



CHAPITRE 2



Les effets des infrastructures sur les grands singes, les peuples autochtones et les autres communautés locales

Introduction

Les infrastructures, en plein développement, sont une caractéristique de l'Anthropocène, avec les paysages modifiés par l'homme aux quatre coins de la planète (Laurance, Goosem et Laurance, 2009). Sur toute la surface de la Terre, les routes, ponts et voies ferrées mais aussi les barrages hydroélectriques, les installations minières, les usines de traitement et de transformation et les projets d'électrification envahissent les paysages les plus reculés. Mises bout à bout, les routes couvrent une distance égale à plus de 83 allers-retours entre la Terre et la Lune (van der Ree, Smith et Grilo, 2015, p. 3).

Selon une étude des infrastructures réalisée il y a quinze ans à l'aide de l'outil GLOBIO, qui modélise les conséquences de l'action de l'homme sur la biodiversité,

jusqu'à 70 % de l'habitat forestier tropical de l'Afrique et de l'Asie avaient été impactés par le développement d'infrastructures et l'exploitation des forêts qui accompagne ce phénomène à proximité des sites d'implantation. D'après des projections effectuées à l'aide de cet outil et des analyses plus récentes, en 2030 le développement des infrastructures et les perturbations qu'il engendre n'auront épargné qu'à peine 10 % de l'habitat des grands singes hominidés d'Afrique et seulement près de 1 % de celui des orangs-outans d'Asie (Junker *et al.*, 2012 ; Nelleman et Newton, 2002). Ce développement représente ainsi une grave menace pour la conservation des grands singes et de la plupart des autres espèces animales et végétales.

“ L'anticipation de la mise en oeuvre d'un projet peut à elle seule exacerber la perte d'habitat et les perturbations subies par la faune en un lieu donné. ”

Les infrastructures ont aussi une incidence sur les populations humaines vivant à proximité ou au cœur des habitats forestiers tropicaux, et pas seulement de la manière positive escomptée. Le développement des infrastructures entretient la déforestation, en perturbant la dynamique complexe de ces écosystèmes en perpétuelle évolution et nuit à la diversité des espèces qui y vivent.

Parmi celles qui dépendent de la forêt et de ses ressources, on compte les communautés humaines. Les populations forestières font partie de la dynamique des écosystèmes forestiers : elles y vivent, s'y sont adaptées et la transforment, totalement à l'inverse des forces qui la détruisent. Les stratégies d'atténuation de la dégradation de ces écosystèmes sont surtout efficaces quand elles prennent en compte les effets sociaux possibles des projets d'infrastructures, et la capacité des populations forestières à contribuer à leur atténuation. En procédant ainsi, il est possible non seulement d'assurer que les communautés locales, dont celles qui vivent dans la forêt, aient une bonne qualité de vie, mais aussi d'obtenir leur soutien aux mesures de conservation envisagées, qui ont peu de chance de réussir sans un appui au niveau local¹.

Ce chapitre étudie les effets des infrastructures sur l'écologie et le comportement des grands singes vivant dans la forêt, ainsi que leurs répercussions sur les peuples forestiers et les communautés tributaires des ressources de la forêt. La première partie porte sur les effets de différents types d'infrastructures touchant l'écologie des grands singes et d'autres espèces de faune et de flore ; la deuxième partie étudie les impacts sociaux des infrastructures au travers d'exemples tirés du Cameroun. Le chapitre présente ensuite les enseignements tirés et propose des mesures qui peuvent être prises pour minimiser les effets délétères du développement des infrastructures.

En ce qui concerne les effets écologiques des infrastructures, les principales constatations de ce chapitre sont les suivantes :

- Le développement des infrastructures menace au plus haut point la conservation des grands singes et la plupart des autres espèces animales et végétales.
- Les impacts négatifs directs les plus importants du développement des infrastructures sont la perte d'habitat, les collisions mortelles avec des véhicules, les nuisances sonores et les perturbations diverses ; ses impacts indirects comprennent une plus grande accessibilité de régions auparavant impénétrables aux humains, le braconnage et l'apparition de maladies et d'espèces envahissantes. Certains de ces effets sont immédiats, comme les animaux tués sur la route, tandis que d'autres sont des effets pernicieux à long terme, lourds de conséquences pour les populations de faune et de flore.
- L'anticipation de la mise en oeuvre d'un projet peut à elle seule exacerber la perte d'habitat et les perturbations subies par la faune en un lieu donné, en particulier à la suite de l'aménagement de routes desservant les zones de prospection et en

raison du fait que les populations locales commencent à empiéter sur la forêt même si les projets d'infrastructures ne sont pas menés à leur terme.

- Certains organismes de certification spécialisés, comme le Forest Stewardship Council (FSC) et la Table ronde sur l'huile de palme durable (RSPO), exigent le respect de normes par les entités recevant la certification, y compris concernant les infrastructures annexes de leurs activités. Il est donc possible d'élaborer et d'appliquer des normes relatives aux impacts écologiques et sociaux de l'aménagement d'autres grands projets d'infrastructures, et de promouvoir l'adoption de ces normes et le suivi attentif de leur application en élaborant de nouvelles exigences.
- Pour concevoir des réponses adaptées au développement des infrastructures, il est important de prendre en compte les effets directs et indirects de tout projet à l'échelle locale et à celle du paysage, qu'il soit de grande envergure comme les routes, les voies ferrées et les lignes de transport d'énergie ou qu'il soit caractérisé par une emprise relativement petite.

En ce qui concerne les effets sociaux des infrastructures, les constatations principales de ce chapitre sont les suivantes :

- Le développement des infrastructures sur les terres traditionnelles des peuples autochtones est préjudiciable pour leurs moyens d'existence, leurs coutumes et leurs codes culturels.
- Si les peuples autochtones gèrent et utilisent traditionnellement les ressources naturelles de la forêt de manière durable, ils peuvent aussi devenir acteurs dans le cycle de destruction exacerbé par l'aménagement d'infrastructures.
- Les initiatives de conservation conçues pour atténuer et compenser les impacts

du développement des infrastructures sur la biodiversité peuvent aggraver les effets négatifs sur les peuples autochtones.

Effets écologiques des infrastructures : impacts sur les grands singes

Les impacts des différents types d'infrastructures peuvent être plus ou moins intenses et se produire à des échelles variées. Ils peuvent être directs ou indirects, se produire pendant les phases de construction, d'exploitation, de production et de mise hors service, et peuvent être ressentis à court et à long terme. Les principaux effets directs des infrastructures comprennent la disparition et la fragmentation de l'habitat, les troubles du comportement et la création de barrières artificielles, qui ont pour conséquence de perturber les habitudes de déplacement et de vie dans cet habitat, d'augmenter le taux de mortalité et d'entraver le brassage génétique. Les menaces et impacts indirects, comme la chasse et le risque de transmission de maladies, sont souvent une conséquence de la présence d'humains (voir le tableau 2.1).

Cette partie présente les effets de différents types d'infrastructures sur les grands singes. Elle traite des projets liés aux voies de communication (routes, voies ferrées et ports), des infrastructures de développement de plus grande envergure (barrages, lignes électriques, usines de traitement ou de transformation et zones d'habitation, dont les bases de vie temporaires et les habitations permanentes des personnels d'entreprise), et d'autres infrastructures comme les lodges pour touristes².

Comparativement à l'agriculture et à l'exploitation forestière industrielles, qui entraînent généralement la conversion de milliers d'hectares de forêt au minimum, on pourrait penser que les infrastructures

“ Il est important de prendre en compte les effets directs et indirects de tout projet à l'échelle locale et à celle du paysage. ”

Photo : Le développement des infrastructures, quel qu'il soit, conduit généralement à la destruction ou à la dégradation de l'habitat partout où il y a des activités de construction. Construction d'une autoroute entre Port-Gentil et Omboué au Gabon. © Julie Sherman

comme les routes et les lodges pour touristes se répercuteront relativement peu sur les grands singes. Si ces projets linéaires et localisés représentent une menace moins significative pour l'habitat dans l'immédiat, l'ouverture des forêts consécutive au développement des infrastructures provoque toutefois des perturbations anthropiques dans des territoires précédemment intacts : chasse, capture d'animaux vivants, dégradation et destruction de la forêt, nuisances sonores, transmission de maladies et pollution. Les perturbations humaines associées au développement d'infrastructures peuvent avoir des répercussions délétères significatives sur les grands singes en réduisant la continuité structurelle du paysage (type et composition de l'habitat), mais aussi sa continuité fonctionnelle, liée à la structure du paysage et aux modes d'interaction des animaux avec leur milieu (Kindlmann et Burel, 2008).

Plusieurs mesures d'atténuation peuvent être étudiées et appliquées pour prévenir et corriger les répercussions négatives du dérangement humain lié aux infrastructures dans l'habitat des espèces sauvages, et à proximité de celui-ci. Il serait utile d'adapter ces mesures, conçues pour intégrer conservation et développement des infrastructures, aux caractéristiques de chaque programme, que celui-ci soit mené exclusivement par une entreprise privée, une instance publique (État ou collectivité territoriale), ou encore un ensemble d'acteurs³.

Effets du développement des infrastructures

On peut s'attendre à ce que chaque aménagement ait un certain nombre d'effets directs et indirects sur le paysage aux alentours. Ces impacts peuvent varier en fonction de leur durée et de leur ampleur, et aussi en fonction de l'échelonnement dans le temps de la phase de construction et de la durée de vie des infrastructures (voir le tableau 2.1).

Les projets d'infrastructures comportent trois phases, correspondant à leur construction, leur exploitation et dans certains cas,



la phase de fin d'exploitation (comme pour les barrages, les concessions forestières et les mines). Ces phases doivent être considérées

séparément quand il s'agit d'analyser leur impact sur les espèces sauvages en général, et les grands singes en particulier.



La phase de construction

Globalement, les impacts de la construction d'une infrastructure sur les grands singes sont similaires, quels que soient les projets. Toutefois, l'ampleur des effets induits dépend principalement du type d'infrastructure que l'on construit. Par exemple, la mise en place d'infrastructures ayant une emprise réduite au sol, comme c'est le cas des lignes électriques ou des pipelines que l'on touche rarement après leur installation au milieu d'une forêt tropicale humide, entraînera moins de perturbations que la construction au même endroit d'une grande structure comme un barrage, une centrale électrique ou une autoroute.

La construction de tout type d'infrastructure se traduit forcément par une présence humaine et l'afflux de personnel sur les chantiers. Cette arrivée d'humains entraîne une augmentation des menaces indirectes qui pèsent sur les espèces sauvages : chasse, pollution physique et sonore, risque de transmission de maladies et apparition d'espèces envahissantes (Burgess *et al.*, 2007). Le bruit des engins de chantier pendant la construction risque aussi de gêner les animaux et de les faire fuir (voir l'encadré 2.1). En Ouganda par exemple, on a constaté que les gorilles de montagne du Parc national de Bwindi avaient déplacé leur domaine vital lorsque les autorités du parc construisaient leurs nouveaux bureaux. En général, quand les grands singes sont dérangés par les humains, ils vont s'installer plus loin⁴.

Le développement des infrastructures, quel qu'il soit, conduit aussi généralement à la destruction ou à la dégradation de l'habitat partout où il y a des activités de construction. Il n'est pas rare que cela se traduise par la fragmentation et l'isolement des habitats et des populations, ce qui peut avoir des conséquences à long terme (voir le tableau 2.1).

La phase d'exploitation ou de production

Les grands singes préfèrent généralement les zones où les perturbations anthropiques sont faibles⁵. De manière générale, la réaction des grands singes, et des autres mammifères, vis-à-vis des infrastructures existantes consiste à éviter la zone construite, ce qui se traduit par une réduction de la densité des animaux (Benitez-Lopez, Alkemade et Verweij, 2010). Plusieurs sortes d'infrastructures peuvent tuer directement les grands singes, par électrocution ou en raison d'une collision avec un véhicule sur la route par exemple (McLennan et Asiimwe, 2016 ; voir l'encadré 2.1). En Asie, les grands singes et d'autres mammifères arboricoles sont régulièrement électrisés dans la région du Kinabatangan (partie malaisienne de Bornéo) lorsqu'ils se déplacent dans le paysage à l'aide des lignes électriques. Si les grands singes et d'autres animaux se remettent parfois d'une électrisation, nombreux sont ceux qui meurent d'électrocution ; il arrive aussi qu'ils se noient près des barrages ou dans les fossés d'écoulement (voir l'annexe I).

Chez les grands singes, les causes de mortalité indirectement liée aux infrastructures impliquent la chasse, qui se pratique en général à moins de 10 km des routes (Laurance *et al.*, 2009). Les taux de mortalité augmentent aussi à cause de la transmission de nouvelles maladies due à la grande proximité des humains ou des animaux domestiques et en raison de la diminution de la nourriture disponible dans un habitat plus réduit (voir le tableau 2.1).

Tous les types d'infrastructures sont inquiétants parce qu'ils causent une augmentation du taux de mortalité parmi les grands singes dont l'habitat a été détruit et qui doivent quitter leur domaine vital d'origine ou se réfugier en grand nombre dans de petites poches de forêt. L'aménagement de barrages et l'exploitation minière ont des

effets particulièrement importants sur les grands singes, surtout si des habitations, temporaires ou permanentes, sont construites à proximité des infrastructures.

La fragmentation des habitats est principalement liée aux infrastructures linéaires qui créent un effet de lisière prononcé, comme les routes, voies ferrées, lignes électriques, fossés d'écoulement et canaux. Des populations de grands singes fragmentées et isolées seront à terme plus vulnérables à l'extinction qui peut découler de l'isolement génétique, de phénomènes aléatoires (incendies, crues ou épidémies) et d'une

diminution de leur résilience aux effets des changements climatiques (Gillespie et Chapman, 2008).

L'impact des routes dépend aussi de leur taille et de leur fréquence d'utilisation. Les routes en terre ou en gravier relativement peu utilisées ne constituent sans doute pas une barrière importante pour les grands singes, et ce même pour les espèces arboricoles comme les orangs-outans. Toutefois, à mesure que leur utilisation augmente, ces voies de circulation peuvent devenir un obstacle plus important et finir par bloquer les déplacements des animaux.

ENCADRÉ 2.1

Effets des routes sur les chimpanzés

Les chimpanzés adaptent facilement leur comportement, ce qui leur permet d'exploiter les paysages anthropiques ; ils peuvent ainsi emprunter les chemins tracés par les humains et traverser de grandes routes pour accéder aux différents secteurs de leur domaine vital (Cibot *et al.*, 2015 ; Hockings, Anderson et Matsuzawa, 2006 ; Hockings et Sousa, 2013). Par ailleurs, ces routes et pistes peuvent permettre aux chasseurs de pénétrer dans des régions qui étaient hors d'atteinte, dans lesquelles ils peuvent poser des pièges et chasser les chimpanzés et d'autres animaux pour la consommation locale ou la commercialisation (Blake *et al.*, 2007 ; Poulsen *et al.*, 2009 ; Robinson *et al.*, 1999). Lorsque les chasseurs utilisent des dispositifs non discriminants tels que les collets et les pièges, ils risquent aussi de capturer des espèces qu'ils n'avaient pas l'intention de chasser.

Les routes sont en général dangereuses pour les espèces sauvages à cause de la présence humaine plus importante et du danger de collision avec des véhicules (Jaeger *et al.*, 2005). Les recherches ont permis de mieux comprendre les risques associés au développement routier et à l'utilisation des routes, et notamment la manière dont les chimpanzés s'y prennent pour les traverser⁶.

Des données de plus en plus nombreuses montrent qu'en traversant une voie de circulation, les chimpanzés peuvent être blessés ou tués (Krief *et al.*, 2008 ; McLennan et Asiimwe, 2016). Les chimpanzés qui traversent une route sont ainsi en grand danger même s'ils semblent évaluer le risque en regardant à gauche et à droite avant de se lancer et pendant la traversée, et malgré le fait qu'ils s'attendent entre membres d'un groupe et veillent à la sécurité les uns des autres, en particulier des plus vulnérables (Cibot *et al.*, 2015). La menace est particulièrement importante pour les mâles adultes qui

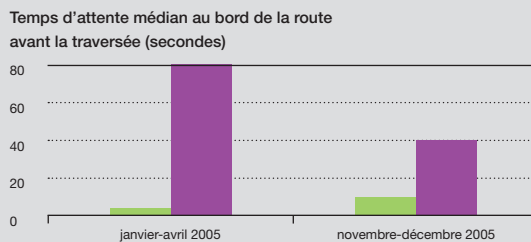
occupent les positions les plus dangereuses en tête ou en queue de groupe lors de la traversée (Hockings, 2011). Comme le montre la figure 2.1, les chimpanzés de Bossou en Guinée attendent plus longtemps avant de traverser une grande route qu'une petite. La grande route en question avait été élargie avant la période étudiée ; entre le début et la fin de 2005, les chimpanzés ont diminué leur temps d'attente au bord de celle-ci, probablement parce qu'ils s'étaient habitués à sa plus grande largeur.

Il est intéressant de constater par ailleurs qu'après la construction d'une route, les chimpanzés de Sebitoli en Ouganda semblent avoir conservé leurs parcours habituels, malgré le danger (Cibot *et al.*, 2015). Cette observation montre qu'il faudrait que les promoteurs de projets de développement routier recensent les chemins et parcours empruntés par les chimpanzés et qu'ils intègrent ces données à la conception des routes et aux programmes d'aménagement.

FIGURE 2.1

Temps d'attente des chimpanzés avant de traverser la route à Bossou en Guinée, 2005

Légende : ■ Petite route (3 m de large)
■ Grande route (12 m de large)



Source : Hockings (2011)

Photo : Aucune espèce de grand singe ne sait nager : en l'absence de pont naturel (branches d'arbre se rejoignant au-dessus de l'eau par exemple), tout barrage, canal ou fossé de grande largeur représente une barrière infranchissable pour un individu ou un groupe. Barrage de Grand Poubara au Gabon.
© Steve Jordan/AFP/GettyImages

La durée de vie des infrastructures est également un facteur important. Par exemple, une route en terre mal entretenue ou fermée après la fin des activités desservies (par ex. piste d'exploitation forestière) peut dans certains cas être recolonisée par la forêt au bout d'un certain temps, sauf si elle continue d'être empruntée. À l'inverse, pour un barrage, la fin d'exploitation n'impliquera probablement pas son effacement intégral et le retour du site et de la forêt submergée à leur état naturel fonctionnel antérieur, même s'il y a une restauration partielle du réseau hydrographique local (voir l'annexe VII).

Mise hors service des infrastructures

Le démantèlement d'une infrastructure est une opération qui comprend la réhabilitation des zones concernées après la fin de l'exploitation. L'atténuation des effets des infrastructures au stade considéré peut comprendre les mesures suivantes :

- *Nettoyage du site d'exploitation* : enlèvement des engins et des équipements, démolition des bâtiments et des infrastructures qui ne sont plus utilisés et qui ne peuvent être recyclés ; élimination des produits chimiques et des autres déchets toxiques.
- *Réhabilitation des habitats* : replantation d'arbres ; reboisement des zones dégradées ; remblaiement d'une décharge ou d'une mine. Il est à noter que dans les zones connues pour héberger d'importantes populations de gorilles, ces animaux consomment de grandes quantités de végétation herbacée terrestre (VHT), en particulier des Marantacées et des Zingibéracées, et sont susceptibles d'être attirés par la présence de ces ressources dans des endroits à couvert peu dense. La réhabilitation de ces habitats est une opération qui demande réflexion, car si les activités sont axées exclusivement

sur la plantation d'arbres, cela peut être préjudiciable à l'établissement d'une VHT (Morgan et Sanz, 2007).

- *Protection des habitats* : fermeture ou surveillance des chemins, routes et ponts



pour limiter les possibilités d'accès à la forêt, la chasse illégale et les autres phénomènes d'empiétement. Le coût d'un contrôle efficace de l'accès à la forêt peut être prohibitif (Elkan *et al.*, 2006). En

revanche, quand elle est menée correctement, la protection des habitats peut favoriser la régénération naturelle de la végétation, en complément des activités de réhabilitation.



Effets généraux sur les grands singes

En raison de la variabilité des traits de vie des grands singes, les infrastructures vont affecter chaque espèce de manière différente (voir la partie sur la socioécologie, p.xvii). Toutefois, tous les grands singes ont en commun certaines caractéristiques sociales et comportementales qui limitent leur capacité à s'adapter au développement des infrastructures. Les plus notables sont les suivantes :

- Aucune espèce de grand singe ne sait nager : tout barrage, canal ou fossé de grande largeur sans pont naturel (branches d'arbres se rejoignant au-dessus de l'eau par exemple) représente une barrière infranchissable pour un individu ou un groupe.
- Toutes les espèces de grands singes ont un taux de reproduction faible ; les individus atteignent la maturité à un âge relativement tardif, et les grands singes ne commencent à se reproduire qu'à partir de l'âge de dix ans au plus tôt. Les femelles ont habituellement un petit tous les 4 à 9 ans selon l'espèce considérée. Les grands singes sont de ce fait caractérisés par un taux d'accroissement très faible de leurs populations. La hausse des taux de mortalité des grands singes peut donc être extrêmement préjudiciable pour les effectifs de ces populations, dont la reconstitution peut être très longue, voire impossible.
- Les grands singes sont sensibles à de nombreuses maladies humaines. À mesure que les contacts avec les hommes se font plus rapprochés, le risque de transmission de maladies augmente, entraînant un risque accru d'infection et de décès chez les grands singes (Carne *et al.*, 2014 ; Köndgen *et al.*, 2008 ; Muehlenbein et Ancrenaz, 2009).
- Tous les grands singes ont une grande faculté d'adaptation ; nombre d'entre eux consomment volontiers de nouveaux aliments, comme les végétaux plantés par l'homme. Les cultivateurs sont susceptibles de les considérer comme des « animaux nuisibles » (Humle, 2015 ; Seiler et Robbins, 2016) ; si c'est le cas, il est non seulement difficile de mobiliser la population en faveur d'initiatives de conservation, mais le risque de représailles et de mise à mort augmente aussi (Ancrenaz, Dabek et O'Neil, 2007 ; Humle, 2015).
- L'écologie comportementale de toutes les espèces de grands singes est liée en grande partie, sinon en totalité, à la forêt. Même les populations de chimpanzés et de certains bonobos vivant dans des paysages où domine la savane ont besoin de la forêt pour y faire leur nid et trouver de la nourriture. Les gibbons étant exclusivement arboricoles, ils ne peuvent parcourir de grandes distances au sol. En revanche, si les chimpanzés et les gorilles se déplacent en général au sol et si les orangs-outans aussi dans une moindre mesure (Ancrenaz *et al.*, 2014), tout obstacle rencontré dans leur habitat risque de contrarier de manière plus ou moins importante leurs habitudes de parcours, selon l'étendue et la gravité des perturbations.
- Comme la plupart des grands singes (à l'exception des orangs-outans) vivent en groupes sociaux territoriaux ou qui tolèrent le chevauchement de leurs domaines vitaux, plusieurs groupes peuvent occuper les mêmes espaces. Étant donné la disparition de l'habitat induite par la construction d'infrastructures et le confinement des grands singes à des zones plus réduites qui en est la conséquence, il est difficile, voire impossible, pour ces animaux de s'approprier de nouveaux territoires ou de déplacer

leur domaine vital. Une densité plus forte conduit à une augmentation de l'agression entre groupes et à un risque accru d'attaques mortelles entre individus (surtout chez les chimpanzés), à l'accroissement du stress social et à la réduction des ressources alimentaires (Mitani, Watts et Amstler, 2010 ; Watts *et al.*, 2006).

Le tableau 2.1 précise les effets de différents types d'infrastructures sur les grands singes. Cette liste n'est pas exhaustive, certains impacts pour lesquels il n'y a pas suffisamment de données n'y figurant pas (poussières et polluants atmosphériques ou espèces envahissantes par exemple). Ce tableau indique également la probabilité d'adaptation des grands singes aux effets considérés.

TABLEAU 2.1

Effets des infrastructures sur les grands singes et probabilité d'adaptation de ceux-ci

Effet de l'infrastructure	Nature de l'effet	Durée de l'effet	Routes et voies ferrées	Ports et barrages	Câbles de transport d'énergie	Zones d'habitation humaine
Augmentation de l'accessibilité, de l'immigration et de l'installation humaine (villages, lodges pour touristes et tous types de bâtiments)	Indirect	Variant du court au long terme				
	Indirect	Long terme			*	
Chasse (commerciale et de subsistance)	Direct	Variant du court au long terme				
Disparition, dégradation et fragmentation de l'habitat	Direct	Variant du court au long terme				
Création de barrières artificielles (qui perturbent et modifient les habitudes de déplacement et de vie dans l'habitat, ce qui augmente la mortalité et/ou entrave le brassage génétique)	Direct	Variant du court au long terme				
Changement de comportement	Direct	Variant du court au long terme				
Transmission de maladies (ou d'agents pathogènes)	Direct	Variant du court au long terme				
Mort ou blessures à la suite de collisions avec des véhicules ou d'autres équipements	Direct	Court terme				
Perturbations causées par le bruit et les vibrations (dont le tir de mines), l'éclairage des chantiers et ouvrages, et la présence humaine sur les chantiers	Direct	Variant du court au long terme				
Conséquences hydrologiques, dont inondations et fragmentation	Direct	Long terme				

Note: * Les chances d'adaptation des grands singes sont bonnes si les zones d'habitation n'ont pas d'électricité, réduites ou modérées sinon.

Probabilité d'adaptation des grands singes

■ Réduite ■ Modérée ■ Bonne ■ Inconnue

Conséquences du développement des infrastructures

Augmentation de l'accessibilité, de l'immigration et de l'installation humaine

Le développement des infrastructures augmente presque toujours l'accessibilité des forêts : il attire des hommes qui s'installent dans des zones jusqu'ici difficilement pénétrables par l'homme. De tous les types d'infrastructures, ce sont les nouvelles routes qui augmentent le plus la fréquentation d'une région (Clements *et al.*, 2014). De plus, les routes d'accès sont presque toujours nécessaires aux autres types d'infrastructures, qui désenclavent à leur tour d'autres espaces, où s'installent les humains.

Selon les travaux de recherche, l'éloignement des routes, des villages et des villes permet de prédire la présence de grands singes avec une grande fiabilité, leur densité diminuant avec l'augmentation de la présence humaine, principalement en raison de la pression de chasse⁷. D'après une étude qui analyse, en fonction de la distance par rapport à la route, l'abondance des grands mammifères dans une concession pétrolière (zone fortement protégée où la chasse est interdite) et dans un territoire à côté de celle-ci, où la chasse n'est pas réglementée, le déclin des gorilles serait imputable à la chasse plutôt qu'à la route elle-même (Laurence *et al.*, 2006). De même, selon une étude récente, la distance par rapport à la route est le meilleur paramètre de prévision de la présence de nids de bonobos, et un indicateur de la chasse aux grands singes et non du déplacement des bonobos, l'intensité de la chasse étant plus forte près des routes (Hickey *et al.*, 2013 ; Laurance *et al.*, 2009).

L'installation des hommes en un lieu induit un changement des modes d'occupation du sol en cet endroit, avec en général, une extension de l'agriculture de subsis-

tance, comme des surfaces cultivées. Cette évolution peut pousser les grands singes à se nourrir plus fréquemment dans les champs, et cela peut augmenter les occasions de rencontre entre ces animaux et les humains, engendrant de ce fait une hausse des conflits et des agressions (Bryson-Morrison *et al.*, 2017 ; Campbell-Smith *et al.*, 2011b ; McLennan et Hill, 2012 ; McLennan et Hockings, 2016). Il se peut que les grands singes pillent les cultures par nécessité, parce qu'ils ne trouvent plus de végétaux poussant naturellement pour s'alimenter, ou par opportunisme, les possibilités de consommation de plantes goûteuses augmentant avec l'expansion agricole⁸. Cette situation entraîne une baisse de revenus pour les communautés concernées, ce qui peut exacerber les réactions et les comportements négatifs envers les grands singes (Ancrenaz *et al.*, 2007 ; Naughton-Treves, 1997).

La cohabitation rapprochée peut être particulièrement problématique si les personnes concernées n'ont aucune expérience de la vie auprès des grands singes. Elles les craignent parfois (par manque d'expérience ou en raison des croyances qui circulent dans les villes à propos de ces animaux) et sont susceptibles de se comporter envers eux de manière agressive. Même parmi les gens qui vivent depuis longtemps près des grands singes, les rencontres plus fréquentes avec ces animaux peuvent effacer progressivement les tabous culturels ou religieux qui contribuent à leur conservation ou à une certaine tolérance vis-à-vis d'eux (Humle et Hill, 2016).

De plus, l'insécurité de l'emploi associée à l'arrivée importante de personnes dans une région peut exacerber la participation à des initiatives parallèles génératrices de revenus qui sont susceptibles d'être très préjudiciables pour les grands singes. Ces activités, qui comprennent l'exploitation minière artisanale, l'exploitation du bois à la tronçonneuse, la chasse commerciale

“ La densité des populations de grands singes diminuant avec l'augmentation de la présence humaine, principalement en raison de la pression de chasse. ”

ou de subsistance, peuvent être facilitées par l'accessibilité plus aisée de l'habitat des grands singes.

Destruction, dégradation et fragmentation de l'habitat

Le développement de tout type d'infrastructure conduit toujours dans une certaine mesure à la disparition, à la dégradation et à la fragmentation de l'habitat. Même si les infrastructures sont relativement « petites » par rapport à la taille des massifs forestiers, certaines d'entre elles, surtout les routes, peuvent traverser des espaces considérables, et toutes engendreront des impacts à l'échelle locale ou du paysage. Dans certains cas, les routes empêchent les grands singes d'accéder à certaines sources de nourriture ou à des arbres où ils pourraient faire leur nid (Bortolamiol *et al.*, 2016). En obligeant parfois les animaux à établir leur domaine vital ou territoire un peu plus loin, ces infrastructures entraînent une hausse de la compétition intra ou interspécifique pour l'alimentation ou la construction des nids, ce qui engendre des perturbations sociales et du stress et augmente le risque d'agressions entre les groupes. Or, ce type d'agressions peut provoquer un accroissement significatif du taux de mortalité, surtout parmi les chimpanzés (Mitani *et al.*, 2010 ; Watts *et al.*, 2006).

La discontinuité de la canopée peut obliger les espèces de grands singes asiatiques arboricoles à se déplacer au sol, ce qui peut les exposer à des agents pathogènes (virus, bactéries et parasites), transmis potentiellement par les humains et les animaux domestiques, à la suite d'une attaque par un chien par exemple (Das *et al.*, 2009). En plus de limiter la répartition spatiale des grands singes, cette discontinuité de la canopée augmente aussi le risque de prédation et de pénurie de nourriture, particulièrement chez les gibbons (Channa et Gray,

2009 ; Cheyne *et al.*, 2013, 2016 ; Hamard, Cheyne et Nijman, 2010 ; Turvey *et al.*, 2015).

Si les grands singes terrestres sont moins contraints par la présence de routes et de voies ferrées, celles-ci constituent néanmoins une barrière, d'importance variable selon leur largeur, l'intensité et la vitesse de la circulation, et la visibilité (voir l'encadré 2.1). Dans le Parc national impénétrable de Bwindi en Ouganda, trois groupes de gorilles ont pour habitude de traverser plusieurs fois l'an une route en gravier de 15 km de long. Il est prévu de goudronner cette route, ce qui devrait induire une augmentation de la circulation, et donc du risque de collisions avec des véhicules. Si les gorilles s'arrêtent de traverser la route une fois goudronnée, leur habitat sera fragmenté puisque cela revient à tronquer l'habitat convenant à leur espèce d'environ 10 % sur les 330 km² (33 000 ha) constituant le parc. Un projet prévoyant de poser un revêtement sur une route passant par l'habitat déjà fragmenté des gorilles de la rivière Cross au Nigéria aura vraisemblablement des conséquences négatives similaires (voir l'étude de cas 5.1).

Pour estimer ou évaluer l'impact des infrastructures sur les grands singes et d'autres espèces de faune, il est essentiel de prendre en compte les perturbations de la continuité de l'habitat, anticipées ou constatées, ainsi que les liens entre les patches d'habitat résultants dans tout le paysage concerné. Une étude comparant l'évolution de la continuité structurelle et de la continuité fonctionnelle de l'habitat du gorille de la rivière Cross, en danger critique d'extinction, sur une période de 23 ans, montre que la seconde décroît deux fois plus vite que la première (Imong *et al.*, 2014).

Transmission de maladies et agents pathogènes

Les grands singes sont sensibles à de nombreuses maladies humaines. Les épidémies

“ En plus de limiter la répartition spatiale des grands singes, la discontinuité de la canopée augmente aussi le risque de prédation et de pénurie de nourriture. ”

Photo : Les chimpanzés s'adaptent facilement, ce qui leur permet de tirer parti des paysages anthropisés : ils sont donc susceptibles de se blesser ou d'être tués lorsqu'ils traversent une route. © Matt McLennan

et les infections parasitaires peuvent compromettre leur reproduction ou provoquer leur mort, induisant une modification des tendances démographiques (Gilardi *et al.*, 2015). Une augmentation du risque de transmission de maladies et d'agents pathogènes est probable dans les endroits où il y a des déchets, comme à proximité des lodges pour touristes, dans les villages et en bordure des routes. Les mines artisanales, les bases de vie des chantiers et les communautés satellites sont généralement caractérisées par de mauvaises conditions d'hygiène, qui constituent un risque sanitaire grave pour les grands singes (Plumptre *et al.*, 2016b). Les chimpanzés, gorilles et orangs-outans habitués à la présence humaine sont susceptibles de venir très près des lodges touristiques et peuvent même être en contact rapproché avec les humains dans des cadres échappant à toute surveillance (parcs non gardés par exemple), ce qui peut augmenter le risque de transmission de maladies respiratoires ou d'autres affections (Gilardi *et al.*, 2015 ; Macfie et Williamson 2010 ; Matsuzawa, Humle et Sugiyama, 2011). Ces contacts

mettent non seulement les grands singes en péril, mais aussi les humains, dont les touristes et le personnel, qui risquent d'être blessés ou de contracter une infection en cas d'attaque.

Blessures et décès provoqués par une collision avec un véhicule ou un équipement

Les grands singes terrestres risquent d'être blessés ou tués lorsqu'ils traversent une route. Des cas de blessures ou de décès de chimpanzés à la suite d'une collision avec un véhicule ont ainsi été signalés (McLennan et Asimwe, 2016 ; voir l'encadré 2.1). Les infrastructures peuvent aussi entraîner la mort des grands singes arboricoles qui entrent en contact avec elles. D'ailleurs, les lignes électriques non ou mal isolées comportent un risque d'électrocution pour toutes les espèces (voir l'annexe I). Dans la région du Kinabatangan en Malaisie et dans celle de l'Assam en Inde, plusieurs cas d'électrisation de gibbons et d'orangs-outans ont été enregistrés, dont certains ont entraîné



la mort. En 2011 et en 2014, dans le village de Sukau au Kinabatangan, deux orangs-outans adultes ont été électrisés par une ligne électrique lorsqu'ils s'y sont suspendus pour atteindre un durian portant des fruits. Dans les deux cas, les animaux sont tombés au sol où ils se sont évanouis pour ne reprendre connaissance que quelques minutes plus tard et se réfugier dans un arbre proche. Leurs mains portaient des traces de brûlure. Même si aucun orang-outan n'est mort, on ne sait pas combien de temps ils ont survécu après l'accident. Les habitants des villages rapportent des cas de décès de gibbons et de singes ayant été électrocutés de manière similaire (Das *et al.*, 2009).

Perturbations causées par le bruit et les vibrations (dont le tir de mines), l'éclairage des chantiers et ouvrages, et la présence humaine sur les chantiers

La phase de construction de tout type d'infrastructure s'accompagne de bruit et d'activité humaine, deux nuisances qui ont tendance à diminuer une fois l'infrastructure achevée. Ce bruit et ces perturbations supplémentaires peuvent inciter les grands singes à fuir les zones concernées, ce qui peut obliger les individus et les groupes à se déplacer temporairement et à modifier leurs habitudes d'accès à la nourriture et à des abris, et la dispersion. Ces perturbations conduisent également à une augmentation du niveau de stress avec un risque d'effets préjudiciables pour la santé et la reproduction.

Rabanal *et al.* (2010) ont mesuré les effets sur les gorilles et les chimpanzés d'explosions à la dynamite pour la prospection pétrolière et ont découvert que ces animaux évitaient les zones où ces explosions avaient eu lieu pendant des mois après les travaux d'exploration, même si des règles strictes avaient été instituées pour minimiser les perturbations (par exemple, les tronçonneuses

et les engins mécanisés étaient interdits et les transects étaient très étroits). Les explosions à la dynamite et la présence humaine accrue ont probablement dissuadé les grands singes de s'approcher. À Bornéo, le bruit des tronçonneuses et des engins d'extraction du bois fait fuir les orangs-outans, qui évitent les zones des perturbations, même si les animaux sont susceptibles de les recoloniser une fois le calme revenu (Ancrenaz *et al.*, 2010 ; MacKinnon, 1974).

Effets hydrologiques

Les forêts-galeries, les forêts riveraines ou marécageuses des paysages intacts ou dégradés représentent souvent des habitats critiques pour les grands singes que ce soit pour se nourrir ou faire leur nid (McLennan, 2008 ; Mulavwa *et al.*, 2010). Les habitats riverains sont également fondamentaux pour la vitalité des écosystèmes d'eau douce, la pêche et l'approvisionnement en eau potable, et pour d'autres fonctions essentielles pour la subsistance de la population des environs et la productivité agricole (Chase *et al.*, 2016). La préservation de ces habitats est donc de toute première importance.

Les populations de chimpanzés et de bonobos vivant dans des paysages plus arides dominés par la savane sont particulièrement touchées par le manque d'eau (McGrew, Baldwin et Tutin, 1981 ; Ogawa, Yoshikawa et Idani, 2014). Dans ces paysages caractérisés par une pénurie d'eau, il est très important que le développement d'infrastructures ne bloque pas l'accès aux points d'eau ou n'altère pas leur qualité.

Les infrastructures comme les routes et les barrages ont en général une incidence sur les systèmes hydrologiques, par exemple en modifiant le niveau de l'eau et son débit. Le développement d'infrastructures est une cause d'érosion. Il a aussi un impact indirect sur le climat local ou régional, ce qui peut modifier la composition de la végétation.

Photo : Une planification stratégique des routes peut permettre de diminuer le nombre de voies que les singes ont à franchir dans leur domaine vital, ce qui réduit le stress et les risques subis. Construction d'une route en Guinée. © Morgan et Sanz, Goualougo Triangle Ape Project, parc national de Nouabale Ndoki

L'incidence de ces changements sur les grands singes dépend surtout des effets des infrastructures sur trois paramètres principaux :

- les modes d'occupation du sol, liés aux activités agricoles par exemple (dont l'expansion peut entraîner une perte d'habitat supplémentaire pour les grands singes) ;
- le problème plus ou moins grand que présente la raréfaction de l'eau pour les grands singes résidents ;
- les espèces végétales locales, dont certaines peuvent être essentielles à la construction de leurs abris (nids) et à leur alimentation.

Mesures à prendre

Enseignements des études d'impact sur l'environnement

Les études d'impact sur l'environnement (EIE) visent à définir les mesures permettant de prévenir ou de réduire les effets négatifs de l'aménagement d'une infrastructure sur la biodiversité. Les études préalables qui considèrent également les répercussions sur les humains sont appelées des études d'impact environnemental et social (EIES). Le chapitre 1 examine les bonnes pratiques relatives aux études d'impact (voir l'encadré 1.6, p.40).

Malheureusement, tous les projets de développement d'infrastructures n'exigent pas d'EIE ou d'EIES. Le caractère obligatoire d'une étude dépend principalement des lois et politiques nationales, de l'implication éventuelle d'organismes de crédit ou d'institutions d'investissement (comme la Société financière internationale, la Banque mondiale ou les banques de développement) et de la nature de l'infrastructure envisagée. Dans de nombreux pays, aucune étude n'est exigée lors de la construction d'une route ou d'un pont. Lorsqu'elles sont demandées, les EIE et EIES ne portent que sur l'effet





“ Une démarche intégrée d'aménagement du territoire est la manière la plus efficace de minimiser les effets délétères de l'aménagement d'infrastructures. ”

probable des infrastructures à proximité immédiate des sites d'aménagement, même si leur impact se fait sentir en général bien au-delà de la zone étudiée et peut se cumuler à d'autres effets, en fonction de l'utilisation des terrains environnants et de la proximité d'autres projets. Par ailleurs, les EIE et EIES sont souvent réalisées trop tardivement pour avoir une incidence sur la prise de décision. Elles deviennent dans ce cas des outils d'atténuation plutôt que de prévention de la dégradation de l'environnement (voir l'encadré 1.6).

En plus de leur réalisation tardive dans les processus, la très grande majorité des EIE et EIES sont menées en des laps de temps très courts. Ces délais courts empêchent les chargés d'étude de se faire une idée juste de l'état de la répartition et de la conservation des populations de grands singes affectées, ainsi que des effets temporaires ou à plus long terme de l'aménagement considéré sur ces animaux, quel que soit le type d'infrastructure. En effet, un recensement satisfaisant des grands singes demande beaucoup de temps, de travail et de ressources, qui sont souvent rares (Kühl *et al.*, 2008). Les entreprises doivent trouver des ressources à l'avance pour pouvoir faire appel à des spécialistes du recensement des populations de grands singes et les charger de réaliser des évaluations rigoureuses. Pour prendre en compte les variations saisonnières, ces études demandent une période de collecte des données d'une année entière au moins, et suffisamment de temps pour analyser et rendre compte des résultats (voir l'encadré 1.6). Dans la pratique, ces conditions indispensables existent rarement.

Pour éviter les effets négatifs sur la population locale et mieux prendre en charge ses attentes, les EIES relatives à tout projet d'infrastructure doivent considérer son impact sur la vie des habitants tel qu'on peut l'anticiper et estimer le nombre de personnes extérieures que le projet est susceptible d'attirer dans la zone concernée avant et

pendant sa mise en œuvre. Cette démarche est surtout fructueuse quand elle est adoptée le plus en amont possible dans la phase de planification. Dans le cas contraire, les projets d'infrastructures peuvent s'accompagner d'activités qui aggravent la situation, comme ce fut le cas récemment dans le projet d'extension du barrage de Bumbuna en Sierra Leone. Ainsi, ce projet a entraîné une augmentation de l'exploitation forestière artisanale dans la zone destinée à être inondée, les habitants cherchant à exploiter les ressources en bois qu'ils craignaient de perdre (R. Garriga, communication personnelle, 2016). L'anticipation de l'exécution des projets est donc préjudiciable pour les espèces sauvages, même si au bout du compte l'aménagement n'a pas lieu. Ainsi, même en cas d'abandon effectif, les perspectives mêmes de la mise en œuvre d'un projet peuvent exacerber la perte d'habitat et les perturbations subies par la faune de la région concernée. En fournissant une évaluation exacte des effets sociaux anticipés au tout début d'un projet, une EIES peut mettre en lumière ces risques et orienter l'élaboration de mesures d'atténuation efficaces de manière souvent plus exhaustive qu'une EIE.

Mesures d'atténuation susceptibles de diminuer les effets négatifs sur les grands singes

Les actions suivantes peuvent être utiles pour atténuer l'impact du développement des infrastructures sur les grands singes. Si elles ne sont pas toutes applicables dans tous les cas, certaines d'entre elles sont mises en avant par plusieurs organismes de certification, comme le FSC et la RSPO.

- **Emploi d'une stratégie d'aménagement du territoire.** Une démarche intégrée d'aménagement du territoire, éclairée

par des données, est la manière la plus efficace de minimiser les effets délétères de l'aménagement d'infrastructures tout en favorisant le développement économique et social. Il est urgent que les professionnels de la conservation mettent en évidence sur les cartes les aires de répartition prioritaires pour les grands singes et s'appuient sur ces cartes pour prévenir le développement d'infrastructures dans ces régions. Comme le développement, l'aménagement du territoire s'inscrit dans un cadre local, national et international. Pour être efficace, il doit prendre en compte les diverses parties prenantes du développement des infrastructures, qui varient en fonction de la nature de ces dernières : les acteurs économiques locaux du secteur privé sont susceptibles d'être favorables à un projet de lodge pour touristes tandis que les collectivités locales ou l'État voudront sans doute développer les réseaux routiers, et les sociétés multinationales soutiendront les projets hydroélectriques, de concessions minières, d'usines de traitement ou de transformation et d'activités agro-industrielles.

- **Minimisation de la longueur des réseaux routiers.** Les mesures qui limitent la croissance des réseaux routiers, même temporairement, réduisent leurs effets sur l'ensemble des habitats et des populations d'espèces sauvages (Wilkie *et al.*, 2000). Une planification stratégique des routes peut aussi permettre de diminuer le nombre de voies que les singes auront à franchir dans leur domaine vital, ce qui réduira le stress et les risques subis. Pour minimiser les conséquences du développement routier sur les grands singes, les acteurs peuvent appliquer les bonnes pratiques suivantes :
 - lors de la construction d'une nouvelle route, respecter une distance

de 5 km au moins par rapport à une aire protégée, et idéalement de 10 à 20 km (Morgan et Sanz, 2007) ;

- éviter la construction de routes dans les zones importantes pour les grands singes, comme dans leur habitat préférentiel ou dans les zones à forte densité d'arbres fruitiers par exemple, sachant que la construction dans une forêt claire ou une forêt monospécifique causera moins de perturbations et minimisera la perte d'espèces d'arbres qui permettent aux grands singes de se nourrir ou de se fabriquer un nid (Morgan et Sanz, 2007) ;
 - réutiliser d'anciens réseaux de pistes forestières ou de routes analogues plutôt que construire de nouveaux maillages routiers, du moment que ce « recyclage » ne conduit pas à endommager encore plus le couvert forestier (Morgan et Sanz, 2007) ;
 - prévoir la construction de passages à faune, bien conçus et situés dans des lieux appropriés, de ralentisseurs et d'autres structures (dans les arbres ou au sol) permettant aux animaux de traverser les routes avec plus de sécurité (Cibot *et al.*, 2015 ; McLennan et Asiimwe, 2016 ; voir l'encadré 2.2) ;
 - limiter la largeur des routes puisque les grands singes perçoivent les routes plus larges comme étant plus dangereuses à traverser (Hockings *et al.*, 2006 ; voir l'encadré 2.1) ;
 - mettre en place une signalisation pour avertir les conducteurs de la présence de grands singes.
- **Prévention de la fragmentation.** Dans les paysages déjà fragmentés et déboisés, les infrastructures, comme les routes et les lignes électriques, peuvent constituer des filtres ou des barrières supplémentaires pour les déplacements de la faune. La construction de passages de faune aménagés en corridors linéaires peut

Photo : Les gibbons ne descendant presque jamais des arbres, la construction d'une route les prive d'une partie de leur habitat et entraîne une forte fragmentation. Les écoponts permettent aux animaux de franchir ces barrières artificielles.

© Marc Ancrenaz/
Kinabatangan Orang-utan
Conservation Project de
l'ONG HUTAN

être utile pour minimiser le taux de mortalité et restaurer la connectivité.

- **La question des animaux domestiques et la lutte contre les espèces envahissantes.** Dans les zones jouxtant les infrastructures et l'habitat des grands singes, la mise en place de contrôles serrés et de politiques restrictives efficaces peut empêcher l'arrivée d'animaux domestiques et d'espèces envahissantes et réduire de ce fait les risques de transmission de maladies aux grands singes.
- **Démantèlement des infrastructures temporaires.** Le démantèlement et la destruction des infrastructures temporaires, notamment des routes de desserte, des bases de vie et des ponts provisoires, empêchent leur utilisation par les habitants après l'achèvement d'un projet. Les organismes de certification comme le FSC encouragent déjà le démantèlement, qu'ils considèrent comme une bonne pratique (FSC, 2015 ; Rainer, 2014). Toute relocalisation des personnes logées dans les bases de vie temporaires exige une étude circonstanciée des zones de destination pour minimiser l'impact potentiel sur les grands singes. Après le démantèlement ou la destruction des infrastructures, des actions de réhabilitation pour favoriser la régénération naturelle contribuent au repeuplement des zones concernées par les grands singes et d'autres espèces sauvages.
- **Élaboration et application de normes écologiques et sociales dans le cadre du développement des grandes infrastructures et détermination de critères de certification.** La certification peut accroître la crédibilité d'un projet, non seulement par la vérification de la conformité à des critères réglementaires ou contractuels, mais aussi par le renforcement de la transparence et le

respect de règles strictes. Le secteur des infrastructures pourrait s'inspirer des organismes de certification propres à d'autres secteurs et filières, comme le FSC et la RSPO, qui exigent le respect de pratiques durables comme moyen d'atténuer la menace représentée par le développement industriel et les infrastructures qui l'accompagnent. Les autres organismes de certification présents et à venir (dans le secteur des grandes infrastructures notamment) pourraient intégrer des critères écologiques et sociaux analogues dans leurs référentiels de certification. Les bailleurs de fonds et les établissements financiers contribueraient au développement durable en exigeant la certification des projets de grandes infrastructures selon ces standards.

Un suivi systématique des populations humaines et de grands singes est un moyen précieux de démontrer l'intérêt de l'application de mesures d'atténuation ; c'est aussi une méthode fiable de récolte des données probantes nécessaires à la prise des décisions de gestion. Pour plus d'informations sur la hiérarchie des mesures d'atténuation, voir le chapitre 4 (pp.134-144).

Correction des lacunes dans les connaissances

Les données longitudinales sont trop peu nombreuses à ce jour pour permettre une évaluation plus approfondie des conséquences des infrastructures sur la survie des grands singes. Les données ponctuelles qui existent sont, dans le meilleur des cas, rarement publiées ou difficilement consultables. Même quand des données initiales ont été récoltées, elles sont rarement accessibles avant la mise en place des infrastructures. L'absence de données empêche un aménagement éclairé.

ENCADRÉ 2.2

Ponts pour grands singes et faune : exemples en Asie

Les infrastructures peuvent constituer une barrière artificielle qui empêche les grands singes de se déplacer librement dans leur habitat. Aucun grand singe ne sait nager ; le plus petit cours d'eau ou fossé peut être un obstacle infranchissable. Les gibbons ne descendant presque jamais des arbres, la construction d'une route les prive d'une partie de leur habitat et entraîne une forte fragmentation.

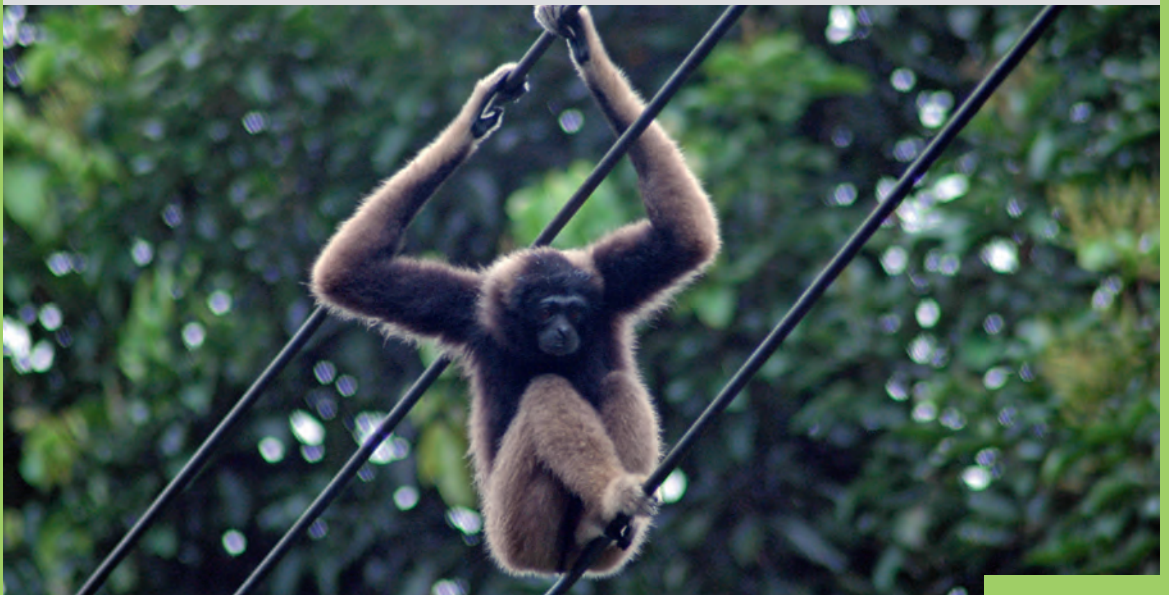
Les ponts pour faune permettent aux animaux de franchir ces barrières artificielles. Les ponts accessibles en plusieurs points situés à des niveaux différents offrent plusieurs voies de franchissement d'un vide ou obstacle ; ces ponts assurent le transit de différents animaux en même temps à partir de ces différents points, minimisant les goulots d'étranglement où des conflits entre groupes familiaux ou individus peuvent survenir. À défaut de ce type de structure, les ponts formés d'une corde simple peuvent aussi être efficaces. Les ponts dans la cime des arbres sont un moyen d'aménager l'habitat à moindres frais et avec un minimum de perturbations pour permettre aux primates (et à d'autres animaux) d'accéder à un habitat plus vaste et à plus de sources de nourriture, sans stress et sans adopter un comportement dangereux (ou le moins possible), comme descendre au sol pour franchir les discontinuités dans leur milieu (Das *et al.*, 2009).

À Sabah, la coupe des grands arbres bordant les affluents principaux du fleuve Kinabatangan a entraîné la destruction de tous les ponts naturels utilisés par les orangs-outans (et probablement les gibbons) pour se déplacer un peu partout dans le paysage. Cela a eu pour conséquence d'aggraver la fragmentation subie par ces populations (Jalill *et al.*, 2008). Dans le cadre du Kinabatangan Orang-utan Conservation

Programme de l'ONG HUTAN à Sabah, des ponts ont été érigés pour permettre à ces espèces de franchir des petits affluents ou des fossés. Les premiers ponts ont été construits à l'aide de lances d'incendie usagées, mais les tuyaux se sont détériorés au bout de quelques années et nécessitaient une surveillance et un entretien réguliers pour prévenir les chutes mortelles. Les ponts de seconde génération ont été fabriqués en cordages résistants aux intempéries, qui ne pourrissent pas dans les conditions climatiques tropicales. Plusieurs types de ponts ont été érigés, allant de formes simples à une corde à des structures comportant jusqu'à cinq cordes entrelacées. La distance à franchir entre les deux berges était de 30 m au plus et la hauteur des ponts au-dessus de l'eau était de 10 m environ.

Il n'a pas été facile de trouver sur chaque berge des arbres suffisamment grands et robustes pour supporter le poids des ponts. Les huit ponts qui ont été construits font l'objet d'une surveillance permanente par observation directe ou à l'aide de pièges photographiques. Les petits singes et d'autres petits mammifères ont utilisé les ponts quelques heures ou quelques jours seulement après leur mise en place, parfois même avant que la construction ne soit complètement terminée. Cependant, il a fallu attendre plusieurs années avant que les gibbons et les orangs-outans ne s'en servent. Après cette première utilisation, la fréquence de passage de ces deux espèces a augmenté progressivement.

Ces ponts ont prouvé leur efficacité pour remédier aux goulots d'étranglement dus à des structures artificielles qui entravent les déplacements des grands singes. Ils sont aussi très appréciés des touristes qui viennent regarder les macaques (*Macaca* sp.) et les nasiques (*Nasalis larvatus*) lorsqu'ils les franchissent. Une surveillance régulière est nécessaire à des fins d'entretien et pour empêcher les braconniers de surprendre la faune lorsqu'elle emprunte les ponts.



Il y a un réel besoin d'entreprendre davantage d'études longitudinales relatives aux effets du développement des infrastructures sur les grands singes. Des études intéressantes ne pourront être réalisées que s'il y a collaboration entre les acteurs du développement, du financement et de l'exploitation des infrastructures, à savoir les entreprises privées, les pouvoirs publics et les autres parties concernées. Pour favoriser la réalisation d'études qui analyseraient des données scientifiques explicites collectées avant, pendant et après l'aménagement des infrastructures, il faut en premier lieu un dialogue entre les acteurs de la planification, du financement et du développement des infrastructures d'une part et les défenseurs des grands singes d'autre part. Cette collaboration peut être bénéfique aux tenants de chaque camp (voir l'encadré 2.3).

Il existe des informations montrant que les routes sont corrélées avec le braconnage et la diminution de la densité des grands singes au voisinage des grandes infrastructures. En revanche, il y a très peu de données de suivi des effets à court et long terme du développement des infrastructures sur la survie des grands singes. Au vu de ces lacunes et des problèmes présentés dans le tableau 2.1, il est urgent de répondre aux questions de recherche ci-après :

- Quels sont les schémas d'utilisation des routes par les grands singes en fonction de leur largeur et de l'intensité du trafic ?
- Quelles sont les meilleures stratégies d'atténuation concernant le franchissement des axes routiers et des voies ferrées ?
- Quel est le seuil de densité de trafic à partir duquel les routes deviennent des barrières infranchissables en Afrique et en Asie pour les grands singes hominidés et les hylobatidés ?
- Les ponts dans la cime des arbres et les ponts de corde sont-ils des moyens

efficaces de conservation des grands singes ? Combien d'individus ou de groupes les utilisent et sur quelle durée ? Quelle serait la structure idéale de ces ponts (voir l'encadré 2.2) ?

- Quelles constantes sont mises en évidence par les données produites par le suivi à court et long terme des paramètres suivants : animaux tués ou blessés sur la



route, caractéristiques sanitaires (dont les conditions sanitaires humaines), poussières et polluants atmosphériques et niveaux sonores ?

- Quel est l'impact de l'électrification des gibbons et des autres grands singes par les lignes électriques ? Quel dispositif pourrait être efficace pour la prévention de l'électrocution (voir l'annexe I) ?

- Quelle est l'incidence sur les grands singes des projets d'infrastructures liés à l'eau, comme les barrages hydroélectriques et les centrales géothermiques, étant donné que les cours d'eau et les grands plans d'eau peuvent constituer des barrières naturelles très importantes ?
- Dans quelle mesure les communautés satellites qui se développent à proximité



ENCADRÉ 2.3

Acteurs économiques privés et conservation des grands singes

En 2006, une entreprise privée, la China Petroleum & Chemical Corporation (SINOPEC) a lancé une campagne de prospection pétrolière dans une concession située dans le Parc national de Loango au Gabon. Initialement, l'entreprise menait ses activités d'exploration (explosions à la dynamite selon une grille de transects taillés dans la forêt) en ne suivant aucune réglementation environnementale bien que les travaux se déroulaient dans un parc national. À la suite de discussions avec le ministère gabonais de l'Environnement, des organisations non gouvernementales (ONG) et des chercheurs, une étude d'impact environnemental a été réalisée pour orienter la deuxième phase d'exploration en 2007 pour déboucher sur les recommandations suivantes :

- interdiction de l'utilisation de tronçonneuses et de véhicules mécanisés ;
- limitation de la largeur des transects et uniquement abattage d'arbres de moins de 10 cm de diamètre à hauteur d'homme ;
- interdiction de la chasse ;
- destruction d'un pont permettant d'accéder à une grande partie du parc après les travaux de prospection (Rabanal *et al.*, 2010).

La SINOPEC a pris en compte ces directives, en s'aidant d'un suivi systématique de la zone concernée. En dépit de cela, le bruit des explosions à la dynamite a dérangé les chimpanzés et les gorilles au point d'éviter ce lieu pendant plusieurs mois après la fin des travaux. L'exploration n'a pas conduit à l'exploitation du pétrole de cette zone, et dix ans après, la route d'accès a perdu beaucoup en largeur du fait de la régénération de la forêt, même lente.

Dans certains cas, l'intérêt d'une entreprise à garder une infrastructure peut être compatible avec les objectifs de conservation. On a pu le constater avec le géant du pétrole, Shell, qui exploitait jusqu'à mi-2017 l'un des champs pétroliers d'Afrique subsaharienne qui produisent le plus : Rabi, situé entre deux parcs nationaux du Gabon. L'entreprise a rigoureusement limité l'accès à cette zone, interdit la chasse et mis en œuvre des mesures qui réduisent l'intérêt de la chasse pour le personnel. Ces règles, qui avaient surtout pour objectif de protéger les infrastructures de la concession pétrolière, ont eu pour conséquence une augmentation de la densité des grands mammifères dans la zone concernée, comparativement à celle existant dans les paysages aux alentours, beaucoup moins protégés (Laurance *et al.*, 2006).

des projets d'infrastructures influent-elles sur leur milieu et la biodiversité environnante ?

Les données nécessaires à l'évaluation des effets possibles des infrastructures sur la survie des grands singes faisant défaut, il faut adopter une posture de prudence et de prévention. Il est parfois difficile de prévoir les effets d'infrastructures qui se rencontrent peu dans l'habitat des grands singes (téléphériques par exemple). Ainsi, dans la région volcanique des montagnes des Virunga en Afrique orientale, il est envisagé de construire un téléphérique qui passerait dans une zone repeuplée tout récemment par des gorilles, l'une des rares populations de grands singes dont l'effectif est en augmentation (Gray *et al.*, 2013). Dans le cas d'une population si peu nombreuse vivant dans un habitat aussi réduit (environ 500 gorilles sur 450 km² ou 45 000 ha), il est trop risqué de supposer que les effets seront limités, en l'absence de données fiables attestant du contraire.

“ La conservation des espèces sauvages et le bien-être humain ne peuvent être considérés séparément. ”

Effets sociaux des infrastructures

Introduction

La conservation des espèces sauvages et le bien-être humain ne peuvent être considérés séparément ; ils reposent tous deux sur la santé des écosystèmes dynamiques et en évolution constante qui composent les forêts tropicales. Ces systèmes comprennent les communautés humaines qui font partie intégrante de la forêt, dont elles dépendent. Pour une efficacité maximale, les initiatives de conservation des espèces sauvages ont aussi besoin du soutien des communautés locales. La prise en compte des impacts sociaux potentiels du développement des infrastructures et la formulation des mesures d'atténuation qui devraient l'accompagner sont

des étapes essentielles dans la conception de stratégies plus efficaces de prévention et de minimisation des préjudices subis par ces communautés. Parallèlement, ces mesures peuvent contribuer à obtenir l'adhésion de la population locale aux actions de protection de la faune et de l'environnement.

Plutôt que de tenter de présenter dans leur très grande diversité toutes les sociétés humaines touchées par le développement des infrastructures dans les pays où vivent les grands singes, cette partie porte sur certaines communautés forestières qui conservent une connaissance intime de forêts tropicales complexes et qui sont en interaction étroite avec elles. À l'aide d'exemples d'oléoducs, de routes et de voies ferrées dans le Sud du Cameroun, elle examine la manière dont le développement d'infrastructures industrielles provoque la déforestation. L'analyse des répercussions des infrastructures, mais aussi des tentatives de conservation en vue de compenser leurs effets délétères sur les peuples autochtones, est essentielle pour l'élaboration de stratégies de protection des forêts dont sont tributaires ces peuples et les grands singes.

Bien que relativement peu de populations autochtones de chasseurs-cueilleurs, dépendant entièrement des ressources forestières, vivent en Afrique et en Asie, ces continents sont les plus touchés par les activités qui sont préjudiciables aux forêts, dont celles liées aux infrastructures. Les campagnes d'exploration relative aux infrastructures, ainsi que leur mise en place et leur exploitation ont des effets beaucoup plus prononcés sur les communautés forestières que sur celles qui vivent en lisière de forêt.

La dynamique du développement des infrastructures a été analysée par les populations forestières elles-mêmes. Ainsi, dans la déclaration de Palangka Raya sur la déforestation et les droits des peuples des forêts, datant de 2014, des représentants des peuples forestiers d'Asie, d'Afrique et

d'Amérique latine décrivent la situation de la manière suivante :

Les efforts mondiaux pour lutter contre la déforestation sont en train d'échouer car les forêts sont défrichées plus rapidement que jamais pour l'agro-industrie, la production du bois et autres plans d'aménagement des terres. Nous, peuples des forêts, sommes poussés aux limites de notre survie. [...] La déforestation est déclenchée lorsque nos droits ne sont pas protégés et nos terres et nos forêts sont saisies par les intérêts industriels sans notre consentement. Il y a preuve irréfutable que lorsque les droits de nos peuples sont assurés, alors la déforestation peut être arrêtée et même inversée (FPP, Pusaka et Pokker SHK, 2014, p. 117).

La déclaration se poursuit en soulignant que les organismes internationaux chargés de mettre un terme à la déforestation et ceux qui l'encouragent sont très souvent les mêmes :

Les efforts mondiaux promus par les organismes tels que la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), le Programme de collaboration des Nations unies sur la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (ONU-REDD) et la Banque mondiale pour lutter contre la déforestation par le biais de mécanismes du marché échouent, non seulement parce que les marchés viables n'ont pas encore vu le jour, mais parce que ces efforts ne prennent pas en compte les multiples valeurs des forêts. Malgré les directives présentant le contraire, en pratique, ces organismes échouent dans leur devoir de respecter nos droits humains internationalement reconnus. Paradoxalement, bon nombre de ces mêmes organismes promeuvent l'accaparement des terres et des territoires de nos peuples par leur soutien aux programmes de développement imposés,

ce qui compromet davantage les initiatives nationales et mondiales visant à protéger les forêts (FPP *et al.*, 2014, pp. 117-118).

Selon les exemples qui abondent dans le monde entier et les nombreuses études attestant que les peuples autochtones et les autres communautés riveraines contribuent à la conservation des forêts, cette dernière peut être couronnée de succès si elle se base sur la garantie des droits des peuples des forêts sur leurs terres et sur la défense de leurs efforts de préservation de leur territoire. La démarche inverse qui passe par la destruction des forêts des peuples autochtones, sacrifiées sur l'autel du « développement » ou l'éviction de ces peuples de leurs forêts au prétexte de les « conserver » est un fiasco, comme il a été constaté (Seymour, La Vina et Hite, 2014). Selon une étude réalisée par le Centre de recherche forestière internationale comparant 40 aires protégées et 33 forêts communautaires dans 16 pays, on réussit six fois mieux à éviter la déforestation dans les forêts communautaires que dans les aires protégées (Porter-Bolland *et al.*, 2012)⁹.

Les infrastructures au Cameroun : moteurs et impacts

Pour ce qui est du Cameroun, la déclaration de Palangka Raya souligne que :

l'exploitation forestière, la culture de palmier à huile et autres projets d'infrastructure accélèrent la déforestation. Ceci est encouragé par les lois coloniales qui nient nos droits à nos terres et à nos forêts. De plus, des fonctionnaires corrompus allouent nos terres à d'autres intérêts, sans considération pour notre bien-être. Les expulsions sont fréquentes et l'appauvrissement en découle inévitablement. Même les zones protégées, établies pour

compenser la déforestation, limitent nos moyens de subsistance et nient nos droits (FPP *et al.*, 2014, p. 118).

Les principales causes directes de la déforestation et de la dégradation de la forêt au Cameroun sont l'exploitation forestière commerciale, les cultures de rente (principalement le cacao et le café), les plantations agro-industrielles (hévéa et palmier à huile) et l'exploitation de ressources minières (FPP *et al.*, 2014, p. 42). Plus récemment, les forêts ont été entaillées et détruites par des projets d'infrastructure tels que routes, voies ferrées et oléoducs ainsi que par le développement de l'exploitation de l'énergie hydroélectrique, sans compter l'usine d'aluminium d'Édéa (Dkamela, 2011, pp. 32-35). Cette partie du livre dégage les ressorts et conséquences de ce développement des infrastructures dans leur globalité, illustrés d'exemples précis offerts par les zones de forêt tropicale humide du Sud du Cameroun.

Le Sud du Cameroun est dominé par la forêt équatoriale, avec une densité de population relativement faible : des communautés forestières autochtones de chasseurs-cueilleurs bagyelis et bakas (constituant une minorité) et des communautés agricoles bantoues (formant la majorité) (Kidd et Kenrick, 2009, p. 17 ; Nguiffo, Kenfack et Mballa, 2009 ; Owono, 2001, p. 249). Même si en majorité, les Bantous peuplent la forêt depuis des temps anciens, ils reconnaissent que les chasseurs-cueilleurs bagyelis et bakas en sont les premiers habitants (Dkamela, 2011, p. 27 ; Kidd et Kenrick, 2009, p. 16 ; van den Berg et Biesbrouck, 2000).

Entre 1990 et 2010, le Cameroun a perdu près de 20 % de sa superficie forestière, ceci principalement à cause de l'exploitation forestière commerciale, de l'expansion de l'agriculture commerciale à moyenne et grande échelle et de la réalisation d'un grand projet d'infrastructure, l'oléoduc Tchad-Cameroun (de Wasseige *et al.*, 2013 ; Freudenthal, Nnah

et Kenrick, 2011 ; Nnah Ndobe et Mantzel, 2014, p. 5).

En 2009, le gouvernement du Cameroun a exposé sa « vision 2035 » dans laquelle il ambitionnait de transformer le pays en une économie émergente en 25 ans en misant sur la forte croissance de secteurs exportateurs (l'agro-industrie, l'exploitation minière, l'exploitation forestière commerciale) et le développement des infrastructures. Cette activité économique vise en grande partie une croissance tirée par l'exportation et suppose l'approvisionnement des marchés internationaux en bois, caoutchouc, huile de palme, ressources minérales et autres produits de base (Dkamela, 2011, pp. 32-36 ; République du Cameroun, 2009). À ce jour, les conséquences de cette politique sur les forêts, les espèces sauvages et les communautés tributaires des forêts ont souvent été exacerbées par une gouvernance défaillante et la corruption, et par le fait que des petites entreprises et les élites locales profitent des infrastructures créées par les activités économiques tournées vers l'exportation pour créer, aux dépens de la forêt, une activité génératrice de revenus sur les marchés intérieurs, et ce souvent au détriment des communautés traditionnelles¹⁰.

Les plans de développement du gouvernement ne prévoient pas de réformer les lois foncières dépassées ni de s'atteler aux problèmes de gouvernance et de corruption. Selon des ordonnances prises en 1974, les terres non immatriculées propriété privée (dont les terres forestières non enregistrées) sont administrées par l'État, conformément au principe colonial de *terra nullius* qui continue d'être appliqué, en vertu duquel les administrations coloniales se sont approprié les terres en la possession des communautés locales (Alden Wily, 2011b, pp. 50-51)¹¹. En pratique, cela veut dire que ces communautés ne jouissent d'aucun droit de propriété collective sur les forêts et les terres qu'elles ont traditionnellement occupées et exploitées pour subvenir à leur existence.

Les concessions forestières sont généralement attribuées par les fonctionnaires de l'État camerounais à des intérêts privés sans consultation ni indemnisation des communautés concernées (Alden Wily, 2011b; Perram, 2015). Selon la loi sur les forêts de 1994, qui autorise l'existence de forêts communautaires n'excédant pas 50 km² (5 000 ha), certaines communautés se sont vu accorder des forêts communautaires, l'accès à une forêt ou un droit d'utilisation temporaires dans une aire protégée ou une concession forestière. Les forêts communautaires peuvent être octroyées aux communautés coutumières, auxquelles il incombe de les gérer, mais elles peuvent également être allouées à une élite, qui en a le contrôle, ce qui peut sembler contraire à la logique. Quoiqu'il en soit, le profit que tirent les communautés de ces dispositions reste limité en général, dans la mesure où ce qu'on leur accorde, c'est la gestion, et non un droit d'occupation ou de propriété de la terre, et parce qu'elles sont fréquemment confrontées à une corruption endémique et à des obstacles administratifs (Alden Wily, 2011b, pp. 66-83 ; Cuny, 2011).

À l'échelle internationale, le principe du consentement préalable, donné librement et en connaissance de cause (CPLCC) est inscrit dans la déclaration des Nations unies sur les droits des peuples autochtones (2007) et la Convention n° 169 de l'Organisation internationale du travail (OIT) (1989)¹², entre autres traités. Le CPLCC est indissociable du droit à l'autodétermination, lequel est inscrit dans des instruments juridiquement contraignants signés par le Cameroun, comme le Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels, le Pacte international relatif aux droits civils et politiques, et la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples. De plus, en vertu de l'article 45 de sa constitution, le Cameroun doit faire passer ses obligations légales internationales devant sa législation nationale (FAO *et al.*, 2016, pp. 12-13 ; Franco, 2014, p. 5 ; Perram, 2016, pp. 6-7).

Même si l'État est légalement contraint de consulter les communautés au sujet de tout projet susceptible de concerner leurs terres coutumières, les peuples autochtones apprennent en général que leur forêt a été attribuée à un concessionnaire ou un projet d'infrastructure par l'arrivée non annoncée des équipes de reconnaissance. Celles-ci sont susceptibles de poser des bornes en béton pour délimiter une concession, d'ouvrir des chemins qui matérialiseront une nouvelle trajectoire d'axe routier, de creuser des puits ou d'effectuer des sondages carottés en vue d'une prospection minière.

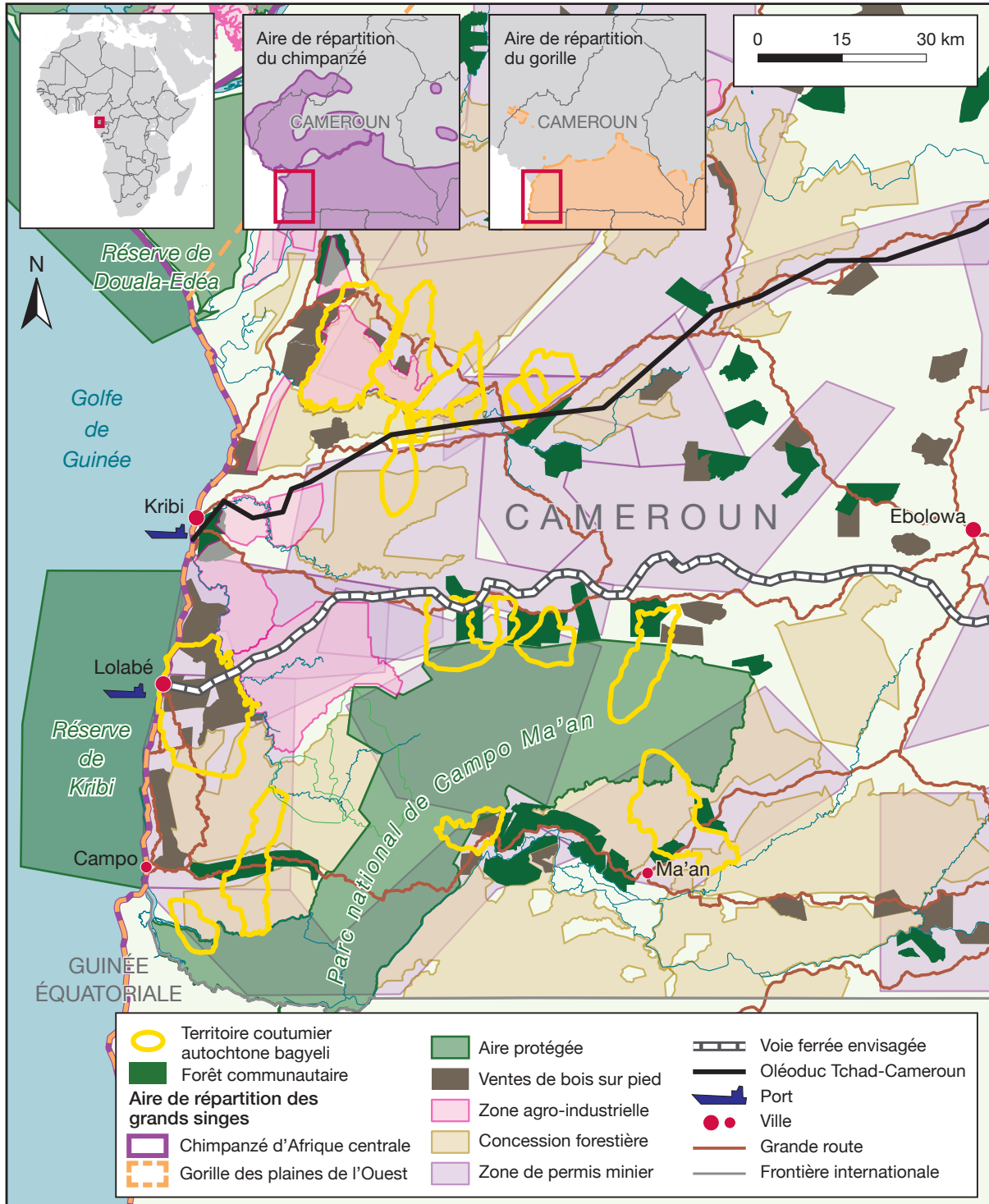
En raison des ambiguïtés présentes dans les textes et d'autres difficultés d'ordre réglementaire et administratif, la population locale n'a pas accès à des informations adéquates et fiables sur les projets de développement proposés sur leurs terres coutumières, et peine à faire valoir ses droits face aux promoteurs et aux autorités (Perram, 2016). Le Code minier, par exemple, prévoit que les entreprises minières indemnisent les titulaires des droits sur les terres coutumières, mais reste muet sur les modalités de détermination de ces droits (Nguiffo, 2016 ; République du Cameroun, 2001, art. 89).

Parallèlement à cela, les permis de prospection minière concernent des zones qui se recoupent avec des terres protégées ou des concessions existantes vouées à l'exploitation forestière ou à l'agriculture commerciale (hévéa et palmier à huile dans la plupart des cas), témoignant non seulement d'un certain mépris vis-à-vis des engagements juridiquement contraignants pris en faveur de la conservation et du droit au CPLCC des communautés¹³, mais aussi d'un manque de coordination entre les ministères responsables de la délivrance des différents permis. Les permis miniers concerneraient à présent près de 100 000 km² (10 millions ha), soit environ 20 % du territoire national (Nguiffo, 2016) ; beaucoup d'entre eux coïncident partiellement avec des zones boisées et des terres affectées au domaine forestier

“ Le principe du consentement préalable, donné librement et en connaissance de cause est inscrit dans la déclaration des Nations unies sur les droits des peuples autochtones. ”

FIGURE 2.2

Terres coutumières des Bagyelis, forêts, l'oléoduc Tchad-Cameroun et la voie ferrée envisagée dans le Sud-Ouest du Cameroun : situation en novembre 2016



permanent, et 20 % avec des aires protégées, dont des parcs nationaux (Dkamela, 2011 ; Mitchard, 2012 ; voir la figure 2.2). Les sociétés minières qui ont commencé l'extraction ou qui conduisent actuellement des explorations sont les suivantes :

- Caminex, ancienne filiale camerounaise d'Alferro Mining, qui a été rachetée par la société britannique International Mining and Infrastructure Corporation ;
- Cam Iron S.A., filiale camerounaise de l'entreprise australienne Sundance Resources Ltd dont elle détient 90 % des parts ;
- Civil Mining & Construction Pty Ltd. of Australia ;
- Geovic Cameroon PLC (GeoCam), située aux États-Unis ;
- G-Stones Resources S.A., société canadienne (KPMG, 2014 ; Meehan, 2013 ; Profundo, 2016 ; Sundance, 2016).

Pour certaines personnes dépendantes des forêts, les répercussions de la trajectoire de développement du Cameroun ne sont pas complètement négatives à court terme, même si les conséquences à long terme pour les familles, les communautés et la forêt dépassent largement les bénéfices individuels immédiats. Ces bénéfices peuvent comprendre des possibilités d'emploi rémunéré (souvent à court terme), l'amélioration de l'accès aux services et aux marchés (les routes forestières sont souvent entretenues par les entreprises forestières) et l'arrivée d'antennes de téléphonie mobile au fin fond de la forêt tropicale humide. Dans certains cas, les promoteurs promettent aux communautés

TABLEAU 2.2

Les projets de développement d'infrastructures et leurs effets au Cameroun : situation en juin 2017

Aménagement	Effets	Exemples
Routes	Immigration, bases de vie des chantiers, braconnage, exploitation forestière artisanale, déplacements de population	Voie de circulation internationale Djoum-Mbalam
Voie ferrée et port	Bases de vie des chantiers, déplacements de population	Projet de nouvelle voie ferrée Mbalam-Kribi ; port en eau profonde de Kribi
Oléoduc	Immigration, bases de vie des chantiers, braconnage commercial, exploitation forestière artisanale, déplacements de population	Oléoduc Tchad-Cameroun
Exploitation minière	Pollution et envasement des cours d'eau, perte des forêts coutumières, destruction des sites sacrés et des arbres aux vertus thérapeutiques, déplacements de population, immigration, braconnage commercial, bases de vie des mines	Exploitation minière par G-Stones/BOCOM/MME Inc. sur le mont sacré de Tsia, et exploitation de minerai de fer par Cam Iron sur le mont sacré de Mbalam
Agriculture commerciale	Perte des forêts coutumières, destruction des sites sacrés et des arbres aux vertus thérapeutiques, déplacements de population, pauvreté extrême	Palmier à huile et hévéa par des entreprises comme BioPalm Energy ; plantations de palmier à huile Herakles Farms ; SOCAPALM ; Sud-Cameroun Hévéa
Concession forestière	Construction routière favorisant le braconnage (dont le braconnage commercial), perte des forêts coutumières, destruction des sites sacrés et des arbres aux vertus thérapeutiques, envasement des cours d'eau, immigration, bases de vie des mines	Concessions forestières et ventes de bois sur pied, notamment 625 253 ha attribués au groupe français du bois Rougier et 388 949 ha à l'entreprise Pallisco du groupe Pasquet

Sources : Corridor Partnership (s.d.) ; Environmental Justice Atlas (s.d.) ; FPP *et al.* (2014) ; MME (s.d.)

de construire des dispensaires ou des écoles selon un « contrat social », et, en principe, les exploitants forestiers sont redevables des impôts spécifiques du secteur forestier. Comme l'observait un Bagyeli en 2014, ces promesses ne sont néanmoins pas toujours suivies d'effet :

On nous a promis 3 millions FCFA [5 000 USD] d'indemnités en échange de nos terres, mais nous n'avons encore rien reçu. On nous a dit que c'était le développement, mais on n'a toujours pas d'école, ni d'hôpital, ni de moyens de transport. Le gouvernement n'a pas tenu ses promesses (FPP *et al.*, 2014, p. 44).

Les communautés forestières camerounaises sont tributaires des forêts qui leur apportent des aliments, de l'eau pure, un abri et des plantes médicinales. Les forêts sont également à la base de l'identité sociale et culturelle et de la vie spirituelle des Bagyelis et des Bakas. Leurs pratiques coutumières se fondent sur la chasse peu intensive, la pêche en eau douce, la récolte de miel sauvage et d'autres produits forestiers et l'agriculture paysanne. Pour ces communautés, les conséquences négatives de la déforestation massive et du développement des infrastructures sont multiples et dramatiques (voir le tableau 2.2).

L'oléoduc Tchad-Cameroun

L'oléoduc Tchad-Cameroun a été construit pour transporter du pétrole brut des champs pétroliers de Doba au sud du Tchad jusqu'à Kribi sur la côte en traversant le Cameroun. Arrivé à la côte, l'oléoduc plonge sous l'océan pour permettre depuis 2003 le pompage du pétrole dans une unité flottante de stockage fixe, où des navires pétroliers à destination des États-Unis et de l'Europe viennent se ravitailler (IFC, s.d.).

Estimé à 6,5 milliards USD, le coût de la construction de l'oléoduc a été pris en charge par les multinationales américaines Exxon-Mobil et Chevron Texaco, la société Petronas of Malaysia et la Société financière internationale de la Banque mondiale. Au sud, entre Lolodorf et Kribi, il traverse sur plus de 100 km des terres forestières dotées d'une biodiversité remarquable, fréquentées par des communautés de chasseurs-cueilleurs autochtones bagyelis, ainsi que par des communautés paysannes bantoues (Nelson, 2007, p. 2).

Un tronçon de 890 km de cet oléoduc d'une longueur totale de 1 070 km se situe en territoire camerounais, où sa largeur est de 30 m. Les 100 derniers km de son parcours ont eu un impact particulièrement destructeur, surtout sur les chasseurs-cueilleurs bagyelis et la forêt, où vivent notamment des grands singes (Planet Survey/CED, 2003). Les répercussions négatives sur les Bagyelis ont été mises en évidence par des travaux de recherche :

La chasse est l'activité la plus importante des Bagyelis, même s'ils sont aussi cueilleurs et de plus en plus, cultivateurs [...]. La construction de l'oléoduc a eu pour corollaire la présence dans la région de nombreux camions et d'équipements lourds, de personnel et d'autres personnes gravitant autour des bases de vie des chantiers (dont les braconniers), ce qui a été préjudiciable à leur mode de vie. Ainsi, depuis la mise en place de l'oléoduc, la chasse est beaucoup plus difficile pour les Bagyelis. Ils disent devoir maintenant marcher dans la forêt pendant au moins trois jours avant de trouver des animaux, alors qu'avant sa construction, ceux-ci étaient tout près et faciles à chasser. Cela est dû en partie aux braconniers, qui sont en concurrence pour le gibier et qui ne respectent pas les méthodes de chasse traditionnelles, lesquelles n'endommagent pas irrémédiablement l'équilibre de l'écosystème (Horta, 2012, p. 221).

Alors que la politique de la Banque mondiale demandait l'élaboration d'un plan Peuples autochtones pour contrebalancer toute répercussion négative sur les Bagyelis, une étude menée en 2001 a conclu que la Banque n'avait pas ménagé l'espace qu'il aurait fallu pour leur permettre de participer à la conception de ce plan Peuples autochtones d'une manière qui corresponde à leur culture (Nelson, Kenrick and Jackson, 2001, p. 3). En particulier, étant uniquement axé sur un soutien à des programmes agricoles, sanitaires et éducatifs, ce plan ne répondait pas aux priorités principales du peuple bagyeli. Ainsi, ces programmes ont rarement atteint les bénéficiaires ciblés et ne répondaient pas au besoin fondamental exprimé par les Bagyelis : la protection de leurs droits coutumiers sur la forêt, qui leur aurait permis d'obtenir un accès garanti à la forêt et à des terres agricoles (Nelson, 2007, p. 15).

Pour les Bagyelis, la destruction de la forêt par l'oléoduc a eu des conséquences directes dévastatrices. Un guérisseur bagyeli s'explique :

Quand l'oléoduc détruit les arbres aux vertus thérapeutiques, il détruira tout. Je suis guérisseur ; je n'utilise pas les médicaments de l'hôpital. Je suis né dans la forêt, je vis dans la forêt, je mourrai dans la forêt. Je vis de la forêt ; l'oléoduc détruit la forêt grâce à laquelle je vis (Nelson *et al.*, 2001, p. 12).

Un autre Bagyeli explique que la construction de l'oléoduc a intensifié l'exploitation des Bagyelis par leurs voisins dominants, les Bantous (appelés les Myi) :

Les Bagyelis travaillent sur l'oléoduc et les Myi prennent les salaires. Le petit singe se déplace dans les hauteurs, mais c'est le chimpanzé qui lui prend ce qu'il trouve. Je ne veux pas parler de l'oléoduc, parce que c'est à cause de l'oléoduc que les Myi nous prennent ce qu'on a (Nelson *et al.*, 2001, p. 12).

Pendant le même temps, l'oléoduc a ouvert la forêt aux braconniers, mais aussi aux exploitants forestiers. La conjugaison de leurs actions a détruit non seulement la diversité biologique, mais aussi les chemins et les lieux qui constituaient la richesse écologique et culturelle dont les Bagyelis ont toujours dépendu et qu'ils ont entretenue grâce à leur présence. Une porte-parole bagyeli renommée, Madame Nouah, observe :

La forêt est très riche pour nous les Pygmées, sa richesse nous nourrit. Maintenant, nous avons peur que les produits de la forêt qui nous sont nécessaires et utiles soient détruits (Horta, 2012, p. 221).

L'exploitation forestière fait aussi disparaître les produits non ligneux, comme le miel et les graines, ainsi que d'autres points de repère. Aussi, les Bagyelis sont confrontés à une pauvreté toujours plus grande et « perdent de plus en plus souvent leurs repères dans la forêt qu'ils connaissaient si bien » (Horta, 2012, p. 221). Selon certains Bakas interviewés, l'habitat forestier n'étant plus reconnaissable et étant devenu très bruyant, les humains, les grands singes et les autres espèces sont très probablement désorientés et perturbés dans une mesure équivalente¹⁴.

Lorsque le « développement » entraîne la destruction des forêts, la réaction classique de la communauté internationale consiste à tenter de compenser ces dégâts par la protection de la forêt en invoquant la « conservation ». C'est exactement ce qui s'est passé dans le Sud du Cameroun :

Comme la construction de l'oléoduc a conduit à la destruction d'une biodiversité importante dans la forêt côtière du Cameroun, la procédure opérationnelle de la Banque mondiale sur les habitats naturels (OP 4.04) exigeait la création d'aires protégées ou de parcs nationaux pour compenser ces pertes (Horta, 2012, p. 221).

“ Je suis né dans la forêt, je vis dans la forêt, je mourrai dans la forêt. Je vis de la forêt ; l'oléoduc détruit la forêt grâce à laquelle je vis. ”

Le projet d'oléoduc a fourni l'argument final et l'élan nécessaire à la création du Parc national de Campo Ma'an près de la côte camerounaise (voir la figure 2.2). Existant depuis 1932, la réserve de Campo bénéficie à présent de financements gérés par le biais du Fonds pour l'environnement mondial de la Banque mondiale, selon lequel le parc « correspondait à la compensation environnementale du projet d'oléoduc Tchad-Cameroun » (Owono, 2001, p. 248). Cela a eu pour conséquence que des centaines de communautés bagyeliennes vivant dans plusieurs régions boisées ont dû cesser la chasse et la cueillette auxquelles elles avaient toujours eu recours, ce qui a gravement mis en péril leurs moyens d'existence et leur mode de vie. Les répercussions de cette appropriation de leurs terres « à des fins environnementales » ont été très lourdes pour les Bagyelis :

Auparavant la vie dans la réserve de faune se régulait d'elle-même, mais avec la création du parc et les nouveaux financements ayant permis d'imposer des règles interdisant l'accès à l'aire protégée et tout prélèvement des ressources naturelles s'y trouvant, la vie des populations résidentes et notamment des Pygmées bagyelis chasseurs-cueilleurs est devenue plus difficile. C'est d'autant plus paradoxal que le parc a été créé pour compenser la dégradation environnementale causée par l'oléoduc Tchad-Cameroun, qui devait soulager la pauvreté selon la Banque mondiale. En réalité, la création du [parc] aggravera les conditions de vie déjà précaires de la population locale de chasseurs-cueilleurs (Owono, 2001, pp. 246-247).

Comme permet de le constater une étude de cas relative à la mise en œuvre de l'oléoduc Tchad-Cameroun, pour des peuples comme les Bagyelis, la forêt n'est pas tant une ressource à exploiter ni un espace naturel à protéger que leur lieu de vie, la source de leur existence et le gage de leur qualité de vie. Les Bagyelis ont vécu la construction

de l'oléoduc et la mise en réserve de leurs terres à des fins de conservation pour compenser la destruction des forêts comme une menace existentielle à deux titres. Premièrement, les Bagyelis, tout comme l'écosystème forestier complexe auquel ils appartiennent, ont été gravement touchés par la construction de l'oléoduc et les perturbations que celle-ci a engendrées ; deuxièmement, la « compensation » de ces perturbations a aggravé leur marginalisation en les réduisant à la pauvreté et en bouleversant leurs habitudes de vie (Planet Survey/CED, 2003, p. 12).

Comme d'autres peuples forestiers du bassin du Congo, les Bagyelis ont jusqu'ici fait preuve de résilience malgré la discrimination exercée à leur endroit depuis des siècles par leurs voisins plus puissants et des acteurs venus de l'extérieur. Tant qu'ils ont pu se déplacer librement entre la forêt et les villages bantous en bordure de route, les Bagyelis ont fait du commerce avec leurs voisins, en autonomie et avec résilience (Kenrick, 2006 ; Kenrick et Lewis, 2004 ; Kidd et Kenrick, 2011). S'ils ne peuvent plus assurer leur subsistance dans la forêt, en revanche, la discrimination structurelle s'inscrira définitivement dans leur vie tout comme le sont déjà la pauvreté et la désintégration socioculturelle engendrées par la destruction de leurs forêts à la suite de la construction de l'oléoduc. Un système de conservation excluant les Bagyelis de leurs lieux coutumiers et de leurs terres de chasse revient à ignorer leurs besoins, leurs droits et leur capacité à faire vivre la forêt et à vivre d'elle (Kidd et Kenrick, 2011, pp. 16-21).

Routes et voies ferrées : l'impact de l'extraction dans le Sud du Cameroun

Il n'est pas nouveau de souligner que la pauvreté n'est pas inhérente à l'Afrique et à l'Amérique latine, mais que nombre des

habitants de ces continents en sont victimes parce que des acteurs venus de l'extérieur, beaucoup plus puissants ont cherché, avec la complicité des élites nationales, à extraire les ressources dont regorgent ces deux continents (Cotula, 2016).

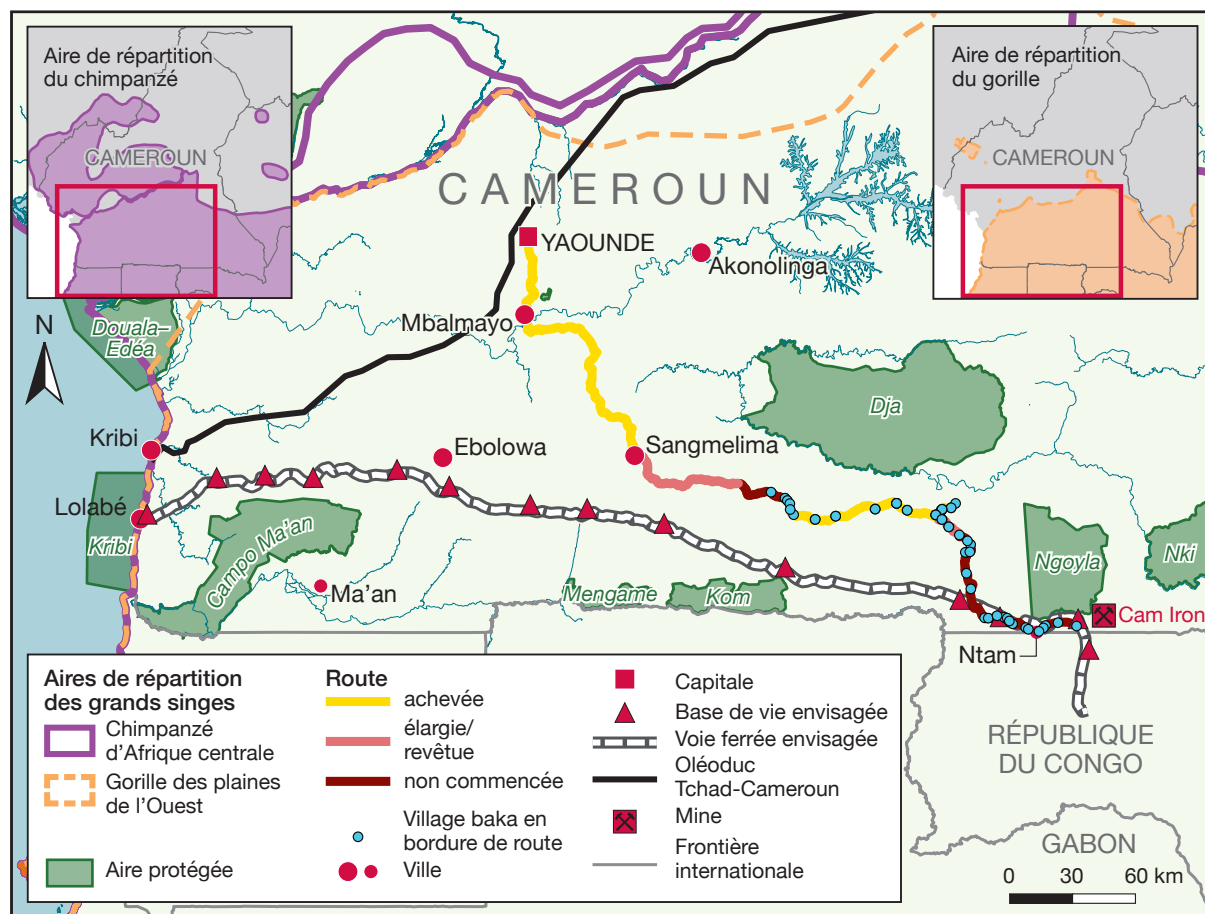
La cartographie des infrastructures routières et ferroviaires révèle la mesure dans laquelle la richesse d'un pays profite à ses habitants. L'écrivain uruguayen Eduardo Galeano observe que les infrastructures de son continent ont été développées pour en pomper les richesses en direction des ports, d'où elles partent pour nourrir l'économie coloniale et néocoloniale ; ces infrastruc-

tures, avance-t-il, sont conçues pour laisser sur place le moins de richesses possible (Galeano, 2009).

De la même manière, dans le Sud du Cameroun, les axes routiers et voies ferrées envisagés et en cours d'aménagement, tout comme l'oléoduc Tchad-Cameroun dont il a été question plus haut, conduisent très clairement vers la côte à Kribi, ce afin de faciliter l'extraction des richesses intérieures (bois exotiques et minerai de fer) (voir la figure 2.3). En attendant, des voies de circulation essentielles dans un rayon de 100 km autour de Kribi restent sans revêtement et ne sont pas praticables une

FIGURE 2.3

Aires de répartition des grands singes et effets des routes et des voies ferrées dans le Sud du Cameroun : situation en novembre 2016



partie de l'année sans un véhicule à quatre roues motrices.

Le problème de l'appauvrissement causé par l'extraction de richesses ne peut être envisagé d'un point de vue économique seulement ; il doit aussi être analysé dans une perspective socioécologique. La biodiversité et les modes de vie traditionnels des communautés forestières peuvent-ils survivre à ce phénomène ?

Plus précisément, la question de savoir si l'exploitation minière à grande échelle et la conservation de la forêt peuvent coexister reste à ce jour sans réponse. Selon les dires de membres de communautés bakas interviewés par le Forest Peoples Programme (FPP), les activités préparatoires à l'exploitation du minerai de fer dans la ville de Mbalam dans le Sud-Est ont impliqué l'abatage de grandes superficies de forêt. De même, l'extension grâce à des fonds chinois du premier port en eau profonde d'Afrique occidentale, le port de Kribi, capitale administrative du département de l'Océan et terminal maritime de l'oléoduc Tchad-Cameroun, a entraîné le défrichement de la forêt pour faire place à des routes, des terminaux miniers, une raffinerie de gaz et d'autres infrastructures (Smith, 2013). Ces activités ont été très préjudiciables aux habitants bagyelis, qui ont été relocalisés et dont l'accès à la forêt a été limité depuis. De plus, les Bagyelis sont confrontés à la raréfaction croissante des produits forestiers et à une augmentation des nuisances sonores et de la pollution provenant des chantiers de construction à proximité (FPP *et al.*, 2014 ; Tucker, 2011)¹⁵.

Un ancien Bagyeli nommé Bibera s'exprime ainsi :

La forêt dans laquelle on a l'habitude de chasser et de ramasser des plantes médicinales et des produits forestiers non ligneux est en train de disparaître, surtout maintenant qu'il y a la construction du port en eau profonde, de la raffinerie de gaz et des routes. Les

autorités nous ont indiqué une zone où on pouvait se réinstaller, mais sans forêt ; on ne pourrait même pas y trouver une écorce d'arbre à gratter pour faire nos remèdes, ni même chasser un rat. On sera maintenant en plein centre-ville ; la ligne de chemin de fer va passer tout près ; les routes sont proches et il y a une usine à gaz. Le calme de la forêt a été remplacé par le bruit des véhicules et des machines. S'il vous plaît, dites aux autorités de nous réserver un lieu où nous pouvons trouver des médicaments pour soigner nos enfants malades. Personne ne nous permet de décider si on veut être relocalisés ou non, et où. On nous impose tout (FPP *et al.*, 2014, p. 45).

Deux grands aménagements ont pour objectif de desservir les ports de Kribi et Douala. Le premier est la route transnationale reliant Yaoundé à la République du Congo qui doit permettre l'approvisionnement de Yaoundé et de Douala en produits finis et l'acheminement de matières premières vers l'étranger. La construction de cette route par des sociétés internationales de génie civil est en cours (BAD, 2015). Le deuxième aménagement est un projet de voie ferrée qui vise à relier plusieurs projets miniers présents dans l'ensemble de la région sud du Cameroun afin d'acheminer les ressources minières vers Kribi sur la côte. Même si ce projet est actuellement en attente en raison de la faiblesse des cours du minerai de fer, les Camerounais et les Australiens recherchent des financements pour pouvoir reprendre les travaux dès la remontée des cours. Sundance Resources continue de rechercher des moyens financiers auprès de la Chine et sur d'autres marchés financiers internationaux (Mining Review Africa, 2016).

Les figures 2.2, 2.4 et 2.5 illustrent les effets existants et potentiels de la route et de la voie ferrée grâce à la superposition sur des cartes de ces deux aménagements et des forêts communautaires et terres coutumières bagyelies et bakas. La région de Ntam à l'extrême sud-est, à proximité de la frontière congo-

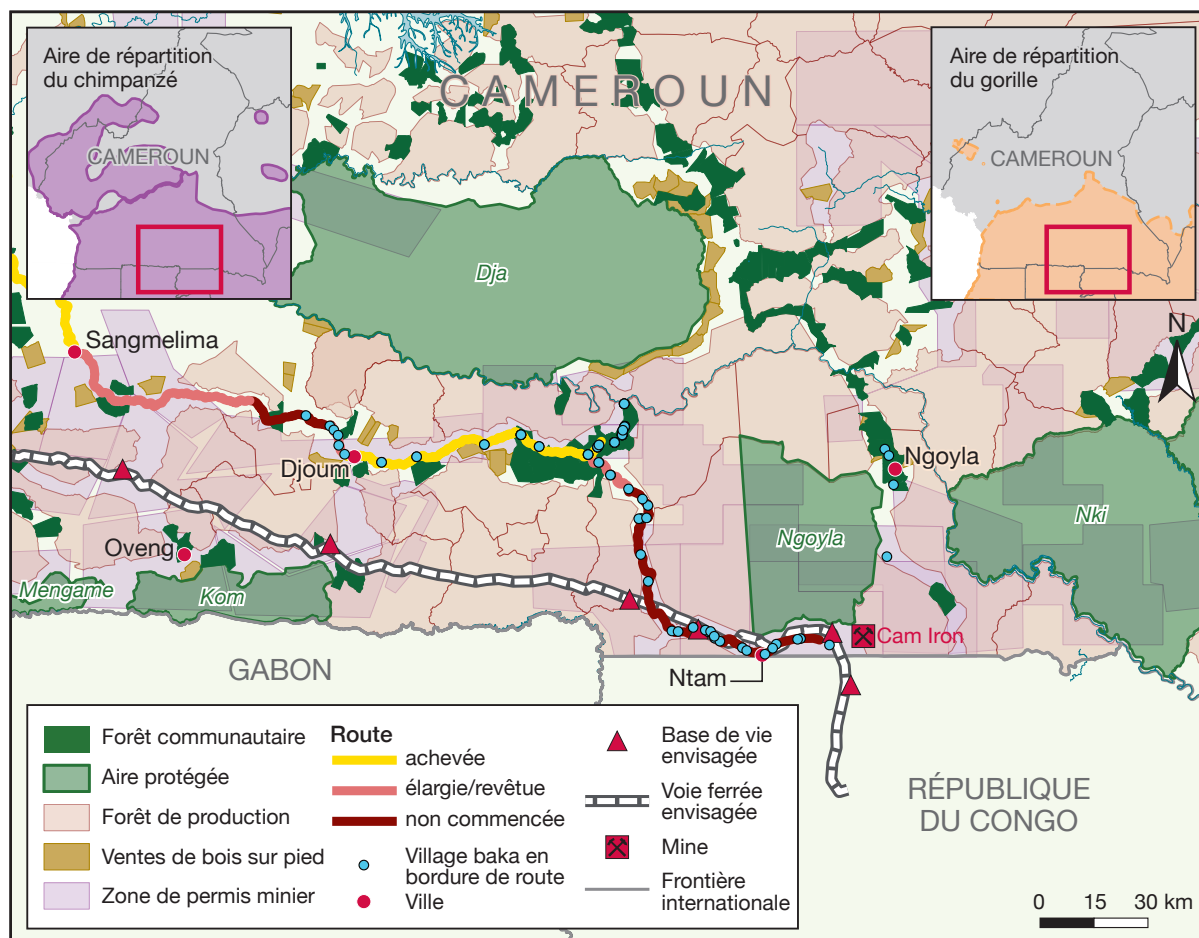
laise et de la mine Cam Iron à Mbalam est particulièrement affectée. Dans cette région du Cameroun, la concentration des villages bakas en bordure de route est très importante alors que la route et le nouveau tracé de la voie ferrée sont côte à côte à cet endroit.

La ville de Ntam est située sur une route non encore aménagée, à plus de 100 km du tronçon de la voie qui fait actuellement l'objet d'une réfection (voir la figure 2.4). Toutefois, anticipant l'achèvement de la route et son arrivée à Ntam, la ville se prépare à devenir un grand comptoir pour les échanges commerciaux. Un grand édifice

pour la douane a déjà été construit dans la ville ; de plus, selon des sources locales, de vastes terrains de la forêt communautaire environnante ont déjà été « vendus », pas toujours de manière légale, à des fonctionnaires d'État, à leurs familles et à d'autres personnes qui viendraient s'installer dans la région (J. Willis, communication personnelle, 2016). La transformation de Ntam montre que les répercussions des aménagements d'infrastructures se font également sentir avant leur réalisation, pas seulement après. En effet, la simple anticipation du développement d'une infrastructure met la

FIGURE 2.4

Forêts communautaires, aires protégées et effets des routes et des voies ferrées dans le Sud du Cameroun : situation en novembre 2016



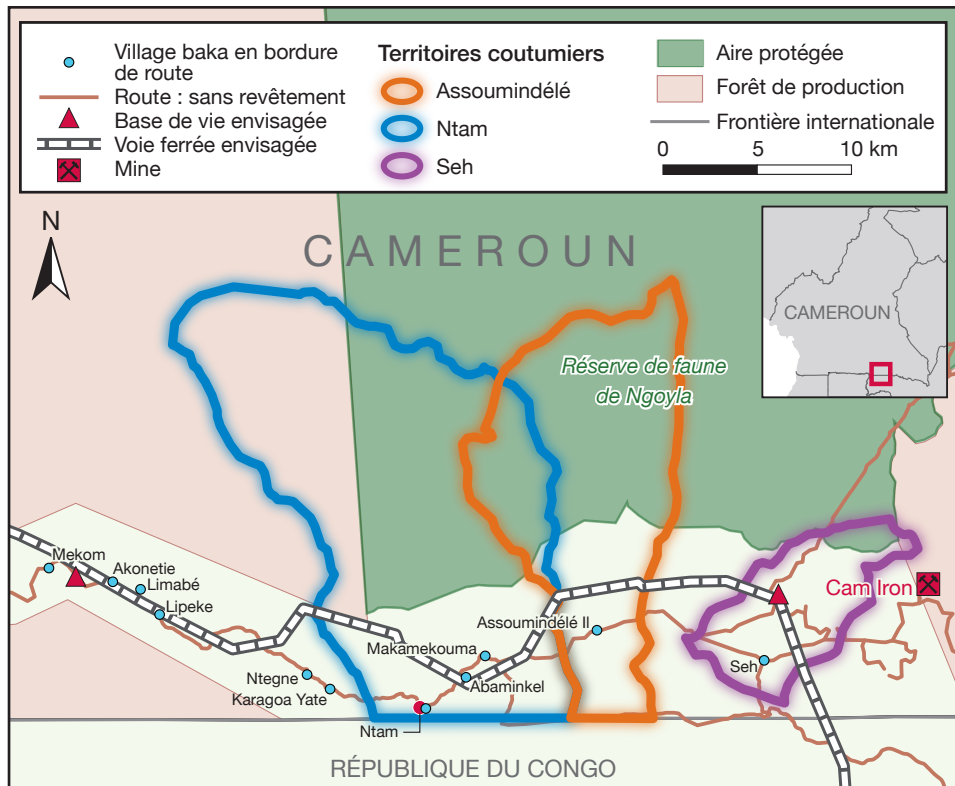
forêt à la merci d'une exploitation par les grands opérateurs. D'autres acteurs comme les petits négociants, les braconniers et les scieurs artisanaux arrivent aussi dans la région pour exploiter la forêt dans la perspective d'une augmentation exponentielle des opportunités et de la demande pour différents services et produits.

La dynamique qui accompagne l'infrastructure ferroviaire est similaire à celle déclenchée par la route transnationale à cette différence qu'elle est encore plus destructrice dans la mesure où elle met en péril des poches de forêt éloignées de la route. L'étude d'impact environnemental et social relative à la voie ferrée souligne les effets importants liés aux bases de vie de person-

nel des chantiers (Cam Iron et Rainbow Environment Consult, 2010). La trouée ouverte pour construire ces baraquements et le nombre de personnes attendues sur les sites sont des indicateurs des impacts probables qui toucheront la zone, dont le prélèvement non pérenne de viande de brousse n'est pas des moindres. Si le tracé initial envisagé pour la voie ferrée a été modifié pour éviter les habitats forestiers des gorilles et des éléphants, la nouvelle implantation choisie passe par une série de villages le long de l'axe routier, ce qui bouleversera assurément les modes de subsistance des communautés et exacerbera inévitablement les conflits relatifs aux ressources (voir la figure 2.5).

FIGURE 2.5

Terres coutumières bakas, forêts de production et permis miniers près de Ntam dans le corridor route-voie ferrée du Sud du Cameroun : situation en novembre 2016



Tant les communautés locales que les forêts sont extrêmement vulnérables face à ces aménagements. Les communautés touchées sont rarement consultées à leur propos ; si elles sont informées, il est fréquent que les porteurs de projet n'insistent que sur les aspects positifs : facilité de transport nettement plus grande, possibilité de vendre des produits forestiers aux gens de passage, réduction du prix des marchandises de provenance extérieure. Les communautés n'ont donc pas tellement conscience des conséquences négatives engendrées, dont la hausse de la criminalité et les sollicitations accrues dont feront l'objet les terres et les forêts dans lesquelles elles vivent, du fait des activités liées au développement.

Lors d'une réunion récente de représentants de la communauté baka qui s'est tenue à Assoumindélé à 12 km de Ntam, un membre d'une ONG baka a abordé la question de Djoum où la route a déjà été goudronnée en faisant l'observation suivante :

Djoum est déjà très peuplée : il n'y a plus de terres, et des conflits entre familles commencent à éclater¹⁶.

Les impacts sociaux de la destruction de leur cadre socioécologique comprennent une augmentation des cas d'alcoolisme et de suicide parmi les Bakas et des conflits intra et intercommunautaires, le déplacement de communautés entières le long des couloirs de développement et l'accaparement des concessions forestières communautaires par des Bantous plus influents¹⁷.

Les communautés bakas vivant le long des axes de communication ciblés en vue d'un « aménagement » se trouvent dans une situation extrêmement précaire tout comme le sont les Bantous. Les Bakas, et les Bagyelis dans l'Ouest, dépendent encore fortement de la forêt pour survivre. En général, ils ne peuvent revendiquer leur possession de la forêt au nom de la loi nationale et leurs droits coutumiers d'utilisation sont fréquemment

bafoués dans la pratique, surtout lorsque des personnes plus puissantes sont susceptibles de tirer un profit financier de la forêt. Pour les Bakas et les Bagyelis, la perte de leurs forêts signifie la perte de leurs moyens d'existence. Aucune indemnisation ne peut rétablir ces moyens alors que la route ne leur apportera sans doute aucun avantage économique, puisque sa construction et les activités qui lui sont associées conduisent à la disparition de l'habitat dont ils dépendent.

N'ayant pas la faculté d'obtenir des titres de propriété foncière, les Bakas et les Bagyelis se rendent compte que les pressions qu'ils subissent de la part d'acteurs venus de l'extérieur pourvus d'argent et d'autorité sont difficiles à contrecarrer, surtout si les avantages promis semblent intéressants.

Conclusions et stratégies

Les communautés forestières dans le Sud du Cameroun, en particulier les communautés autochtones bagyeliennes et bakas sont démunies face aux changements radicaux qu'imposent les grands projets d'infrastructures routière et ferroviaire. Leurs effets directs comprennent la perte d'une partie de leurs moyens d'existence, la hausse du braconnage commercial, la restriction de leur accès aux terres mises en concession à différentes fins (y compris au titre de mesures compensatoires de conservation). Les répercussions sociales présentées plus haut, dont la perte de repères, les déplacements de population, la dépression et la toxicomanie, ainsi que les conflits intra-communautaires aggravent la situation.

Au Cameroun, l'intégration des communautés autochtones dans la planification du développement économique de manière constructive et fructueuse est extrêmement rare. La stratégie nationale sur dix ans pour la croissance et l'emploi, pierre angulaire de la Vision 2035 du pays, est axée uniquement sur la construction d'infrastructures

Photo : Le Cameroun se donne pour objectif de construire des infrastructures pour l'extraction des ressources nationales et régionales, mais qui ne permettront pas aux agriculteurs et aux communautés forestières de mettre sur le marché des ressources renouvelables ni de bénéficier de dispositions sociales.

© Jabruson (www.jabruson.photoshelter.com)

pour l'extraction des ressources nationales et régionales. Les prévisions d'observateurs financiers selon lesquelles « l'évolution récente des réseaux routiers et ferroviaires du Cameroun devrait servir de moteur à la croissance économique de la région » vont dans le même sens (ABM, 2015). Des dispositions sont en train d'être prises à l'échelle nationale pour promouvoir l'extension des infrastructures, grâce à des politiques économiques et à l'aménagement du territoire, par les pouvoirs publics et les plus puissants des milieux d'affaires, les banques internationales de développement et les investisseurs internationaux privés.

Ces mesures visent à développer les réseaux d'infrastructures pour faciliter l'extraction des ressources nationales et régionales. En d'autres termes, les infrastructures ne sont pas destinées à permettre aux agriculteurs et aux communautés forestières de mettre sur le marché des ressources renouvelables ni de bénéficier de dispositions sociales. On peut dire que cette planification est basée sur un modèle de croissance économique qui n'a pas été en mesure de protéger l'environnement et qui n'a pas su créer les conditions nécessaires à la stabilité et à la sécurité des sociétés (Blaser, Feit et McRae, 2004 ; Edelman et Haugerud, 2005 ; Martinez-Alier, 2002 ; Mosse, 2005).

Il est tout aussi urgent d'aider les communautés autochtones promises à un avenir aussi sombre que d'aider les communautés forestières animales, même si la réalisation de ces deux objectifs est une tâche redoutable. Or, ni l'un ni l'autre ne peuvent être atteints en ayant une conception axée sur l'extraction économique associée à des procédés de conservation musclés. Toute stratégie doit plutôt être basée sur la volonté de consolider la capacité des communautés à d'abord rester en possession de leurs terres, puis d'œuvrer pour un développement compatible avec leur bien-être.

Les stratégies existantes et potentielles suivantes permettent aux pouvoirs publics,

aux organismes de conservation et au secteur privé d'aider les communautés à contester la viabilité du développement des infrastructures et à s'y adapter, le cas échéant. Mais, plus fondamentalement, ces mesures peuvent les aider à reconquérir leur autodétermination et la faculté de subvenir à leurs besoins grâce aux systèmes socioécologiques dont dépendent en fin de compte tous les êtres vivants, et d'assurer par là même la pérennité de ces systèmes :

- **Garantie formelle d'un régime foncier communautaire :** Cette mesure est indispensable pour permettre la reconnaissance dans la législation nationale des droits des peuples autochtones et des communautés locales à l'autodétermination, à l'autonomie, au CPLCC et à la participation à la prise des décisions les concernant. Comme indiqué plus haut, le Cameroun a signé plusieurs conventions qui reconnaissent ces droits ; leur prise en compte dans la loi du pays et dans la pratique requiert peut-être aussi d'admettre que ces communautés sont les mieux placées pour assurer la protection des forêts. Le Centre pour l'environnement et le développement qui est une entité camerounaise, le FFP, la Rights and Resources Initiative (RRI) et moult autres organisations apportent un soutien aux communautés dans le domaine de la cartographie, de la détermination de stratégies juridiques et du développement des compétences à mobiliser pour rester en possession des terres communautaires et atteindre leurs objectifs. Parmi ces objectifs figure la question centrale de l'intégration des communautés aux processus décisionnels relatifs aux infrastructures qui sont susceptibles de les affecter, en particulier dans la mesure où les peuples autochtones sont rarement, voire jamais consultés à propos de ces aménagements.



- **Cartographie participative des territoires coutumiers** : Au Cameroun et dans d'autres pays qui ne considèrent pas que l'occupation traditionnelle des terres peut être équivalente à un titre de propriété foncière, la présentation de preuves de l'existence de ce mode d'occupation peut être utile pour convaincre les promoteurs de reconnaître les droits fonciers. La cartographie participative est un outil élaboré par des ONG internationales et des communautés pour produire des cartes géoréférencées des terres coutumières et de leurs périmètres, ainsi que des principaux sites et ressources situés sur celles-ci (à l'aide d'outils GPS et SIG). Les cartes et les informations qui les étayent peuvent être utilisées par les communautés et leurs alliés dans les ONG pour contester un projet (par exemple pour s'opposer à un projet de

développement ou modifier le tracé d'une route), protéger leurs ressources essentielles et leurs sites sacrés et justifier une demande d'indemnisation. Au Cameroun, un projet est en cours pour élaborer une série de protocoles admis par toutes les parties pour le recensement et la cartographie de l'occupation et de l'utilisation des terres communautaires dans la mosaïque des paysages sociaux et écologiques du pays. Ce projet, qui fait partie de la Tenure Facility de la RRI, commence à engranger les fruits de la promotion de l'adoption de ces protocoles communs de cartographie par les organismes publics responsables de l'application des lois et des ordonnances relatives au foncier, et à recueillir le soutien potentiel des propriétaires fonciers eux-mêmes, ainsi que celui des principaux opérateurs du secteur privé,

“ Les effets du développement des infrastructures directs comprennent la perte d’une partie de leurs moyens d’existence, la hausse du braconnage commercial, la restriction de leur accès aux terres mises en concession à différentes fins (y compris au titre de mesures compensatoires de conservation). ”

- des acteurs de la société civile et des organismes donateurs.
- **Renforcement des capacités** : Pour aider les communautés, on peut leur fournir des informations sur les projets d’infrastructures et les droits de la personne qu’ils peuvent faire valoir par rapport à ces projets, conformément aux lois nationales et internationales.
 - **Création de structures de représentation des peuples autochtones** : En concourant à la mise en place de réseaux de communautés forestières (fédérations, associations de proximité ou plateformes de défense de leurs intérêts), couplée à des actions de renforcement des capacités, on permet aux communautés autochtones d’être entendues par les couches aisées, l’administration et les actionnaires de sociétés. Au Cameroun, la création d’associations bagyeliées et bakas et leur réunion au sein de la plateforme Gbandi en 2016 commence à ménager un espace politique pour la prise en compte de leurs problématiques à l’échelle régionale et nationale.
 - **Procédures de plainte et de surveillance du respect des garanties** : Ayant été formées pour cela et avec un soutien juridique adapté, les communautés et les associations communautaires effectuent un contrôle des garanties que les promoteurs et les bailleurs de fonds comme la Banque mondiale et la Banque africaine de développement sont obligés de respecter. Elles déposent aussi des plaintes officielles fondées sur des preuves conformément à leurs procédures de réclamation, à chaque fois qu’elles sont informées de manquements répétés ou d’une défaillance générale du système de mise en œuvre des garanties, dont le droit au CPLCC.
 - **Défense de la cause des communautés** : L’opposition au développement des grandes infrastructures peut revêtir de

nombreux visages : médiation directe entre les communautés ou les associations communautaires et les promoteurs (textes de loi, cartes participatives, et preuves obtenues par la surveillance à l’appui) ; coalitions d’ONG nationales et internationales ayant des programmes sociaux et environnementaux, qui font pression sur les organismes publics et les donateurs ; campagnes sur Internet orchestrées par Avaaz, Survival International et divers autres réseaux d’action pour la forêt tropicale humide, qui médiatisent les problèmes et font pression sur les autorités au moyen de pétitions et de campagnes de lettres.

- **Indemnisation** : Il est important de surveiller la manière dont sont appliqués les accords sociaux et les autres formes d’indemnisation (comme les taxes forestières) que les promoteurs et les concessionnaires ont accepté de verser aux communautés, puisqu’ils n’honorent souvent pas leur part du contrat.
- **Adaptation** : Des mesures visant le développement des moyens de subsistance agricoles peuvent être prises pour compenser la perte des ressources forestières, mettre en place des systèmes de microcrédit et d’épargne et encourager une valorisation plus poussée des produits et le développement de marchés. Ces mesures reposent généralement sur des partenariats entre les organisations de défense des droits de la personne qui œuvrent pour l’autodétermination des communautés, d’une part, et les ONG du développement et les organismes internationaux, d’autre part, axés sur la réalisation des Objectifs de développement durable des Nations unies.

La protection des droits fonciers étant souvent une condition nécessaire à la protection de l’environnement, la gestion communautaire des forêts est plus efficace

lorsqu'elle est ancrée dans des communautés reconnues comme les propriétaires légitimes des écosystèmes forestiers.

Contrairement au cas de l'Asie et de l'Amérique latine, l'Afrique ne fournit que peu d'exemples dans lesquels un ralentissement ou une inversion de la destruction de la forêt autochtone ont été obtenus grâce au mode de faire-valoir traditionnel des communautés forestières. Ce bilan peu probant est le reflet de la réticence de nombreux États africains à reconnaître ces droits coutumiers et du fait que la foresterie communautaire a surtout été limitée à des régimes de cogestion (Blomley, 2013). Cependant, comme le fait observer la spécialiste internationale de la propriété foncière et de la gouvernance des ressources Liz Alden Wily, « plusieurs États se distinguent par le fait qu'ils ont opté pour la déconcentration des pouvoirs en matière de propriété et de gestion forestières dans l'espoir d'améliorer franchement les perspectives de conservation » (Alden Wily, 2016, p. 11).

L. Alden Wily indique ainsi que la Gambie, le Libéria, la Namibie et l'Afrique du Sud ont fait des progrès dans cette direction. Elle note également : « La multiplication des forêts détenues par les communautés est surtout une réalité en Tanzanie où en 2012, 480 communautés étaient propriétaires de leurs propres réserves forestières, d'une surface totale de 2,36 millions ha, et en assuraient la gestion » (Alden Wily, 2016, p. 11)¹⁸.

Le mode de possession communautaire des terres et des forêts a nettement progressé en Afrique, même si les États de ce continent sont beaucoup plus réticents à reconnaître les droits fonciers coutumiers que ceux d'Asie et d'Amérique latine (Alden Wily, 2011a, 2016 ; Nguiffo et Djeukam, 2008). En 2009, environ un quart des forêts d'Asie était passé sous un régime de propriété communautaire, part qui n'a cessé d'augmenter depuis (Alden Wily, 2016, p. 2)¹⁹.

Cette augmentation de la part des forêts naturelles détenues par des communautés dans le monde s'explique par une prise de conscience croissante du fait que ce mode de possession communautaire est une condition indispensable à la gestion durable des forêts²⁰. Cette évolution s'explique par l'appréciation du caractère essentiel de l'attribution d'un titre de propriété commune pour une protection efficace de la forêt, mais aussi par le fait que les forêts non détenues par une communauté sont plus en danger de déboisement et donc en train de disparaître.

La voie pour garantir la protection de forêts primordiales et d'une grande richesse est clairement esquissée. Comme démontré par les exemples du Cameroun étudiés plus haut et la littérature sur le sujet, les obstacles sont nombreux cependant. Il est urgent de mener une action concertée pour lever ces barrières, poursuivre sur cette voie et assurer la protection des forêts dans lesquelles de nombreuses communautés humaines et animales sont chez elles.

“ La protection des droits fonciers communautaire est souvent une condition nécessaire à la protection de l'environnement. ”

Conclusion générale

Le développement des infrastructures dans les pays où vivent les grands singes peut perturber les paysages forestiers au point d'affecter considérablement et durablement les humains comme les espèces sauvages. Ces conséquences peuvent consister en l'éradication d'espèces importantes, des changements structuraux qui influent sur l'utilisation de la forêt, des nuisances sonores, une circulation accrue et davantage d'agitation. L'étude des effets écologiques et sociaux du développement des infrastructures, présentée dans ce chapitre, montre qu'il y a urgence généralisée à décider d'intégrer dans les processus de planification des infrastructures des mesures efficaces de protection des grands singes et de leur habitat, comme des populations locales.

“En appliquant les mesures d’atténuation, il faut prendre grand soin d’éviter d’exacerber les effets délétères auxquels sont soumis les peuples autochtones.”

Les recommandations visant spécifiquement à atténuer les répercussions négatives directes et indirectes des infrastructures avant, pendant et après la construction des aménagements comprennent la réalisation rigoureuse d’études d’impact environnemental et social (voir le chapitre 1, pp.36-45), mais aussi un suivi permanent et une collecte régulière de données, la participation des populations dépendantes des forêts qui doit être prioritaire, organisée et reposer sur leur consentement préalable, donné librement et en connaissance de cause, et la mise au point de mesures adéquates d’atténuation et d’adaptation pour contrer les effets dommageables de la construction (pour plus d’informations sur la hiérarchie des mesures d’atténuation, voir le chapitre 4, p.134). En appliquant les mesures d’atténuation, il faut prendre grand soin d’éviter d’exacerber les effets délétères auxquels sont soumis les peuples autochtones. Comme l’analyse ce chapitre, la déforestation a plus de chances de cesser si les acteurs reconnaissent les droits fonciers des communautés autochtones et leurs coutumes ancestrales grâce auxquelles elles font vivre leurs écosystèmes et en vivent, que s’ils les expulsent de leurs terres au nom du « développement » ou de la « conservation ».

Il existe d’innombrables exemples qui montrent les préjudices graves subis par les populations de grands singes et l’aggravation de l’appauvrissement des communautés locales, et il est difficile de trouver des contre-exemples. Sans la mise en place de mesures efficaces, les États et les entreprises vont continuer à pénétrer dans les forêts et à en exploiter les ressources naturelles sans consulter comme il le faudrait les communautés locales, sans en comprendre les risques ni les impacts probables, et sans prendre en considération la survie et le bien-être des humains et des espèces sauvages concernés. Il s’ensuit que si les effets environnementaux, sociaux et économiques du dévelop-

pement des infrastructures ne sont pas pris en compte dans leur globalité, les communautés autochtones et les espèces en danger continueront d’en faire les frais. Ce chapitre cerne donc les conséquences principales de l’immobilisme et propose des mesures indispensables qui peuvent contribuer à prévenir et à réduire les conséquences dommageables de ce développement.

Remerciements

Auteurs principaux de la partie sur les effets écologiques : Marc Ancrenaz²¹, Susan M. Cheyne²², Tatyana Humle²³ et Martha M. Robbins²⁴

Principaux auteurs de la partie sur les effets sociaux : Justin Kenrick, Jake Willis, Anouska Perram et Chris Phillips²⁵

Annexe I : Pamela Cunneyworth²⁶

Relecteurs : Cheryl Knott, Susan Lappan, Freddie Weyman et Elizabeth Williamson

Notes de fin de chapitre

- 1 Dans ce chapitre, les termes *peuples autochtones*, *populations forestières*, *populations vivant dans la forêt*, *populations tributaires de la forêt* et *populations dépendantes de la forêt* sont utilisés indifféremment. Le terme *communautés locales* a une définition plus large : il englobe aussi les populations riveraines d’agriculteurs qui considèrent plutôt la forêt comme une ressource à exploiter ou à défricher avec pour but une activité agricole, que comme leur lieu de vie et la source de toute leur existence.
- 2 Pour des informations plus précises sur les répercussions du tourisme sur les grands singes, voir Macfie et Williamson (2010).
- 3 Pour consulter des exemples de plans nationaux à long terme pour le développement des infrastructures, voir ETP (s.d.), Indonesia CMEA (2011) et SEDIA (2008).
- 4 Pour en savoir plus sur le déplacement des domaines vitaux chez le bonobo, voir Hickey *et al.* (2013) ; pour les chimpanzés, voir Fawcett (2000), Plumtre et Johns (2001), Plumtre, Reynolds et Bakuneeta (1997) et Reynolds (2005) ; pour les chimpanzés et les gorilles, voir Rabanal *et al.* (2010) ;

- pour les gibbons, voir Cheyne *et al.* (2016) ; et pour les orangs-outans, voir Ancrenaz *et al.* (2010).
- 5 Pour en savoir plus sur les effets des perturbations anthropiques sur les grands singes africains, voir Junker *et al.* (2012) ; pour les bonobos, voir Hickey *et al.* (2013) ; les chimpanzés, voir Brncic *et al.* (2015) et Plumptre *et al.* (2010) ; les gorilles des plaines de l'Est, voir Plumtree *et al.* (2016b) ; les gorilles de montagne, voir van Gils et Kayijamahe (2010) ; les gorilles de l'Ouest, voir Laurance *et al.* (2006) et enfin pour les orangs-outans, voir Wich *et al.* (2012b).
 - 6 Pour plus d'informations sur la traversée des routes par les chimpanzés à Bossou en Guinée, voir Hockings (2011) et Hockings *et al.* (2006) ; à Bulindi en Ouganda, voir McLennan et Asimwe (2016) ; et à Sebitoli en Ouganda, voir Cibot *et al.* (2015).
 - 7 Voir par exemple, Blake *et al.* (2007), Brncic *et al.* (2015), Geist et Lambin (2002), Hickey *et al.* (2013), Junker *et al.* (2012), Marshall *et al.* (2006), Murai *et al.* (2013), Plumptre *et al.* (2016b), Poulsen *et al.* (2009), Robinson *et al.* (1999), Wilkie *et al.* (2000).
 - 8 Pour plus d'informations sur le pillage des cultures par les chimpanzés, voir Hockings, Anderson et Matsuzawa (2009), Krief *et al.* (2014), McLennan et Ganzhorn (2017) ; pour les gorilles de montagne, voir Seiler et Robbins (2016) ; pour les orangs-outans, voir Ancrenaz *et al.* (2015b), Campbell-Smith *et al.* (2011b).
 - 9 Voir aussi Chhatre et Agrawal (2009) ; Nelson et Chomitz (2011).
 - 10 Rapports de mission FPP non publiés, 2006-2017.
 - 11 En guise d'exemple, consulter à ce sujet l'Ordonnance n° 74-1 du 6 juillet 1974 fixant le régime foncier (en particulier les articles 1, 2, 14 et 16) et l'Ordonnance n° 74-2 de la même date fixant le régime domanial (Alden Wily, 2011b, pp. 50-51).
 - 12 Le Cameroun n'a pas ratifié la Convention n° 169 de l'OIT. Cette ratification favoriserait cependant la consolidation du droit au CPLCC. À ce jour, la République centrafricaine est le seul pays africain à avoir ratifié cette convention, de même que les Fidji sont le seul pays asiatique à l'avoir fait (OIT, s.d.).
 - 13 Des décisions régionales importantes attestent de ce que le CPLCC est un droit opposable. Quiconque ne respecte pas les droits des communautés doit prouver que son action est nécessaire, proportionnée et qu'elle vise l'intérêt général. Très concrètement, cette requête pourra être entendue et jugée en fonction des autres revendications de droits. Pour justifier de mesures de conservation non consensuelles comme la création d'aires protégées, les États doivent démontrer que ces actions sont « rigoureusement nécessaires » et qu'« ils ont choisi la solution qui permet de satisfaire l'intérêt général tout en étant la moins contraignante du point de vue des droits de la personne » (MacKay, 2017).
 - 14 Interviews par l'auteur de membres de communautés bakas, Lomie, Cameroun, février 2010
 - 15 Interviews par le FPP de membres de communautés bagyelies au Cameroun en 2014.
 - 16 Observation faite par un membre du personnel du FPP lors d'une réunion de la communauté baka d'Assoumindélé au Cameroun, 2016.
 - 17 Observations faites par un membre du personnel du FPP lors de visites de terrain dans la région (Cameroun), 2016.
 - 18 Voir aussi Kigula (2015) et le MNRT (2012).
 - 19 Voir aussi Oxfam, ILC et RRI (2016) et RRI (2016, 2017).
 - 20 Pour des exemples du développement du régime de la propriété communautaire, voir FPP, FIIB et CDB (2016).
 - 21 Kinabatangan Orang-utan Conservation Programme de l'ONG HUTAN (<http://www.hutan.org.my>).
 - 22 Borneo Nature Foundation (<http://www.borneo-naturefoundation.org>).
 - 23 Université du Kent (<https://www.kent.ac.uk/sac/>).
 - 24 Institut Max Planck d'anthropologie évolutionniste (<https://www.eva.mpg.de>).
 - 25 Travaillant tous au Forest Peoples Programme (<http://www.forestpeoples.org>) au moment de la rédaction de cet ouvrage.
 - 26 Colobus Conservation (<http://www.colobus-conservation.org>).