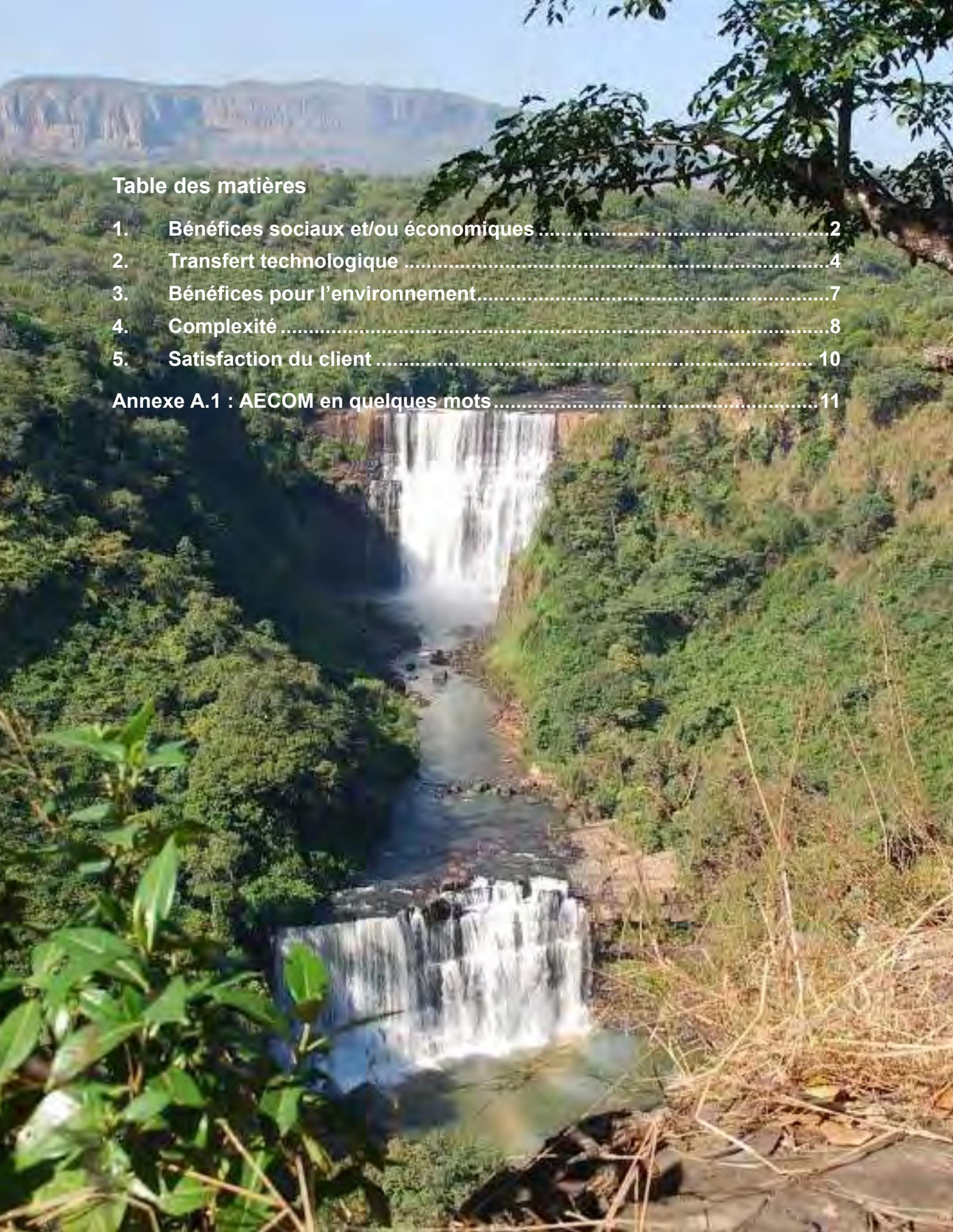
Développement d'un atlas du potentiel hydroélectrique

Mars 2019



Table des matières

1.	Bénéfices sociaux et/ou économiques	2
2.	Transfert technologique	4
3.	Bénéfices pour l'environnement.....	7
4.	Complexité	8
5.	Satisfaction du client	10
	Annexe A.1 : AECOM en quelques mots	11



1. Bénéfices sociaux et/ou économiques

La République de Guinée dispose d'un immense potentiel hydroélectrique estimé à plus de 6 000 MW (dont seulement 6 % est exploité) mais enregistre un taux d'électrification inférieur à 20 %. Au regard de ce potentiel, le gouvernement Guinéen souhaite dynamiser la mobilisation de ses ressources hydrauliques disponibles afin de favoriser la croissance économique et réduire le taux de pauvreté tout en diminuant la part des énergies fossiles au profit de la production hydroélectrique. Dans ce contexte, AECOM a été mandatée par la Banque Mondiale pour mettre au point un atlas du potentiel hydroélectrique permettant d'identifier systématiquement l'ensemble des sites potentiels du pays. L'atlas est hébergé dans un serveur infonuagique d'ESRI (Environmental System Research Institute) ArcGIS online. Jusqu'à 309 sites potentiels ont été recensés à l'aide de l'outil, pour un total de 6 230 MW. L'outil regroupe également les données de toutes les études antérieures.



PROCESSUS DE PRIORISATION

Un processus de priorisation basé sur une analyse multicritère utilisant des critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux a permis de classer l'ensemble des sites et de sélectionner les sites prioritaires à visiter pour lesquels un aménagement sommaire a été proposé.



À court terme cet outil web, l'atlas du potentiel hydroélectrique, servira de levier pour les décideurs Guinéens dans la planification et la priorisation des études techniques et socio-économiques dans le domaine de l'hydroélectricité. Cet outil a aussi comme objectif de rassurer les investisseurs tant nationaux qu'internationaux de la qualité et de l'accessibilité à l'information sur les ressources hydroélectriques de la Guinée.

À long terme, le développement du potentiel identifié permettrait d'assurer à tous les Guinéens une accessibilité, à moindre coût, à une énergie propre, abondante et renouvelable. Cette accessibilité à l'électricité répondrait au besoin de modernisation de l'agriculture et au développement de l'industrie minière dont l'économie de la Guinée est largement tributaire.

L'adoption d'une énergie verte abondante et à moindre coût contribuera dans le futur à l'amélioration du bien-être de la population, à la réduction du taux de pauvreté et à la modernisation des infrastructures utilitaires. Ainsi, l'électricité deviendrait disponible 24h / 24h dans l'ensemble du pays et des surplus pourraient même être exportés vers les pays voisins et propulser la croissance de la Guinée.

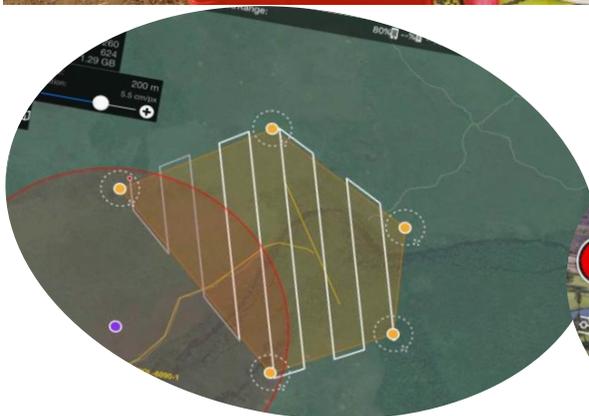
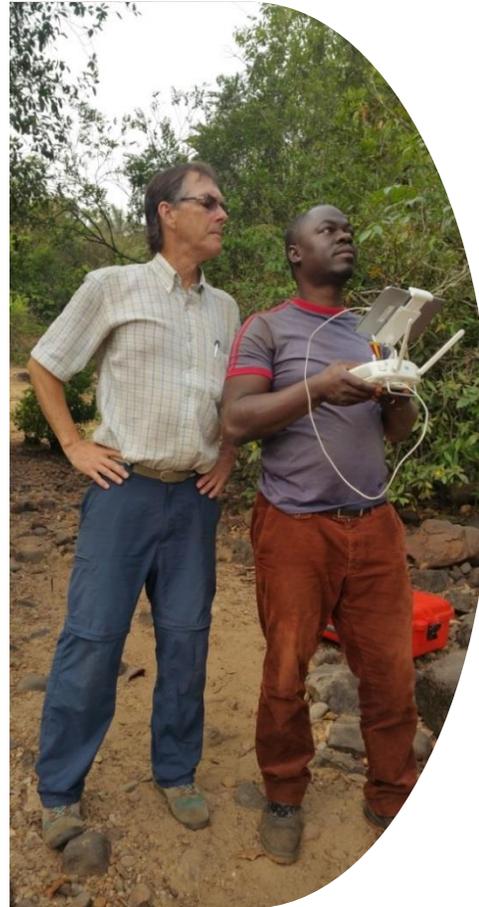
L'application de l'atlas du potentiel hydroélectrique est accessible via le site internet du Système d'Information Énergétique (SIE) du Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique au lien suivant : <https://www.sieguinee-dne.org/index.php/atlas.html>.



2. Transfert technologique

Au cours de la réalisation du mandat, l'équipe terrain d'AECOM a travaillé conjointement avec les équipes locales composées des représentants du Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique (MEH). La cueillette des informations de chaque site visité s'est faite sur une journée à l'aide de drones, selon une procédure établie par les équipes.

L'apprentissage du pilotage des drones a été transféré aux représentants du MEH qui ont pu, à maintes reprises, les piloter. L'utilisation du logiciel de vol ainsi que le paramétrage du vol ont également été enseignés aux représentants locaux présents lors de la mission terrain.

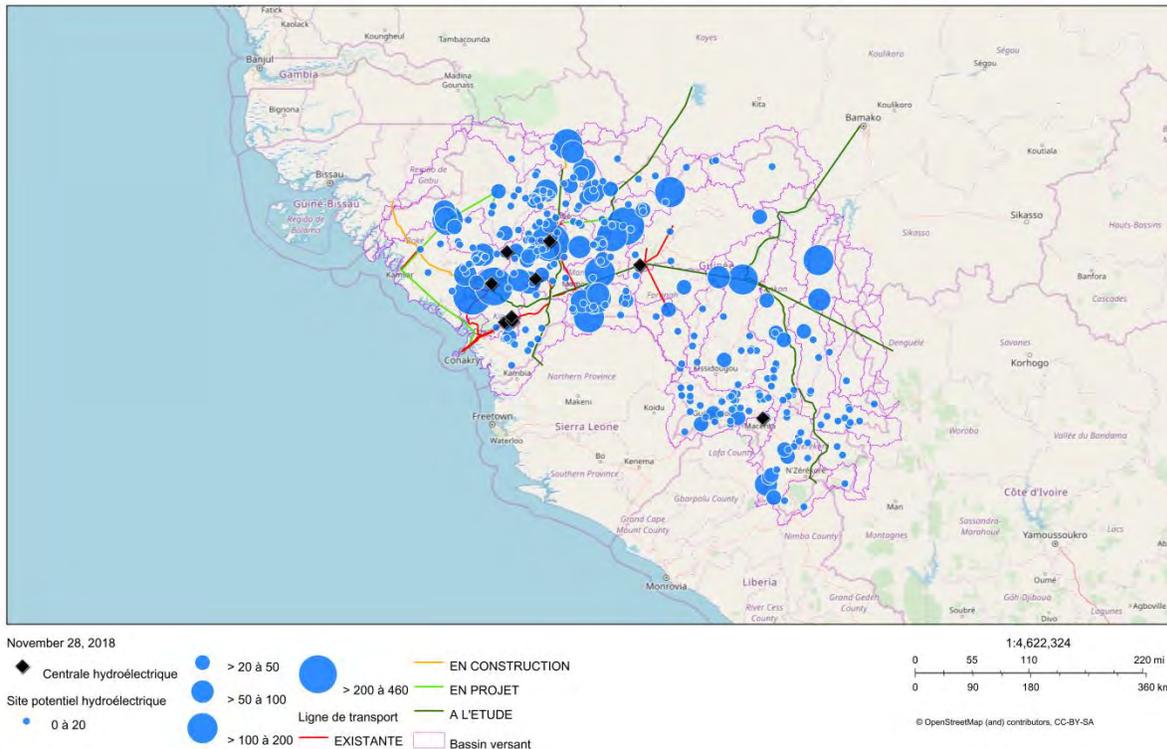


A la fin du mandat, des représentants du MEH et de la Direction Nationale de l'Énergie de la Guinée ont été désignés pour participer à une session de formation d'une semaine à Conakry. Cette session a permis la formation des participants à la gestion des données de l'atlas, à la publication de cartes en ligne, à la mise en ligne de la page web de l'atlas et enfin à la mise à jour de l'atlas. La mise en ligne de l'atlas a été effectuée à Conakry par les membres du MEH à la suite de cette formation.

Un manuel d'utilisation de l'application ainsi qu'un guide pratique de mise à jour des sites potentiels ont été fournis aux participants de la formation. Les résultats des études futures liées au développement de la filière hydroélectrique en République de Guinée pourront être intégrés à l'atlas par l'administrateur local Guinéen du Système d'Information Énergétique.



Atlas du potentiel hydroélectrique : puissance (MW)





3. Bénéfices pour l'environnement

L'hydroélectricité est une source d'énergie propre et renouvelable reconnue parmi les plus efficaces. L'hydroélectricité peut faire partie de la solution face aux grands défis que l'Afrique doit relever pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et sécuriser son approvisionnement en électricité. Grâce à ce potentiel inépuisable, la Guinée serait en mesure d'offrir un approvisionnement électrique fiable, durable et concurrentiel aux Guinéens et développer des marchés d'exportation.

Dans le cadre du développement de l'atlas, une approche multicritère a été utilisée pour la priorisation des sites potentiels pour le développement optimal de la filière hydroélectrique en Guinée. L'approche multicritère pour le classement des sites potentiels utilise une variété d'indicateurs environnementaux adaptés à chaque système pour illustrer les impacts des projets de centrale hydroélectrique à travers plusieurs dimensions et quantifier les compromis qui peuvent être faits entre différentes possibilités de développement. Cette approche permet d'aider le pays à réaliser son potentiel énergétique tout en limitant et atténuant les impacts négatifs sur l'environnement. Trois types d'impacts environnementaux peuvent être causés par les aménagements hydroélectriques: les impacts résultant de l'inondation directe, les impacts résultant de nouvelles infrastructures (ex. routes d'accès et lignes de transport) et les impacts résultant de l'obstruction des routes migratoires ou de la perte de l'habitat clé de poissons et autres organismes aquatiques. En tout, 27 indicateurs concernant les poissons rares et endémiques, les zones protégées, les sites RAMSAR et l'habitat de certains animaux ont été considérés dans la priorisation pour minimiser les impacts environnementaux.



4. Complexité

AECOM a développé une méthode novatrice fondée sur l'analyse spatiale pour identifier les sites potentiels hydroélectriques sur l'ensemble du territoire guinéen. Du point de vue technique, plusieurs obstacles ont été rencontrés lors du développement de l'atlas tels que la compilation de l'importante quantité d'informations provenant des études antérieures, l'ajustement des connectivités du réseau hydrique guinéen, le traitement des relevés drone afin d'éliminer la végétation et le développement de l'application de saisie de données et de génération automatique de fiches techniques.

D'un point de vue méthodologique, le paramètre initial utilisé pour la détection des potentiels naturels à l'échelle du pays était la dénivelée sur une distance donnée déduite du modèle numérique d'élévation. Pour chacun des sites détectés, une puissance était calculée en considérant cette dénivelée et le débit du cours d'eau. Comme aucune donnée hydrométrique n'était disponible, une démarche alternative a dû être développée afin d'estimer le débit des cours d'eau sur l'ensemble du territoire. L'originalité de la méthode développée a permis de découvrir une majorité de sites qui n'existaient pas dans les études antérieures mais également de retrouver la plupart des sites répertoriés dans ces mêmes études.

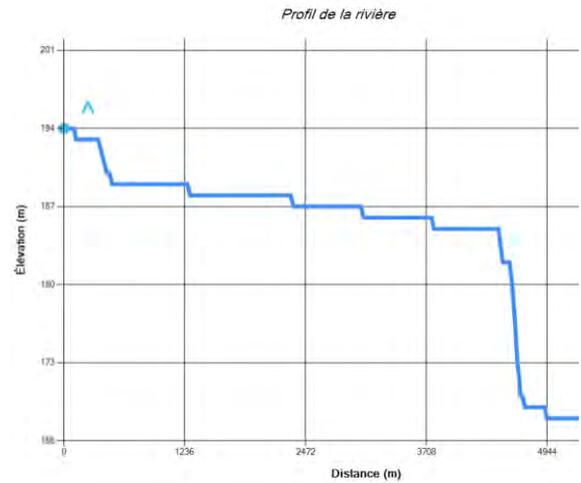
Dans le cadre de l'étude, 48 sites classés prioritaires ont été visités par 2 équipes sur une période de 30 jours. Les équipes disposaient d'une journée pour accéder, visiter et décrire la géologie du site ainsi que faire les relevés de terrain. L'utilisation du drone a permis d'acquérir plus rapidement les données dans le délai imparti.



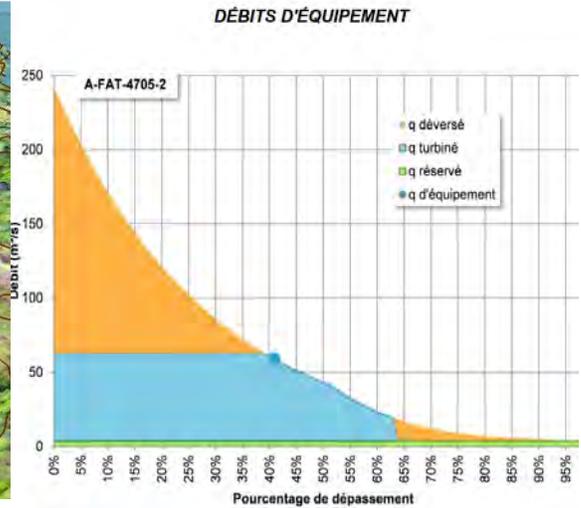
IDENTIFICATION DES SITES POTENTIELS



ÉVALUATION DE LA DÉNIVELLÉE ET DU PROFIL



AMÉNAGEMENT SOMMAIRE DÉVELOPPÉ SUITE AUX RELEVÉS RÉALISÉS LORS DE LA MISSION TERRAIN



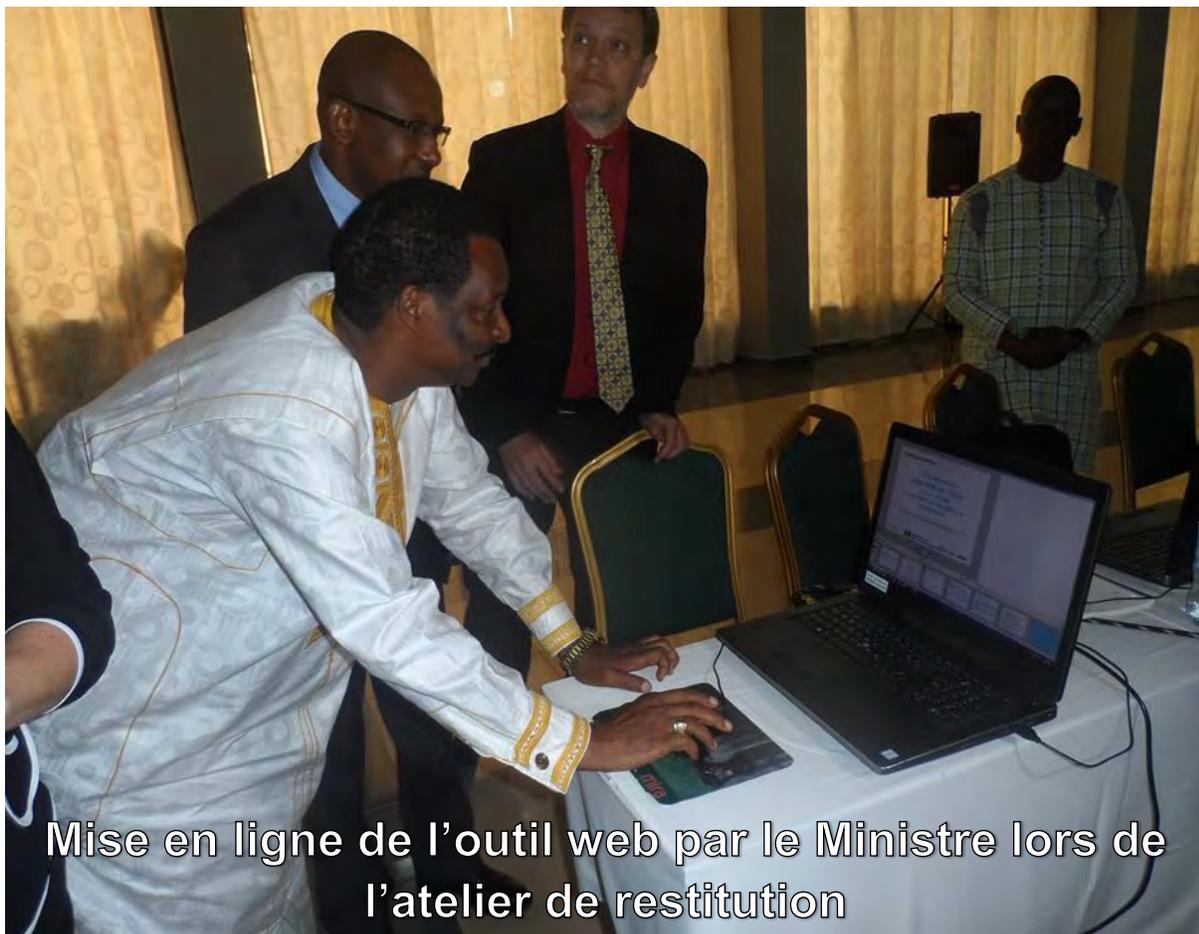
5. Satisfaction du client



Depuis 1980, plusieurs études du potentiel hydroélectrique de la Guinée ont été réalisées par diverses firmes. Un des objectifs du MEH était de réunir ces études dans une base de données unique pour ainsi faciliter l'accès à l'information. La base de données de l'atlas répond à ce besoin car, non seulement elle regroupe toutes les études antérieures et l'ensemble des nouveaux sites potentiels détectés, mais elle est également interactive et permettra l'ajout de l'information des études futures.

Une volonté des autorités de la Guinée est de réduire la forte dépendance du pays vis-à-vis des énergies fossiles pour la production énergétique. En effet, la fluctuation des prix des produits pétroliers alourdit la facture énergétique du pays. Ainsi les autorités de la Guinée voulaient un outil efficace pour détecter les potentiels hydroélectriques dans le but d'y investir et d'alléger la facture énergétique. L'atlas du potentiel hydroélectrique, à travers la priorisation des sites, fait ressortir les sites les plus prometteurs pour lesquels un aménagement et une estimation sommaires des coûts sont proposés.

La Banque Mondiale (BM), à travers le projet d'Assistance Technique pour la mise en œuvre de l'initiative énergie durable pour tous pour la République de Guinée, souhaitait lancer un diagnostic général sur la situation actuelle de la filière hydroélectricité, à l'échelle nationale. Les résultats de l'étude réalisée par AECOM ont répondu aux attentes de la BM en fournissant une image de la situation actuelle du potentiel hydroélectrique et en évaluant les sites économiquement rentables sur toute l'étendue du territoire national.



Mise en ligne de l'outil web par le Ministre lors de l'atelier de restitution

Annexe A.1 : AECOM en quelques mots

Depuis sa création en tant qu'entreprise, AECOM (NYSE : ACM) est devenue un des fournisseurs de services techniques, professionnels et de gestion-conseil les plus importants et les plus respectés au monde. AECOM compte aujourd'hui quelque 87 000 employés et est reconnue comme chef de file de l'industrie dans divers marchés, auprès de clientèles tant publiques que privées. L'ensemble des employés de l'entreprise, qui compte des architectes, des ingénieurs, des concepteurs, des planificateurs, des scientifiques et des professionnels de la gestion et de services de construction, œuvre à la satisfaction des besoins de clients dans plus de 150 pays.

AECOM possède plus de 500 bureaux répartis dans plus de 150 pays, ce qui nous octroie une portée et un réseau de connaissances à l'échelle mondiale tout en assurant une présence locale, près de nos clients et de leur réalité régionale.

Innovation, efficacité et collaboration constituent la combinaison gagnante d'AECOM, **leader mondial en matière d'expertise professionnelle**. Nous allions au quotidien nos connaissances locales à une expertise mondiale afin d'offrir des solutions novatrices qui améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux du monde entier.

AECOM est classée au premier rang des entreprises de conception et de génie, selon le palmarès annuel de l'industrie du magazine Engineering News-Record, et a été reconnue par le magazine Fortune comme une des entreprises les plus appréciées du monde. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions personnalisées et créatives répondant aux besoins des projets des clients. Classées dans la liste des entreprises du Fortune 500, les sociétés d'AECOM ont enregistré des revenus annuels d'environ 20 milliards de dollars US pour l'année 2018.



À propos d'AECOM

AECOM s'affaire à bâtir pour un monde meilleur. Nous assurons la conception, la construction, le financement et l'exploitation d'infrastructures pour des gouvernements, des entreprises et des organisations. En tant que firme pleinement intégrée, nous conjugons connaissance et expérience, dans notre réseau mondial d'experts, pour aider les clients à relever leurs défis les plus complexes. Installations à haut rendement énergétique, collectivités et environnements résilients, nations stables et sécuritaires : nos réalisations sont transformatrices, uniques et incontournables. Classée dans la liste des entreprises du *Fortune 500*, AECOM a enregistré des revenus d'environ 20,2 milliards de dollars US pendant l'exercice financier 2018.

Voyez comment nous concrétisons ce que d'autres ne peuvent qu'imaginer, au aecom.ca et @AECOM.

AECOM
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) H2X 3P4
CANADA
Tél. : 514 287 8500
Télec. : 514 287 8600

aecom.com / aecom.ca/fr