

## Semer la coexistence

Des clôtures biologiques pour une meilleure cohabitation de l'homme et de l'éléphant au sein des communautés bordant le parc national de Kafue en Zambie



© M. Marconnet

**Pays**

Zambie

**Projet**

Semeurs de coexistence

**Bénéficiaires directs**

18 familles d'agriculteurs avec des parcelles de démonstration

**Période**

2022-2023

**Coût total**

79 477 €

**Principaux bailleurs**

– Agence Française de Développement (AFD)  
– Association Melindika

**Partenaires**

– Association Melindika

**Contacts AVSF**

**Katia ROESCH**  
[k.roesch@avsf.org](mailto:k.roesch@avsf.org)

## Atténuation du conflit Homme-Éléphant (CHE) aux abords du Parc National de Kafue en Zambie

### Étude de faisabilité d'un modèle d'organisation territoriale pour l'atténuation du CHE dans la Chefferie de Musungwa

**L**e parc national de Kafue, troisième plus grand parc d'Afrique, détient la deuxième plus grande population d'éléphants de Zambie. Le dernier comptage par échantillonnage aérien du parc a donné une estimation de 6 689 +/- 1 418 éléphants (DNPW, 2016), dont environ 1 000 d'entre eux résidant dans la partie Sud Est du parc<sup>1</sup>. Les éléphants sont des méga-herbivores dont la survie dépend de migrations régulières sur de longues distances à la recherche de partenaires sociaux et reproductifs ainsi que de nourriture et d'eau - jusqu'à 150 kg de fourrage et 190 L d'eau par jour<sup>2</sup>.

À la bordure Sud Est du parc, 6 000 personnes vivent au sein de la chefferie de Musungwa sur une surface d'environ 200 km<sup>2</sup> : les représentants de l'ethnie Ila, peuple d'éleveurs agro-pastoraux connu pour leurs importants troupeaux de bétail. À l'instar du pays, cette région connaît une croissance démographique élevée (2,9% par an de moyenne nationale<sup>3</sup>). L'occupation humaine y est exacerbée par l'arrivée dans les années 2000 d'une deuxième ethnie, les "Tongas" qui migrent depuis le Sud du pays pour s'installer dans les zones arborées de la chefferie en raison de la fertilité des sols. Cette expansion humaine et agricole a pour effet une perte de l'habitat de l'éléphant, une dégradation du fourrage et une réduction de la connectivité du paysage par rapport à leur aire de répartition historique. À mesure que leurs habitats se réduisent, les éléphants sont progressivement en contact plus étroit avec l'homme, ce qui entraîne des conflits plus fréquents et plus sévères pour l'espace et les ressources en bordure du parc.

En bordure de Kafue, le principal conflit est agricole et se produit lorsque les éléphants se nourrissent des cultures alors qu'ils sont en quête de nourriture pour satisfaire leurs importants besoins caloriques. Entre 2011 et 2015, 564 rapports de dommages aux cultures causés par les éléphants ont été enregistrés par le Département des



Préparation du sol pour la culture de maïs

© Mallauray Marcconnet, AVSF

Parcs Nationaux et de la Faune Sauvage (DNPW) dans les chefferies de Musungwa et Shezongo. Les éléphants consomment, détruisent, piétinent et déracinent le maïs (principalement), les citrouilles, les cultures maraîchères de bord de rivière (tomates et choux) et les arbres fruitiers des communautés (mangues et noix de coco).

La plupart des familles paysannes pratique une agriculture de subsistance et dépendante de la saison des pluies. Le comportement des éléphants en matière de pillage varie selon les saisons mais la période la plus sévère se situe souvent au moment du pic de maturation du maïs, juste avant la période de récolte. En une nuit, un groupe d'éléphants (en moyenne 9) peut détruire totalement un champ et menacer la sécurité économique et alimentaire d'une famille pour l'année entière. La pauvreté réduit la capacité des ménages à faire face et à s'adapter aux pertes de récoltes causées par les éléphants ce qui engendre de l'animosité et de l'intolérance envers les pachydermes. Chaque année, entre un et trois éléphants -classés vulnérables sur la liste rouge de l'IUCN des espèces menacées- sont tués en représailles des pillages au sein de la chefferie.

Au sein de la chefferie de Musungwa, le conflit humain/éléphant (CHE) menace les vies humaines, les moyens de subsistance et les communautés locales et entraîne la dégradation des habitats et le déclin des populations d'éléphants.

#### Définition du CHE

*Le conflit entre les Hommes et les Éléphants (CHE) est défini comme une interaction entre les éléphants et les humains et/ou leurs biens, leur bétail, leurs terres ou leurs propriétés, qui a un impact négatif sur l'une ou les deux parties. Dans les cas graves, il peut conduire à la perte de vies humaines et/ou d'éléphants.*

Melindika, une association française de solidarité internationale, s'est engagée depuis 2016 dans l'amélioration des conditions socio-économiques des habitants de la Chefferie de Musungwa. Face aux impacts du CHE sur les populations locales, Melindika et AVSF se sont mobilisées pour explorer des solutions agronomiques et territoriales afin d'atténuer ce conflit. Le projet "Semeur de coexistence" (juillet 2022-novembre 2023) a pour vocation de tester en conditions de CHE un modèle d'organisation territoriale agricole et écologique permettant de concilier la légitimité des peuples à vivre de leurs terres ancestrales agricoles et le droit des éléphants à migrer à la recherche de nourriture.



[1] Kerry Carter, Human Elephant Conflict in Nkala Game Management Area : 2017 Interim Report (2017). Elephant Connection

[2] Shaffer LJ, Khadka KK, Van Den, Hoek J and Naithani KJ (2019) Human-Elephant Conflict: A Review of Current Management Strategies and Future Directions. Front. Ecol. Evol. 6:235. doi: 10.3389/fevo.2018.00235

[3] <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.POP.GROW?locations=ZM> consulté le 02/10/2021

## 1. Une expérience pionnière intégrant conservation de la faune sauvage et développement rural

Bien qu'une variété de stratégies ait été employée pour dissuader les éléphants de piller les cultures de par le monde et en Afrique subsaharienne plus particulièrement, peu se sont avérées universellement efficaces. Ainsi, des approches à facettes multiples et des processus de planification participatifs sont nécessaires pour atténuer les conflits entre l'homme et l'éléphant dans les exploitations agricoles.

De ce fait, en réponse à la problématique du CHE dans la zone, Melindika propose la mise en place d'un modèle d'organisation territoriale à discuter avec les acteurs du territoire et à expérimenter. Grâce à une approche participative et cartographique, Melindika espère rassembler ces mêmes acteurs, qu'ils soient publics ou privés, autour d'une même vision de résolution du conflit. AVSF, en tant que partenaire, a pour rôle d'assurer la pertinence, la durabilité et la faisabilité de ce modèle, tout en identifiant d'éventuels nouveaux leviers de réduction du conflit.

Le modèle de Melindika est organisé autour de trois zones (cf figure 1 ci-dessous) :

### ZONE 1 : Une association d'une culture non appétente et d'une barrière de ruches pour protéger les champs de maïs, culture vivrière de base pillée par les éléphants

Ce modèle d'organisation territoriale se base sur l'utilisation de clôtures biologiques et a été conçu suite à une phase d'étude et d'expertise et propose de définir trois zones distinctes au sein de la chefferie en concertation avec les communautés et les autorités locales de la faune sauvage.

L'objectif de cette zone 1 est de protéger le maïs, culture vivrière à la base de l'alimentation zambienne, des raids des éléphants. Les champs de maïs seront protégés grâce à deux barrières biologiques :

- Une première barrière de ruches qui sont reconnues comme des déterants bioacoustiques des éléphants car ces derniers sont dérangés par le bruit des abeilles et leur piqûre.
- Une deuxième barrière constituée d'une culture de plantes non appétentes pour les éléphants. En effet, de nombreuses recherches suggèrent que les éléphants pillent les champs de maïs parce qu'ils ont bon goût et sont riches en nutriments et que la culture de plantes moins appétissantes

pour les éléphants mais bénéfiques pour les agriculteurs dans des zones tampons autour des champs de maïs aurait le potentiel de réduire le pillage de ces derniers.

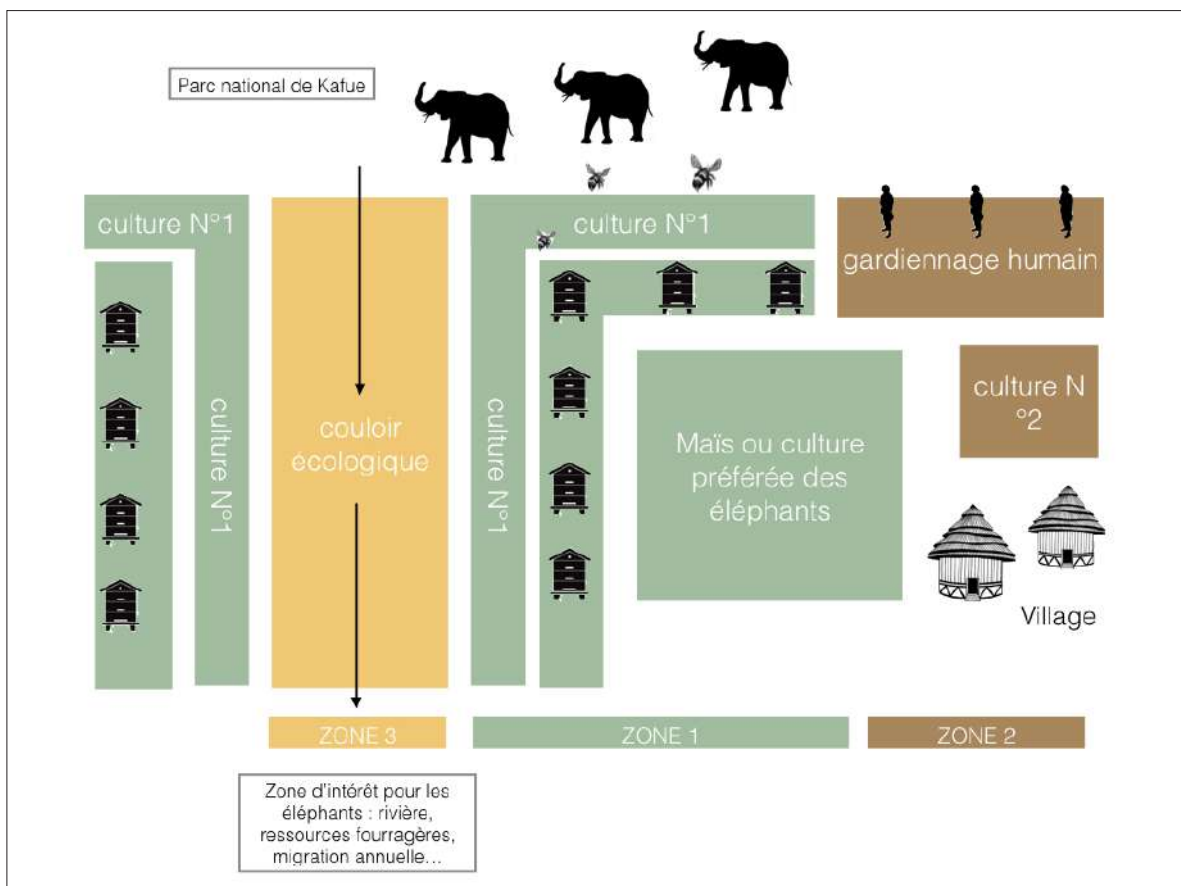
### ZONE 2 : Une culture commerciale à haute valeur ajoutée protégée par les Hommes.

Dans le modèle pilote proposé, une deuxième zone agricole associée à des méthodes de gardiennage est conçue pour accroître la rentabilité des exploitations. Dans cette zone n°2, une deuxième culture non appétente à haute valeur ajoutée (culture numéro 2) est protégée par du gardiennage de nuit près des habitations. Cette culture à haute valeur ajoutée a ainsi pour but de diversifier les moyens de subsistance des ménages et de ne pas dépendre uniquement de la culture de maïs à risque de pillage ou de la première culture non appétente (à risque de piétinement).

### ZONE 3 : Un couloir écologique pour sécuriser le passage des éléphants

La zone numéro 3 délimite un couloir écologique permettant la migration des éléphants et la coexistence en bordure des fermes. Elle devra être identifiée en partenariat avec les communautés, le DNPW et les ONG de conservation de la chefferie. →

Figure 1. Présentation du modèle d'organisation territoriale imaginé par Melindika (Delesalle, 2022)





## 2. Les résultats de l'étude préliminaire montrent de nombreuses potentialités qui doivent s'articuler à l'échelle territoriale

Sur la base de ce modèle territorial, une étude a été menée entre juillet 2022 et novembre 2023, organisée autour de trois étapes :

**1) La compréhension du CHE et de ses impacts dans la zone d'étude.** Au travers d'entretiens semi-directifs à destination des agriculteurs et autres acteurs de la conservation impliqués dans le territoire, cette étude pose les bases de l'intervention d'AVSF grâce à la description du contexte agricole et des problématiques spécifiques de CHE au sein de chaque village. Des ateliers de création de cartes manuscrites représentant les perceptions du conflit par village ont notamment été conduits. Ces cartes, adoptant une approche territoriale et intégrée, mettent en évidence les couloirs de migration, les points d'intérêt des éléphants, et intègrent la dynamique temporelle du CHE (cf exemple de carte ci-dessous). Validées in fine par les acteurs du territoire, elles servent de support aux discussions entre les parties prenantes, facilitant la réflexion et l'adoption de réponses concertées et adaptées.

**2) L'analyse du modèle d'organisation territoriale proposée par Melindika.** Les mesures d'atténuation du CHE de ce premier modèle, notamment les barrières écologiques, ont été analysées, étayées et testées chez les agriculteurs de la zone si jugées pertinentes.

**3) La concertation avec les parties prenantes du territoire.** Des premières discussions bilatérales ont été menées dans le but d'initier la démarche d'élaboration d'une stratégie commune et participative pour la réduction du CHE.

## Les principales conclusions qui découlent de cette étude sont les suivantes :

**A) La diversification du système de cultures** est une solution pertinente pour prévenir l'impact économique du CHE sur les ménages. En implantant des cultures non-appétentes pour les éléphants, ou des cultures à haute valeur ajoutée, qui s'intègrent agronomiquement et économiquement dans les systèmes de production des agriculteurs, le ménage s'assure un revenu économique supplémentaire, et/ou renforce sa sécurité alimentaire.

Pourtant l'installation de cultures, même odorantes, sous forme de barrière entre le maïs et le point d'entrée des éléphants n'est pas un frein suffisant : les éléphants passeront au travers pour accéder à la culture qu'ils convoitent. Seules les plantations d'agrumes, implémentées dans deux projets en Inde et au Sri Lanka, auraient peut-être un effet répulsif sur les éléphants. Au vu des coûts à l'installation élevés, des besoins en eau importants, et du temps long nécessaire à la production, cette culture n'a pas été retenue. La composante de barrières de cultures (cultures n°1) a donc été abandonnée.

Le projet s'est donc tourné vers une seule culture à haute valeur ajoutée (culture n°2). En concertation avec les agriculteurs de la zone, 18 parcelles test de tournesol ont ainsi été mises en place dans la zone d'étude à la fin de l'année 2022. Transformée en huile, le tournesol devient une culture à haute valeur ajoutée, qui peut être consommée directement par les ménages (importante consommation d'huile de cuisson) et vendue localement et/ou dans la grande ville la plus proche. Bien que mitigés en termes de récolte du fait de contraintes techniques et calendaires, les résultats montrent que le tournesol est effectivement une culture non-appétente pour les éléphants. Cette expérience soulève néanmoins un point d'attention crucial dans la mise en place de mesures agricoles : la rigidité des systèmes de la zone d'étude, dont les moyens productifs sont tournés en priorité vers la culture du maïs, freine l'implantation de nouvelles cultures.

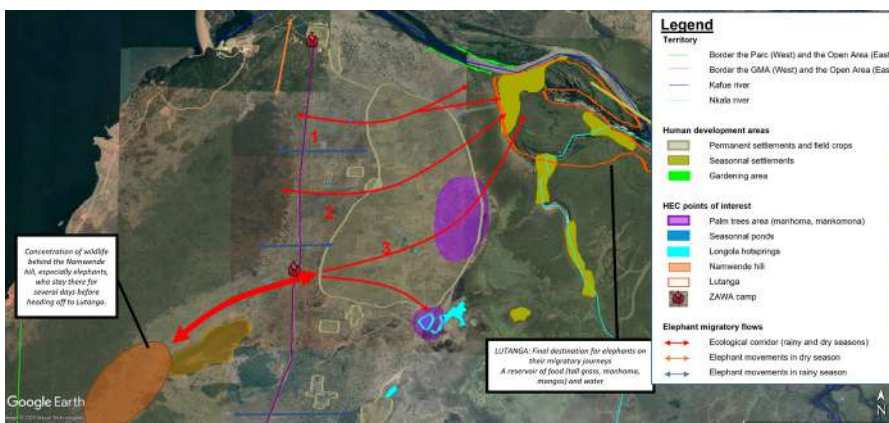
### La culture de maïs, catalyseur du CHE

Les éléphants manifestent une préférence marquée pour le maïs. Cette préférence pose un défi significatif dans la région, car le maïs est également la pierre angulaire de l'alimentation zambienne. Reconnu pour son apport énergétique et sa polyvalence culinaire, il est consommé de manière quotidienne, matin, midi et soir, sous diverses formes.

La récolte de maïs revêt une importance cruciale, devant subvenir aux besoins alimentaires de la famille jusqu'à l'année suivante. De surcroît, il a une valeur significative sur les marchés locaux. À la fin de la récolte, entre avril et juin, une part des grains est réservée pour les besoins domestiques (autoconsommation, alimentation animale, semences), tandis qu'une autre partie est destinée à la vente si les quantités le permettent. Avec plus de 70% de la SAU dans la région dédiée à la culture du maïs, elle se trouve au cœur des préoccupations agricoles.

La culture du maïs, produite en grande quantité sur une période définie de l'année, devient une source saisonnière d'alimentation garantie. Cela attire les éléphants, lors de la saison des pluies, transformant les villages en véritables garde-mangers. Les agriculteurs, dans un effort pour sécuriser leurs récoltes, augmentent la superficie consacrée au maïs, intensifiant ainsi l'attraction des éléphants vers les zones habitées. Ce cercle vicieux crée une dynamique où la culture du maïs agit comme un catalyseur du CHE.

Carte du CHE de Lyanda, créée à partir d'une carte manuscrite édictée lors d'un focus groupe dans le village [MARCONNET, 2023]





Récolte du Maïs

© Melindika

Une autre alternative consisterait à créer des zones tampon de canne à sucre, culture très appréciée des éléphants et qui demande peu de main d'œuvre, pour retenir les éléphants le temps qu'un système de protection efficace ne s'active. Néanmoins, cette alternative n'a pas pu être testée compte tenu du temps et des moyens du projet.

**B) L'apiculture reste une activité efficace** pour repousser en dehors des zones de culture, et intéressante économiquement pour générer un revenu supplémentaire pour les ménages.

Malheureusement, le coût d'investissement au départ de l'activité est très important si l'agriculteur souhaite couvrir une partie significative de sa parcelle (pour une surface d'1 Ha de maïs, il est nécessaire d'avancer au minimum 4000 kw (182 €) de trésorerie, ce qui représente un budget très important pour les ménages<sup>4</sup>), sans garantie de retour sur investissement car il y a déjà une saturation du marché et une demande quasi-inexistante au niveau local. L'installation de ruches comme barrière autour des champs, en complément d'autres actions d'atténuation, a donc été écartée.

**C) Le gardiennage est la méthode la plus efficace pour protéger les cultures.**

En effet, l'imprévisibilité humaine est un facteur clé dissuasif contre les éléphants. La bibliographie et des expériences dans d'autres zones confirment l'efficacité d'une approche de gardiennage stratégique et communautaire axée sur des blocs agricoles plus vastes pour réduire significativement les dommages aux cultures. De plus, la combinaison de systèmes d'alerte précoce simple et une approche communautaire de gardiennage avec des outils accessibles est une méthode efficace pour réduire la fréquence d'introduction des éléphants dans les parcelles<sup>5</sup>.

Bien que les acteurs publics et privés tentent de collaborer pour organiser le gardiennage, le manque de moyens financiers et de coordination freine l'efficacité de la protection.

**D) L'identification de couloirs écologiques pour faciliter le déplacement des éléphants** est un élément intéressant à prendre en compte pour diminuer l'impact du CHE, dans le respect des droits des deux populations.

Les enquêtes auprès des agriculteurs révèlent des tendances de déplacement des éléphants variant d'un village à l'autre.



### Les perspectives de la production du tournesol

D'après les résultats de cette étude, le tournesol est une culture qui permettrait de réduire l'impact du CHE sur les ménages agricoles. Bien que vulnérable au passage des éléphants, les mammifères ne la consomment pas. Les pertes liées au CHE sont donc sensiblement moindres que sur le maïs. De plus, sa culture demande très peu d'investissement en liquidité, et présente ainsi très peu de risques financiers. Enfin, l'amélioration des pratiques agricoles semble être un levier efficace et accessible pour améliorer le rendement à l'hectare, notamment la date de semis, les pratiques de semis et désherbage, et la protection de la parcelle contre les oiseaux. Dans l'optique où le tournesol est en premier lieu transformé, puis consommé dans le foyer, les agriculteurs pourraient à long terme être en mesure de dégager un revenu supplémentaire de cette activité. La dynamique récente de diversification qu'on observe au niveau des systèmes, en particulier IIa, ces dernières années est par ailleurs encourageante : 100% des bénéficiaires souhaitent planter du tournesol l'année prochaine, indépendamment de l'intervention d'une organisation externe. La construction d'une presse à Basanga, village central de la zone d'étude, est une opportunité qui soutiendrait cette dynamique en facilitant la transformation du tournesol pour les villages de New Ngoma, Kaminza (réduction des coûts de transport).



M. John KATEMA, bénéficiaire du projet Semeur de Coexistence, dans sa parcelle-test de tournesol

© M. Marcomet, AVSF

Bien que d'autres cultures non-appétentes destinées aux marchés extérieurs à la zone aient été identifiées (ail, gingembre, piment), la contrainte de la compétition avec le maïs se pose également pour ces dernières, dont les possibilités de commercialisation sont de surcroît incertaines. Il serait intéressant de développer plutôt le maraîchage à destination du marché intérieur (tomate, chou, oignon, rape), sur lequel les débouchés sont assurés. Cette alternative, si elle est mise en place en tenant compte des contraintes liées à l'approvisionnement en eau et à la sécurisation des parcelles par des barrières électriques solaires par exemple, est un levier de développement qu'il serait intéressant de développer.

[4] le salaire moyen d'un ouvrier étant de 1320 kw/mois (pour 22 jours ouvrés / cas d'un emploi fixe) soit 60 €/mois..

[5] P.Gunaryadi, D. Sugiyo, & S. H. (2017). Community-based human–elephant conflict mitigation: The value of an evidence-based approach in promoting the uptake of effective methods.



Cependant, le modèle proposé soulève un point fondamental lié à l'échelle : l'efficacité de l'aménagement du territoire dépend de la cohérence entre les parcelles voisines. En outre, deux des villages d'intervention se situent au cœur du couloir écologique des éléphants, suscitant une contradiction quant à l'objectif de respect des territoires respectifs. Une organisation territoriale à une échelle plus large devient donc indispensable.

La définition de zones dédiées à la culture et de zones de passage pour les éléphants nécessite une réflexion multipartite, impliquant l'État, la société civile et d'autres parties prenantes telles que les associations de conservation. Une collaboration étroite est essentielle pour parvenir à un consensus sur la gestion de l'espace, équilibrant les besoins des communautés locales avec la préservation des éléphants et de leur habitat.

Actuellement, les initiatives d'organisation spatiale du territoire sont quasi-inexistantes.

Les acteurs rencontrés lors de l'étude ont néanmoins manifesté un enthousiasme et un intérêt marqués à l'idée de trouver collectivement des solutions à cette problématique, ce qui est encourageant. Cependant, le manque de ressources financières et les conflits de vision et d'intérêt freinent les actions collaboratives.

### 3. Renforcer les partenariats pour une meilleure gestion du CHE dans la chefferie de Musungwa

Le projet Semeur de Coexistence éclaire les enjeux complexes de territoire engendrés par le CHE dans la Chefferie de Musungwa. Malgré des pistes de développement agricole intéressantes (diversification des systèmes de culture avec le tournesol, la canne à sucre, le maraîchage...), seule la combinaison de plusieurs de ces mesures agricoles (diversification des systèmes de cultures, amélioration des pratiques agricoles etc.) et non-agricoles (développement d'outils dissuasifs, mise en place

d'un système d'alerte précoce communautaire, sensibilisation des communautés, aménagement du territoire par zones d'usage, etc.) à différentes échelles (parcellaire, territoriale) peut être efficace pour réduire significativement les impacts du CHE dans la zone d'étude.

L'implication et la collaboration de toutes les parties prenantes dans un territoire sont les clés de la réussite d'une gestion du CHE. La société civile, en particulier, doit être placée au cœur des discussions et des opérations, à travers des structures telles que le CRB (Community Resources Board) et les autorités traditionnelles locales.

Pour poursuivre le travail qui a été initié et améliorer son efficacité, une future intervention devra étayer et renforcer les partenariats locaux, et proposer une nouvelle stratégie multidimensionnelle.



© M. Marconnet, AVSF



**Siège**

14 avenue Berthelot (bâtiment F bis)  
69007 Lyon - France  
Tél. +33(0)4 78 69 79 59

**Antenne**

45 bis avenue de la Belle Gabrielle  
94736 Nogent-sur-Marne Cedex - France

[www.avsf.org](http://www.avsf.org)

**Programme réalisé avec le soutien de :**



**En partenariat avec :**

