



Guide de mise en œuvre Des clôtures électriques communautaires

POUR UNE ATTÉNUATION EFFICACE
DES CONFLITS HOMMES-ÉLÉPHANTS

Prithviraj Fernando

Centre de conservation et de recherche, Sri Lanka

SOUS LA DIRECTION DE



AVEC LE SOUTIEN DE



EN PARTENARIAT AVEC



© 2020 Banque mondiale
1818 H Street NW
Washington DC 20433
Téléphone: 202-473-1000

Internet: www.worldbank.org

Cette publication a été réalisée grâce à un financement du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) à travers le Programme mondial pour la vie sauvage (GWP).

À propos du Programme mondial pour la vie sauvage

Le GWP est un partenariat mondial placé sous la direction de la Banque mondiale qui favorise la conservation de la faune sauvage et le développement durable en luttant contre le trafic illicite des espèces sauvages. Ce programme de subventions d'un montant de 131 millions de dollars sur sept ans, financé par le FEM, vise à promouvoir les investissements dans 19 pays d'Afrique et d'Asie. Le Programme mondial pour la vie sauvage cherche à réduire le trafic et la demande de commerce illégal de la faune sauvage à la fois par le biais de projets nationaux d'aménagement intégré du paysage qui investissent dans la protection des espèces et des habitats et d'un projet mondial qui rassemble les principaux acteurs pour échanger des connaissances et améliorer la coordination. Les projets d'investissements du GWP au niveau national comprennent des interventions dans le domaine du tourisme axé sur la faune sauvage en tant que mécanisme important contribuant à une croissance inclusive pour la réduction de la pauvreté et la conservation des espèces sauvages.

Droits et licences

Les contenus exprimés dans ce guide appartiennent entièrement à l'auteur et ne doivent en aucun cas être attribués à la Banque mondiale ou à ses organisations affiliées. La Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude des informations contenues dans cette publication et décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de leur utilisation.

Le contenu de cet ouvrage est protégé par le droit d'auteur. Étant donné que la Banque mondiale encourage la diffusion de ses connaissances, ce travail peut être reproduit, intégralement ou en partie, à des fins non commerciales, à condition que le droit d'auteur soit pleinement respecté.

Toute question relative aux droits et licences, y compris les droits subsidiaires, doit être adressée au Bureau de l'éditeur, Banque mondiale, H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2422; e-mail: pubrights@worldbank.org.

Photos publiées avec l'aimable autorisation du Centre pour la conservation et la recherche, Sri Lanka, sauf indication contraire.

Ce guide a été rédigé par **Prithiviraj Fernando** du Centre pour la conservation et la recherche du Sri Lanka, avec la contribution de **Sampath Ekanayake** et **Jennifer Pastorini**. **Ahimsa Campos-Arceiz**, **Darshani De Silva**, **Iretomiwa Olanji**, **Garo Batmanian**, **Richard Hoare**, **Sumith Pilapitiya**, **Claudia Sobrevila**, **Alexandra Zimmermann**, **Hasita Bhammar** et **Manali Baruah** ont assuré la relecture et fourni des commentaires.

Guide de mise en œuvre

Des clôtures électriques communautaires

POUR DES MESURES D'ATTÉNUATION EFFICACES
DES CONFLITS HUMAINS-ÉLÉPHANTS



AVEC LE SOUTIEN DE



PARTENAIRES D'EXÉCUTION



PARTENAIRES DU COMITÉ DE PILOTAGE DU PROGRAMME



Table des matières

1. INTRODUCTION	11
1.1. Le conflit humains-éléphants	11
1.2. Corrélations entre le comportement des éléphants et l'écologie dans les CHE	11
1.3. Facteurs contribuant à l'escalade des CHE	12
1.4. Approches en matière d'atténuation des CHE	13
2. CLÔTURES ÉLECTRIQUES	14
2.1. Principes des clôtures électriques	14
2.2. Approches en matière de clôtures électriques	16
2.3. Bris de clôture par les éléphants	16
3. CLÔTURES ÉLECTRIQUES COMMUNAUTAIRES DES VILLAGES	20
3.1. Sélection des villages pour l'installation des clôtures communautaires	20
3.2. Emplacement des clôtures	22
3.3. Gestion des clôtures	24
3.4. Organisation communautaire	24
3.5. Contribution financière de la Communauté	25
3.6. Contribution de la main-d'œuvre communautaire	26
3.7. Surveillance des clôtures	26
3.8. Agences d'exécution	27
3.9. Personnel chargé de la mise en œuvre des programmes de clôtures communautaires	28

3.10. Choix des matériaux et de l'équipement des clôtures	28
3.11. Matériel nécessaire	34
3.12. Coût du matériel de clôture	37
3.13. Évaluation de l'efficacité des clôtures	37
3.14. Recommandations, activités et protocoles	38
Annexe 3A Questionnaire d'enquête auprès des villageois (Avant la clôture)	55
Annexe 3B Surveillance des clôtures de villages	59
Annexe 3C Questionnaire d'évaluation sur l'efficacité des clôtures (Après clôture)	61
4. CLÔTURES ÉLECTRIQUES COMMUNAUTAIRES POUR L'AGRICULTURE SAISONNIÈRE	65
4.1. Clôtures saisonnières	65
4.2. Bris de clôture par les éléphants	66
4.3. Choix des parcelles agricoles pour les clôtures communautaires	66
4.4. Emplacement des clôtures	67
4.5. Gestion des clôtures	69
4.6. Organisation communautaire	69
4.7. Contribution financière de la Communauté	70
4.8. Contribution de la main-d'œuvre communautaire	71
4.9. Surveillance des clôtures	71
4.10. Agences d'exécution	71

4.11. Personnel chargé de la mise en œuvre du programme des clôtures électriques pour l'agriculture saisonnière	72
4.12. Choix des matériaux et de l'équipement des clôtures	73
4.13. Matériel nécessaire	78
4.14. Coût du matériel de clôture	79
4.15. Évaluation de l'efficacité des clôtures	80
4.16. Lignes directrices, activités et protocoles	80
Annexe 4A Questionnaire d'enquête auprès des agriculteurs (avant clôture)	97
Annexe 4B Surveillance des clôtures agricoles	97
Annexe 4C Questionnaire d'évaluation de l'efficacité des clôtures (Après clôture)	99
Références	103





Présentation du guide

Les conflits humains-éléphants constituent un problème majeur sur le plan socio-économique, politique et de la conservation dans la plupart des États de l'aire de répartition de l'éléphant d'Afrique et d'Asie. Dans la quasi-totalité de ces États, les tentatives conventionnelles visant à limiter les éléphants aux aires protégées n'ont pas été très efficaces. Dans la plupart des pays de l'aire de répartition, les populations et les éléphants vivent dans le même environnement en dehors des aires désignées comme aires protégées.

Le Sri Lanka a la plus forte densité d'éléphants d'Asie avec une population d'environ 6 000 éléphants à l'état sauvage. Il compte 97 aires protégées couvrant environ 13 % de la superficie du pays et 70 % de l'habitat des éléphants sauvages se situe en dehors du réseau des aires protégées. Le Sri Lanka a ainsi enregistré le niveau de conflit humains-éléphants le plus élevé au monde. Le pays est aux prises avec le problème croissant du conflit humains-éléphants depuis 50 ans. Parmi les interventions clés tentées au Sri Lanka, on peut citer la capture / relocalisation des éléphants à problème, l'éloignement massif des éléphants des zones destinées au développement et le confinement des éléphants dans des aires protégées du Département de la conservation des espèces sauvages par des clôtures électriques placées aux limites des zones protégées. Pourtant, environ 250 éléphants et 70 personnes meurent chaque année à cause de ce conflit.

En raison de la situation critique du conflit humains-éléphants, le Gouvernement du Sri Lanka (GdSL) a demandé le soutien financier du Groupe de la Banque Mondiale pour faire face à ces problèmes ainsi qu'un

appui pour une meilleure gestion et administration du système des aires protégées du pays. Depuis 2016, la Banque mondiale finance un prêt accordé au GdSL à travers l'Association internationale de développement (IDA) pour le projet dénommé « Conservation et gestion des écosystèmes ». L'une des interventions phares du projet consiste à « tester des modèles innovants pour transformer le conflit humains -éléphants en une situation de coexistence humains-éléphants en partenariat avec les communautés locales affectées ». Ce projet appuie la mise à l'échelle d'un programme pilote réussi sur les clôtures électriques communautaires, mis en œuvre par le Centre pour la conservation et la recherche (CCR), au Sri Lanka. Le présent guide est le résultat de cette initiative pilote. Le projet IDA mis en œuvre par le GdSL a déjà investi dans des clôtures électriques permanentes communautaires dans les villages et des clôtures électriques pour l'agriculture saisonnière, et restera sur cette lancée. En avril 2017, le Global Wildlife Program (GWP), à la demande de l'Agence des parcs nationaux du Gabon, a organisé une conférence sur le thème « Réduire les conflits humains-faune et améliorer la coexistence ». La Banque mondiale pilote actuellement un projet de 9,1 millions de dollars US dans le but de réduire le conflit humains-éléphants dans le sud du Gabon. Les représentants des gouvernements de 19 pays du GWP, qui ont participé à la Conférence du GWP au Gabon, ont exprimé leur intérêt pour en apprendre davantage sur les outils et techniques tels que l'utilisation appropriée des clôtures électriques pour atténuer les conflits humains-éléphants et sur les modèles communautaires qui se sont révélés efficaces



en termes de coexistence entre humains et éléphants au Sri Lanka. Ainsi, le GWP a organisé un voyage d'étude au Sri Lanka afin que les pays membres du GWP puissent bénéficier d'un échange de connaissances sur ce sujet. Dix-sept délégués venus de 13 pays d'Asie et d'Afrique ont participé à ce voyage d'étude.

Parmi les pays participants figuraient le Botswana, le Cameroun, le Gabon, l'Éthiopie, l'Inde, le Mali, le Malawi, le Mozambique, la République du Congo, la Thaïlande, le Vietnam, la Zambie et Le Zimbabwe (voir l'Annexe II pour la liste des participants). Ce groupe de délégués était composé de directeurs et de directeurs adjoints de parcs nationaux et de la faune, de coordonnateurs et responsables de mise en œuvre de projets.

Les délégués ont indiqué que les concepts et principes des clôtures électriques communautaires seraient mis à profit dans la gestion du conflit humains-éléphants dans leurs pays respectifs. Afin de faire connaître l'expérience des clôtures électriques communautaires du Sri Lanka et de sensibiliser les responsables et les communautés affectées dans leur propre pays, les délégués ont demandé l'assistance du GWP pour la préparation de guides sur les clôtures électriques communautaires qui pourraient être utilisés par les pays respectifs dans l'élaboration de critères nationaux spécifiques pour l'installation de clôtures électriques qui transformeraient le conflit humains-éléphants en coexistence humains-éléphants.

L'objectif de ce guide technique est d'aider les pays qui participent au programme du GWP à résoudre les conflits humains-éléphants et à explorer des moyens pour une coexistence entre humains et éléphants. Le guide comprend quatre chapitres et peut s'avérer très utile pour la mise en œuvre de futurs sites au Sri Lanka également. Le chapitre 1 présente des informations générales sur les conflits humains-éléphants, les facteurs contribuant à l'escalade des conflits et les approches visant à atténuer les CHE. Le chapitre 2 fournit des indications sur les principes, les concepts et les raisons justifiant une implantation appropriée des clôtures électriques pour atténuer les conflits humains-éléphants. Les chapitres 3 et 4 donnent des recommandations générales pour la construction des clôtures électriques villageoises permanentes et des clôtures électriques pour l'agriculture saisonnière. Les informations fournies dans ces deux chapitres peuvent être adaptées et adoptées par des pays spécifiques. Agrémentés de nombreuses illustrations et photographies, ces deux chapitres fournissent des informations sur le choix du site, l'emplacement des clôtures, l'organisation de la communauté, la gestion et la surveillance des clôtures, y compris des recommandations relatives aux sondages d'opinion auprès des habitants avant et après l'installation des clôtures. Le guide décrit également les procédures de sélection des matériaux et de l'équipement des clôtures. Les implications institutionnelles et juridiques dépassent la portée de ce guide.



Photo: Manali Baruah



1. Introduction

1.1. Le conflit humains-éléphants

Les conflits humains-éléphants (CHE) font référence aux interactions négatives entre humains et éléphants. Autant les éléphants que les hommes souffrent de l'impact néfastes des CHE. Les effets préjudiciables sur les populations sont les pertes économiques en raison des dégâts sur les cultures et les biens, les coûts d'opportunités, les impacts psychologiques et sociaux, les blessures et les pertes en vies humaines. Les effets préjudiciables sur les éléphants comprennent les perturbations, les impacts psychologiques, les impacts sociaux, les blessures et la mort, la restriction de l'accès aux ressources, le fait d'être déplacés ou chassés de leur domaine vital, la perte et la fragmentation de leur habitat, le déclin des populations.

L'atténuation des CHE consiste essentiellement à réduire les impacts négatifs des éléphants sur les populations. Même si les éléphants souffrent de multiples façons à cause des CHE, de façon générale, les efforts d'atténuation des CHE ne les prennent pas en compte. En fait, de nombreuses activités relatives à l'atténuation des CHE telles que la relocalisation, l'éloignement et même les clôtures électriques ont des conséquences nuisibles sur les éléphants.

Les pillages des cultures par les éléphants constituent la principale manifestation des CHE. Les cultures sont des espèces végétales présentes dans la nature, mais qui ont été domestiquées et cultivées de manière sélective depuis des milliers d'années pour améliorer leur valeur nutritive, leur goût et leur facilité de culture. Malheureusement,

ces mêmes caractéristiques rendent ces cultures extrêmement attrayantes aux yeux des éléphants. Les pachydermes consomment généralement un volume important de végétation à faible valeur nutritive car c'est ce qui se trouve à leur disposition dans la forêt. Les cultures représentent une ressource beaucoup plus appréciée que les plantes de la forêt. Leur haute valeur nutritive et leur goût, combiné à la possibilité d'amasser une grande quantité d'aliments de haute qualité en peu de temps et d'efforts, font des cultures une ressource extrêmement prisée des éléphants. Les céréales récoltées et stockées dans les greniers représentent des ressources encore plus importantes que celles qui poussent dans les champs.

En général, les éléphants attaquent les cultures non pas en raison d'une insuffisance de nourriture dans la forêt mais parce que les cultures ont meilleur goût. Cependant, toute diminution des ressources déjà faibles de la forêt rendra évidemment les cultures encore plus attrayantes pour les éléphants.

1.2. Corrélations entre le comportement de l'éléphant et l'écologie dans les CHE

Les éléphants mâles adultes sont responsables de la plupart des attaques aux cultures et des incidents liés au CHE, pour des raisons biologiques profondes. L'organisation sociale des éléphants diffère selon les sexes. Les éléphants femelles vivent en groupes toute leur vie, avec leur progéniture. Les jeunes mâles quittent le troupeau et deviennent indépendants vers l'âge de 10 à 15 ans. Les mâles adultes mènent une vie largement solitaire. Une femelle a une



période de gestation de près de deux ans et allaite son petit pendant environ deux autres années. Par conséquent, la période d'accouplement d'une femelle arrive une fois tous les quatre ou cinq ans. Elle n'est dans cet état que pendant quelques jours, et c'est le moment où les mâles de la région environnante se regroupent autour d'elle. Ils se font concurrence pour s'accoupler avec la femelle en cycle œstral, et il semble bien que ce soit le mâle le plus imposant et le plus fort qui l'emporte.

Par conséquent, pour les éléphants mâles, devenir plus gros et plus fort comporte de nombreux avantages. La seule façon d'y parvenir est de consommer beaucoup d'aliments de haute qualité, et les aliments de la meilleure qualité sont ceux cultivés par les populations. Ainsi, les mâles ressentent de fortes pulsions biologiques qui les poussent à piller les cultures. Qu'il soit mâle ou femelle, il est avantageux pour tout éléphant de consommer des cultures vivrières. Toutefois, en raison de la présence de leurs petits et des risques liés aux attaques de cultures, les femelles ont tendance à ne pas attaquer, ou à le faire beaucoup moins souvent que les mâles. Lorsque le risque est faible ou qu'elles s'y sont adaptées, elles peuvent également le faire. Les attaques par les troupeaux causeront probablement beaucoup plus de conflits à l'avenir, car les mâles nés dans ces troupeaux prendront encore plus de risques lorsqu'ils deviendront adultes.

Un éléphant consomme environ 100 à 300 kilogrammes de nourriture par jour. Il faut environ 17 heures d'alimentation pour amasser autant de nourriture dans l'habitat naturel. Bien que les cultures soient plus nutritives, lorsqu'un éléphant s'en alimente, ce qui lui importe n'est pas l'aspect nutritif obtenu, mais la quantité consommée. De plus, lorsqu'ils se nourrissent de récoltes,

les éléphants ont tendance à les piétiner et à endommager bien plus que ce qu'ils consomment en réalité. Par conséquent, les dégâts causés aux cultures par les éléphants peuvent être considérables.

1.3. Facteurs contribuant à l'escalade des CHE

La culture ou le stockage des récoltes dans les zones où des éléphants sont présents, conduit à des attaques de cultures. La fragmentation de l'habitat naturel par les champs de cultures et la prolifération de champs de cultures isolés dans les aires d'habitat des éléphants augmentent les incursions des éléphants dans les champs de cultures, ce qui conduit à des niveaux élevés d'attaques et, par conséquent, aux conflits. Le développement selon une configuration contiguë réduit le périmètre entre les champs de culture et l'habitat des éléphants et peut prévenir l'escalade des conflits.

Les éléphants sont les animaux les plus imposants et les plus forts de la terre, et aucun autre animal ne peut les défier physiquement. De nombreuses méthodes visant à prévenir des attaques de cultures, telles que pousser des cris, leur jeter des objets ou les chasser sont conflictuelles : elles représentent un défi physique pour les éléphants. Lorsque nous affrontons les éléphants et que nous agissons agressivement envers eux, ils se montrent agressifs en retour, et cette agressivité augmente au fil du temps. Les éléphants qui ont conscience de la peur que les populations éprouvent à leur égard deviennent plus agressifs envers elles, et chaque confrontation de ce genre renforce le comportement agressif des éléphants. Les éléphants agressifs seront plus à même de mener des attaques et de prendre plus de risques. Par conséquent, la protection des cultures sur fond conflictuel conduit à une escalade des CHE.

1.4. Approches en matière d'atténuation des CHE

1.4.1 Séparation des éléphants et des hommes

Dans de nombreuses zones de l'aire de répartition des éléphants, limiter les éléphants aux aires protégées a été la principale approche pour la conservation des éléphants et l'atténuation des CHE. Cependant, cette approche a échoué dans la plupart des cas, comme le démontre clairement l'augmentation des CHE dans l'aire de répartition des éléphants. Des méthodes telles que « elephant drives », expérimentées pour transporter les éléphants vers des zones protégées, n'ont pas produit les effets escomptés et ont conduit à davantage d'agressions de la part des éléphants restés sur les lieux et à une intensification des CHE. La séparation entre les éléphants et les humains à l'échelle du paysage n'est pas un objectif facile à réaliser, surtout lorsqu'il existe un habitat favorisant la présence des éléphants dans zones désignées comme « zones humaines ».

1.4.2 La coexistence humains-éléphants

La coexistence entre les éléphants et les humains ne signifie pas que les éléphants doivent avoir accès aux habitations et aux cultures. Les éléphants sont naturellement friands de cultures ; à chaque occasion, ils les consommeront. Les agriculteurs et les villageois s'opposeront évidemment à la consommation de leurs récoltes par les éléphants. Par conséquent, la coexistence humains-éléphants signifie la coprésence des éléphants et des personnes dans le même environnement en empêchant les attaques de cultures par la séparation des personnes et des éléphants à une échelle spatiale fine, c'est-à-dire à l'échelle de l'habitat plutôt qu'à l'échelle du paysage. Le moyen le plus efficace d'atteindre cet objectif est l'installation de clôtures électriques communautaires. Il est possible de parvenir à un modèle de coexistence pragmatique qui profite à la fois aux populations et aux éléphants à travers la prévention et à la réduction des conflits.



2. Clôtures électriques

2.1. Principes des clôtures électriques

Les fils d'une clôture électrique sont maintenus en état de charge. Lorsqu'un animal entre en contact avec le fil chargé, l'électricité passe par le corps de l'animal et pénètre dans le sol, complétant le circuit en lui transmettant une décharge électrique (Figure 1, panneaux A-C). Une décharge électrique est très désagréable et les animaux n'en font pas l'expérience dans la nature. Une fois qu'un éléphant subit une forte décharge électrique d'une clôture, il s'en éloigne systématiquement.

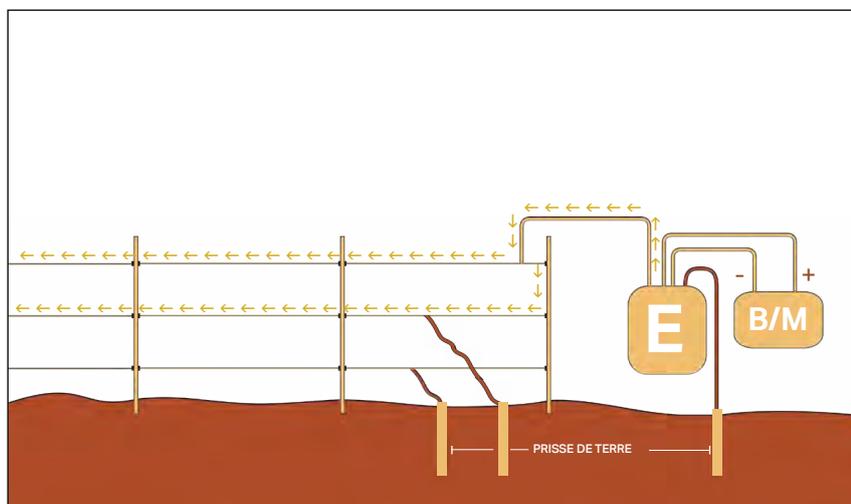
Une clôture électrique est alimentée par un électrificateur qui fonctionne avec une batterie de 12 volts ou le courant secteur. L'électrificateur convertit l'électricité en une impulsion de courant continu (DC) de haute tension et de faible ampérage, à environ une impulsion par seconde et une largeur d'impulsion (durée de l'impulsion) de quelques millièmes de seconde. Les clôtures utilisées pour les éléphants portent généralement un voltage compris entre 6 000 et 9 000 volts et un courant d'environ 5 milliampères. Toucher une clôture électrique provoque une décharge électrique puissante, mais le courant ne cause aucun dommage physique à une personne ou à un animal. Contrairement à une décharge électrique domestique, la prise involontaire du fil suivie d'une incapacité de lâcher

prise ne peut se produire. Cependant, un animal empêtré dans la clôture et électrocuté à plusieurs reprises peut en mourir. Par conséquent, les fils barbelés ou fils concertina ne doivent jamais être utilisés pour des clôtures électriques.

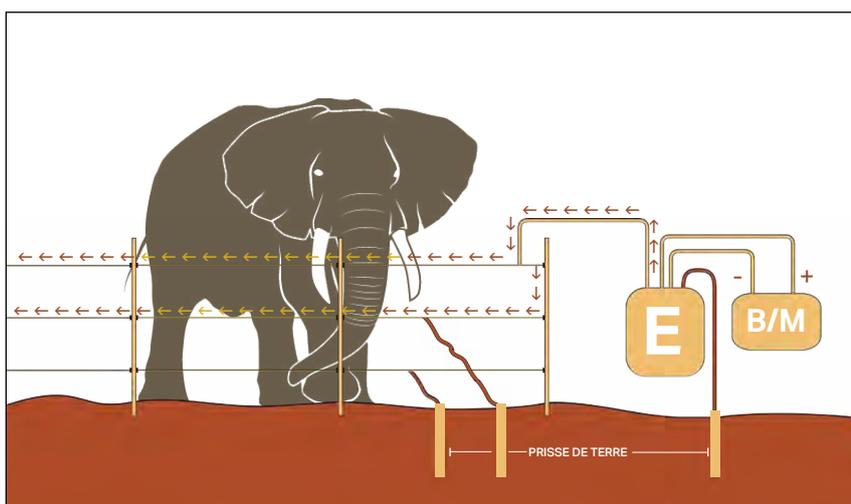
Les parties sous tension de la clôture sont isolées pour éviter une déperdition de courant vers le sol. La végétation qui touche les parties sous tension d'une clôture causera des déperditions de courant et, en conséquence, la clôture ne transportera que peu de courant ou n'en transportera pas du tout. Un éléphant au contact d'une clôture défectueuse ne recevra qu'une décharge légère ou aucune décharge et n'aura plus peur des clôtures électriques. Ces éléphants seraient bien capables de forcer et même de briser des clôtures bien construites et bien entretenues. Par conséquent, *il est très important d'assurer un entretien adéquat*. Une clôture électrique n'est qu'un moyen d'effrayer les éléphants : c'est une *barrière psychologique* et non *physique*.



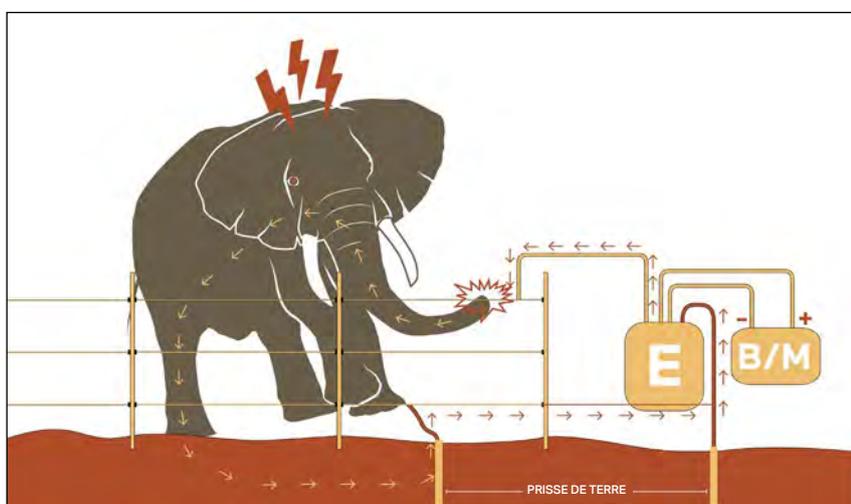
Figure 1: Principe d'une clôture électrique



A.
Une clôture électrique active avec des fils chargés.



B.
Les éléphants hésitent à s'approcher d'une clôture et sont donc susceptibles de s'en approcher lentement.



C.
Au contact de la clôture, l'électricité produite par le fil traverse le corps de l'éléphant et pénètre dans le sol, provoquant un choc puissant.

Remarque: **B/M** = batterie ou courant secteur; **E** = Électrificateur.



2.2. Approches en matière de clôtures électriques

Les clôtures électriques contre les éléphants sont conçues comme des clôtures d'enclos, des clôtures d'exclos ou des clôtures linéaires. Une clôture d'enclos tente de contenir les éléphants à l'intérieur de la zone entourée par la clôture. Puisque les éléphants ont généralement des domaines vitaux couvrant plusieurs centaines de kilomètres carrés, les clôtures d'enclos doivent avoir une longueur de plusieurs kilomètres. Ces clôtures sont souvent installées sur les limites administratives des aires protégées. En raison de la longueur des clôtures, leur entretien est difficile et doit généralement être effectué par des organismes de conservation. Les clôtures d'enclos ont un taux d'échec élevé à cause des difficultés d'entretien, de la présence d'éléphants et d'habitats d'éléphants des deux côtés de la clôture et de l'absence de populations vivant à proximité de la clôture. Les clôtures d'exclos sont l'opposé des clôtures d'enclos. Elles entourent une zone et tentent d'empêcher les éléphants d'y pénétrer. Les clôtures d'exclos peuvent être relativement courtes, sur quelques kilomètres de long. Les clôtures communautaires sont généralement des clôtures d'exclos. Puisque les populations vivent près de la clôture, les éléphants sont moins enclins à la forcer, et il est facile pour la communauté d'en assurer l'entretien. Les clôtures d'exclos sont généralement beaucoup plus efficaces dans la prévention des attaques d'éléphants que les clôtures d'enclos.

Les clôtures linéaires tentent de confiner les éléphants dans la zone située d'un côté de la clôture. Les segments d'une très longue clôture d'enclos constituent pratiquement des clôtures linéaires. Des clôtures linéaires peuvent également être construites lorsque l'accès des éléphants à une zone humaine

ne s'étend que sur un tronçon limité en raison de caractéristiques topographiques ou d'autres caractéristiques du paysage, et leur passage peut être efficacement bloqué par une clôture. Cependant, il est rare de trouver une situation où les critères pour l'installation d'une clôture linéaire efficace sont remplis.

De nombreuses clôtures linéaires et d'enclos sont entièrement situées à l'intérieur de longues étendues d'habitat naturel ou les traversent. Pour ce genre de clôtures, il est nécessaire d'avoir une personne chargée de l'inspection et de l'entretien. Plus la zone d'habitat naturel traversée par une clôture est étendue, moins il est probable qu'un entretien approprié soit effectué. Même si ces clôtures sont correctement entretenues au quotidien, la présence humaine à un endroit donné de la clôture n'est que de quelques minutes par jour. Un éléphant qui s'approche de la clôture ne se soucie pas d'être détecté et dispose d'un temps illimité pour trouver un moyen de la briser. Ainsi, les clôtures qui traversent l'habitat naturel risquent fort d'être détruites par les éléphants.

2.3. Bris de clôture par les éléphants

Seuls quelques éléphants essaieront de forcer les clôtures, et très peu d'entre eux y arriveront. Le plus souvent, les éléphants brisent les clôtures électriques en donnant des coups de pattes aux poteaux de clôture, en les arrachant ou en les poussant avec leur trompe, ce qui peut être évité en installant des dispositifs de protection des poteaux de clôture (Photos 1 à 3). Lorsque des « bras décalés » sont utilisés pour protéger les poteaux de clôture (Photo 1), ils doivent être conçus de sorte que l'éléphant ne puisse pas saisir le haut du poteau ou le bras avec sa trompe sans toucher le fil sous ten-



Clôtures électriques



Photo 1

Dispositif de protection du poteau de clôture en fil de fer.

Département de la faune sauvage Clôture pour la conservation, Wegedera, district de Kurunegala, Sri Lanka



Photo 2

Clôture de village avec grillage de protection des poteaux de clôture.

Panmedawachchiya, district de Trincomalee, Sri Lanka.



Photo 3

Clôture de village avec grillage de protection sur un poteau de coin soutenu à l'aide de deux jambes de force.

Tammannawa, District de Hambantota, Sri Lanka.



sion (Wild Elephant 2018). Les grillages de protection des poteaux de clôture (photos 3 et 4) sont plus efficaces dans la prévention des dégâts causés par les éléphants sur les poteaux de clôture. Les éléphants peuvent aussi briser les clôtures en traînant ou en renversant des arbres ou des branches sur la clôture. Ce cas de figure peut être réduit en abattant les arbres aux alentours.

2.3.1 Bris de clôture à l'aide des défenses

Certains éléphants apprennent à briser les clôtures en utilisant leurs défenses, qui sont non conductrices d'électricité. Ils peuvent se servir de leurs défenses pour renverser un poteau de clôture muni d'un bras décalé ou d'un grillage de protection (photos 2-4). Les défenses peuvent aussi être utilisées pour tirer sur les fils jusqu'à ce qu'ils se brisent.

2.3.2 Modification des défenses

L'extraction des défenses d'éléphants a eu des résultats mitigés. Une expérience portant sur l'ablation du tiers distal des défenses de huit éléphants briseurs de clôtures dans le district de Laikipia, au Kenya, n'a donné aucun effet significatif (Thouless et Sakwa, 1995). Lors d'un test mené par le Lewa Wildlife Conservancy au Kenya, l'ablation partielle des défenses de quatre mâles briseurs de clôtures a permis de diviser par six les dégâts sur les clôtures sans toutefois y mettre fin. Les auteurs suggèrent que l'enlèvement des défenses pourrait avoir des effets néfastes sur le comportement et l'alimentation (Mutinda et al. 2014). A. Vipond, de Knysna Elephant Park, en Afrique du Sud, a essayé une nouvelle méthode pour empêcher l'utilisation des défenses pour briser les clôtures. Il s'agit de confectionner un «

appareil anti-défenses » en insérant un fil métallique dans une rainure peu profonde pratiquée le long des défenses. L'expérience a été testée sur deux mâles : l'un a cessé de briser les clôtures alors que l'autre a persisté. Il y a également eu des problèmes liés à la chute des fils (Palminteri 2017).

2.3.3 Modification des clôtures

MModifier la conception des clôtures n'a eu qu'un succès limité dans la prévention des bris de clôture. Comme le montre la vidéo YouTube de Evans (2013), les câbles de protection en relief sur toute la longueur de la clôture peuvent empêcher les éléphants de s'approcher du fil. Alors qu'une partie des bris de clôture semble provenir du « mauvais côté », la vidéo montre aussi ces clôtures cassées sur le côté présentant les fils de protection, par des éléphants qui renversent les poteaux non protégés de la clôture. Par conséquent, si ces fils de garde sont utilisés, les poteaux de clôture doivent également être protégés. De même, un dispositif de protection de clôture suspendu peut être construit avec des fils accrochés à un autre fil étendu entre des poteaux de 4 à 5 mètres de hauteur ; ces fils sont placés à environ 1,5 à 2 mètres d'une clôture électrique régulière. Il serait très difficile pour les éléphants de briser un tel dispositif suspendu combiné à une clôture au sol dont les poteaux de clôture sont entourés par des grilles de protection.

Cependant, à mesure que les clôtures deviennent plus complexes, elles deviennent plus coûteuses et l'entretien devient plus technique en exigeant davantage d'efforts. Avec l'augmentation de la complexité et du nombre de câbles, la probabilité de la mise à la terre due au contact des composants de clôture avec le sol, la végétation environ-



nante ou les poteaux de clôture augmente. Il y a donc un équilibre à trouver entre la complexité de la clôture et son aspect pratique. Étant donné que les clôtures électriques ne sont pas des barrières physiques et ne sont pas létales, il n'est pas possible de construire une clôture qui ne puisse être brisée par un éléphant. Quelle que soit la perfection de la clôture, un éléphant qui apprend à résister à la décharge peut la briser. Par conséquent, il n'est peut-être pas pratique d'essayer de construire des clôtures qu'aucun éléphant ne pourra briser. Une meilleure approche consisterait à construire une clôture relativement simple, bien placée, bien faite et bien entretenue. La meilleure façon d'éviter le bris d'une clôture est d'installer celle-ci à proximité de la présence humaine. Cette proximité diminue la probabilité que les éléphants la brisent et facilite la surveillance des clôtures par les communautés qui bénéficient de la protection des clôtures. Dans ces conditions, les pachydermes qui brisent les clôtures sont très peu nombreux. Il faudra peut-être abattre ces individus si les clôtures doivent servir de mesure efficace d'atténuation des CHE dans le long terme.

2.3.4 Systèmes d'alerte précoce

En général, un éléphant brisera ou essaiera de briser une clôture plusieurs fois avant de s'éloigner. Si le bris de clôture devient un problème, la protection de la clôture - par la mise en place de postes de garde, de feux de camp et de lanternes le long de la clôture - peut être une mesure de dissuasion. La mise en place d'un système d'alerte précoce composé d'un fil de déclenchement relié à une alarme, situé à quelques mètres à l'extérieur de la clôture, peut aussi être utile. Ces systèmes d'alerte précoce peuvent être constitués d'un simple fil auquel des boîtes de conserve et des bouteilles sont suspendues ; elles se mettent à tinter lorsque le fil est déplacé. Elles peuvent être plus sophistiquées technologiquement avec des détecteurs de mouvement connectés aux lampes et aux systèmes d'alarme. Un système d'alerte précoce facilite considérablement la surveillance des clôtures, en la rendant plus efficace et en permettant une réduction significative des efforts de surveillance.



3. Clôtures électriques communautaires des villages

Les attaques des plantations et des habitations par les éléphants sont une cause majeure de CHE. Outre les pertes économiques, la menace de ces attaques et leur imprévisibilité peuvent entraîner de graves problèmes socio-économiques. Les tentatives de prévention des attaques en affrontant les éléphants qui entrent dans les localités peuvent entraîner des blessures et la mort de personnes et d'éléphants. Elles peuvent aussi favoriser l'agressivité des éléphants envers les populations, aboutissant à une escalade continue des CHE. Les clôtures électriques communautaires qui protègent les localités peuvent apporter un secours immédiat aux communautés affectées par les CHE et constituent une intervention efficace et durable.

La construction de clôtures n'est qu'une phase d'un programme de clôtures communautaires. Le succès d'une clôture communautaire repose sur la participation de la collectivité et un engagement à long terme de la part des agences d'exécution. Si cette participation ou cet engagement n'est pas possible, le programme doit être mis en œuvre par l'entremise d'un organisme en mesure de se conformer aux exigences. Le fait de se limiter à construire une clôture électrique autour d'un village ou d'un champ de culture et de la remettre à la communauté concernée, ou de la faire entretenir par l'agence d'exécution, risque de se solder par un échec. Les clôtures défectueuses permettent aux éléphants d'accélérer leur apprentissage du bris de clôture, ce qui conduit à l'impossibilité d'utiliser les clôtures électriques comme moyen de dissuasion efficace sur une zone plus vaste. Ainsi, les tentatives timides d'installation

de clôtures électriques communautaires peuvent faire plus de mal que de bien dans le long terme.

Note: Dans le contexte de ce guide, « organisme de conservation » désigne toute entité ayant le conservation comme mandat principal, contrairement à d'autres entités consacrées au bien-être humain ou au développement. « Agence d'exécution » désigne une entité collaborant avec la communauté pour l'installation de clôtures électriques communautaires.

3.1. Sélection des villages pour l'installation des clôtures communautaires

L'installation de clôtures électriques communautaires n'est pas une solution à tous les problèmes liés aux CHE. Cependant, elle peut se révéler efficace dans de nombreuses situations de CHE, puisque la principale cause des CHE constitue les attaques aux cultures par les éléphants. Quelques critères sont importants pour déterminer si un village ou une localité en particulier est indiqué pour la mise en œuvre d'un programme de clôtures électriques communautaires.

3.1.1. Facteurs communautaires

- Étant donné que l'efficacité d'une clôture électrique communautaire dépend en grande partie de la collectivité, il faut évaluer la nécessité de l'installation de la clôture (voir l'annexe 3A pour un exemple de questionnaire).
- Les indicateurs sont : l'étendue, la fréquence et le caractère saisonnier des dégâts causés par les éléphants ainsi que les pertes économiques subies. Les coûts d'opportunités et les impacts psychosociaux sont des indicateurs supplémentaires. Tout autant que les dégâts réels, il est important de savoir si la communa-



té considère les attaques d'éléphants comme étant un problème majeur.

- Après avoir pris connaissance des informations sur les clôtures électriques communautaires, la collectivité doit se sentir prête à les adopter afin de s'en servir pour surmonter les CHE tout en acceptant les conditions d'installation des clôtures.
- Chaque groupe qui s'identifie comme distinct d'autres groupes pour des raisons sociales, ethniques ou religieuses, etc. doit disposer de sa propre clôture (ou segment de clôture). Cette indépendance encouragera l'appropriation et contribuera à éviter des défauts des clôtures dues à l'incapacité ou la réticence vis-à-vis du travail en groupe.

3.1.2. Facteurs géographiques

Une clôture d'exclus est le modèle le plus appropriée pour une clôture électrique communautaire de village. Il faut donc, si possible, procéder à une évaluation. Une clôture électrique de village communautaire devrait: a) entourer uniquement la zone de peuplement (habitations et plantations familiales avec cultures permanentes); b) se situer à la limite de l'habitat naturel et des terres en cours d'exploitation; c) ne comprendre aucun champ de cultures saisonnières; et d) n'entourer aucune parcelle d'habitat naturel. Il convient de noter que si des champs de cultures saisonnières sont situés près du village, en plus de la clôture du village, une clôture saisonnière peut être construite pendant la saison des cultures (voir chapitre 4).



Photos 4a et 4b

Un éléphanteau s'amuse avec une clôture non fonctionnelle: cette activité de jeux pourrait l'amener à apprendre comment briser des clôtures fonctionnelles.

Yala, district de Hambantota, Sri Lanka.



3.2. Emplacement des clôtures

Le principe fondamental d'une clôture électrique est que les éléphants ne doivent se trouver que d'un seul côté. L'une des principales exigences est l'absence d'habitat d'éléphants de l'autre côté de la clôture. Les habitats d'éléphants sont constitués par toute zone d'habitat naturel de grande superficie. S'il y a un habitat d'éléphants des deux côtés d'une clôture, il est fort possible qu'il s'agissait d'un habitat contigu d'éléphants. Les éléphants briseront ces clôtures pour se rendre dans des zones familières qui faisaient jadis partie de leur domaine vital. Si des éléphants se trouvent de part et d'autre d'une clôture, c'est un échec. Les clôtures électriques défectueuses doivent être enlevées : elles ne servent à rien et leur présence encourage les éléphants à apprendre à les briser (Photos 4a et 4b), ce qui rend la clôture électrique inutile sur une grande superficie.

S'il existe un habitat naturel adjacent à une clôture d'exclus qui fournit une couverture végétale aux éléphants à proximité, lorsqu'un éléphant s'approche de la clôture, il ne sera pas remarqué. En revanche, si toute la longueur de la clôture est visible à partir de l'intérieur du village, un éléphant qui s'approche de la clôture et tente de la briser pourrait être aperçu et chassé. De même, un éléphant qui s'approche d'une clôture avec un habitat naturel adjacent à la clôture et présent dans son enceinte, ne verra pas les populations et se sentira libre de prendre tout son temps à essayer de la briser, car il ne se sent pas exposé ou ne craint pas d'être remarqué. Quel que soit leur modèle, ces clôtures peuvent être brisées par les éléphants. Il est donc très important que les terres entourées par une clôture communautaire soient dégagées de toute végétation naturelle offrant une couverture aux éléphants. Une façon simple de

l'expliquer aux communautés consiste à dire que la clôture doit être visible la nuit lorsqu'une lampe torche est allumée depuis le village protégé.

L'une des principales raisons pour lesquelles les clôtures électriques communautaires ont tendance à être moins attaquées et moins brisées par les éléphants que les clôtures érigées sur les limites des aires protégées est la présence régulière de personnes à proximité de la clôture. De ce fait, lors de la conception d'une clôture communautaire, les zones non fréquentées régulièrement par les populations doivent être exclues.

Si l'incursion d'éléphants dans le village ne se produit que pendant la nuit, il n'est pas nécessaire d'inclure dans la clôture les espaces utilisés uniquement le jour, tels que les lieux de culte, les terrains de jeux et les lieux de rencontre communautaires. Cette exclusion est particulièrement importante lorsque ces endroits sont séparés du village ou sont situés à la périphérie et empêchent l'observation d'éléphants qui s'approcheraient de la clôture depuis la zone principale du village. De même, les parcelles cultivées de façon saisonnière ne doivent pas être incluses dans la clôture électrique communautaire du village, car les populations n'assureront pas l'entretien des segments qui bordent ces champs lorsqu'ils ne sont pas cultivés.

La protection des champs de grande superficie comme les plantations d'arbres, de canne à sucre ou de palmier à huile par des clôtures électriques est moins efficace que la protection par les clôtures communautaires en raison de l'absence de personnes vivant à proximité. Ces zones de plantation ne doivent pas être incluses dans une clôture électrique communautaire de village.



Clôtures électriques communautaire des villages

Lorsque l'idée d'une clôture communautaire est proposée, les villageois peuvent souhaiter la clôture d'une vaste zone, comprenant soit toutes les terres dont ils sont propriétaires, soit des terres supplémentaires qu'ils souhaitent acquérir. Cependant, entourer des terres non exploitées par une clôture d'exclos réduit considérablement l'efficacité de celle-ci. La communauté doit donc comprendre qu'une clôture électrique communautaire est strictement destinée à la protection contre les éléphants et ne doit jamais être utilisée comme borne de délimitation. Faire construire la clôture par la collectivité (plutôt que par un organisme externe) facilite l'appropriation du concept. Puisque la collectivité acquiert une capacité technique dans la construction de clôtures, ses membres pourront modifier la ligne de clôture à l'avenir lorsque des terres supplémentaires sont aménagées.

Si la communauté craint que la clôture soit considérée comme une limite par les autorités et qu'elle risque de perdre la propriété des terres situées en dehors de la clôture, la question doit être réglée avec les acteurs appropriés. La participation des autorités compétentes dans le processus de mise en œuvre facilite la résolution de tels problèmes. L'emplacement de la clôture à la limite des terres en cours d'utilisation est largement facilité par la contribution de chaque villageois au coût de la clôture, proportionnellement à la propriété de chacun dans la zone protégée par la clôture. En effet, les villageois ne sont généralement pas prêts à payer pour des terres qui ne sont pas en cours d'exploitation.

En résumé, les clôtures électriques communautaire sont destinées à la protection des plantations, des habitations et des popula-

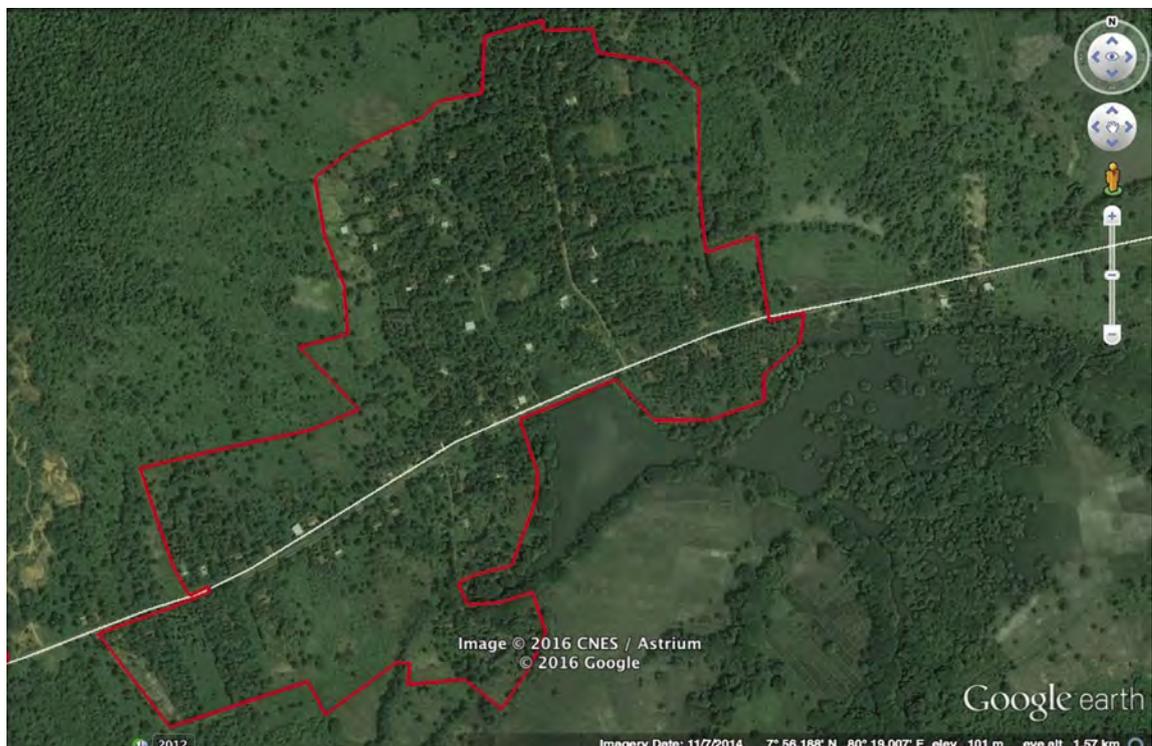


Figure 2

Plan de clôture électrique du village, dessiné à l'aide des coordonnées GPS et de Google Earth.

Mannakkkuliyaagama, district de Kurunegala, Sri Lanka.



tions. Une clôture n'est efficace que si elle est proche de ce qu'elle est censée protéger. Par conséquent, les clôtures électriques communautaires ne devraient être érigées que sur la limite écologique des éléphants, qui est constitué par le périmètre de la zone du village utilisée en permanence par les habitants (Figure 2).

3.3. Gestion des clôtures

La réussite d'une clôture électrique dépend en grande partie de son entretien, qui est l'objectif principal de la gestion d'une clôture. Il est facile d'entretenir une clôture électrique : les principales tâches consistent à empêcher les plantes de germer sous la clôture jusqu'à un mètre et de toucher les fils, à élaguer les branches qui pourraient toucher la clôture et à réparer toute défaillance ou déféctuosité.

De façon générale, il est recommandé de procéder périodiquement au défrichage de la végétation tous les deux ou trois jours. L'inspection et l'entretien sont des tâches faciles pour une personne vivant près d'une clôture. Pour une personne qui cultive un champ familial et qui prépare le sol, plante, entretient et récolte, l'entretien de quelques mètres de clôture bordant son champ demande peu d'efforts et de temps. Faire appel à un employé d'un organisme externe pour l'entretien d'une clôture qui protège un village (alors que les villageois qui vivent à côté de la clôture et qui sont protégés par celle-ci ne s'en occupent pas), paraît peu logique. Les clôtures gérées par des organismes externes sont également susceptibles d'être endommagées par des personnes à la recherche d'un gain facile ou qui se comportent avec légèreté comme couper des fils ou ne pas remplacer un fil de clôture.

La gestion des clôtures par des organismes extérieurs peut échouer pour de multiples

raisons, et elle empêche le développement d'un sentiment d'appropriation des clôtures chez les personnes protégées par ces dernières. Par contre, la gestion communautaire des clôtures est facile, simple, peu coûteuse, durable et favorise un sentiment d'appropriation. Étant donné qu'une clôture communautaire efficace profite directement à la communauté, il est dans l'intérêt de celle-ci d'en assurer la bonne gestion. De même, la mauvaise gestion qui entraîne la défaillance d'une clôture a un impact direct sur la communauté, qui doit en assumer la responsabilité. Si une clôture est défectueuse en raison d'un mauvais emplacement ou d'un entretien inadéquat de la part de la communauté, tous les efforts doivent être déployés pour remédier au problème. Cependant, s'il n'est pas possible de la faire fonctionner efficacement pour quelque raison que ce soit, la clôture doit être enlevée, car une clôture non fonctionnelle n'offre aucune protection et ne fera que favoriser l'apprentissage du bris de clôture par les éléphants.

3.4. Organisation communautaire

S'il existe une organisation paysanne forte dans le village, elle pourrait être désignée pour la gestion des clôtures. Si tel n'est pas le cas, un comité de gestion de clôture doit être mis sur pied, dont la tâche principale consistera à gérer la clôture.

3.4.1. Membres du Comité de gestion de clôtures

Le Comité de gestion de clôtures doit être composé d'un certain nombre de responsables comme un président, un secrétaire et un trésorier, et environ cinq autres membres. Ils doivent tous être élus parmi les habitants du village.



3.4.2. Responsabilités du Comité de gestion de la clôture

Les tâches comprennent la coordination des processus d'installation de la clôture, l'entretien de la clôture, la collecte de fonds, la création et la gestion d'un fonds d'entretien de la clôture, la tenue de réunions mensuelles et d'élections annuelles. Le Comité doit rédiger un texte constitutif détaillant les responsabilités et les processus pour atteindre ces objectifs. Le Comité de gestion de la clôture doit informer les villageois des travaux nécessaires à chaque étape de l'installation de la clôture et assigner des personnes pour l'exécution de ces tâches.

3.4.3. Entretien des clôtures

Le Comité de gestion de la clôture doit déterminer la procédure et le calendrier d'entretien. Les communautés ont adopté avec succès différents mécanismes pour l'entretien des clôtures, à savoir: a) L'inspection et l'entretien quotidiens des clôtures par les villageois désignés sur la base d'une liste; b) l'entretien communal dans le cadre duquel des dates mensuelles régulières (telles que les 1er et 15 de chaque mois) sont fixées pour l'entretien des clôtures; c) attribution de la responsabilité de l'entretien des segments de clôture à des personnes précises; d) la collecte de fonds auprès des communautés et la mise à disposition d'un personnel pour l'entretien de la clôture. L'entretien correct est facilité par une sanction efficace, comme une amende imposée par le Comité de gestion de clôtures pour non-participation ou non-exécution des tâches attribuées.

3.5. Contribution financière de la Communauté

Plus l'investissement financier de la collectivité est élevé, plus le sentiment d'appropriation et la probabilité d'un bon en-

tretien, de l'efficacité et de la durabilité à long terme de la clôture seront élevés. L'investissement monétaire de la collectivité consiste en une contribution au coût et à l'entretien de la clôture.

3.5.1. Contribution au coût de la clôture

La contribution au coût de la clôture est un événement ponctuel. Les montants à verser par chaque foyer sont déterminés en fonction de l'étendue de leurs terres protégées par la clôture. Un montant forfaitaire par acre de terre est déterminé de concert avec les villageois, en fonction de leur capacité de paiement. Si les villageois ne sont pas en mesure d'évaluer la superficie des terres qu'ils possèdent, il est possible de cartographier par GPS les parcelles individuelles situées à l'intérieur de la ligne de clôture proposée et de calculer l'étendue en entrant les coordonnées GPS dans Google Earth et en dessinant un polygone qui permettra d'évaluer la superficie. Une liste des personnes concernées, de l'étendue des terres et du montant de la contribution est dressée et affichée publiquement. Les foyers dont la situation financière précaire ne leur permet pas en ce moment de contribuer au coût de la clôture, peuvent bénéficier d'une facilité de prêt, ou les autres villageois peuvent faire des dons pour couvrir leur contribution.

3.5.2. Contribution à l'entretien des clôtures

Les contributions sont collectées périodiquement, généralement une fois par mois pour les clôtures de village. En général, un taux forfaitaire est prélevé par foyer. Le montant à collecter est déterminé de concert avec les villageois, en fonction de leur capacité de paiement. Le montant collecté doit être suffisant pour créer un fonds en mesure de couvrir les réparations de la



clôture et de ses composants, comme les poteaux de clôture à court terme, la batterie à moyen terme (sur deux années) et l'électrificateur, le panneau solaire et les fils à long terme (sur cinq années). Lorsque l'organisme d'exécution n'est pas en mesure de gérer les fonds générés par la communauté en raison de contraintes internes (comme dans les agences gouvernementales), le Comité de gestion de la clôture doit collecter un montant égal à celui de la contribution au coût de la clôture et le destiner à la création d'un fonds d'entretien de la clôture auquel les frais collectés mensuellement seraient ajoutés.

Il est important d'avoir un processus transparent de gestion des finances, notamment la tenue de livres, des lignes directrices pour le retrait des fonds et la présentation régulière des comptes à la communauté. Si une organisation existante est désignée pour la gestion de la clôture, il est recommandé de créer un compte séparé pour la clôture.

Si les communautés n'ont pas la capacité de tenir des comptes, le renforcement des capacités devrait faire partie des activités de l'engagement communautaire menées par l'agence d'exécution.

3.6. Contribution de la main-d'œuvre communautaire

La communauté doit fournir toute la main-d'œuvre nécessaire à la construction et à l'entretien de la clôture. Les membres de la communauté ne doivent pas être payés par l'agence d'exécution pour le travail qu'ils effectuent, parce que cela encouragerait à croire que la propriété de la clôture revient à l'agence et non à la communauté. Un certain nombre d'activités relatives à la construction de clôtures (comme le défrichage des terres entourées par la clôture, le déblaiement et la préparation de la ligne de

clôture, le creusage des trous des poteaux de clôture, la construction d'un abri pour l'électrificateur, l'installation des poteaux de clôture et la pose des fils) exigent une main-d'œuvre (de même que l'inspection, le déblaiement et la réparation des clôtures pour leur entretien). Les ménages qui sont dans l'incapacité de participer pourraient fournir de la main-d'œuvre embauchée personnellement pour les remplacer. Certaines activités, comme le déblaiement de la clôture, peuvent être effectuées manuellement ou à l'aide d'un bulldozer ou d'une excavatrice. Si la communauté opte pour ces activités, le Comité de gestion de la clôture ou l'autre partie doit collecter des fonds pour le financement de ces activités et se charger des frais additionnels.

Lors de l'allocation de la main-d'œuvre ou de la collecte de fonds supplémentaires, il appartient à la communauté de décider si elle doit le faire en proportion de l'étendue des terres comprises dans la clôture appartenant à un ménage ou si elle doit procéder à une répartition à parts égales entre les ménages. La coordination de ces activités et leur supervision sont de la responsabilité du Comité de gestion de la clôture.

3.7. Surveillance des clôtures

La clôture dont la construction est terminée doit faire l'objet d'une surveillance hebdomadaire pendant au moins un an. Au bout d'un an, si la clôture est bien entretenue, la fréquence de surveillance peut être réduite à une fois par mois. Un agent d'un organisme externe (généralement l'agence d'exécution) et un membre de la communauté désigné (le Comité de gestion de la clôture désigne un villageois sur la base d'une liste) font le contrôle ensemble. Ils parcourent ensemble la ligne de clôture sur toute sa longueur et la tension est vérifiée à



intervalles de 100 mètres à l'aide d'un volt-mètre. Des problèmes tels que le contact de la végétation avec les fils, le contact du fil avec le sol, les fils détendus ou les poteaux en biais sont notés par rapport aux poteaux numérotés (voir l'annexe 3B pour le formulaire de surveillance des clôtures). En même temps, les défauts sont signalés au membre de la communauté désigné. Ce dernier informe le Comité de gestion de la clôture, et les défauts doivent être corrigés sans délai.

3.8. Agences d'exécution

Les clôtures électriques communautaires sont entièrement destinées à protéger les communautés de la déprédation des éléphants. Par conséquent, d'un point de vue philosophique, on pourrait se demander si ce sont les organismes de conservation qui devraient assumer la responsabilité de la mise en œuvre des programmes de clôtures communautaires.

3.8.1. Ressources humaines

Pour assurer leur efficacité dans l'atténuation des CHE à l'échelle du paysage, les clôtures communautaires doivent être petites et multiples. Chaque clôture nécessite l'engagement de la communauté pendant une période prolongée avant son déploiement et doit être surveillée régulièrement une fois terminée pour en assurer le bon fonctionnement.

Dans des situations de conflit, les organismes de conservation disposent rarement de ressources humaines pour faire face au nombre de clôtures électriques communautaires nécessaires pour créer un impact réel sur l'atténuation des CHE à l'échelle du paysage. Cependant, les organismes dont la responsabilité principale consiste à assurer le bien-être et le développement des populations sont nombreuses et omniprésentes

dans tous les pays. Ces organismes ont tendance à avoir des réseaux étendus au sein de la population. Il est probable qu'ils aient de bien meilleures relations avec les communautés que les organismes de conservation et qu'ils aient autorité sur la population. Ils sont donc beaucoup mieux placés que les organismes de conservation pour mettre en œuvre des programmes de clôtures communautaires. Si les organismes dont l'objectif principal est le bien-être et le développement des populations mettent en place des clôtures communautaires, les ressources humaines ne seront pas un problème.

3.8.2. Fonds

Pour en assurer l'efficacité à l'échelle du paysage, les clôtures électriques communautaires requièrent un investissement financier beaucoup plus important qu'une approche consistant à limiter les éléphants aux zones protégées par des clôtures électriques. Dans la plupart des cas, les organismes de conservation n'ont pas et n'auront pas accès aux fonds nécessaires à un programme efficace de clôtures communautaires à l'échelle du paysage. En revanche, les organismes responsables du bien-être et du développement des populations ont accès à des fonds plus importants. Si ces organismes mettent en œuvre des programmes de clôtures communautaires, le financement ne constituera pas un problème.

Les organismes appropriés pour la mise en œuvre de clôtures électriques communautaires ne sont pas les organismes de conservation, mais plutôt les organismes administratifs et de développement. Toutefois, étant donné que l'atténuation des CHE a toujours été l'apanage des organismes de conservation, il peut être difficile d'effectuer un tel changement de paradigme immédiatement, et les organismes de conservation



peuvent trouver nécessaire de mettre en place quelques clôtures communautaires à titre d'exemple.

3.9. Personnel chargé de la mise en œuvre des programmes de clôtures communautaires

Pour assurer la réussite d'un programme de clôtures communautaires, il est préférable d'identifier un groupe de personnes chargées de la mise en œuvre de ces programmes et de les former. Le personnel chargé de la mise en œuvre d'un programme de clôtures communautaires doit posséder les compétences suivantes:

- Une idée claire des objectifs des clôtures communautaires et des raisons qui les justifient;
- La capacité de collaborer avec les populations, notamment par des programmes de sensibilisation, l'organisation et la motivation communautaires, et le règlement des différends;
- L'expertise dans l'utilisation des appareils GPS et de Google Earth;
- La connaissance des composants d'une clôture électrique et de leur fonction;
- La capacité d'estimer les quantités de matériaux de clôture et leur acquisition.
- L'expérience dans l'installation de clôtures électriques;
- L'expérience dans la surveillance et l'entretien de clôtures électriques.

Bien que ce guide fournisse une orientation, le personnel participant à la mise en œuvre d'un programme de clôtures communautaires doit recevoir une formation pratique sur l'installation de clôtures électriques.

3.10. Choix des matériaux et de l'équipement de clôture

Il convient de toujours utiliser des composants de bonne qualité. Les composants bon marché ont tendance à se détériorer, ont une durée de vie limitée et, par conséquent, devront être remplacés plus fréquemment (ce qui explique pourquoi ils coûtent plus cher à long terme). Gardez à l'esprit qu'il vaut mieux construire une clôture coûteuse, qui fonctionne correctement que deux clôtures bon marché qui fonctionnent mal.

Une brève présentation est donnée ci-après. Elle expose les principaux composants de la clôture et leur utilisation dans le cadre du projet d'appui à l'atténuation des attaques des éléphants dans les villages, avec notamment la construction de clôtures. Pour une description plus détaillée de chaque composant et sur leur installation, veuillez consulter les manuels disponibles auprès des fournisseurs de matériels pour clôtures électriques.



Photo 5

Gros plan sur le poteau de clôture entouré d'un grillage de protection, présentant les détails de l'assemblage.

Eruwewa, dans le District d'Anuradhapura (Sri Lanka).



3.10.1. Poteaux de clôture

Les poteaux de clôture peuvent être en béton armé, en bois ou en fer galvanisé. Les poteaux en bois ou en béton armé sont généralement utilisés pour les clôtures fixes. Les fils sous tension doivent être isolés des poteaux au moyen d'isolateurs.

Dès l'instant où un éléphant brise un poteau en béton, celui-ci doit être remplacé car il ne peut plus être réutilisé. Les poteaux en bois peuvent être réutilisés car ils ne se brisent pas lorsqu'ils s'écroulent tandis que ceux en fer galvanisé peuvent se tordre ou être coupés. Il est possible de les re-souder lorsqu'ils sont tordus. Toutefois, les poteaux en bois peuvent aussi se briser lorsque le sol est très dur. Les poteaux en béton conviennent parfaitement dans la plupart des cas et constituent en général l'option la moins coûteuse.

Les poteaux en fer galvanisé présentent un inconvénient dans la mesure où, leur contact avec un fil sous tension crée une connection électrique de la clôture à la terre et finit par rendre la clôture non fonctionnelle. Electrifier les piquets comme dans le cas d'une clôture pour l'agriculture saisonnière (voir chapitre 4) n'est pas recommandé pour les clôtures permanentes des villages car les dégâts causés aux piquets isolateurs de sol auront tendance à s'accumuler et à causer une déperdition de courant non négligeable sur le long terme, à moins que la clôture soit fréquemment contrôlée et parfaitement entretenue.

Les poteaux de clôture doivent mesurer 250 cm de hauteur. Enfoncés à 60 cm de profondeur, ils atteignent une hauteur hors sol de 190 cm. La hauteur du poteau de clôture (et des fils) pourrait être relevée si les éléphants parvenaient à franchir la clôture avec ces mesures. Les poteaux en bois et en fer galvanisé doivent être percés et ceux en béton doivent comporter des trous pour faire passer les fils.

3.10.2. Dispositifs de protection des poteaux

Placer une longueur de grillage en fer galvanisé recouvrant le poteau de clôture et la relier aux fils sous tension pourrait empêcher les éléphants d'arracher les poteaux avec leur trompe ou de les défoncer à coups de pattes (Photos 2 et 3). Un carré est découpé dans le grillage à l'emplacement de chaque bobine d'isolateur; les fils et les grillages sont décalés du poteau au moyen de la pince de la bobine d'isolateur qui est introduite dans une portion de 8 cm de tube en PVC de 40 mm, (photo 5) pour empêcher la mise à la terre de la grille de protection vers le poteau. Il est également possible d'utiliser des fils suspendus comme dispositif de protection de clôture, mais en général, les grillages de protection suffisent pour les clôtures électriques installées autour des villages.

3.10.3. Cables

Pour les clôtures installées autour des villages, il est recommandé d'utiliser un fil lourd en acier galvanisé à haute résistance de 2,5 mm d'épaisseur. Il conviendrait d'utiliser trois rangées de fils : le fil supérieur doit se situer près du sommet du poteau, et les deux fils inférieurs doivent être espacés du fil supérieur de 60 cm et 120 cm respectivement. Comme les clôtures autour des villages sont relativement petites, trois fils sous tension peuvent être utilisés dans le cas où le sol est assez humide. Lorsque le sol est très sec et que la conductibilité est donc faible, on peut ajouter un quatrième fil et l'utiliser comme câble de mise à la terre. On fixe ce câble sur les poteaux de clôture en dessous du dernier fil sous tension et on le relie aux piquets de terre en fer galvanisé le long de la clôture, à intervalles réguliers. Si un fil



de mise à la terre fait partie du modèle de clôture, les habitants doivent parfaitement se familiariser avec son fonctionnement et savoir qu'il ne doit jamais être connecté aux fils sous tension, car cela rendrait la clôture inutilisable.

3.10.4. Câble de sortie

On utilise un fil isolé lourd en acier galvanisé à haute résistance ayant un diamètre égal ou supérieur à celui du fil de clôture pour (a) acheminer le courant sous le sol jusqu'aux barrières (b) relier la borne de terre à la terre et (c) conduire le courant de l'électrificateur à la clôture. Il est interdit d'utiliser des câbles ou fils domestiques isolés faits d'autres matériaux comme le cuivre, car l'utilisation de métaux différents dans le circuit électrique entraîne une électrolyse et une corrosion rapide de certains composants.

3.10.5. Poignées de portail avec ressort

Les poignées de portail avec ressort et les poignées peuvent être achetées chez les fournisseurs de matériel de clôture ou fabriquées à l'aide du fil de clôture et d'une longueur de tuyau en PVC.

Isolateurs

Il faut des bobines d'isolateur et des isolateurs d'ancrage. Les bobines d'isolateur connectent le fil au poteau de clôture et les isolateurs d'ancrage sont utilisés sur les poteaux d'angle et les poteaux de barrière. Nous préconisons l'utilisation d'isolateurs de haute qualité comme ceux en porcelaine ou en plastique stabilisé aux UV parce qu'ils durent plus longtemps.

3.10.6. Tendeurs de fils et ressorts de tension

Sur chaque étendue de clôture, des tendeurs de fils de fer et des ressorts de tension sont montés, un pour chaque rangée. Ils facilitent la mise sous tension des différentes rangées de fil de manière uniforme. Toutefois, les fils doivent être étirés uniquement pour éviter qu'ils ne fléchissent et il faut arrêter une fois qu'ils sont bien tendus.

3.10.7. Joints de fixation

Utilisez des joints de fixation pour épisser les fils ensemble plutôt que de les attacher afin d'obtenir une meilleure connexion.



Photograph 6

Cabine d'électrificateur.
Tammannawa; District de
Hambantota (Sri Lanka).



Photo 7

Boitier à électrificateur.
Panmedawachchiya, District de
Trincomalee (Sri Lanka).

3.10.8. *Électrificateur*

Dans de nombreux cas où la construction d'une clôture autour d'un village est indiquée, celui-ci n'est pas raccordé au réseau électrique. Par conséquent, un électrificateur qui fonctionne à partir d'un courant de batterie de 12 volts peut être utilisé. Au cas où l'électricité serait disponible et que l'électrificateur utilisé est alimenté par le réseau électrique, veillez à ce que toutes les personnes concernées sachent que l'électricité du secteur ne doit jamais être connectée directement à la clôture mais doit plutôt être utilisée pour alimenter l'électrificateur exclusivement. Raccorder le secteur à la clôture est un acte illégal car la clôture devient mortelle ; elle peut tuer toute personne ou animal qui entre en contact avec elle. En cas

de doute sur la fiabilité de la communauté, n'installez surtout pas un électrificateur fonctionnant sur secteur.

3.10.9. *La prise de terre*

Une bonne prise de terre est l'élément déterminant de l'efficacité d'une clôture électrique. Elle est généralement placée près de l'électrificateur, de préférence là où le sol retient l'humidité tout au long de l'année. Environ cinq tiges d'acier galvanisé sont enfoncées dans le sol jusqu'à 1,5 m de profondeur, espacées de 3 m l'une de l'autre et reliées entre elles en série et à la borne de terre de l'électrificateur grâce à un câble isolé. Le câble doit être raccordé aux tiges à l'aide de pinces (retirer l'isolant du câble à l'endroit de contact). Reportez-vous aux manuels offerts



Photo 8

Boîtier de l'électrificateur avec ses différentes composantes.

Galgamuwa, District de Kurunegala (Sri Lanka).

par les fournisseurs de pièces pour installer la prise de terre correctement. Les tiges de terre utilisées pour l'installation de prises de terre dans les habitations sont généralement faites en cuivre. Elles ne doivent pas être utilisées car la présence de différents métaux dans le circuit électrique entraînera une électrolyse et une corrosion rapide de certains composants.

3.10.10. Cabine de l'électrificateur

La cabine de l'électrificateur peut être construite en dur, comme une sorte de remise, et doit contenir suffisamment d'espace

pour garder le matériel et les composantes (photo 6). Elle peut également être construite comme une petite cabane qui contient juste assez d'espace pour abriter un électrificateur, un régulateur et une batterie (photos 7 et 8). Un électrificateur ne doit pas être placé à l'intérieur d'une case ou dans d'autres pièces d'habitation.

La cabine ou le boîtier de l'électrificateur doit être installé près de la clôture et de la prise de terre. Dans le cas où ce dispositif devrait être situé à une certaine distance de la clôture, un câble de sortie isolé doit conduire l'électricité jusqu'à la clôture. Dans une clôture linéaire, l'électrificateur doit être placé vers le milieu



de la clôture de sorte que la clôture soit séparée en deux sections de chaque côté de l'électrificateur. Ceci permet de détecter plus facilement toute panne, car chaque section peut être désactivée de manière indépendante de l'autre. Puisqu'un exclos correspond à un cercle, le boîtier de l'électrificateur peut être placé à n'importe quel endroit. Toutefois, la clôture doit toujours être divisée en deux sections. Celles-ci doivent être séparées l'une de l'autre en un point diagonalement opposé à l'emplacement de l'électrificateur.

3.10.11. Batterie, régulateur et panneau solaire

L'idéal serait que des batteries pour clôtures électriques spéciales soient disponibles. Mais une batterie automobile plomb-acide de 12 volts convient à cet effet. Il est préférable d'utiliser une batterie scellée qui ne nécessite aucun entretien régulier et dont la durée de vie est longue. Si une batterie ouverte est utilisée, informez le comité de gestion de la clôture qu'elle doit être entretenue et tenez-en compte dans le calendrier d'entretien.

La taille requise pour la batterie (ampérage) dépendra du modèle de l'électrificateur. Le régulateur et le panneau solaire requis dépendront de la batterie. Le panneau solaire doit être nettoyé à des intervalles déterminés par les conditions écologiques comme le dépôt de poussière. Suivez les instructions du manuel d'installation donné par le fournisseur ou faites appel à un spécialiste pour aligner le panneau solaire sur les rayons du soleil et installer le régulateur et la batterie.

3.10.12. Parafoudres

Connectez les parafoudres à la clôture de sorte que la foudre qui frappe la clôture soit dirigée vers la prise de terre et ne détruise pas ainsi le couteux électrificateur.

3.10.13. Témoin lumineux de clôture

Les témoins lumineux de clôture s'allument lorsque la clôture est chargée et peuvent être installés à différents intervalles le long de la clôture. Bien qu'ils ne soient pas indispensables, ils pourront alerter les personnes se déplaçant le long de la clôture lorsque celle-ci est activée.

3.10.14. Panneaux d'avertissement

Ce sont des pancartes contenant un avertissement indiquant qu'il s'agit d'une clôture électrique à haute tension. Elles doivent être placés sur les sections de la clôture qui traversent les localités du village.

3.10.15. Matériels

- **Distributeur de fils.** On l'utilise lors de la construction de la clôture pour distribuer le fil.
- **Pinces universelles.** Les fournisseurs de matériels pour clôtures électriques proposent des pinces spéciales qui facilitent la manipulation et la coupe du fil. Les fils d'acier à haute résistance sont difficiles à manipuler avec les pinces domestiques..
- **Manche pour tendeur de fil.** Les fournisseurs de matériel pour clôtures électriques proposent des manches pour ajuster les tendeurs de fil.
- **Voltmètre.** Un voltmètre compatible avec l'électrificateur est nécessaire pour vérifier la tension, détecter les déperditions et surveiller la clôture électrique. Les membres du comité chargé de la gestion et l'organisme de surveillance doivent en posséder un chacun. Il est préférable d'acheter le voltmètre auprès du même fournisseur que l'électrificateur pour s'assurer de leur compatibilité.



3.11. Matériel nécessaire

Tableau 1: Matériel nécessaire à la construction d'une clôture

#	DESCRIPTION	QUANTITÉ
Matériel utilisé une fois dans une clôture		
1	Électrificateur	1
2	Parafoudre	2
3	Alarme avec sirène et lumière stroboscopique (compatible avec l'électrificateur)	1
4	Disjoncteur	2
5	Tige de terre (longueur: 2 m / galvanisé à chaud)	7
6	Cosse pour tige de terre	7
7	Panneau solaire (100 W) et kits de montage	1
8	Régulateur de charge solaire (20 A)	1
9	Batterie acide plomb (120 A)	1
10	Abri ou remise pour l'électrificateur	1
11	Tuyaux en PVC (diamètre: 20 mm)	10 m
12	Coudes en PVC (diamètre: 20 mm)	20
13	Câble de sortie isolé (diamètre: 2,5 mm)	80 m



Clôtures électriques communautaire des villages

#	DESCRIPTION	QUANTITÉ
Matériel pour 1 km linéaire de clôture (multiplier par la longueur de la clôture en km)		
1	Bobines d'isolateurs	198
2	Pinces pour bobines d'isolateurs (longues)	198
3	Fil d'acier galvanisé lourd à haute résistance (diamètre: 2,5 mm)	3,200 m
4	Poteaux médians de clôture (hauteur: 250 cm)	66
5	Grillage en métal galvanisé de 5x5 cm (dispositif de protection) (pièces de 210x30 cm)	66
6	Tuyau PVC renforcé (40 mm)	6 m
7	Panneaux d'avertissement	5
Ajouter à chaque intervalle		
1	Isolateurs d'ancrage (de type « bullnose »)	6
2	Joints de fixation	6
3	Tendeurs de fils	3
4	Ressorts du tendeur de fil	3
5	Poteaux d'angle de la clôture 250 cm)	1+ nombre d'intervalles
6	Poteaux de support (hauteur : 250 cm)	1 ou 2 sur chaque poteau d'angle ^a
7	Grillage en métal galvanisé 5x5 cm (dispositif de protection) (pièces de 210x30 cm)	2 ou 3 (1 par poteau)
8	Bobines d'isolateurs	3 ou 10 ^a
9	Pinces pour bobines d'isolateurs (longues)	3 ou 10 (1 par bobine)

a. Dépend de l'angle de changement du tracé de la clôture entre les intervalles. Si l'angle est inférieur à 90 degrés, le poteau de support se trouve à l'intérieur de la clôture et ne requiert pas de dispositif de protection. S'il s'agit d'un angle de 90 degrés, il convient d'installer deux poteaux de support le long des travées. Pour le poteau d'angle et les poteaux de support il sera nécessaire de mettre en place des dispositifs de protection. (Photo 3/[page 17](#)).



Clôtures électriques communautaire des villages

#	DESCRIPTION	QUANTITÉ
Ajouter pour chaque barrière		
1	Tuyau PVC (diamètre: 20 mm)	10 m
2	Coudes en PVC (diamètre: 20 mm)	6
3	Câble de sortie isolé (diamètre: 2,5 mm)	10 m
4	Kit de poignée de barrière avec ressort	1
5	Isolateurs d'ancrage (de type « bullnose »)	6
6	Joints de fixation	6
7	Piquets de fin de ligne (poteaux d'angle) (hauteur: 250 cm)	2
8	Poteaux de support (hauteur: 250 cm)	2
9	Treillis en métal galvanisé 5x5 cm (dispositif de protection) (pièces de 210x30 cm)	4
10	Bobines d'isolateurs	10
11	Pinces pour bobines d'isolateurs (longues)	10
Du ciment, du sable et du métal en quantité suffisante pour revêtir de béton la base des poteaux d'angle, de barrière et de support.		

Il faudra calculer les quantités réelles du matériel nécessaire sur la base des indications figurant dans le tableau 1. Aussi, les quantités devront être modifiées selon les modifications apportées dans le nombre de fils, l'ajout de fils de mise à la terre, ou l'utilisation différents dispositifs de protection de clôture, etc.



3.12. Coût du matériel de clôture

En général, le coût du matériel de clôture pour une clôture électrique permanente de village d'environ 5 kilomètres s'élève à quelque 4 000 à 5 000 dollars US par kilomètre, soit au total environ 20 000 à 25 000 dollars US.

- Les poteaux de clôture représenteront la plus grosse dépense, soit environ 30 à 50 % du montant total.
- Les coûts du fil (trois rangées de fils sous tension et une rangée de fil de mise à la terre) et du câble de sortie formeront environ 20 à 25 % du montant total.
- L'électrificateur, le panneau solaire, et le régulateur coûteront environ 3 à 5 % du montant total.
- Le coût des autres composants est couvert par la différence.

Les équipements installés le long de la clôture (poteaux, fil, etc.) représentent les principaux postes de dépenses pour la construction de la clôture. Les composants qui ne sont nécessaires qu'une fois pour chaque clôture (l'électrificateur et la batterie) ne représentent qu'un faible pourcentage du coût total. Plus la clôture est longue, plus la contribution de ces outils au coût total par kilomètre de clôture est faible. L'acquisition d'un de ces éléments à bas prix et qui sera de mauvaise qualité n'aura pas un réel impact sur le coût total, mais pourrait avoir des conséquences négatives majeures sur le fonctionnement de la clôture.

3.13. Évaluation de l'efficacité des clôtures

3.13.1. *Fiches de suivi*

Les données enregistrées au cours des contrôles hebdomadaires donnent de bonnes indications sur l'efficacité d'une clôture (annexe 3B). Constaté des empreintes d'éléphants à proximité de la clôture indique la présence de pachydermes qui auraient pénétré dans le village, si la clôture n'existait pas. Si des éléphants détruisent une clôture, l'augmentation ou la diminution de ces phénomènes dans le temps détermine la viabilité à long terme de la clôture.

3.13.2. *Enquêtes*

Des enquêtes menées auprès des habitants avant l'installation d'une clôture et environ 1 an plus tard donnent de bonnes indications quant à l'efficacité de la clôture (voir annexe 3C). Toutefois, les résultats devront être interprétés à la lumière d'autres variables écologiques qui pourraient avoir un impact sur les attaques des cultures par les éléphants. Selon la taille du village, un questionnaire pourrait être soumis à tous les foyers ou à un échantillonnage au hasard. Il est possible de recourir à des enquêtes par questionnaire pour évaluer les recettes tirées de la culture et les pertes subies à l'intérieur du périmètre clôturé par les villageois, avant et après l'installation de la clôture (voir annexe 3A et 3C).

La perception qu'ont les villageois des incursions des éléphants sur leurs terres et l'attitude qu'ils montrent envers cette invasion, du CHE (conflit homme-éléphant), et de sa gestion, des éléphants et de la conservation des pachydermes sont autant d'indicateurs utiles des impacts de la clôture.

Comparer des villages protégés par des clôtures communautaires et les villages ne se trouvant pas dans la même localité offre une perspective différente. Cependant, en raison de l'influence de nombreux facteurs sur le CHE autres que la clôture, de telles comparaisons ne seraient utiles qu'en disposant d'un grand nombre de villages protégés et non protégés. Des indicateurs tels que le nombre de morts parmi les humains et les éléphants ne sont pas des paramètres valables pour évaluer l'efficacité

des clôtures communautaires du fait de la rareté de ces occurrences à une échelle raisonnable et les diverses raisons qui pourraient causer ces morts.

3.14.Recommandations, activités et protocoles

Ci-dessous est détaillée une proposition étape par étape pour installer une clôture autour des villages. Il pourrait être nécessaire de l'adapter aux normes et besoins locaux.





Étape 1

Objectif: Évaluation du caractère satisfaisant de l'emplacement.

Considérations d'ordre communautaire: l'enquête par questionnaire auprès des familles (annexe 3A), les entretiens avec les dirigeants communautaires et les données émanant d'agences compétentes permettent de savoir si une communauté donnée fait face à un CHE et souhaite adopter une clôture comme mesure d'atténuation (voir section 3.1).

Considérations d'ordre géographique: A l'aide d'un dispositif portable, prendre quelques coordonnées GPS et repérer le lieu proposé sur Google Earth permet de savoir si un lieu est susceptible de remplir les critères géographiques pour l'installation d'une clôture communautaire (voir section 3.1).

- Si les critères géographiques et ceux de la communauté paraissent remplis, présentez l'idée d'une clôture électrique communautaire à quelques dirigeants communautaires et évaluez l'intérêt suscité.
- S'ils jugent l'idée constructive, ils devront organiser une réunion au cours de laquelle tous les détails seront exposés à tous les habitants.

Étape 2

Objectif: Programme de sensibilisation

Participants: Toute la communauté

Matériel: Projecteur multimédia, ordinateur portable, présentation sur les clôtures électriques, écran

Activités:

- Discutez des difficultés que les habitants ont rencontrées face aux éléphants, de la fréquence des dégâts que ces derniers causent, de leur caractère saisonnier ou annuel, de la manière dont ils combattent les invasions en ce moment et de la réussite des pratiques habituelles.
- Vous pourrez entamer votre présentation sur les clôtures électriques après cette discussion.

Points à expliciter:

- Les clôtures électriques communautaires peuvent, dans une grande mesure, aider les communautés à régler la question des attaques d'éléphants.
- Les clôtures électriques communautaires sont une protection directe contre les attaques d'éléphants.
- On peut venir en aide aux populations, en termes de secours, mais il leur revient de prendre en charge ce processus car personne ne le fera à leur place.



- Fonctionnement d'une clôture électrique (voir section 2.1).
- Différence entre clôture d'enclos, d'exclos et clôtures linéaires (voir section 2.2).
- Clôtures électriques communautaires (voir section 2.2).
- Coût approximatif d'une clôture électrique (voir tableau 1, section 3.11).
- Conditions préalables à l'aide pour la construction d'une clôture électrique
 - Présenter à la communauté les participations aux frais, à la construction et à l'entretien.
 - Gestion de la clôture (voir section 3.3).
 - Circonstances qui entraîneront le retrait de la clôture (voir section 3.3)

Après la présentation, les habitants disposent d'une à deux semaines pour discuter du contenu de la présentation et prendre une décision (photo 9).



Photo 9

Réunion des habitants.
Panmedawachchiya,
District de Trincomalee
(Sri Lanka).

Étape 3

Objectif:

Élection du comité de gestion de la clôture
Détermination de la participation au coût de la clôture et délimitation de la ligne de clôture initiale

Participants: La communauté dans son ensemble, les représentants des autorités compétentes (secteur de l'administration ou de la conservation, etc.)

Date: Deux à quatre semaines suivant l'étape 2

Matériels: Appareil GPS portatif, bombe de peinture



Activités:

Les points suivants devront être abordés durant la réunion communautaire :

- Précisions ou sources de préoccupation des villageois concernant le programme
- Bureau pour la gestion de la clôture (voir section 3.4)
 - Description des tâches et des responsabilités
 - Composition
 - Élection des membres du bureau
- Participation financière au coût de la clôture (voir section 3.5)
 - Expliquer pourquoi la contribution est fixée au prorata de la propriété foncière
 - Déterminer le montant de la contribution par unité de terre
- Délimitation de la ligne de clôture initiale
 - Expliquez les raisons pour lesquelles les terres inexploitées ou inoccupées sont exclues (voir section 3.2).
 - Parcourez la ligne de clôture en compagnie des habitants et délimitez-la en pulvérisant de la peinture (photo 10) sur la végétation ou en plantant des pieux tous les 20 mètres.
 - Prenez des coordonnées GPS tous les 50 mètres et à chaque changement de direction de la clôture.
 - Précisez aux habitants qu'ils devront régulièrement longer cette ligne pour entretenir la clôture. Par conséquent, elle doit être située à la limite d'un terrain exploité.
 - Fixez une date pour la finalisation de la ligne de clôture (une à deux semaines).



Photo 10

Discussions et marquage de la ligne de clôture.

Tammannawa, District de Hambantota (Sri Lanka)

Entre les étapes 3 et 4

- Évaluez la ligne de clôture proposée en utilisant les coordonnées obtenues dans la 3e étape et localisez-la sur Google Earth (Illustration2 /Page 23).
- Calculez la longueur de la clôture et la superficie couverte.
- Décidez de tout changement à apporter à la ligne de clôture (par ex. l'exclusion d'un habitat naturel ou de parcelles inoccupées).



Étape 4

Objectifs:

- Finalisation de la ligne de clôture
- Décider des contributions individuelles au coût de la clôture
- La collecte de fonds
- Le défrichage

Participants: Tous les habitants.

Date: Une à deux semaines après l'étape 3

Activités:

- Projection de l'image sur Google Earth de la ligne de clôture proposée (voir illustration 2/[Page 23](#)).
- Discuter de tout changement qui devra être apporté.
- Si les habitants ne parviennent pas à s'accorder sur l'emplacement de la ligne de clôture, demandez-leur de vous informer lorsqu'ils se décideront. Si des changements sont suggérés, convoquez une nouvelle réunion pour finaliser la ligne de clôture.
- Si les habitants s'accordent sur l'emplacement de la ligne de clôture, vérifiez s'ils connaissent l'étendue de la propriété individuelle de chaque parcelle de terre clôturée. Dans le cas contraire, fixez une date pour cartographier les parcelles individuelles par GPS.
- Collecte de fonds : une fois la ligne de clôture finalisée, le comité de gestion de la clôture doit ouvrir un compte bancaire, dresser la liste des familles, collecter les fonds (à déposer sur le compte bancaire ou à remettre à l'organisme d'exécution) (voir section 3.5).
- Défrichage : expliquez aux habitants que la clôture doit être visible depuis l'intérieur du village (voir section 3.2) et fixez une date limite pour défricher toute la végétation qui pourrait faire obstruction dans le périmètre à clôturer.

Entre les étapes 4 et 5

- Au besoin, cartographier des parcelles individuelles à l'aide du GPS, déterminer l'étendue des terres et finaliser la liste des intéressés, de l'étendue des terres et du montant à verser par chaque famille.
- Le comité de gestion de la clôture recueille les fonds pour la participation, les dépose sur un compte ouvert à cet effet ou les remet à l'organisme d'exécution.
- Défrichage à l'intérieur de la ligne de clôture.



Étape 5

Objectif: Contrôle de l'endroit défriché.

Participants: Le comité de gestion de la clôture.

Date: Une fois que la collecte de fonds et le défrichage sont terminés.

Activités:

- Longez la ligne de clôture en compagnie du comité de gestion de la clôture et vérifiez si le défrichage s'effectue correctement.
- Si tel n'est pas le cas, demandez-leur de veiller à ce que les travaux soient terminés avant la date fixée pour poursuivre l'installation de la clôture.

Les terres qui ont été défrichées uniquement à cette fin devront être désormais dégagées de toute végétation. Si le défrichage n'est pas effectué à cette étape, il est très peu probable que ces parcelles soient défrichées et entretenues. Il est donc préférable de les retirer de la clôture, ce qui entraînerait une modification de la ligne de clôture. Si cela n'est pas possible, discutez avec le comité de gestion de la clôture des dispositions à prendre pour assurer le défrichage et l'entretien de ces parcelles.

Étape 6

Objectif: Délimitation de la ligne de la clôture

Participants: Le comité de gestion de la clôture, des volontaires en nombre suffisant, la communauté (les membres de la communauté concernés)

Date: Dès confirmation que le défrichage est adéquat

Matériels: Appareil GPS portatif, bombe de peinture, piquets en quantité suffisante

Activités:

- Tracez la ligne de clôture à l'aide d'un appareil GPS portatif en parcourant tout le périmètre défriché.
- Prenez les coordonnées GPS tous les 50 mètres et à chaque fois que la ligne change de direction.
- Délimitez la ligne en pulvérisant de la peinture sur la végétation ou en plantant des piquets tous les 20 m.
- Informez le comité de gestion de la clôture des caractéristiques liées au défrichage (3 m sur chaque côté de la ligne délimitée). La bande ne devra comporter aucune végétation et sera nivelée de manière satisfaisante (Photo 11). Les grosses pierres, les termitières, etc. doivent être évitées ou enlevées..
- Fixez une date pour la fin du défrichage de la ligne de clôture.



Photo 11

Défrichage de la ligne de clôture. Bundala; District de Hambantota (Sri Lanka).

Étape 7

Objectif: Contrôle du défrichage de la ligne de clôture

Participants: Comité de gestion de la clôture

Date: Une fois le défrichage de la ligne de clôture terminé

Activités:

Longez la ligne de clôture en compagnie du comité de gestion de la clôture et vérifiez si le défrichage est adéquat. Si tel n'est pas le cas, donnez des instructions pour que la situation soit corrigée et qu'une date soit fixée pour poursuivre avec l'installation de la clôture.

Étape 8

Objectif: Marquage des emplacements des piquets de clôture

Participants: Le comité de gestion de la clôture et de volontaires suffisants

Date: Dès confirmation du défrichage approprié de la ligne de clôture

Matériels: Des piquets en quantité suffisante

150 mètres de corde que l'on marque tous les 15 m par des nœuds ou du ruban adhésif

Enrouler la corde sur une bobine afin qu'elle soit plus facile à déployer. (photos 12 et 13).



Clôtures électriques communautaire des villages



Photo 12

La corde est déroulée pour marquer les trous réservés aux piquets de clôture. Mudaliyarkulam, District de Trincomalee (Sri Lanka).



Photo 13

La corde est alignée au centre de la bande défrichée afin de marquer les trous des piquets de clôture. Mudaliyarkulam, District de Trincomalee (Sri Lanka).

Activités:

- Parcourez la ligne de clôture, placez la corde marquée au milieu de la zone défrichée de sorte que chaque segment forme une ligne droite.
- Marquez les positions des piquets de clôture en plantant des pieux à chaque borne de 15 mètres et à tous les points où la ligne de clôture change de direction..
- Dénombrez les types de poteaux (poteaux d'angle, poteau de barrière, poteaux de support). Un poteau d'angle doit être placé partout où la clôture change de direction, les poteaux de barrière encadrent chaque entrée. Les poteaux d'angle et les poteaux de barrières doivent être soutenus par des poteaux de support (jambes de force) afin que la traction du fil soit freinée par le poteau de support.



- Comptez le nombre d'entrées. Chaque entrée d'une maison ou d'un passage routier exige une barrière. La largeur de la barrière est déterminée par le type de véhicules qui aura à la franchir. Les barrières augmentent considérablement le coût de la clôture et lorsqu'elles sont laissées ouvertes, permettent aux éléphants d'entrer. Par conséquent, la clôture doit être conçue de manière à réduire le nombre de barrières au minimum et leur emplacement doit être localisé de sorte que les villageois puissent facilement les surveiller et les gérer.
- Informez le comité de gestion de la clôture des dimensions des trous des piquets de clôture : 40X40 cm, au centre de la bande de terre, avec 60 cm de profondeur. Des bâtons coupés à 40 cm et 60 cm peuvent être utilisés pour mesurer les dimensions tout en creusant et en veillant à l'uniformité.
- Fixez une date à laquelle les trous des piquets de clôture auront été creusés (Photo 14).



Photo 14

Creusage des trous des piquets de clôture. Panmedawachchiya, District de Trincomalee (Sri Lanka).

Entre les étapes 8 et 9

- Préparez la liste des équipements sur la base des données de l'étape 8
- Commandez les équipements



Étape 9

Objectif: Évaluer la conformité des trous aménagés pour les piquets de clôture

Participants: Le comité de gestion de la clôture

Date: Après le creusage de tous les trous des piquets de clôture

Activités:

- Inspectez les trous aménagés pour les piquets de clôture et signalez toute défaillance. Chaque trou doit être conforme aux dimensions indiquées, en particulier pour la profondeur. Ils doivent s'aligner le long de la ligne de clôture délimitée.
- S'il est nécessaire d'apporter des corrections, fixez une date à laquelle elles devront être terminées.
- Si aucune défaillance n'est constatée, fixez une date pour entamer la construction de la clôture et informez les habitants du nombre de volontaires qui devront être présents chaque jour.
- Informez les habitants des conditions relatives au stockage du matériel de clôture.
- Si les habitants doivent construire une remise pour l'électrificateur, expliquez-leur comment procéder et fixez une date pour la fin de la construction (voir section 3.10) Voir photo 15.



Photo 15

Seul un électricien qualifié peut connecter l'électrificateur.

Tammannawa,
District de Hambantota
(Sri Lanka)



Entre les étapes 9 et 10

Livraison et stockage du matériel de clôture.

Étape 10

Objectif: Installation de la clôture (Photos 16 à 22)

Participants: Le comité de gestion de la clôture, des volontaires en nombre suffisant

Date: Une fois la remise de l'électrificateur construite, les trous des piquets de clôture creusés et le matériel de clôture livré.



Photo 16

La communauté à l'œuvre pour la construction de la clôture villageoise.

Tammannawa,
District de
Hambantota
(Sri Lanka)

Activités:

- Commencez par la prise de terre (reportez-vous au manuel d'installation de l'électrificateur fourni par le fabricant pour de plus amples informations) et installez le panneau solaire, le régulateur, la batterie et l'électrificateur pour que les segments achevés de la clôture puissent être immédiatement mis sous tension. Sinon, des éléphants pourraient endommager ces segments.
- Suivez les instructions du manuel d'installation de l'électrificateur et raccordez-le à la prise de terre et à la clôture.
- L'installation de la clôture doit être effectuée étape par étape (photos 16 à 22).
- Tout d'abord on installe les poteaux et, au besoin, leur base est bétonnée au sol (photos 17 et 18).



Clôtures électriques communautaire des villages



Photo 17

Déchargement des poteaux de clôture le long de la ligne de clôture.

Panmedawachchiya, District de Trincomalee (Sri Lanka)



Photo 18

Bétonnage au sol d'un poteau de clôture.

Mudaliyarkulam, District de Trincomalee (Sri Lanka).

- Les poteaux d'angle et les poteaux de support doivent être installés aux endroits où la clôture change de direction (Photo 3, voir [page 17](#)).
- À chaque barrière, les poteaux de barrières doivent être soutenus par des «jambes de force» (photo 19).
- Une fois que les poteaux sont solidement ancrés, les isolateurs sont fixés.
- Le fil est déroulé à l'aide d'un distributeur de fil pour éviter d'endommager le revêtement galvanisé (photo 20).



Photo 19

Entrée avec un ressort poignée sur la barrière. Les poteaux encadrant la barrière sont soutenus par des poteaux « jambe de force ».

Tammannawa,
District de Hambantota
(Sri Lanka)



Photo 20

Déroutage du fils à l'aide d'un distributeur de fils.

Veppankulam,
District de Trincomalee
(Sri Lanka).



- Le fil est tendu en le tirant à travers les bobines des isolateurs.
- Les extrémités des fils doivent être raccordés à l'aide des joints de fixation.
- Lorsque la clôture change de direction (aux poteaux d'angle) et à chaque entrée, le fil est coupé puis raccordé à l'isolateur d'ancrage.
- À chaque intervalle de clôture, un ressort de tension peut être placé à proximité des isolateurs d'ancrage, un à chaque fil.
- Les tendeurs de fil sont installés au milieu de chaque segment, et le fil est tendu pour qu'il ne fléchisse pas trop (photo 21). Le fil ne doit pas être tendu jusqu'à devenir parfaitement droit et raide, car il crée une tension sur les poteaux, qui pourraient alors se fissurer (dans le cas des poteaux en béton).



Photo 21

Réglage de la tension du fil à l'aide du manche détendeur de fil.

Bundala, District de Hambantota, (Sri Lanka).

- A chaque barrière, un câble de sortie est placé sous terre dans un tuyau en PVC. Il est disposé perpendiculairement aux poteaux de l'entrée et relie, les fils des poteaux de chaque côté de la barrière.
- Si un fil de mise à la terre est utilisé, il doit être acheminé sous terre à travers les barrières grâce à des câbles de sortie.
- Les coudes en PVC doivent être fixés aux extrémités des tuyaux en PVC de sorte que l'ouverture soit dirigée vers le bas pour empêcher l'eau de pluie d'y pénétrer.
- Le câble de sortie doit être relié au fil de clôture par des joints de fixation.



Clôtures électriques communautaire des villages

- La barrière est fermée au moyen d'un câble hélicoïdal doté d'une poignée isolée et d'un crochet fixé à l'une de ses extrémités.
- L'extrémité fixe du câble n'est raccordée à aucun fil sous tension et est reliée à un poteau de barrière grâce à un isolateur d'ancrage.
- Ce n'est que lorsque le bec du crochet est fixé au fil sous tension à l'extrémité amovible, que le câble est mis sous tension..
- Si un fil de mise à la terre est installé, des tiges de terre doivent être placées à des intervalles d'environ 500 mètres le long de la ligne de clôture. Le fil de terre doit être relié à ces tiges au moyen d'attache-fils et de pinces.
- Une fois la clôture construite et mise sous tension, contrôlez son voltage à l'aide d'un voltmètre compatible avec l'électrificateur utilisé ; corrigez toute déperdition de courant.
- Installez les dispositifs de protection des poteaux de clôture (photo 22)



Photo 22

Installation des grillages en acier galvanisé pour la protection des poteaux de clôture. Mudaliyarkulam, District de Trincomalee (Sri Lanka)

- Installez des panneaux d'avertissement dans les zones de la communauté, aux entrées des voies publiques et dans d'autres endroits importants.
- Installez des voyants lumineux sur la clôture (au cas où ils seraient utilisés).



Étape 11

Objectif: Inauguration de la clôture

Participants: La communauté toute entière, les autorités et responsables des services publics, les représentants des agences d'exécutions

Date: Deux à trois mois suivant la fin de la construction de la clôture et le constat de bon fonctionnement

Activités:

- L'inauguration officielle d'une clôture renforce les valeurs communautaires et suscite un sentiment d'appropriation de cette clôture.
- Un protocole d'entente devrait être signé lors de l'inauguration de la clôture entre le Comité de gestion de la clôture, qui signe au nom du village, des responsables officiels et des représentants des agences d'exécution.
- Les points suivants devraient figurer dans le Protocole d'Accord : (a) un calendrier d'entretien, (b) les conditions de remise de la clôture (principalement les responsabilités liées à la maintenance et à l'équipement de la clôture), (c) les sanctions en cas de non-respect des règles et les conditions menant au retrait d'une clôture, (d) une liste de chefs de famille comportant leurs signatures, preuve de l'acceptation du Protocole d'entente par tous.





Étape 12

Objectif: Surveillance de la clôture (voir le formulaire à l'Annexe 3B)

Participants: Représentant de l'agence d'exécution ou de contrôle et un fermier désigné

Période: Une fois par semaine au cours de la première année (voir section 3.7)

Fiche de Données

Questionnaire auprès des habitants du village (Avant la clôture)

Annexe 3A

Surveillance de la clôture du village

Annexe 3B

Questionnaire pour évaluer l'efficacité des clôtures (Après la clôture)

Annexe 3C



Annexes - Fiches de données

Annexe 3A

Questionnaire d'enquête auprès des habitants du village (Avant la clôture)

Enquêteur: Date:

Nom:

Village:

GPS: N.....° E.....°

1. Emploi actuel :

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> agriculteur | <input type="checkbox"/> fonctionnaire |
| <input type="checkbox"/> entrepreneur | <input type="checkbox"/> femme au foyer |
| <input type="checkbox"/> ouvrier | <input type="checkbox"/> |

2. Quel est le revenu mensuel de votre ménage*?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <2,000 LKR | <input type="checkbox"/> 5,001–10,000 LKR |
| <input type="checkbox"/> 2,000–5,000 LKR | <input type="checkbox"/> >10,000 LKR |

* Ajuster à la devise et aux montants en fonction de la zone clôturée



3. Quelles sont les cultures actuellement produites dans votre plantation familiale?

Nom	Superficie (zone / nbre d'arbres)
.....
.....
.....
.....
.....

4. Quelle était la valeur des récoltes produites dans votre plantation familiale au cours de l'année écoulée ?

.....

5. Avez-vous subi des dommages (perte de récolte/dommages matériels/blessures) causés par des animaux sauvages au cours de l'année écoulée?

oui non

6. (Si votre réponse est "oui" à la Question 5 ci-dessus) Quelles sont les trois espèces qui ont causé le plus de dommages ? Veuillez indiquer l'ordre de priorité.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> porcs | <input type="checkbox"/> rats |
| <input type="checkbox"/> singes | <input type="checkbox"/> lièvres |
| <input type="checkbox"/> cerfs | <input type="checkbox"/> oiseaux |
| <input type="checkbox"/> éléphants | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> porc-épics | <input type="checkbox"/> |



Annexe 3A Questionnaire d'enquête auprès des habitants du village (Avant la clôture)

7. Les éléphants sont-ils présents dans la zone ? oui non pas sûr

8. Que pensez-vous de la présence des éléphants dans la zone ?

une bonne chose un problème modéré

sans opinion un problème majeur

un problème mineur

9. Ils sont un problème, pourquoi ?

Donnez au plus trois réponses en indiquant l'ordre de priorité.

dévastation des récoltes morts d'hommes

dégâts matériels manque de sécurité

dommages corporels

10. Quelles sont les mesures à prendre concernant les éléphants dans cette zone?

aucune abattre les éléphants à problème

déplacer les éléphants à problème abattre tous les éléphants

déplacer tous les éléphants

installer une clôture électrique dans le village

11. Avez-vous subi des pertes de récoltes de votre plantation causées par les éléphants au cours de l'année écoulée? Si oui, combien de fois ?

aucune perte 1 x 2-5 x 6-10 x > 10 x

12. Si vous avez subi des pertes de récoltes, quelle est la valeur totale des récoltes détruites ?

.....



Annexe 3A Questionnaire d'enquête auprès des habitants du village (Avant la clôture)

13. Avez-vous subi des dommages matériels causés par les éléphants au cours de l'année écoulée ?

- non 1 x 2-5 x

14. Si oui, quelle est la valeur totale des dommages ?

15. Pensez-vous que l'installation d'une clôture électrique autour du village empêchera les éléphants de s'y aventurer ?

- non oui

16. Etes-vous prêt à contribuer financièrement à l'installation d'une clôture électrique pour protéger le village?

- non oui

17. Etes-vous prêt à participer aux travaux de construction d'une clôture électrique pour protéger le village?

- non oui

Annexe 3B

Surveillance de la clôture du village

Nom de la clôture :

Équipe: Date:

Heure de début: Heure de fin:

Voltage du poteau # **

1	100	200
300	400	500
600	700	800
900	1,000	1,100

** Déterminez le numéro du poteau # en fonction du nombre de poteaux utilisés pour la clôture, vérifiez le voltage de votre clôture environ 10 fois

NB: Noter les indicateurs qui montrent la présence d'éléphants à proximité de la clôture (excréments/empreintes) dans la colonne du tableau réservée aux commentaires



Annexe 3B Surveillance de la clôture du village

Incident No.	Piquet de départ	Piquet de fin	Poteaux en biais		Poteaux tombés		Chute d'objets sur la clôture	Fils détendus	fil rompu	Végétation en contact avec le fil	Contact avec les fils sous tension				Commentaires
			In	Out	In	Out					Terre	Poteau	Eau	Fil de mise à la terre	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															

Annexe 3C

Questionnaire en vue d'évaluer l'efficacité de la clôture (Après clôture)

Enquêteur: Date:

Nom:

Village:

GPS: N.....° E.....°

1. Emploi actuel:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Agriculteur | <input type="checkbox"/> Fonctionnaire |
| <input type="checkbox"/> Entrepreneur | <input type="checkbox"/> Femme au foyer |
| <input type="checkbox"/> Ouvrier | <input type="checkbox"/> |

2. Quel est le revenu mensuel de votre ménage*?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <2,000 LKR | <input type="checkbox"/> 5,001–10,000 LKR |
| <input type="checkbox"/> 2,000–5000 LKR | <input type="checkbox"/> >10,000 LKR |

* Veuillez ajuster la devise et les montants en fonction de la superficie clôturée



3. Quelles sont les cultures produites dans votre plantation familiale actuellement?

Nom	Étendue (aire / nbre d'arbres)
.....
.....
.....
.....
.....

4. Quelle est la valeur de la récolte obtenue de votre plantation au cours de l'année écoulée?

.....

5. Avez-vous subi des dommages (perte de récoltes/dommages matériels/blessures) causés par des animaux sauvages au cours de l'année écoulée ?

oui non

6. (Si votre réponse est "oui" à la question 5 ci-dessus) Quelles sont les trois espèces qui vous ont causé le plus de dommages ? Veuillez indiquer l'ordre de priorité.

- | | | | |
|-------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> porcs | | <input type="checkbox"/> rats | |
| <input type="checkbox"/> singes | | <input type="checkbox"/> lièvres | |
| <input type="checkbox"/> cerfs | | <input type="checkbox"/> oiseaux | |
| <input type="checkbox"/> éléphants | | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> porc-épics | | <input type="checkbox"/> | |



Annexe 3C Questionnaire en vue d'évaluer l'efficacité de la clôture (Après clôture)

7. Que pensez-vous de la présence d'éléphants dans cette zone ?

- une bonne chose problème modéré
 sans opinion problème majeur
 problème mineur

8. Si c'est un problème, pourquoi ? Donnez au plus trois réponses en indiquant l'ordre de priorité

- dévastation de récoltes..... pertes en vie humaine
- dommages matériels
- dommages corporels..... manque de sécurité
-

9. Quelles sont les mesures à prendre concernant les éléphants dans cette zone?

- aucune abattre les éléphants à problème
 déplacer les éléphants à problème abattre tous les éléphants
 déplacer tous les éléphants

10. Avez-vous subi des pertes de récoltes de votre potager causées par les éléphants au cours de l'année écoulée? Si oui, combien de fois ?

- aucune perte 1 x 2-5 x 6-10 x > 10 x

11. Si vous avez subi des pertes de récoltes, quelle est la valeur totale du dommage ?

.....

12. Avez-vous subi des dommages matériels causés par des éléphants au cours de l'année écoulée ?

- non 1 x 2-5 x

13. Si vous avez subi des dommages matériels, quelle est la valeur totale du dommage?

.....



Annexe 3C Questionnaire en vue d'évaluer l'efficacité de la clôture (Après clôture)

14. Pensez-vous que la clôture électrique du village est une réussite?

non

oui

15. Etes-vous prêt à maintenir votre contribution pour le fonds d'entretien de la clôture?

non

oui

16. Etes-vous prêt à continuer à participer à la main d'œuvre pour les travaux d'entretien de la clôture électrique?

non

oui

4. Clôtures électriques communautaires pour l'agriculture saisonnière

4.1. Clôtures saisonnières

Habituellement, les clôtures électriques contre la déprédation des éléphants - comme des clôtures d'enclos ou d'exclos autour des localités - sont permanentes. Toutefois, la plupart des activités agricoles sont saisonnières. De nombreuses cultures ne durent que trois à quatre mois, et dans de nombreuses régions du monde où les pillages causés par les éléphants constituent un problème, ces cultures ne sont pratiquées que pendant une saison annuelle. Il arrive que les cultures qui dépendent entièrement de la pluviométrie ne soient pas du tout cultivées lorsque les pluies sont insuffisantes.

La construction de clôtures électriques permanentes autour des champs agricoles saisonniers n'est pas recommandée car pendant une partie de l'année, il n'y a

rien à protéger contre les éléphants. Les agriculteurs ne perdront pas de temps à entretenir une clôture électrique permanente autour d'une superficie agricole non exploitée. Les clôtures non entretenues deviennent très vite défectueuses et les éléphants apprendront à les briser. Par conséquent, le meilleur moyen de protéger les cultures saisonnières des éléphants est l'installation d'une clôture électrique saisonnière (Photo 23). Les clôtures électriques saisonnières sont des clôtures électriques simplifiées qui peuvent être déployées relativement rapidement. Après la récolte, elles sont retirées et stockées jusqu'à la prochaine saison de culture.

L'installation d'une clôture électrique saisonnière ne signifie pas qu'il est superflu de monter la garde dans les champs. Même si la présence d'une clôture électrique au-



Photo 23

Clôture saisonnière d'un champ de riz paddy à Keligama.

District de Hambantota, Sri Lanka.



tour d'un champ cultivé empêchera la plupart des éléphants d'y pénétrer, certains pachydermes peuvent tenter de la forcer et de l'écraser afin de s'attaquer aux cultures. En outre, les clôtures électriques n'empêchent pas les incursions dévastatrices d'autres animaux. Par conséquent, la surveillance continue des récoltes est une nécessité, mais le degré de surveillance, comme le nombre de guérites ou le nombre de personnes contrôlant les champs en permanence, pourra être réduit de manière significative avec l'installation de clôtures pour l'agriculture saisonnière. La mise en place d'un système simple d'alerte précoce (voir section 2.3) associé à la surveillance s'est avéré beaucoup plus efficace.

4.2. Bris de clôtures par les éléphants

Les poteaux utilisés pour les clôtures des cultures saisonnières étant également électrifiés, les éléphants ne peuvent pas les endommager facilement. Cependant, les pachydermes sont toujours en mesure de briser ces clôtures en trainant des branches ou en y retournant des arbres. Ce phénomène pourra être réduit en enlevant ce type de végétation des alentours directs de la clôture. (Voir également section 2.3.)

4.3. Choix des parcelles agricoles pour la mise en place des clôtures communautaires

Les clôtures électriques communautaires ne sont pas une solution à tous les problèmes liés au CHE. Toutefois, étant donné que la cause principale du CHE est le pillage des cultures, elles peuvent s'avérer efficace dans de nombreux cas. Certains critères méritent d'être examinés avant de décider si une parcelle agricole est indiquée pour la

mise en place d'un programme de clôture électrique saisonnière communautaire.

4.3.1 Considérations d'ordre communautaires

- Les cultures concernées doivent être saisonnières et non vivaces.
- Étant donné que l'efficacité d'une clôture électrique communautaire dépend largement de la communauté, une évaluation devrait être faite pour décider si un tel dispositif est indiqué (Annexe 4A pour le formulaire d'évaluation).
- Les indicateurs sont l'étendue, la fréquence et le caractère saisonnier des dommages causés par les éléphants ainsi que les pertes économiques subies. Les coûts d'opportunités et les impacts psychosociaux constituent des indicateurs supplémentaires. Autant que les dégâts réels, il est important de savoir si les fermiers considèrent les attaques d'éléphants comme étant un problème majeur.
- Après avoir appris ce qu'est une clôture électrique communautaire, la communauté paysanne devrait être prête à l'adopter pour tenter de surmonter les CHE et être disposée à accepter les conditions liées à la mise en place d'une clôture.
- Les groupes ayant une identité commune comme le fait de cultiver une même parcelle ou appartenir à une coopérative agricole, devraient avoir une clôture ou un segment de clôture indépendant.

4.3.2 Considérations d'ordre géographique

Un exclos est le type de clôture le plus approprié pour une clôture électrique communautaire pour l'agriculture saisonnière. Donc, une évaluation doit être effectuée,



dans la mesure du possible. Une clôture électrique communautaire pour l'agriculture saisonnière devrait (a) entourer des terres qui sont cultivées sur une base saisonnière uniquement ; (b) être située à la limite entre l'habitat naturel et les champs actuellement exploités ; et (c) n'inclure aucune parcelle d'habitat naturel.

4.4. Emplacement de la clôture

Le principe fondamental d'une clôture électrique est que les éléphants ne peuvent se trouver que d'un seul côté de la clôture. L'une des principales exigences est l'absence d'habitat d'éléphants de l'autre côté de la clôture. L'habitat de l'éléphant est constitué par toute zone importante de l'habitat naturel. S'il existe un habitat d'éléphants des deux côtés d'une clôture, il est probable que, par le passé, il s'agissait d'un habitat d'un seul tenant. Les éléphants détruiront ces clôtures pour se rendre dans des endroits familiers qui faisaient auparavant partie de leur domaine vital. Si des éléphants se retrouvent des deux côtés d'une clôture, c'est un échec. Les clôtures électriques défectueuses doivent être enlevées car elles ne servent à rien et leur présence incite les éléphants à apprendre à les détruire (Photographies 4a et 4b) rendant les clôtures électriques inopérantes sur un vaste périmètre.

Lorsqu'un habitat naturel offre aux éléphants un couvert végétal à l'intérieur d'une clôture d'exclos, tout éléphant qui s'approche de la clôture ne se fera pas repérer par les populations. Par contre, si la clôture est visible sur toute sa longueur de l'intérieur de la zone protégée, les éléphants qui s'approchent et tentent de briser la clôture sont susceptibles d'être vus et chassés. De même, un éléphant qui s'approche d'une clôture avec un habitat naturel adjacent à la clôture et présent dans son enceinte, ne verra pas les humains et

passera son temps à essayer de la détruire, parce qu'il ne se sent pas exposé ou ne craint pas d'être repéré. Quel que soit leur modèle, de telles clôtures pourraient être brisées par les éléphants. Donc il est très important que les terres entourées par les clôtures communautaires ne présentent pas de végétation naturelle qui fournirait un couvert aux éléphants. Une manière simple de le faire comprendre aux communautés est de leur dire que la clôture devrait être visible de l'intérieur du périmètre protégé par la clôture, à la lumière d'une lampe torche.

L'une des principales raisons pour lesquelles les éléphants ont moins tendance à s'attaquer et à briser les clôtures électriques communautaires que les clôtures érigées sur les limites des surfaces protégées est la présence humaine régulière aux abords de ces clôtures. Par conséquent, lors de la construction d'une clôture saisonnière communautaire, les champs non cultivés au cours d'une saison donnée doivent être exclus.

Une fois que l'idée d'une clôture électrique pour l'agriculture saisonnière a été présentée, certains agriculteurs ont souhaité inclure une vaste superficie : il s'agissait soit de toutes leurs terres, soit des terres supplémentaires qu'ils voulaient acquérir. Cependant, inclure des terres qui sont actuellement non exploitées dans une clôture d'exclos réduit l'efficacité de la clôture. Ainsi est-il important de faire comprendre clairement à la communauté paysanne qu'une clôture électrique pour l'agriculture saisonnière est strictement destinée à protéger leurs cultures des éléphants et ne devraient en aucun cas servir de borne géographique. Étant donné qu'une clôture saisonnière est installée uniquement pendant la période des cultures, il ne devrait pas y avoir de conséquences sur les bornages des propriétés foncières. Toutefois, si de telles préoccupations sont soulevées,



la question devra être réglée avec les parties concernées. L'installation de la clôture à la limite des champs actuellement cultivés est grandement facilitée par le fait que la contribution individuelle au coût de la clôture doit être proportionnelle à la possession des terres protégées par la clôture (voir section 3.5); en général, les populations refusent de payer pour des terres non exploitées.

En résumé, les clôtures électriques communautaires pour l'agriculture saisonnière sont strictement destinées à protéger les cultures

saisonniers. Une clôture n'est efficace que si elle est placée à proximité du bien qu'elle est censée protéger. De ce fait, les clôtures électriques saisonnières communautaires ne devraient être érigées que sur la limite écologique des éléphants, qui est constituée par le périmètre du champ cultivé (Figure 3). Si c'est uniquement une partie de la parcelle qui est cultivée au cours d'une saison donnée, seule cette portion devrait être clôturée pour cette saison (figure 3).



Figure 3

Plan de la clôture électrique saisonnière d'un champ de riz paddy en utilisant les coordonnées GPS et Google Earth, à Badalgama, District de Kurunegala, Sri Lanka.

Les lignes pleines en jaune représentent la clôture lorsque toute la parcelle est cultivée.

La ligne située au niveau supérieur deviendra des pointillés si, lors de la prochaine saison, seule la partie inférieure de la parcelle est cultivée.



4.5. Gestion des clôtures

La réussite d'une clôture électrique dépend en grande partie de son entretien, qui est l'objectif premier de la gestion des clôtures. L'entretien de la clôture électrique est simple : les actions principales sont d'empêcher les plantes de germer sous la clôture et de pousser jusqu'à un mètre de hauteur et toucher les fils, d'élaguer toute branche qui pourrait toucher la clôture et de réparer toute défaillance ou dommage.

De façon générale, il est recommandé de procéder périodiquement au défrichage de la végétation et à l'inspection de la clôture, tous les deux ou trois jours. L'inspection et l'entretien sont des tâches faciles pour une personne qui cultive un champ adjacent à une clôture. Pour cette personne qui cultive un champ en préparant le sol, en plantant, en entretenant et en récoltant, l'entretien de quelques mètres de clôture ne demande que peu d'efforts et de temps. Faire venir un employé d'un organisme externe pour entretenir une clôture qui protège un champ, alors que les paysans qui travaillent dans l'enceinte et qui sont protégés par cette clôture ne s'en occupent pas, paraît peu logique. Les clôtures gérées par des organismes externes sont susceptibles d'être endommagées par des personnes à la recherche d'un gain facile ou qui adoptent un comportement léger, comme couper des fils ou ne pas remplacer un fil de clôture.

La gestion des clôtures par des organismes extérieurs risque de se révéler inefficace pour plusieurs raisons, en outre, elle empêche les personnes protégées par la clôture de développer un sentiment d'appropriation de la clôture. Par contre, la gestion communautaire des clôtures est facile, simple, peu coûteuse, durable et suscite un sentiment d'appartenance. Étant donné qu'une clôture communautaire efficace

profite directement à la communauté, il est dans l'intérêt de la communauté de la gérer correctement. De même, une mauvaise gestion entraînant le dysfonctionnement d'une clôture aura un impact direct sur la communauté, et c'est à elle d'en porter la responsabilité.

4.6. Organisation communautaire

S'il existe une organisation paysanne pour la parcelle de culture, elle peut être désignée pour s'occuper de la gestion des clôtures. Si tel n'est pas le cas, un comité de clôture doit être mis sur pied, dont la tâche principale consistera à gérer la clôture.

4.6.1 Membres du Comité de clôture

Le comité de clôture devrait être composé d'un certain nombre de responsables, comme un président, un secrétaire, un trésorier, et des membres dont le nombre sera fonction du nombre d'agriculteurs. Tous devront être élus parmi les agriculteurs protégés par la clôture.

4.6.2 Responsabilités du comité de clôture

Les tâches sont les suivantes : coordonner le processus de mise en place de la clôture, son entretien, son enlèvement et son stockage, recueillir des fonds, établir et gérer un fonds pour l'entretien de la clôture, organiser des réunions mensuelles ou saisonnières ainsi que des élections annuelles. Le comité devrait élaborer un texte constitutif détaillant les responsabilités et les processus. Le comité est chargé d'informer le reste des agriculteurs du travail requis pour chaque étape de l'installation, de l'enlèvement et du stockage de la clôture, et d'assurer la répartition des tâches.



4.6.3 Entretien de la clôture

Il appartient au comité de déterminer la procédure et le calendrier relatifs à l'entretien de la clôture. Les communautés paysannes ont adopté avec succès des mécanismes d'entretien des clôtures, tels que (a) l'inspection quotidienne des clôtures et l'entretien par des agriculteurs désignés sur la base d'une liste; b) l'entretien communautaire dans le cadre duquel une date régulière (par exemple le 1^{er} et le 15 de chaque mois) est fixée pour l'entretien des clôtures; (c) l'attribution de responsabilités à chaque agriculteur en ce qui concerne son segment de clôture; d) la collecte de fonds auprès de la communauté paysanne et l'embauche de personnel pour l'entretien de la clôture. L'entretien adéquat est facilité grâce à l'introduction d'une sanction efficace sous la forme d'une amende imposée par le comité de la clôture pour non-participation ou non-exécution des tâches assignées.

4.7. Contribution financière de la communauté

Plus l'investissement financier de la collectivité est important, plus le sentiment d'appropriation et la probabilité d'un entretien adéquat, d'une efficacité et une durabilité à long terme de la clôture seront élevés. L'investissement financier de la collectivité consiste à contribuer au coût et à l'entretien de la clôture.

4.7.1 Contribution au coût de la clôture

La contribution au coût de la clôture se traduit par une cotisation unique. Les montants à verser par chaque agriculteur sont déterminés en fonction de l'étendue de leurs terres protégées par la clôture. Un montant forfaitaire par acre de terre est déterminé

après concertation avec les agriculteurs et en fonction de leur capacité de paiement. Si les agriculteurs ne sont pas en mesure d'évaluer la superficie des terres qu'ils possèdent, il est possible de cartographier par GPS les parcelles individuelles situées dans à l'intérieur de la clôture proposée, d'entrer les coordonnées GPS dans Google Earth, de dessiner un polygone et d'évaluer la superficie. Une liste comprenant les noms des agriculteurs, l'étendue des terres et le montant de la contribution est dressée et affichée publiquement.

4.7.2 Contributions à l'entretien de la clôture

Les contributions sont collectées périodiquement, en général une fois à chaque saison de culture. Chaque agriculteur paie un montant forfaitaire ou une somme calculée au prorata de la superficie des terres qu'il possède. Le montant à percevoir est déterminé en concertation avec les agriculteurs, selon leur capacité de paiement. L'argent ainsi obtenu devrait suffire à constituer un fonds qui permettra de couvrir les réparations de la clôture et de ses composantes, comme les poteaux, à court terme, la batterie à moyen terme (sur deux ans), l'électrificateur, le panneau solaire et les fils à long terme (sur cinq ans). Lorsque l'agence d'exécution ne peut pas gérer les fonds générés par la communauté en raison de contraintes internes (comme dans le cas des administrations publiques), le comité de clôture devrait collecter un montant équivalent à celui de la contribution au coût des clôtures et l'utiliser pour la création du fonds d'entretien des clôtures auquel s'ajouteraient les redevances saisonnières. Il est important de mettre en place un processus transparent de gestion des finances,



avec la tenue de livres, des directives pour les retraits de fonds et la présentation régulière des comptes à la collectivité. Dans le cas où une organisation paysanne serait désignée pour la gestion de la clôture, il est souhaitable qu'elle ouvre un compte bancaire séparé pour la clôture. Si les communautés n'ont pas la capacité de tenir des comptes, le renforcement des capacités doit faire partie du programme d'engagement communautaire mené par l'agence d'exécution.

4.8. Contributions à la main d'œuvre communautaire

La communauté paysanne devrait fournir toute la main d'œuvre nécessaire à la construction et à l'entretien de la clôture. L'agence d'exécution ne doit pas rémunérer les agriculteurs pour leur travail car, cela laisserait croire que la propriété de la clôture revient à l'agence et non à la communauté.

Un certain nombre d'activités liées à la construction de clôtures (défricher le terrain entouré par la clôture, enlever toute végétation et préparer la ligne de clôture, creuser des trous pour les piquets, construire la remise pour l'électrificateur, planter les poteaux et poser les fils), exigent de la main-d'œuvre (il en est de même pour l'inspection des clôtures, le débroussaillage et les réparations dans le cadre de l'entretien). Les agriculteurs qui ne sont pas en mesure de prendre part aux activités peuvent fournir de la main-d'œuvre qu'ils embauchent personnellement pour les remplacer. Certaines activités, comme le désherbage le long de la clôture, peuvent s'exécuter soit à la main soit en louant un bulldozer ou une débroussailleuse. Si les agriculteurs choisissent les dernières options, ils devront collecter des fonds pour ces activités et prendre en charge les coûts supplémentaires.

Pour ce qui est 1) d'allouer de la main-d'œuvre ou 2) de collecter des fonds pour l'entretien, la communauté paysanne devrait décider si 1) elle doit le faire proportionnellement à la possession des parcelles comprises dans la clôture ou 2) si elle doit demander aux agriculteurs des parts égales. Il incombe au comité de clôture de coordonner ces activités et de les superviser.

4.9. Surveillance de la clôture

Après l'achèvement des travaux, la clôture doit être contrôlée chaque semaine pendant toute la période de culture. Un représentant d'un organisme externe (généralement l'agence d'exécution) et un agriculteur désigné (le comité de clôture désigne un agriculteur sur la base d'une liste) contrôlent la clôture ensemble.

La clôture est parcourue sur toute sa longueur, et le voltage est vérifié tous les 50 mètres à l'aide d'un voltmètre. Les problèmes tels que la végétation en contact avec les fils, les fils qui touchent le sol, les fils détendus ou les poteaux en biais sont enregistrés par rapport aux poteaux numérotés (voir annexe 4B pour le formulaire de surveillance des clôtures). Dans le même temps, les défauts sont montrés à l'agriculteur désigné. Ce dernier en informe le comité de clôture et les défaillances doivent être corrigées sans délai.

4.10 Agences d'exécution

Les clôtures électriques communautaires sont exclusivement destinées à protéger les communautés des attaques d'éléphants. Par conséquent, d'un point de vue philosophique, on pourrait se demander si les organismes de conservation devraient être chargés de la mise en œuvre des programmes de clôtures communautaires.



4.10.1 Ressources humaines

Pour être efficaces dans l'atténuation des CHE à l'échelle du paysage, les clôtures communautaires doivent être petites et multiples. Chaque clôture nécessite l'engagement de la communauté sur une période prolongée car elle doit être déployée et faire l'objet d'un suivi régulier une fois terminée pour en assurer le succès.

Les organismes de conservation ont rarement les ressources humaines nécessaires pour gérer le nombre de clôtures électriques communautaires nécessaires pour créer un impact réel sur l'atténuation des CHE à l'échelle du paysage. Cependant, les organisations qui ont pour principale responsabilité le bien-être et le développement des populations sont nombreuses. Ces organisations ont souvent des réseaux étendus au sein de la population. Elles entretiennent probablement de bien meilleures relations avec les communautés que les organismes de conservation et ont autorité sur la population. Elles sont nettement mieux placées que les organismes de conservation pour mettre en œuvre des programmes de clôtures communautaires. Pour les agences dont l'objectif principal est le bien-être et le développement de la population, la mise en œuvre de clôtures communautaires ne posera pas de problème de ressources humaines.

4.10.2 Financements

Pour être efficace à l'échelle locale, l'installation de clôtures électriques communautaires nécessite un investissement financier beaucoup plus important qu'une approche consistant à limiter les éléphants aux zones protégées par des clôtures électriques. Dans la plupart des cas, les organismes de conservation n'ont pas et n'auront pas accès à des financements suffisants pour mettre en place un programme efficace de

clôtures communautaires à l'échelle de la communauté. En revanche, les organismes responsables du bien-être et du développement de la population ont à leur disposition des fonds plus importants. Si de tels organismes mettent en œuvre des programmes de clôtures communautaires, le financement ne posera pas de problème.

Les organismes compétents pour la mise en place de clôtures électriques communautaires ne sont pas les organismes de conservation, mais les agences administratives et de développement. Cependant, puisque l'atténuation des CHE est habituellement l'apanage des organismes de conservation, un tel changement peut être difficile à réaliser dans l'immédiat, et les organismes de conservation devront peut-être installer quelques clôtures communautaires pour donner l'exemple.

4.11. Personnel chargé de mettre en œuvre les programmes de clôtures électriques saisonnières

Pour assurer le succès d'un programme de clôtures communautaires, il est préférable de choisir un groupe de personnes, leur confier son exécution et les former. Le personnel chargé de la mise en œuvre d'un programme de clôtures communautaires devrait posséder les compétences suivantes;

- Une idée claire des objectifs des clôtures communautaires et des raisons qui les justifient.
- Capacité à collaborer avec les communautés, notamment dans l'exécution de programmes de sensibilisation, l'organisation et la motivation communautaires, et le règlement des différends.
- Expertise dans l'utilisation des appareils GPS et de Google Earth.
- Connaissance des éléments d'une clô-



ture électrique et de leurs fonctions.

- Capacité à prévoir les quantités de matériels pour la clôture et à les acquérir.
- Expérience dans la pose de clôtures électriques saisonnières.
- Expérience dans la surveillance et l'entretien des clôtures électriques..

Bien que ce guide fournisse des instructions, il est nécessaire que le personnel participant à la mise en œuvre d'un programme de clôtures communautaires reçoive une formation pratique sur l'installation de clôtures électriques.

4.12. Sélection du matériel et des équipements de la clôture

Utilisez toujours des composants de bonne qualité. Les composants bon marché risquent de tomber en panne, ont une durée de vie beaucoup plus courte et devront être remplacés fréquemment (donc, à long terme, ils seront plus coûteux). Gardez à l'esprit qu'il vaut mieux construire une clôture chère qui fonctionne correctement que deux clôtures bon marché qui fonctionnent mal!

Ce document fournit une brève introduction aux principaux composants et à leur utilisation dans le contexte des clôtures électriques saisonnières contre la déprédation des éléphants. Pour obtenir des informations détaillées sur chaque composant et sur son installation, veuillez consulter les manuels disponibles auprès des fournisseurs de matériels pour les clôtures électriques.

4.12.1 Piquets de clôture

Des tuyaux de fer galvanisé de moyenne épaisseur seront utilisés pour les poteaux de clôture. Pour les poteaux d'angle et les poteaux de barrière, ce sont des tuyaux de 32 millimètres de diamètre qui sont utilisés,

et des tuyaux de 25 millimètres de diamètre pour les poteaux intermédiaires. Les fils sous tension ne sont pas isolés des poteaux parce que les poteaux sont également sous tension. Des anneaux métalliques (des rondelles d'acier épaisses peuvent être utilisées) sont soudés au poteau de clôture pour transporter le fil (photo 24). Il convient de s'assurer que les anneaux supérieurs et inférieurs sont bien alignés lors du soudage.

Les piquets de clôture doivent mesurer 250 centimètres de haut et être enfoncés à 60 centimètres dans le sol, de sorte qu'une fois installés, leur hauteur atteigne 190 centimètres. La hauteur du piquet de clôture (et des fils) devrait être relevée si les éléphants parviennent à passer par-dessus la clôture avec ces dimensions.

4.12.2 Isolateur de sol pour les poteaux de la clôture

Le poteau étant sous tension, les déperditions de courant vers le sol seront évitées en plaçant la partie inférieure du poteau dans un manchon combiné et scellé en polyéthylène.



Photo 24

Anneaux soudés sur les piquets pour porter le fil.



lène de densité moyenne (PEHD/PVC) qui est scellé à une extrémité par une butée de gaine. (Voir photos 25a à 25d). L'utilisation d'un manchon 2 ou 3 couches avec le manchon extérieur en MDPE (ou alcaathène) permet d'éviter les pertes de courant. Le manchon doit mesurer 75 centimètres de long de sorte qu'il déborde de 15 centimètres hors du sol.

Des manchons adéquats doivent être utilisés pour chaque taille de poteau afin que les manchons et le poteau s'emboîtent parfaitement l'un dans l'autre. Un morceau de caoutchouc d'environ 2,5 centimètres (une

douille de véhicule qui s'adapte à l'intérieur des manchons pourrait être utilisée) est inséré dans le manchon intérieur afin de servir de coussinet au fond du tube en fer galvanisé et d'empêcher la formation de fissures sur la butée de gaine (Photo 4b). Les poteaux doivent être délicatement insérés dans le manchon pour s'assurer que la butée de gaine ne soit pas endommagée.

4.12.3 Piquets de garde

Les éléphants risquent d'apprendre à donner des coups de pattes à l'isolateur de sol du poteau de clôture parce qu'il n'est pas

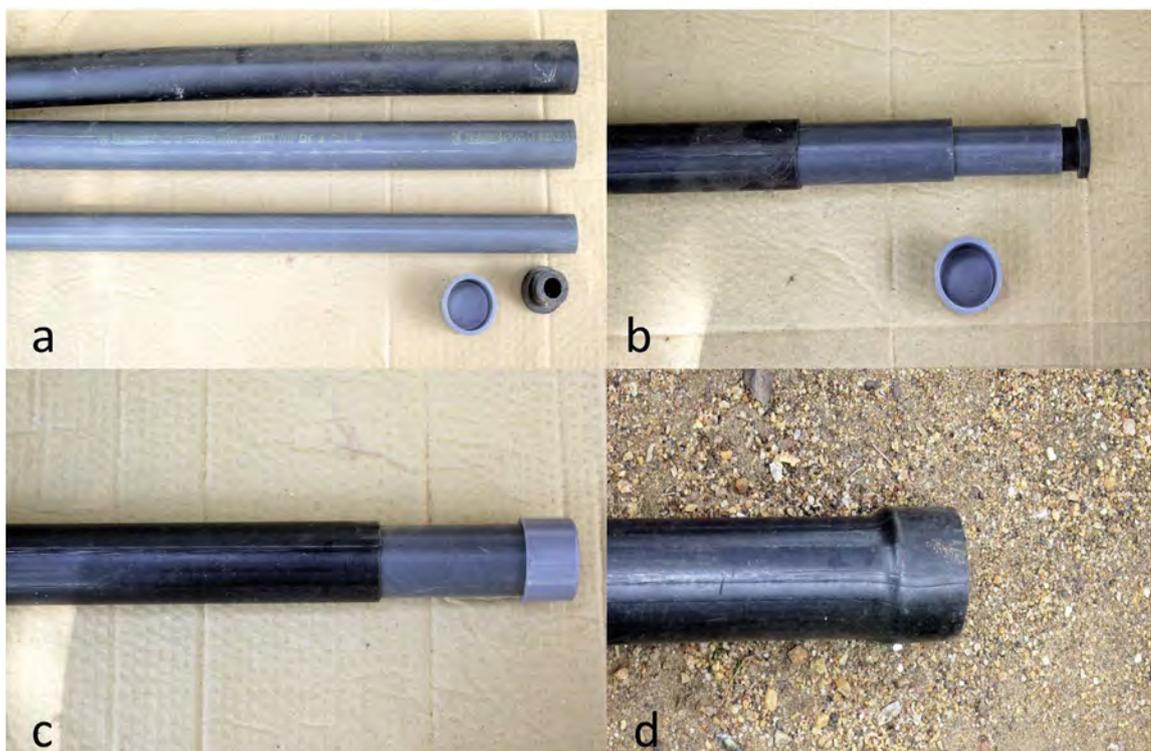


Photo 25

Préparation d'un tuyau isolant de sol 3 couches pour un piquet de clôture de 20 millimètres de diamètre.

25a Matériel : manchon externe en MDPE ; manchons intermédiaires et internes en PVC ; la butée de gaine en PVC qui s'emboîte dans le manchon intermédiaire en PVC; douille en caoutchouc qui s'emboîte dans le manchon interne en PVC.

25b et **25c** Assemblage des éléments, seule la butée de gaine est collée..

25d L'isolant est entièrement assemblé.

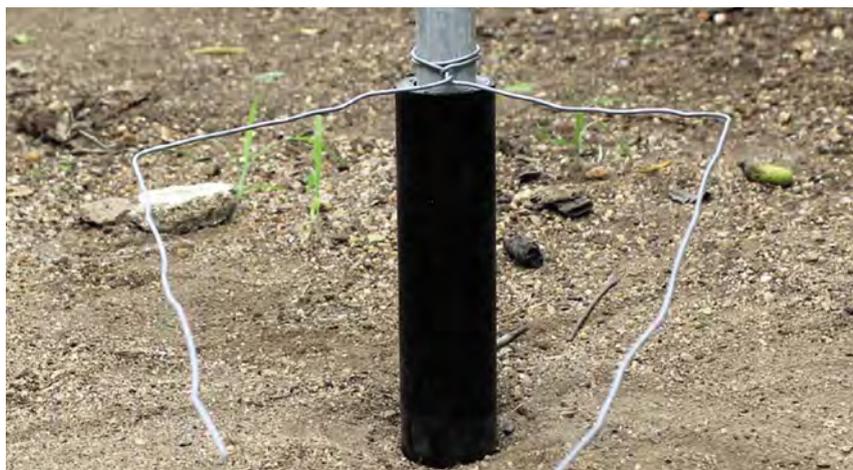


Photo 26

Fabriqué avec du fil de fer galvanisé non extensible.

sous tension et mesure environ 15 centimètres hors sol. Il n'est pas conseillé que la hauteur du manchon soit plus courte, car l'entretien sera plus difficile : il suffira qu'une végétation peu dense autour du poteau entre en contact avec ce dernier pour provoquer une perte de courant. En outre, les agriculteurs sont souvent imprécis lorsqu'il s'agit de creuser les trous des poteaux de clôture et d'installer des isolateurs de sol. Si le manchon ne dépasse que de quelques centimètres au-dessus du sol, les poteaux risquent d'être reliés à la prise de terre, surtout en cas de pluie. Une solution alternative serait de confectionner un simple « piquet de garde » avec un morceau de fil en fer galvanisé non extensible pour que l'éléphant ne puisse pas donner de coups sur le manchon (Photographie 26). Une longueur de grillage en fer galvanisé de 30x30 centimètres pourrait être utilisée de la même façon en plaçant le poteau dans son centre.

4.12.4 Les fils

Pour les clôtures saisonnières, on utilise du fil en acier galvanisé à haute résistance de 1,6 millimètre d'épaisseur. Deux rangées de fil sont nécessaires. Le fil supérieur doit être proche du sommet du poteau et le fil inférieur doit être distant de 90 centimètres du fil supérieur. Comme les clôtures saisonnières sont relativement courtes et sont

situées en bordure des zones cultivées, on utilise deux fils sous tension et le fil de mise à la terre n'est pas nécessaire.

4.12.5 Cable de sortie

Du fil d'acier galvanisé lourd à haute résistance, d'un diamètre égal ou supérieur à celui du fil de clôture, est utilisé pour (a) acheminer le courant sous terre pour les barrières, (b) relier la borne de terre au système de prise de terre et (c) au besoin conduire le courant de l'électrificateur à la clôture. A cet effet, il est interdit d'utiliser des fils ou des câbles isolés fabriqués dans d'autres matériaux, comme le cuivre, car la présence de différents métaux dans le circuit électrique provoque une électrolyse et entraîne une corrosion rapide de certains composants.

4.12.6 Ressorts de la barrière

Les ressorts et les poignées de la barrière peuvent être achetés chez les fournisseurs de matériaux de clôture ou confectionnés à l'aide du fil de clôture et d'un morceau de tube en PVC.

4.12.7 Joints de fixation

Servez-vous d'un serre joints pour épisser les fils plutôt que de les attacher, ainsi leur connection sera meilleure et vous n'aurez pas à sectionner certaines parties lorsque vous voudrez le réutiliser.



4.12.8 *Électrificateur*

Dans la plupart des localités où une clôture pour l'agriculture saisonnière sera érigée, il est fort probable qu'il n'existe pas de réseau électrique à proximité. Cependant, un électrificateur qui fonctionne à partir d'un courant de batterie de 12 volts peut être utilisé comme alternative. Lorsque le courant du secteur est disponible et que l'électrificateur est alimenté par le secteur, vous devez absolument vous assurer que les agriculteurs et toutes les personnes concernées comprennent que le courant du secteur ne doit jamais être connecté directement à la clôture et doit être utilisé exclusivement pour alimenter l'électrificateur. Il est illégal de brancher le courant du secteur à la clôture et fait de celle-ci une clôture mortelle qui tuera toute personne ou tout animal qui la touchera. Si vous doutez de la fiabilité des agriculteurs, n'installez pas d'électrificateur branché au secteur.

Il est recommandé d'utiliser un électrificateur dont l'effet joule est supérieur à 3,5 joules (rendement en joules enregistré supérieur à 5 joules). Une fois connecté à la clôture, il doit maintenir une tension supérieure à 6 000 volts. Il est souhaitable que l'électrificateur soit équipé d'une alarme.

4.12.9 *La prise de terre*

Une bonne prise de terre est absolument indispensable au fonctionnement d'une clôture électrique. Elle est habituellement située près de l'électrificateur, idéalement à l'endroit où le sol retient l'humidité tout au long de l'année. Le système de prise de terre peut être installé de façon permanente. Environ 5 tiges d'acier galvanisé sont enfoncées dans le sol à une profondeur de 1,5 m avec un intervalle de 3 mètres, puis sont reliées entre elles en série et à la borne de terre de l'électrificateur par un câble iso-

lé. Le câble doit être raccordé aux tiges à l'aide de pinces (enlever l'isolant du câble au niveau du point de contact). Consultez les manuels des fournisseurs de pièces pour installer correctement la prise de terre. Les tiges de mise à la terre utilisées pour la prise de terre des maisons sont souvent en cuivre et ne doivent pas être utilisées car la présence de métaux différents dans le circuit électrique entraîne une électrolyse et une corrosion rapide de certains composants.

4.12.10 *Boîtier de l'électrificateur*

Il s'agit d'un petit abri facile à enlever et à ranger qui peut être fabriqué en tôle (photos 8 et 27). Il devrait y avoir suffisamment d'espace pour l'électrificateur, le régulateur et la batterie. L'électrificateur doit être proche de la clôture et de la prise de terre. Dans le cas où l'électrificateur devrait être éloigné de la clôture, l'électricité sera acheminée vers la clôture par un câble de sortie. Il ne faut surtout pas placer un électrificateur à l'intérieur d'une case ou de toute autre pièce d'habitation.



Photo 27

La cabine de l'électrificateur et le panneau solaire.

Sri Lanka

4.12.11 Batterie, régulateur et panneau solaire

Si des batteries spéciales pour clôtures électriques existaient, ce serait l'idéal. Mais une batterie automobile au plomb-acide de 12 volts convient à cet effet. Il est préférable d'utiliser une batterie scellée ce qui évite un entretien régulier de la batterie et prolonge sa durée de vie. Si vous utilisez une batterie non scellée, apprenez au comité d'entretien de la clôture comment l'entretenir et inscrivez cette tâche dans le programme d'entretien. La taille requise de la batterie (ampérage) sera fonction du modèle de l'électrificateur. Le régulateur et le panneau solaire seront fonction de la batterie.

Le panneau solaire doit être nettoyé à des intervalles déterminés par les conditions environnementales telles que le dépôt de poussière sur le panneau. Suivez les instructions du manuel du fournisseur ou demandez l'aide d'un électricien qualifié pour aligner le panneau solaire en plein soleil et installer le régulateur et la batterie. Une fois la batterie stockée après utilisation, vous devrez probablement la charger à intervalles réguliers. Vérifiez ce point auprès du fournisseur de la batterie, et informez en le comité de clôture puis inscrivez cette tâche dans le programme d'entretien.

4.12.12 Parafoudre

Raccordez la clôture à un parafoudre de sorte que la foudre qui frappe la clôture soit dirigée vers le système de mise à la terre et ne détruise pas le coûteux électrificateur.

4.12.13 Panneaux d'avertissement

Des panneaux d'avertissement indiquant que la clôture est une clôture électrique à haute tension devraient être installés sur les segments de la clôture qui traversent des zones communautaires.

4.12.14 Voyants lumineux de clôture

Des voyants lumineux qui s'éclairent lorsque la clôture est chargée peuvent être installés à intervalles réguliers le long de la clôture. Bien que ces dispositifs ne soient pas essentiels, ils alerteront les personnes qui se trouvent le long de la clôture lorsqu'elle est activée.

4.12.15 Équipements

- **Distributeur de fil.** Utilisé lors de la construction de la clôture.
- **Pinces coupantes pour câbles.** Des pinces spéciales, qui facilitent la manipulation et la coupe du fil, sont disponibles auprès des revendeurs de matériel pour clôtures électriques. Les fils d'acier à haute résistance sont difficiles à manipuler avec des pinces à usage domestique.
- **Voltmètre.** Il est nécessaire de disposer d'un voltmètre compatible avec l'électrificateur pour vérifier le voltage, détecter les fuites et contrôler la clôture électrique. Le comité de clôture et l'organisme de suivi devraient chacun disposer d'un voltmètre qui serait acheté de préférence chez le fournisseur de l'électrificateur pour s'assurer de leur compatibilité.





4.13. Matériel Nécessaire

Tableau 2 : Matériel nécessaire pour la construction d'une clôture saisonnière

#	DESCRIPTION	QUANTITÉ
Matériel utilisé une seule fois dans une clôture		
1	Electrificateur	1
2	Parafoudre	1
3	Alarme avec sirène et lampe stroboscopique (compatible avec l'électrificateur)	1
4	Tige de terre (longueur : 2 m / galvanisée à chaud)	7
5	Serre-câble pour tige de mise à la terre	7
6	Panneau solaire (60 W) et kit de montage	1
7	Régulateur de charge solaire (20 A)	1
8	Batterie plomb-acide (90 A)	1
9	Abri pour électrificateur	1
10	Tuyau PVC (diamètre : 20 mm)	10 m
11	Manchon coudé en PVC (diamètre : 20 mm)	15
12	Câble de sortie isolé (diamètre : 2,5 mm)	60 m



#	DESCRIPTION	QUANTITÉ
Matériel pour 1 km de clôture (multiplier par la longueur de la clôture en km)		
1	Fil d'acier galvanisé lourd à haute résistance (diamètre 1,6 mm)	2,200 m
2	Poteaux médians de clôture en fer galvanisé (diamètre 25 mm ; hauteur : 250 cm)	66
3	Piquets isolateurs de terre pour poteaux de clôture de 20 mm de diamètre	66
4	Panneaux d'avertissement	3
Ajouter pour chaque segment		
1	Poteaux d'angle de clôture en fer galvanisé (diamètre : 32 mm ; hauteur : 250 cm)	1+ nbre d'intervalles
2	Tiges de terre en bois (longueur : 1 m))	2/poteau d'angle
3	Isolateurs d'ancrage (type « bullnose »)	2/poteau d'angle
4	Isolateurs de sol pour poteaux de clôture de 32 mm de diamètre	1/poteau d'angle

NB: Les isolateurs de sol pour poteaux de clôture doivent être confectionnés et les anneaux métalliques soudés aux poteaux (ils ne sont pas mentionnés dans le tableau). La longueur du tuyau en PVC de 20 millimètres et du câble de sortie variera en fonction de la distance qui sépare l'électrificateur de la clôture. Le calcul est effectué sur la base de deux haubans par poteau d'angle, mais pour certains poteaux un seul câble peut suffire.

4.14. Coût du matériel de clôture

En règle générale, le coût au kilomètre d'une clôture électrique saisonnière sera de l'ordre de 1 000 à 2 500 \$ US par kilomètre de clôture.

- Les piquets de clôture représentent environ 20 à 40 % du coût total.
- Les coûts du fil (deux rangées) et du câble de sortie représentent environ 15 % du coût total.
- L'électrificateur, le panneau solaire et le régulateur comptent pour environ 25 à 45 % du coût total.
- Le pourcentage restant couvre le coût des autres composants.



Le coût des composants qui ne sont achetés qu'une seule fois par clôture, comme l'électrificateur et la batterie, représente un pourcentage relativement faible du coût total, surtout pour les clôtures plus longues (5 kilomètres ou plus). Par conséquent, se procurer ces composantes à bas prix pour une qualité qui risque d'être médiocre ne change pas grand-chose au coût total, mais aura un impact majeur sur le fonctionnement des clôtures.

4.15. Evaluer l'efficacité de la clôture

4.15.1 *Fiches de suivi*

Les données enregistrées au cours de la surveillance hebdomadaire constituent un bon indicateur de l'efficacité d'une clôture (annexe 4B). Relever des indicateurs du passage des éléphants à proximité de la clôture montre que les éléphants auraient pu entrer dans la zone de culture si la clôture n'existait pas. Les cas de clôtures brisées par les éléphants, selon qu'on enregistre une hausse ou une baisse avec le temps, indiquent la viabilité à long terme de la clôture.

4.15.2 *Enquêtes*

Les enquêtes menées auprès des communautés avant l'installation des clôtures et après une ou deux saisons de culture sont de précieux indicateurs de l'efficacité de la clôture (annexes 4A et 4C). Cependant, il pourrait être nécessaire d'interpréter les résultats à la lumière d'autres variables environnementales qui peuvent avoir un impact sur le pillage des récoltes par les éléphants.

Un questionnaire peut être soumis à tous les agriculteurs ou à un échantillon aléatoire en fonction de la taille de la zone de culture protégée par la clôture communautaire. La comparaison dans une même zone, entre

les parcelles protégées par des clôtures communautaires et celles qui ne le sont pas, offre un autre point de vue. Cependant, en raison de l'influence de nombreux autres facteurs sur le CHE, de telles comparaisons ne seraient utiles qu'en présence d'un grand nombre de parcelles protégées et non protégées.

Les enquêtes par questionnaire peuvent être utilisées pour évaluer les revenus tirés de l'agriculture et les pertes subies dans la zone clôturée avant et après l'installation de la clôture. Les perceptions et les attitudes des agriculteurs à l'égard du CHE et de sa gestion, des éléphants et de la conservation des éléphants sont également des indicateurs utiles des effets de la clôture. Des indicateurs tels que le nombre de morts parmi les éléphants et les humains ne sont pas des paramètres valables pour évaluer l'efficacité des clôtures communautaires dans la mesure où ces événements sont rares à une échelle pertinente, de plus leurs causes sont diverses (non liées aux clôtures).

4.16 Recommandations, activités, et protocoles

Following is a suggested step-by-step procedure for establishing a community-based seasonal agriculture electric fence. It is meant as an example of the process and may need to be changed according to local requirements and conditions.



Étape 1

Objectif: *Évaluer le caractère approprié du lieu d'implantation*

Considérations d'ordre communautaire:

Les enquêtes par questionnaire auprès des agriculteurs, les discussions avec les chefs de communautés, et l'examen de données secondaires provenant d'agences compétentes permettent de confirmer si l'agriculture est saisonnière, et si la communauté paysanne fait face à de graves CHE et est désireuse d'adopter les clôtures électriques communautaires afin d'atténuer les conflits (voir section 3.1.).

Considérations d'ordre géographique:

En prenant quelques coordonnées GPS à l'aide d'un appareil portatif et en visualisant l'emplacement proposé sur Google Earth, vous pourrez déterminer si un emplacement donné correspond aux critères géographiques d'une clôture communautaire (voir section 3.1.).

- Si les critères communautaires et géographiques sont satisfaits, présentez l'idée d'une clôture électrique communautaire à quelques dirigeants de la communauté et évaluez l'intérêt suscité.
- Si la réaction est positive, les dirigeants devraient organiser une réunion avec l'ensemble de la communauté au cours de laquelle le dispositif sera expliqué en détail.

Étape 2

Objectif: Campagne de sensibilisation

Participants: La communauté paysanne dans son ensemble

Matériel: Ordinateur portable, projecteur multimédia, écran, présentation sur les clôtures électriques

Activités:

- Discuter des problèmes auxquels les paysans sont confrontés à cause des éléphants, de la fréquence des dommages, des mesures en cours pour empêcher les incursions des éléphants et le degré de réussite des pratiques actuelles.
- Cette activité peut être suivie par une présentation sur les clôtures électriques.

Détails à expliciter:

- Les clôtures électriques communautaires peuvent, dans une large mesure, aider les communautés à se protéger des attaques d'éléphants. Les populations peuvent être aidées pour y parvenir, mais personne ne réalisera le dispositif à leur place.
- Le fonctionnement d'une clôture électrique (voir section 2.1.).
- Différences entre les clôtures d'enclos ou clôtures linéaires et les clôtures électriques communautaires (voir section 2.2.).



- Différences entre les clôtures permanentes et les clôtures saisonnières (voir section 2.3.).
- Coût approximatif d'une clôture électrique (voir section 3.12.).
- Conditions relatives à l'assistance pour la construction d'une clôture électrique.
 - Introduire le concept de la participation financière de la communauté et de son rôle concernant les coûts, l'installation, l'entretien l'enlèvement et le stockage.
 - Gestion de la clôture (voir section 3.3.).
 - Circonstances qui conduiront au retrait de la clôture.

A l'issue de la présentation, la communauté paysanne disposera de temps (une à deux semaines) pour réfléchir sur la présentation et prendre une décision.

Étape 3

Objectifs: Élection d'un comité de clôture (au cas où il n'existerait pas d'association d'agriculteurs).
Détermination de la contribution de chacun au coût de la clôture.
Délimitation de la ligne de clôture à l'aide de piquets.

Participants: Toute la communauté paysanne, les représentants des administrations concernées (secteur administratif, agricole, de la conservation, etc.)

Date: Deux à quatre semaines après l'étape 2

Matériel: GPS portatif, nombre adéquat de piquets (sur la base d'une estimation approximative à partir de l'analyse des données de Google Earth)

Activités: Lors de la réunion avec la collectivité, les points suivants seront abordés:

- Clarifications ou préoccupations exprimées par les villageois au sujet du programme
- Le comité de clôture (voir section 3.4.)
 - Description des responsabilités et des tâches
 - Composition
 - Élection des responsables
- Contribution financière au coût de la clôture (voir section 3.5.)
 - Raisons justifiant une contribution proportionnelle à la propriété foncière.
 - Déterminer le montant de la contribution par unité (par exemple par acre) de terre.

Première délimitation de la ligne de clôture.

- Expliquer pourquoi les terres non occupées ou non exploitées ne seront pas clôturées (voir section 3.2.).
- Parcourez le tracé proposé de la clôture en compagnie des paysans et procédez à la délimitation en plantant des piquets tous les 20 mètres.
- Prenez les coordonnées GPS tous les 50 mètres et à chaque changement de direction.
- Fixez une date pour la finalisation de la ligne de clôture (accordez aux paysans une ou deux semaines de réflexion avant de décider du tracé de la clôture).



Entre les étapes 3 et 4

- Evaluer la proposition de ligne de clôture en la visionnant sur Google Earth à partir des coordonnées GPS obtenues à l'étape 3.
- Calculer la longueur de la clôture ainsi que la superficie couverte.
- Décider des modifications à apporter sur la ligne de clôture (par exemple exclure les habitats naturels ou les parcelles inexploitées).

Étape 4

Objectifs: Finaliser la ligne de clôture.
Déterminer les montants des contributions de chacun au coût de la clôture.
Fixer les modalités de collecte des fonds et de leur gestion.

Participants: La communauté dans son ensemble

Période: Une à deux semaines après l'étape 3

Activités:

- Projeter des images de Google Earth montrant la ligne de clôture proposée.
- Discuter de toute modification à apporter.
- Si un accord n'est pas trouvé sur la ligne de clôture, demandez aux membres de la communauté de vous informer lorsqu'ils parviendront à un accord. Lorsque des modifications sont proposées, convoquez une réunion supplémentaire pour finaliser la ligne de clôture.
- Si un accord est obtenu sur la ligne de clôture, vérifier si les populations connaissent l'étendue de leurs propriétés individuelles pour chaque parcelle de culture. Si tel n'est pas le cas, fixez une date pour cartographier par GPS chaque parcelle individuelle.
- Collecte des fonds : une fois la ligne de clôture finalisée, le comité de clôture devrait ouvrir un compte bancaire, dresser la liste des agriculteurs, recueillir les fonds (à déposer sur un compte bancaire ou à remettre à une agence d'exécution) (voir section 3.5).

Interim of Steps 4 and 5

- Si nécessaire, cartographier par GPS les parcelles individuelles, déterminer l'étendue des terres et finaliser la liste des personnes, la superficie des terres et le montant à verser par chaque ménage.
- Le comité de clôture recueille les contributions et les dépose sur un compte ouvert à cet effet ou remet les fonds.



Étape 5

Objectif: Délimitation de la ligne de clôture

Participants: Le comité de clôture, des volontaires en nombre suffisant

Timeline: A la fin de la collecte de fonds

Matériel: GPS portatif, nombre suffisant de piquets

Activités:

- Cartographier la ligne de clôture en marchant le long de la lisière des zones de culture à l'aide d'un appareil GPS portatif.
- Prendre des positions GPS tous les 50 mètres et à chaque changement de direction.
- Répertorier les poteaux d'angle et les barrières.
- Marquez la ligne en plantant des piquets tous les 20 mètres et à chaque changement de direction.
- Informez le comité de clôture des spécifications du défrichage (3 mètres de part et d'autre de la ligne délimitée). La bande doit être dégagée de toute végétation et nivelée de manière satisfaisante. Les grosses roches, les termitières, etc. doivent être évitées en traçant la ligne ou déplacées.
- Fixez une date pour la fin du défrichage de la ligne de clôture.
- Informez la communauté sur les conditions de stockage du matériel de clôture.

Entre les étapes 5 et 6

- Estimer les besoins en matériaux de clôture à partir des données de l'étape 4.
- Commander le matériel de clôture

En général, deux fils sous tension suffisent, mais il est possible d'en utiliser trois. Étant donné que la clôture borde une zone cultivée, l'humidité du sol (provenant de l'arrosage des cultures) sur toute sa longueur devrait être suffisante pour la mise à la terre. De ce fait, un fil de mise à la terre ne s'avère pas nécessaire.

Étape 6

Objectif: Inspection du défrichage de la ligne de clôture

Participants: Comité de clôture

Période: Dès la confirmation que la ligne de clôture est débroussaillée

Activités:

- Parcourir la ligne de clôture en compagnie du comité de clôture et vérifier si le défrichage de la ligne de clôture est adéquat.
- Si tel n'est pas le cas, donnez des instructions pour qu'il soit terminé avant une date fixée pour poursuivre avec l'installation de la clôture.

Entre les étapes 6 et 7

- Faire livrer et stocker le matériel de clôture.
- Préparer les poteaux de clôture et les isolateurs de sol des poteaux de clôture.

Étape 7

Objectif: Installer la clôture (photos 28 à 34)

Participants: Comité de clôture et des volontaires en nombre suffisant

Date: A la confirmation du défrichage satisfaisant de la ligne de clôture et de la livraison du matériel de clôture.

Matériel: Nombre suffisant de piquets, 150-mètres de cordage marqué tous les 15 mètres par un nœud ou un ruban adhésif, il serait utile d'enrouler la corde autour une bobine, ainsi la tâche sera plus aisée au moment de la déployer (Photo 12).

Activities:

- Placez la corde marquée le long de la ligne de clôture, au milieu de la bande de terre dégagée de façon à ce que chaque segment de la clôture forme une ligne droite. (Photos 12 et 13 [page 44](#)).
- Marquez les emplacements des poteaux de clôture en plantant des piquets à chaque marquage de 15 mètres et à tous les endroits où la ligne de la clôture change de direction.
- Au fur et à mesure que les emplacements sont marqués, un autre groupe se charge de creuser les trous des poteaux de clôture en enfonçant l'extrémité pointue d'un tuyau en fer galvanisé, de diamètre supérieur à celui du poteau à planter, à l'aide d'un lourd maillet (Photo 28). Le tuyau est enfoncé dans le sol sur une trentaine de centimètres, puis retiré ; la terre coincée dans le tuyau est ôtée puis l'action est répétée.



Photo 28

Creusage des trous pour les poteaux de clôture
Rotawala,
Hambantota District,
Sri Lanka.



Clôtures électriques communautaires pour l'agriculture saisonnière

- Installez l'abri de l'électrificateur et fixez le panneau solaire, le régulateur, la batterie et l'électrificateur (photo 29).
- Installez la prise de terre (photo 30) et raccordez-la à l'électrificateur.
- Suivez les instructions du manuel d'installation de l'électrificateur et de branchement au système de mise à la terre et à la clôture.
- Vérifiez la profondeur des trous des poteaux de clôture, plantez les poteaux et compactez bien le sol tout autour.



Photo 29

Installation de l'abri de l'électrificateur
Orukemgala, Hambantota District, Sri Lanka.



Photo 30

Installation du système de mise à la terre
Orukemgala, Hambantota District, Sri Lanka.

- Aux barrières et aux endroits où la clôture change de direction, les poteaux d'angle doivent être installés et soutenus par des haubans et des jambes de force en bois, le hauban étant relié au poteau par un isolateur d'ancrage, car le hauban est sous tension. (Photo 31).
- Tendez le fil en le tirant à travers les anneaux des poteaux (Photo 32).



Photo 31
Poteau de support d'angle avec un hauban.
Rotawala,
Hambantota District,
Sri Lanka.



Photo 32
Déploiement du fil.
Veppankulam,
Trincomalee District,
Sri Lanka.



Clôtures électriques communautaires pour l'agriculture saisonnière

- Le fil est déployé à l'aide d'un distributeur de fil (photo 33) pour éviter d'endommager le revêtement galvanisé.
- Une fois la clôture installée et mise sous tension, vérifiez la tension de la clôture à l'aide d'un voltmètre compatible avec l'électrificateur utilisé. Réparez les éventuelles déperditions de courant (Photo 34).



Photo 33
Déroulage du fil avec un distributeur de fil.
Veppankulam, Trincomalee District, Sri Lanka.

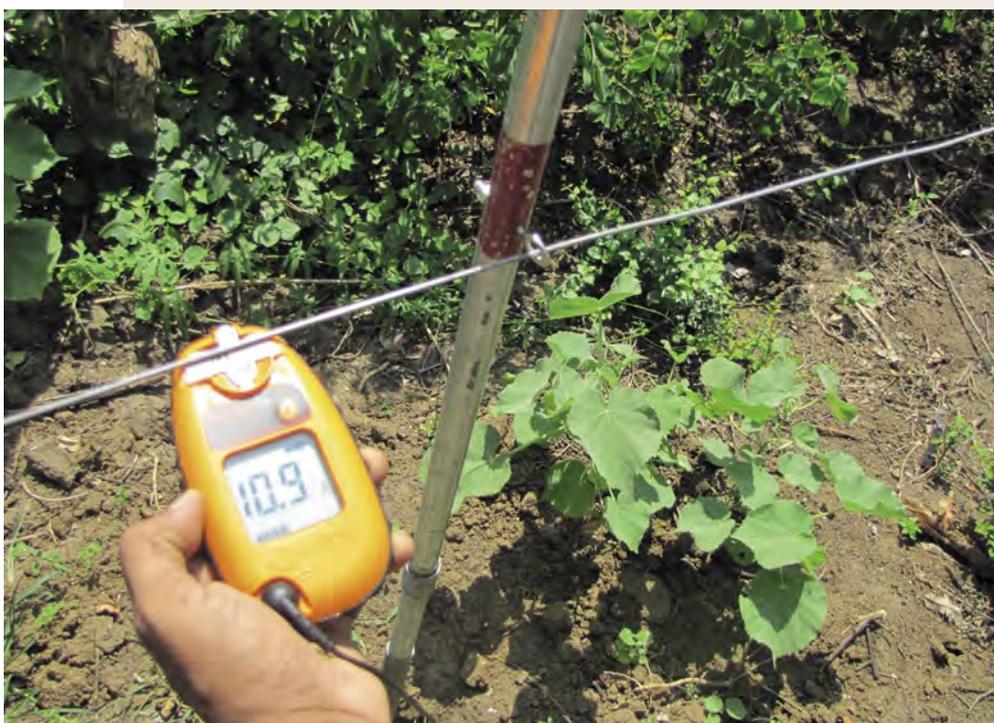


Photo 34
Vérification du voltage de la clôture

Étape 8

Objectif: Inauguration officielle de la clôture

Participants: Toute la communauté paysanne, les autorités concernées, les représentants des agences d'exécution

Date: Une fois la clôture achevée

- L'ouverture officielle d'une clôture renforce les valeurs communautaires et favorise le sentiment d'appropriation de la clôture.
- Un protocole d'entente (PE) doit être signé à l'inauguration de la clôture, par le comité de clôture, au nom des agriculteurs, des fonctionnaires et des représentants des agences d'exécution.
- Le protocole d'entente devrait comprendre: a) un calendrier d'entretien; b) les conditions de remise de la clôture (principalement le fait d'attribuer les responsabilités pour l'entretien de la clôture et le matériel); c) des sanctions pour non-respect des règles et les conditions entraînant son enlèvement; d) une liste des agriculteurs et de leurs signatures, confirmant ainsi leur adhésion au protocole.

Étape 9

Objectif: Surveillance de la clôture

Participants: Le représentant de l'agence d'exécution et de contrôle et un agriculteur désigné.

Date: Chaque semaine tant que la clôture est en état de fonctionnement (voir section 3.7).

Étape 10

Objectif: Démontage et stockage de la clôture

Participants: Le comité de clôture et des volontaires en nombre suffisant

Date: A la période de récolte

- La clôture est démontée par sections et stockée (photos 35a et 35b). Même si la prochaine saison de culture commence une semaine après, la clôture doit être enlevée et réinstallée. Cette condition doit être énoncée avant d'entamer la construction de la clôture et doit figurer dans le Protocole d'entente. Si le démontage des clôtures n'est pas suivi systématiquement, cela encouragera les paysans à maintenir la clôture plus longtemps entre les cultures. La conséquence de cette action se traduit par une entrave à la liberté de mouvement des éléphants qui entraîne une aggravation des conflits.



Photo 35a

Démontage d'une clôture après la récolte.

Palujandura,
Hambantota District,
Sri Lanka



Photo 35b

Démontage d'une clôture après la récolte.

Palujandura,
Hambantota District,
Sri Lanka.

- Il convient de rembobiner le fil avec soin pour éviter de le traîner sur le sol et de l'abuser car cela accélère la corrosion.
- Prendre soin de ne pas endommager les isolateurs de sol des poteaux en les retirant du sol. Si des dommages sont constatés, les dispositifs doivent être éliminés et de nouveaux doivent être installés lorsque la clôture est réinstallée.
- Si l'aire de culture reste la même et que la prochaine saison débute sous peu, les isolateurs de sol des poteaux peuvent être maintenus en place, ce qui facilitera grandement la réinstallation de la clôture. Cependant, ils pourraient être endommagés s'ils étaient piétinés par des animaux ou des personnes. Par conséquent, si on les laisse en place, une vieille boîte de conserve peut être utilisée comme couvercle de protection.
- Des équipements de transport et de stockage du matériel doivent être prévus (Photo 36).



Photo 36

Transport d'une clôture démontée et qui doit être stockée. Veppankulam, Trincomalee District, Sri Lanka.



Étape 11

Objectif: Réinstallation de la clôture

Participants: Le comité de clôture et des volontaires en nombre suffisant

Date: A la saison de culture suivante

- Les dates d'installation de la clôture doivent être déterminées en fonction du début des travaux champêtres.
- Les isolateurs de sol des poteaux doivent être inspectés et remplacés en cas de détérioration.
- Suivre la même procédure que celle utilisée lors de l'installation de la clôture initiale.

Fiches de données

Questionnaire d'enquête auprès des paysans (avant la clôture)

Annexe 4A

Surveillance de la clôture agricole

Annexe 4B

Questionnaire d'évaluation de l'efficacité de la clôture (après clôture)

Annexe 4C



Annexes - Fiches de données

Annexe 4A

Questionnaire d'enquête auprès des paysans (avant la clôture)

Enquêteur: Date:

Nom:

Village:

GPS: N° E°

1. Profession actuelle:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Agriculteur | <input type="checkbox"/> Fonctionnaire |
| <input type="checkbox"/> Businessman | <input type="checkbox"/> Femme au foyer |
| <input type="checkbox"/> Entrepreneur | <input type="checkbox"/> |

2. Quel est le revenu mensuel de votre ménage?*

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <2,000 LKR | <input type="checkbox"/> 5,001–10,000 LKR |
| <input type="checkbox"/> 2,000–5000 LKR | <input type="checkbox"/> >10,000 LKR |

* Ajuster à la devise et aux montants pertinents dans votre zone de clôture



3. Quelles sont les plantes pratiquées dans votre plantation familiale?

Nom	Etendue (aire / nbre d'arbres)
.....
.....
.....
.....
.....

4. Quelle est la valeur des récoltes obtenues de votre plantation familiale au cours de l'année écoulée?

.....

5. Avez-vous subi des dommages (pertes de récoltes/dégâts matériels/blessures) causés par des animaux sauvages au cours de l'année écoulée?

oui non

6. (Si votre réponse est "oui" à la question 5) Quels sont les trois espèces animales qui vous ont causé le plus de dommages ? Veuillez établir un ordre de priorité.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> porcs | <input type="checkbox"/> rats |
| <input type="checkbox"/> singes | <input type="checkbox"/> lièvres |
| <input type="checkbox"/> cerf | <input type="checkbox"/> oiseaux |
| <input type="checkbox"/> éléphants | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> porc-épics | <input type="checkbox"/> |

7. Les éléphants sont -ils présents dans cette zone?

oui non pas sûr



14. Si oui, quelle est la valeur totale des biens matériels endommagés?.....
15. Pensez-vous qu'une clôture électrique empêchera les éléphants d'entrer dans le village?
 non oui
16. Etes-vous prêt à contribuer au coût d'une clôture électrique pour protéger le village?
 non oui
17. Etes-vous prêt à contribuer à la main d'œuvre pour la construction d'une clôture électrique protégeant le village ?
 non oui

Annexe 4B

Surveillance de la clôture agricole

Nom de la clôture:

Equipe:..... Date:

Heure de début: Heure de fin:

Voltage au Poteau # **

1	50	100
150	200	250
300	350	400
450	500	550

** Déterminez le numéro du poteau # en fonction du nombre de poteaux utilisés pour la clôture, vérifiez le voltage de votre clôture environ 10 fois.

NB: Noter les indicateurs qui montrent la présence d'éléphants à proximité de la clôture (excréments, empreintes) dans la colonne du tableau réservée aux commentaires.



Annexe 4B Surveillance de la clôture agricole

Incident No.	Poteau de début	Poteau de fin	Poteau en biais		Chute de poteau		Chute d'objets sur la clôture	Fils détendus	Fils rompus	Végétation en contact avec les fils	Contact des fils sous tension				Commentaires
			In	Out	In	Out					Terre	Poteau	Eau	Fil de mise à la terre	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															

Annexe 4C

Questionnaire d'évaluation de l'efficacité de la clôture (Après la clôture)

Enquêteur:..... Date:.....

Nom:.....

Village:.....

GPS: N.....° E.....°

1. Quelle est la taille de la parcelle que vous cultivez?
2. A quels problèmes êtes-vous confronté dans le cadre des cultures?
Veillez établir un ordre de priorité.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> insuffisance d'eau | <input type="checkbox"/> oiseaux |
| <input type="checkbox"/> insuffisance de capital | <input type="checkbox"/> animaux sauvages |
| <input type="checkbox"/> insuffisance de terres | <input type="checkbox"/> autres (préciser) |
| <input type="checkbox"/> maladies des végétaux | |
| <input type="checkbox"/> attaques d'insectes | |

3. Quelles sont les cultures que vous pratiquez?

Nom	Etendue(aire / nbre d'arbres)
.....
.....
.....
.....
.....

4. Quelle était la valeur de la récolte produite dans votre parcelle au cours de l'année écoulée?

.....

5. Avez-vous subi des pertes de récoltes causes par des animaux sauvages au cours de l'année écoulée?

oui non

6. (Si vous avez répondu "oui" à la Question 5) Quelles sont les 3 espèces animales qui vous causé le plus de dommages? Veuillez établir un ordre de priorités.

<input type="checkbox"/> porcs	<input type="checkbox"/> rats
<input type="checkbox"/> singes	<input type="checkbox"/> lièvres
<input type="checkbox"/> cerf	<input type="checkbox"/> oiseaux
<input type="checkbox"/> éléphants	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> porc-épics	<input type="checkbox"/>

7. Les éléphants sont-ils présents dans cette zone?

oui non pas sur



8. Que pensez-vous de la présence des éléphants dans cette zone?

- bonne chose problème modéré
 sans opinion problème majeur
 problème mineur

9. Si c'est un problème, dites pourquoi. Donnez au plus 3 réponses et veuillez établir un ordre de priorité.

- dégâts de cultures pertes en vie humaine
 dégâts matériels manque de sécurité
 blessures

10. Quelles actions doivent être prises concernant les éléphants dans cette zone?

- aucune abattre les éléphants nuisibles
 délocaliser les éléphants nuisibles abattre tous les éléphants
 délocaliser tous les éléphants
 clôture électrique villageoise

11. Avez-vous subi des pertes de récoltes de votre plantation causées par les éléphants au cours de l'année écoulée ? Si oui, combien de fois?

- aucune perte 1 x 2-5 x 6-10 x > 10 x

12. Si vous avez subi des pertes de récoltes, quelle est la valeur totale des dommages?



Annexe 4C Questionnaire d'évaluation de l'efficacité de la clôture (Après la clôture)

13. Pensez-vous que la clôture électrique est une réussite?

non oui

14. Etes-vous prêt à maintenir votre contribution au fonds d'entretien de la clôture?

non oui

15. Etes-vous prêt à maintenir votre participation à la main d'œuvre pour l'entretien des clôtures électriques ?

non oui

Références

- Evans, L. 2013. "Elephants Breaking Electric Fences." *YouTube* video, 1:15. Space for Giants, January 25. <https://www.youtube.com/watch?v=C9gzAcekEdA>.
- . 2014. "Fencing the Frontline: The Separation of Elephants from Cultivation with Electrified Fences." Unpublished PhD thesis, Department of Geography, University of Cambridge, Cambridge, U.K.
- Mutinda, M., G. Chenge, F. Gakuya, M. Otiende, P. Omondi, S. Kasiki, et al. 2014. "Detusking Fence-Breaker Elephants as an Approach in Human-Elephant Conflict Mitigation." *PLoS ONE* 9 (3): e91749. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091749>.
- Palminteri, Sue. 2017. "Breaking a Fence-Breaking Habit: Maintaining the Fences that Reduce Human-Elephant Conflict." *Mongabay* (blog), June (accessed on March 7, 2019). <https://news.mongabay.com/2017/06/breaking-a-fence-breaking-habit-maintaining-the-fences-that-reduce-human-elephant-conflict/>.
- Thouless, C. R., and J. Sakwa. 1995. "Shocking Elephants: Fences and Crop Raiders in Laikipia District, Kenya." *Biological Conservation* 72 (1): 99–107.
- Wild Elephant. 2018. "Smart Elephant Breaks an Electric Fence." *YouTube* video, 1:43. Wild Elephant, May 17. <https://www.youtube.com/watch?v=APKmSgVVXol&feature=youtu.be>.





UN PARTENARIAT MONDIAL SUR LA CONSERVATION
DE LA FAUNE SAUVAGE & ET LA PRÉVENTION DE LA CRIMINALITÉ
EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



www.worldbank.org/global-wildlife-program

Contact: gwp-info@worldbank.org