

Biodiversité, changement climatique et pauvreté

Un rapport de l'IIED

Par Hannah Reid et Krystyna Swiderska

La biodiversité, ou la variété de toutes les formes de vie, des gènes aux écosystèmes en passant par les espèces, est intimement liée au climat terrestre, et donc au changement climatique. La biodiversité et la pauvreté sont aussi indissociables. En effet, les changements des écosystèmes naturels influencent aussi bien le climat que la capacité de l'être humain à en gérer certaines des conséquences négatives. Le changement climatique et nos réactions à ce phénomène affectent à leur tour la biodiversité. Une analyse des causes et effets démontre clairement que la préservation et la gestion de la biodiversité peuvent aider les systèmes naturels et les personnes vulnérables à s'adapter à un climat en mutation. Pourtant, comparée à des activités comme la conservation des forêts et le reboisement, deux solutions qui permettent de séquestrer le carbone et de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la préservation de la biodiversité reste un domaine négligé. Cette attitude doit changer – il faut apporter rapidement un soutien aux solutions locales contre la perte de la biodiversité, car elles présentent des avantages multiples.

POINTS CLÉS :

- La biodiversité a une influence considérable sur la capacité des êtres humains à s'adapter au changement climatique, sur l'efficacité des paysages à absorber et à stocker du carbone, et sur l'efficacité de la végétation et des écosystèmes à réduire les effets néfastes du changement climatique.
- Les projets à grande échelle, comme la protection d'importantes portions de forêt, permettent évidemment de préserver la biodiversité et de séquestrer du carbone, mais il est essentiel que les populations pauvres prennent dorénavant part dans le processus de planification et de prise de décision.
- La priorité doit être donnée aux initiatives locales, qui utilisent une approche et des connaissances locales pour procurer des bienfaits multiples, comme la promotion de systèmes d'exploitation agricoles traditionnels. Ces derniers conservent la diversité génétique et celle de l'écosystème, ils soutiennent l'adaptation locale, séquestrent le carbone et réduisent la pauvreté.

Les liens entre changement climatique et biodiversité

Dans son 4^e rapport d'évaluation, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), affirme avec « grande certitude » que le réchauffement climatique est la conséquence des activités humaines depuis 1750. Il prévoit par ailleurs une augmentation des températures de 0,2°C par décennie pendant les vingt années à venir.

Une des nombreuses conséquences de ce réchauffement est la montée de plus de 50 centimètres du niveau de la mer d'ici à 2100. Si les températures mondiales moyennes augmentaient de plus de 2 à 3°C^{1,2}, 20 à 30 % des espèces animales et végétales évaluées seraient plus fortement menacées d'extinction.^{1,2}

Biodiversité, utilisation des terres et changement climatique

L'évolution de la biodiversité et des systèmes naturels affectera probablement le climat mondial. En outre, les changements dans l'utilisation des terres peuvent causer une augmentation des gaz à effet de serre, puisqu'ils engendrent une perte d'habitat et, par conséquent, une réduction de la biodiversité. Les forêts sont, par exemple, d'importants puits de carbone, qui relâchent du dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère lorsqu'elles sont coupées ou brûlées. La modification de l'utilisation des terres est ainsi responsable de 18 % des émissions de CO₂ causées par l'homme. La déforestation dans les régions tropicales, riches en biodiversité, est un bon exemple de ce phénomène.³

Un tiers du carbone mondial enfoui se trouve dans les tourbières, qui relâchent des gaz à effet de serre lorsqu'elles sont brûlées, mises à sec ou converties en terres d'assolement. Les tourbières sont aussi riches en biodiversité, et servent de sites de halte pour les espèces migratoires. Bien que les effets mesurables des pertes de biodiversité sur le changement climatique soient très variables, il est certain que la préservation de la biodiversité peut aider à limiter le changement climatique.

Encadré 1 Magasin d'échange : Agrobiodiversité et connaissances traditionnelles en Inde

Darjeeling, dans l'ouest du Bengale, en Inde, est surtout connu pour son thé. Pourtant, cette partie du pays est aussi riche en variétés traditionnelles de riz. La pureté des graines est ici maintenue grâce à des échanges au cœur et entre les villages. Les agricultrices s'adaptent à l'évolution des conditions en offrant diverses variétés, par le biais de pratiques traditionnelles comme la conservation des semences, les échanges et les réseaux. Par exemple, un villageois faisant pousser du riz à 1200 mètres d'altitude a obtenu une variété différente, résistante à des températures plus élevées qu'un autre villageois à 750 mètres. Afin de s'adapter aux pénuries d'eau, les agriculteurs spécialisés dans la culture du riz aquatique essayent d'obtenir des graines indigènes et adaptées aux rizières sèches auprès de leurs voisins de Sikkim.

Les agriculteurs de la région adaptent aussi leurs pratiques agricoles et développent de nouvelles variétés. L'un d'entre eux plante son gingembre un peu plus tard que la normale, luttant ainsi contre les infestations de parasites. Un autre encore a choisi une version sauvage de la cardamome pour créer une nouvelle variété, résistante aux maladies. C'est un vrai succès, puisque son travail lui a valu l'accord du gouvernement national pour la vente aux régions avoisinantes.

Les systèmes agricoles traditionnels et les innovations des agriculteurs sont clairement très importants dans l'adaptation au changement climatique. Pendant que les scientifiques et les politiques essayent de trouver des solutions, les agriculteurs locaux ont déjà accumulé une expérience considérable en matière d'adaptation, une expérience basée sur leurs observations et leurs expérimentations sur le terrain.

Source : Ruchi Pant, Ecoserve, India

Gérer les effets du changement climatique grâce à la biodiversité

Les scientifiques admettent que si les émissions de gaz à effet de serre venaient à se stabiliser (scénario improbable, étant donné l'actuelle inertie des gouvernements et des populations), le réchauffement climatique et la montée du niveau de la mer persisteraient tout de même pendant des siècles, à cause de l'échelle de temps des processus climatiques. L'adaptation aux effets du changement climatique est donc obligatoire, et déjà entamée à travers le monde. Un grand nombre d'individus utilisent les ressources naturelles et la biodiversité, dont la diversité génétique, dans le processus d'adaptation. Les familles sauvages de certaines cultures vivrières peuvent par exemple être utilisées pour créer de nouvelles variétés, résistantes à l'évolution des conditions. En Inde par exemple, des systèmes d'échange traditionnels ont permis à certains agriculteurs d'avoir accès à différentes variétés de cultures. Ils développent aussi eux-mêmes de nouvelles variétés et adaptent leurs pratiques agricoles aux températures croissantes, aux infestations parasitaires et aux maladies.

Dans de nombreuses régions en développement, les populations pauvres habitant en milieu rural dépendent déjà fortement de sources de nourriture sauvage et de plantes médicinales pour compléter leurs régimes alimentaires et se maintenir en bonne santé. Certaines espèces sont utilisées quotidiennement, d'autres ne servent que durant les périodes de sécheresse ou de difficulté. Selon la situation, les agriculteurs plantent des variétés de produits résistant aux inondations, à la sécheresse ou aux conditions salines. Une base génétique diversifiée est l'élément clé qui permet de cultiver les variétés présentant les caractéristiques nommées ci-dessus. Comme le montre l'encadré 1, les systèmes agricoles traditionnels maintiennent une diversité génétique importante, et ce de manière active. Les pratiques agricoles modernes comme les monocultures ont significativement diminué la diversité au sein des espèces, et les systèmes traditionnels prennent désormais une importance croissante.

La préservation des écosystèmes offre une multitude d'avantages, tous vitaux pour une adaptation réussie au changement climatique. Les zones humides sont, par exemple, d'importants réservoirs pour les eaux de crue. Les haies et autres végétations du même ordre protègent les terrains agricoles d'une érosion éolienne ou hydrique trop importante pendant les périodes de fortes pluies ou de sécheresse. En empêchant l'érosion sur les flancs de collines, la végétation réduit aussi le risque de glissements de terrain lors de pluies violentes. Les bassins versants ayant une couverture végétale intacte ralentissent le flux des eaux pluviales vers les rivières, et réduisent ainsi le risque d'inondation en aval. Les mangroves sont des barrières côtières bien connues ; elles limitent la force des vagues avant qu'elles n'atteignent la côte et les communautés du littoral, qu'elles protègent ainsi des dégâts occasionnés par les cyclones (voir encadré 2).

Le changement climatique et son effet sur la biodiversité

Les effets du changement climatique sur la biodiversité seront multiples, et toucheront aussi bien les écosystèmes que les espèces.⁴ L'effet le plus évident sera celui qu'auront les inondations, la montée du niveau de la mer et les changements de température sur les frontières des écosystèmes. Ainsi, certains écosystèmes s'étendront vers de nouvelles zones, alors que d'autres occuperont un espace réduit. Les habitats naturels changeront au fur et à mesure que changeront la pluviosité et les températures. Certaines espèces ne pourront pas s'adapter à temps, causant ainsi une augmentation marquée des taux d'extinction.

L'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EM) de 2005 prévoit que le changement climatique sera la cause principale des pertes de biodiversité d'ici à la fin du siècle. Le GIEC prévoit quant à lui, en plus d'un risque plus élevé d'extinction des espèces, une hausse des températures allant jusqu'à 3°C. Ceci aurait probablement un effet considérable sur les structures et sur le fonctionnement de l'ensemble des écosystèmes.²

Les effets sur la biodiversité varieront d'une région à une autre. Les changements climatiques les plus rapides sont prévus dans l'extrême nord et l'extrême sud, ainsi que dans les régions montagneuses. Ce sont dans ces mêmes

régions que les espèces seront probablement « bloquées », sans habitat alternatif vers lesquels elles pourront migrer. Les espèces qui n'ont qu'une petite population ou dont les populations sont limitées à de petites zones sont elles aussi particulièrement vulnérables aux changements climatiques.

L'augmentation des températures aquatiques a déjà causé des modifications dans les cycles reproductifs et les saisons de croissance de certaines espèces, ce qui peut affecter le fonctionnement des écosystèmes, qui peuvent être déséquilibrés lorsque, par exemple, des insectes parasitaires jusque-là inconnus au Royaume-Uni survivent soudainement aux hivers plus doux. Les espèces migratoires peuvent être dramatiquement affectées par tout changement à leurs sites de halte, indispensables à leur survie, ou lorsque la disponibilité de sources alimentaires n'est plus synchronisée avec leur cycle migratoire.

Les réponses au changement climatique et leurs effets sur la biodiversité Les stratégies mises en place pour contrer le changement climatique ont elles aussi des effets négatifs sur la biodiversité. Les mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre en sont un exemple. Certaines formes de technologie d'énergie renouvelable peuvent en effet nuire à la biodiversité. C'est le cas de certaines plantations de biocarburant, qui impliquent le dégagement de zones riches en biodiversité, comme les forêts tropicales – une pratique qui conduit non seulement à une perte en biodiversité mais émet des gaz à effet de serre et introduit la monoculture d'espèces étrangères et de produits agrochimiques nocifs. En « noyant » les terres et en perturbant le flux des rivières, les programmes d'énergie hydraulique endommagent la biodiversité terrestre et aquatique et empêchent la migration des poissons. L'eau contenue par les barrages peut elle aussi devenir émettrice nette de gaz à effet de serre. Le sol submergé et la végétation en décomposition émettent en effet aussi bien du CO₂ que du méthane.

Par ailleurs, les parcs d'éoliennes placés sur les routes migratoires peuvent tuer un nombre significatif d'oiseaux. Par contre, les mesures pour l'énergie renouvelable comme l'utilisation de poêles efficaces et de biogaz, conservent les puits de carbone et réduisent la pression sur la forêt. Une augmentation de la demande d'eau douce au fur et à mesure que le climat se réchauffe pourrait dégrader zones humides, rivières et cours d'eau, endommageant ainsi des principaux services fournis par l'écosystème.

Pauvreté, changement climatique et biodiversité

Les populations pauvres sont plus vulnérables à la perte des services offerts par la biodiversité et l'écosystème. Bien qu'ils émettent le moins de gaz à effet de serre, ils souffrent le plus des effets du changement climatique. La CCNUCC, qui reconnaît ce phénomène, souligne qu'il existe des « responsabilités communes mais différenciées » dans le combat contre le changement climatique. Mais tout comme les accords de la Convention sur la diversité biologique (CDB) et des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD), la CCNUCC ne précise pas les stratégies et méthodes à mettre en place par les parties pour

Encadré 2 : Réhabilitation des mangroves au Vietnam

Depuis des décennies, les cyclones tropicaux endommagent sévèrement les moyens de subsistance des personnes vivant près de la côte, et les dégradations pourraient empirer, puisque le changement climatique risque d'augmenter la fréquence et la sévérité des tempêtes tropicales. La réhabilitation d'un type d'écosystème côtier, les mangroves, permet aux communautés touchées d'être moins vulnérables à ces conditions extrêmes.

Elles offrent non seulement une protection physique, mais réussissent aussi à séquestrer du carbone. De plus, les mangroves sont une source de moyens de subsistance et génèrent des revenus pour les habitants. Depuis 1994, la Croix-Rouge a travaillé en coopération avec les communautés locales, afin de planter puis protéger les forêts de mangroves dans le nord du Vietnam. Résultat : presque 12.000 hectares de mangroves plantées, et des bienfaits impressionnants.

Bien que le projet ait coûté environ 1,1 million de dollars américains, il permit aussi d'épargner 7,3 millions de dollars, somme attribuée jusque-là au maintien des digues. Lors du Typhon Wukong en 2000, les provinces avoisinantes subirent des pertes humaines et matérielles importantes, mais les zones où le projet avait été mis en œuvre restèrent intactes. La Croix-Rouge vietnamienne estime à 7750 le nombre de familles ayant profité de la réhabilitation. Les individus profitent maintenant d'un revenu supplémentaire, grâce à la vente de crabes, crevettes, mollusques et algues, qui poussent en abondance dans les mangroves et permettent aux habitants de consommer davantage de protéines.

Source : International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies

atteindre leurs objectifs. Bien que les liens entre changement climatique, biodiversité et pauvreté soient évidents, et bien qu'il soit nécessaire de soutenir les projets qui répondent aux critères des trois accords, il en existe malheureusement très peu. Dans certains cas, les activités qui ont pour but d'atteindre les objectifs d'un accord peuvent nuire à ceux d'un autre accord.

La situation géographique détermine largement la vulnérabilité des populations et pays pauvres, puisque beaucoup de ces pays se situent dans les régions les plus menacées par le changement climatique – un exemple est l'Afrique sub-saharienne, prédisposée à la sécheresse. Beaucoup de populations pauvres vivent dans des zones marginales, dans des plaines d'inondation ou au pied de collines instables. En outre, moins de choix s'offrent à elles, et un manque de ressources et une mobilité réduite font qu'elles ont moins de capacités d'adaptation aux cyclones et autres chocs liés au changement climatique.⁵

Les pays et populations pauvres dépendent aussi fortement de ressources naturelles et de secteurs sur lesquels le climat a une influence importante, dont l'agriculture, la pêche, la provision en eau, la pâture, les produits de la forêt (en bois ou non – aliments, médicaments, ustensiles, carburant, fourrage et matériaux de construction).

Comme le souligne l'EM, cette dépendance signifie que l'impact des changements climatiques et environnementaux sur les services de la biodiversité et de l'écosystème représentent un vrai danger pour les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire et la santé des plus pauvres. Les femmes des régions en développement sont particulièrement vulnérables, puisqu'elles dépendent souvent plus de ressources naturelles que les hommes. Dans les parties les plus arides de l'Inde, où les produits sauvages fournissent normalement 14 à 23 % des revenus des pauvres du milieu rural, ces chiffres atteignent entre 42 et 57 % en période de sécheresse.⁶ Suite au changement climatique, les Inuits du Canada ont déjà remarqué des réductions de la population de phoques annelés, leur principale source de nourriture.⁷

La préservation de la biodiversité et le maintien de l'intégrité des écosystèmes sont deux points fondamentaux dans l'amélioration de la capacité des populations pauvres à faire face au changement climatique. Les écosystèmes riches en « diversité fonctionnelle », qui contiennent une variété d'espèces, chacune jouant un rôle écologique unique, sont plus stables et pourraient s'adapter plus facilement au changement climatique que les systèmes plus pauvres. Une base génétique plus importante facilitera en effet l'émergence de génotypes mieux adaptés aux retournements climatiques.

Une adaptation qui tient compte des populations pauvres et de la biodiversité

La protection des côtes Les digues et autres infrastructures visent à protéger les zones côtières de la montée du niveau de la mer et des conditions météorologiques extrêmes, sont souvent présentées comme de bonnes méthodes d'adaptation au changement climatique. Pourtant, leur construction et leur entretien coûtent cher, et nécessitent une telle énergie et une telle quantité de béton qu'elles contribuent à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. L'encadré 2 décrit de quelle façon, au Vietnam, la réhabilitation des mangroves côtières, véritables havres de biodiversité, a permis de protéger la côte aussi efficacement que des structures en béton. L'avantage supplémentaire des mangroves est qu'elles servent aussi de puits de carbone et augmentent les moyens de subsistance au niveau local.

Développer la productivité des parcours et des terrains agricoles Une solution commune aux sécheresses et aux inondations causées par le changement climatique est de soutenir et tenter d'augmenter la production agricole en utilisant des méthodes agricoles plus intensives. Malheureusement, cette solution ne favorise ni la biodiversité, ni la santé fonctionnelle des écosystèmes.

Lorsque l'ouragan Mitch s'abattit sur Honduras en octobre 1998, il s'est avéré que les fermes utilisant des méthodes agricoles conventionnelles résistaient moins à l'érosion et au ruissellement causés par les fortes pluies que les fermes utilisant des méthodes et des matériaux agroécologiques (préservation du sol et de l'eau, plantes de couverture pour que les terres ne soient jamais à nues, lutte intégrée contre les parasites, pas ou peu de pâturage). Les groupes les plus pauvres subirent les pertes les plus importantes. Ayant un accès réduit au crédit, au droit immobilier et à l'assistance technique, les agriculteurs n'ont que peu de raisons d'investir dans des pratiques agricoles durables. Ceci a contribué à la perte d'une grande partie de couverture végétale protectrice.

Bien que les fermes utilisant des méthodes agroécologiques furent moins affectées par l'érosion, les glissements de terrain touchèrent l'ensemble des fermes. Seul l'aménagement correct des bassins versants pourra remédier à ce problème. Une préservation de la végétation des bassins versants augmenterait la rétention d'eau et offrirait ainsi une réserve plus importante en cas de sécheresse. Elle réduirait aussi le risque de crues éclairées et de glissements de terrain et maintiendrait la couverture végétale, qui sert de puit de carbone. Il est vrai que les bassins versants couvrent souvent une surface étendue, et sont donc utilisés par un grand nombre de personnes, qui n'ont pas nécessairement les mêmes priorités. Dans ce cas, une éducation environnementale et des mécanismes de paiement entre les utilisateurs de terrain en amont et en aval peuvent être envisagés.

Dans les zones où le risque de sécheresse est le plus important, l'amélioration des systèmes d'irrigation est souvent désignée comme étant la meilleure solution à une réduction de la disponibilité d'eau ; mais dans les parties les plus arides de Namibie, les marchés soutiennent en général des systèmes de production de biodiversité indigènes, comme la gestion de la faune sauvage ou des antilopes indigènes. Dans le grand écosystème de Nama Karas, les taux de rendement du bétail collectif (vaches et chèvres, par exemple), du bétail de propriété privée et du tourisme basé sur la faune sauvage indigène, sont respectivement de 5,5 %, 9,8 % et 12,9 %. Ces chiffres sont atteints malgré des échecs politiques et les distorsions du marché qui font baisser la valeur des espèces indigènes, et malgré les aides offertes pour l'utilisation de bétail non-indigène.

Selon les données prélevées en Namibie en 2005, les ressources naturelles et le tourisme pourraient surpasser les rendements de l'agriculture par un facteur de deux, voir plus. Ajouté à la dégradation des conditions climatiques, voilà un argument en faveur des systèmes de production basés sur la biodiversité indigène. Plusieurs solutions d'adaptation répondent à ces deux critères, dont l'élimination des barrières pour créer des paysages ouverts, qui favorisent la gestion commune comme c'est le cas pour les Parcs pour la Paix. Une autre possibilité est la création, par la combinaison de terres voisines, de grands ensembles de propriétés, dans lesquels chaque propriétaire dispose alors d'actions.⁸ La bonne gouvernance et la co-gestion sont

nécessaires pour que les bienfaits dégagés par ce type de projet profitent aux plus pauvres, particulièrement lorsque le projet en question repose sur des ressources de propriété commune.

Zones protégées Maintenant que la biodiversité est menacée par le changement climatique, certains appellent à plus de soutien pour la création de zones protégées, qui forment de véritables havres pour les espèces à risque.⁹ Les grandes zones ont plus de chances de résister au changement climatique, puisqu'elles offrent une grande variété de conditions à une diversité d'espèces – la taille est donc un facteur important. Le projet Parc national d'éléphants d'Addo, en Afrique du Sud, inclurait par exemple une grande partie d'un bassin versant, 440.000 hectares de terres, 100.000 hectares maritimes et une multitude d'écosystèmes, d'altitudes et de paysages terrestres et marins.

Un des avantages de l'initiative du parc d'Addo est une meilleure protection contre le changement climatique. Le parc, en collaboration avec d'autres zones protégées dûment gérées, pourra jouer un rôle important dans la séquestration de carbone et dans la promotion de l'utilisation de ressources naturelles durables et le maintien de la biodiversité locale et des moyens de subsistance locaux. La plupart des zones protégées s'autofinancent difficilement, donc les initiatives du même ordre feront appel aux finances publiques. Il est important de ne pas reprendre les pratiques de préservation et les injustices sociales qui ont accompagné la mise en place des zones protégées avant les années 70.

Bien que les zones protégées jouent un rôle important dans la préservation de la biodiversité, certaines petites zones ne pourront plus, suite aux perturbations causées par le changement climatique, fournir d'habitats adéquats pour les espèces qu'elle devaient protéger. L'adaptation à un environnement en évolution n'est que rarement la responsabilité des réseaux de zones protégées, d'ailleurs une grande partie de la biodiversité se situe en dehors des zones protégées. Il est donc important de trouver des moyens de protéger cette biodiversité, en impliquant et faisant bénéficier les personnes qui dépendent des terres en question. La situation actuelle exige une approche plus globale à la gestion des terres, qui soutienne aussi bien les projets visant à préserver la biodiversité que ceux bénéficiant les communautés locales. Dans le Parc naturel de Richtersveld, en Afrique du Sud, on opère par exemple une politique de pâturage limité afin de laisser libre cours aux activités de préservation, mais jamais aux dépens des moyens de subsistance locaux.⁹

Les zones bien gérées qui couvrent une variété d'altitudes, de microclimats et d'écosystèmes seront moins vulnérables au changement climatique, puisque les espèces pourront migrer vers un habitat plus sûr si leur habitat d'origine est endommagé. Des couloirs verts et des zones tampon entre et autour des zones protégées ainsi qu'une bonne gestion des terres situées entre les zones principales seront indispensables.

Ces principes sont à la base du projet Natura 2000, un réseau de zones protégées en Europe. Ce type de paysage-mosaïque requiert naturellement un partenariat d'ampleur entre les gouvernements, entreprises (dont les entreprises agricoles et forestières), les propriétaires de terrain et les organisations non gouvernementales. C'est ainsi que peuvent être obtenus les meilleurs avantages sociaux, économiques et environnementaux.

Réduire les émissions, sans oublier les populations pauvres et la biodiversité

La préservation des forêts, le boisement et le reboisement

Les inquiétudes croissantes vis-à-vis du changement climatique d'un côté et l'expansion du marché de carbone de l'autre offrent l'opportunité de lier la réduction du changement climatique à la préservation de la biodiversité ; mais les projets proposés jusqu'ici n'ont payé que très peu d'attention à la préservation de la biodiversité ou aux populations pauvres.¹⁰ Le Mécanisme de développement propre (MDP) établi sous le Protocole de Kyoto de la CCNUCC, est supposé offrir des bienfaits importants aux pays en développement, grâce à la séquestration de carbone et au développement durable. Ces bienfaits ne sont malheureusement pas pris en compte par la majorité des projets.

Les projets visant à utiliser la finance du carbone pour conserver d'importantes zones forestières, et ainsi réduire les émissions de carbone émanant de la déforestation, n'offrent que rarement aux populations qui dépendent de la forêt un accès à ses ressources ou à la finance du carbone. Pour les plus pauvres, il est difficile de voir les avantages du reboisement ou du boisement – ils utilisent probablement ces terrains à des fins différentes, et n'ont ni les capacités, ni le capital pour participer eux-mêmes à ce genre de projet. Bien que les plantations de monocultures à grande échelle constituent des puits de carbone efficaces, leurs bienfaits pour la biodiversité sont minimes, et ils sont plus vulnérables aux attaques d'organismes nuisibles, qui causeraient la perte des arbres plantés. Dans le cas où le projet de reboisement remplace une surface verte, un marécage, des landes ou un terrain d'arbuste indigène, il peut causer des pertes de biodiversité dramatiques, et toute augmentation dans les niveaux de carbone séquestré paraît discutable.¹¹

Les projets de préservation des forêts, de reboisement, de boisement et d'agroforesterie similaires au N'hambita Community Carbon Project (Projet carbone de la communauté de N'hambita) au Mozambique (voir encadré 3), peuvent potentiellement constituer une aide dans la lutte contre le changement climatique, et peuvent soutenir les moyens de subsistance locaux, offrir des avantages au niveau de la biodiversité et peuvent restituer les fonctions des bassins versants. Les activités de gestion de forêts, visant par exemple à accroître l'âge d'exploitabilité des forêts, à mettre en place une exploitation qui imite les régimes de perturbation naturelle et à empêcher la fragmentation peuvent, en même temps, offrir des bienfaits pour la biodiversité et limiter le changement climatique. Le boisement ou le reboisement peut établir des couloirs verts et augmenter la biodiversité de façon significative, si une

variété d'espèces d'arbres indigènes d'âges différents est plantée.

Encadré 3 La communauté N'hambita Projet carbone

Dans la province du Sofala, au Mozambique, un projet en cours répond à toutes les attentes de la communauté tout en tenant compte du changement climatique et de la biodiversité. Le N'hambita Community Carbon Project, qui se déroule sur un site de 1469 hectares dans une zone tampon du Parc national Gorongozo, a pour but de restaurer des zones dégradées et de promouvoir une utilisation durable des terres par un certain nombre de moyens, dont la bonne gestion de la forêt, le reboisement, la promotion des arbres fixateurs d'azote et de l'utilisation d'éléments issus de la forêt, autre que le bois (médicaments, fruits et champignons).

L'agriculture sédentaire remplace ainsi la pratique du couper/brûler. Grâce à cette initiative, 230.000 arbres et 120 kilomètres de pare-feux ont été plantés à ce jour. Environ 70 % de la communauté de N'hambita a participé, et chaque agriculteur possède désormais entre 0,7 et 1,8 hectares de terrain.

Le projet encourage la bonne gouvernance et la participation de la communauté dans les prises de décision, par le biais d'une représentation dans l'équipe de gestion du projet. Le financement provient de la vente de crédits carbone sur le marché du carbone volontaire. Les fonds sont répartis entre les individus participants et une partie est versée à un fond de dépôt de la communauté pour des projets comme la construction d'écoles. D'autres bienfaits du projet sont la génération durable de bois et de bois de chauffage, la bonne gestion des bassins versants, la conservation du sol et l'amélioration d'autres services offerts par l'écosystème. Le rendement des plants traditionnels de maïs et de sorgho a augmenté grâce à l'utilisation de plantes fixatrices d'azote comme le pois cajan.

Les individus locaux ont aussi diversifié leurs moyens de subsistance, en démarrant des activités allant de l'apiculture à la micro-irrigation des cultures de légumes, en passant par la charpenterie et la production de bioénergie pour les écoles et la communauté. Les agriculteurs ont été formés à la plantation et à la protection des arbres, la micro-gestion et la gestion des incendies. Les droits d'utilisation des terres sont clarifiés et mieux définis. En même temps, des organisations régionales sont formées pour vérifier les compensations carbonées, gérer des fonds de dépôt et offrir un soutien pour la gestion de terrains.

Source : www.miombo.org.uk

Énergie L'utilisation de sources d'énergie renouvelable offre l'opportunité de réduire les émissions des combustibles fossiles. Le programme brésilien d'éthanol fournit assez de combustible pour plus de 5 millions de voitures chaque année. Il a créé 720.000 emplois directs et 200.000 emplois indirects dans les zones rurales, a permis de faire baisser la pollution atmosphérique des villes et a empêché 6 à 10 millions de tonnes d'émissions de carbone par an depuis 1980, selon les données de 2003.¹²

Ailleurs, les avantages des biocarburants sont moins apparents. L'Indonésie destine environ 6 millions d'hectares de terrain à la production de palmiers à huile, et le gouvernement soutient une expansion supplémentaire. Si cette expansion a lieu, jusqu'à 50 milliards de tonnes de carbone seront probablement relâchées dans l'atmosphère – l'équivalent de six années de combustion de combustible fossile à échelle mondiale. Le dégagement des terres pour faire place aux plantations accélérera la destruction des tourbières, qui constituent pourtant d'importants réservoirs de carbone. À cause de la destruction de tourbières, chaque tonne d'huile de palme produite en Asie du sud-est représente 33 tonnes d'émissions de CO₂ – dix fois plus que pour la production d'un volume équivalent de pétrole. L'expansion des plantations réduit aussi la sécurité alimentaire, puisque de moins en moins de terres sont disponibles pour la production de cultures agricoles. La production de biocarburant menace la biodiversité. L'habitat qui était le plus propice à la plantation de palmiers à huile est la forêt tropicale de plaine sempervirente amazonienne, l'écosystème ayant la biodiversité la plus importante au monde.¹³

Les projets d'énergie renouvelable à grande échelle, comme les barrages hydrauliques, peuvent eux aussi avoir un effet négatif sur la biodiversité et les moyens de subsistance locaux. En Asie du sud-est, on prévoit la construction d'une multitude de barrages sur la rivière Mékong, avec un fort potentiel de génération d'hydroélectricité. Ceci affectera les moyens de subsistance de plus de 52 millions de personnes qui utilisent aujourd'hui les ressources de la rivière. Beaucoup d'entre eux vivent en dessous du seuil de pauvreté. La construction de barrages empêchera la migration des poissons, alors même que le poisson fournit 40 à 60 % de la protéine animale consommée par les habitants du bassin inférieur du Mékong. Les neuf projets de barrages les plus importants déplaceront 60.000 habitants des zones rurales.¹⁴

Vision d'avenir Les services de la biodiversité et des écosystèmes sont à la base de beaucoup de stratégies d'adaptation, surtout de celles mises en place pour les plus pauvres. Ils peuvent aussi offrir des bienfaits au niveau de la lutte contre le changement climatique. Les meilleures solutions contre le changement climatique sont souvent celles qui offrent une multitude de bienfaits. C'est le cas du International Small Group and Tree Planting Program, un programme de plantation d'arbres (voir encadré 4). Parmi

Encadré 4 Un grand succès : Le International Small Group and Tree Planting Program

Le International Small Group and Tree Planting Program (TIST, projet de plantation d'arbres) a commencé comme un petit projet, mais sa croissance incroyable depuis 1999 témoigne des nombreux avantages que l'association tire de l'adaptation et de la réduction des émissions. Le groupe a été fondé par l'église anglicane en 1999 à Mpwapwa, en Tanzanie, et soutient les petits groupes d'agriculteurs de subsistance dans leur lutte contre la déforestation, la sécheresse et la famine liées au changement climatique. Le projet débuta avec tout juste 40 groupes dans une des régions de Tanzanie, mais compte aujourd'hui plus de 2800 groupes au Kenya, en Uganda et en Inde. Plus de 2,3 millions d'arbres ont été plantés.

Les stratégies du TIST comprennent le développement de petits groupes, l'agriculture durable, le reboisement, l'agroforesterie et l'entreprenariat impliquant la vente de compensations carbone et produits de la ferme. Les activités touchent aussi à la santé, à l'éducation et à la nutrition. Les agriculteurs de subsistance locaux sont impliqués dans la planification, l'implémentation et le partage de l'information. Le but est de leur donner les moyens et le pouvoir de restaurer leur environnement naturel, d'augmenter la fertilité du sol, de créer des emplois, de fortifier le développement économique dans leur communauté et de passer de la famine au surplus.

Les compensations carbone issues de la plantation d'arbres sont vendues par e-Bay sur le marché volontaire à cause des régulations complexes du Mécanisme de développement propre qui gèrent le marché. Les revenus issus des compensations carbone permettent aux agriculteurs de subsistance locaux d'acheter des semences, de s'occuper des arbres et d'acheter des produits indispensables comme les médicaments, ou de payer les frais scolaires. Les ordinateurs de poche et les technologies GPS sont utilisées pour collecter des données sur la pousse des arbres et sur le stockage carbone, informations partagées par l'Internet avec les habitants locaux, formés comme auditeurs ou quantificateurs. Pour chaque arbre vivant, de petites sommes sont alors déposées régulièrement sur des comptes bancaires ouverts à cet effet par des petits groupes communautaires. Des bienfaits supplémentaires sont la prévention de l'érosion, l'amélioration du sol, la provision de paves, bois, médicaments, habitats pour abeilles, insecticides naturels et matériaux de clôtures. La biodiversité locale est aussi préservée.

Source : www.tist.org

Les bienfaits de cette initiative, on compte ceux pour la biodiversité, la réduction de la pauvreté, l'adaptation et la réduction des émissions. Mais il est parfois difficile d'atteindre tous ces objectifs. Une adaptation réussie dans

un secteur peut compromettre l'adaptation dans un autre secteur, et peut aussi influencer les objectifs de réduction des émissions, de biodiversité ou de pauvreté. Toute décision doit donc être basée sur des données scientifiques fondées et sur une compréhension de ces compromis. Les solutions au changement climatique doivent au minimum éviter d'endommager les services de la biodiversité et des écosystèmes et d'accroître l'inégalité et la pauvreté.

Dans le sud-ouest de la Chine, un projet de préservation participative des semences a eu de nombreux bienfaits, grâce à son soutien des processus d'innovation et d'adaptation des agriculteurs, de la biodiversité et des moyens de subsistance (voir encadré 5). De même, un accord entre le International Potato Centre (Centre international de la pomme de terre) au Pérou et les agriculteurs des Andes a une multitude de bienfaits. Des centaines de variétés de pommes de terre sont retournées au Potato Park (Parc de la pomme de terre), une zone qui protège la grande diversité de pommes de terre ainsi que le droit d'accès et d'utilisation des agriculteurs. En soutenant les systèmes agricoles traditionnels qui émettent moins de gaz à effet de serre, ces initiatives permettent aussi de réduire le taux d'émissions.

Les gouvernements, individus, organisations bilatérales et le secteur privé doivent faire un effort de coopération plus important pour s'assurer que les initiatives mises en place répondent aux critères des OMD, de la CCNUCC et de la CDB. Les institutions responsables de chaque convention et les gouvernements et ministres responsables de leur implémentation ont jusqu'à présent adopté une approche sectorielle, et ne se concentrent que sur leurs objectifs respectifs. Le département britannique pour le développement international a par exemple annoncé récemment qu'il allait fournir 50 millions de livres sterling au gouvernement de la République démocratique du Congo pour avoir résisté à des activités de déforestation. Le problème est que cet argent va directement au gouvernement congolais, et qu'il n'est donc pas certain que les communautés qui vivent dans ou de ces forêts bénéficient de ces financements, ou qu'elles gardent leur accès aux ressources de la forêt.

Les projets à grande infrastructure peuvent être efficaces, mais tellement peu d'attention a été portée aux alternatives non-structurelles et aux approches ascendantes des stratégies communautaires existantes, qui ont pourtant aussi pour but la gestion des ressources et la réduction de la vulnérabilité aux chocs climatiques. Il est souvent moins onéreux de travailler avec la nature que de se lancer dans la construction de solutions nouvelles, comme le montre clairement l'exemple décrit dans l'encadré 2. Les activités d'adaptation devraient particulièrement tenir compte des connaissances locales, puisque les populations pauvres ont dû s'adapter à la variabilité du climat depuis des années. Les projets de grande ampleur sont peut-être attractifs au niveau politique et fournissent peut-être une solution simple à la biodiversité, mais les activités à petite échelle peuvent avoir plus de bienfaits pour le changement climatique et la pauvreté. Le changement climatique fournit en fait une opportunité de se tourner vers des moyens plus résistants d'utilisation des

terres et de faire bénéficier les plus pauvres. Les projets comme les études de cas faites ici doivent être développés et multipliés pour orienter les financements importants vers les solutions locales. Ce financement doit provenir de la finance carbone, qui est de plus en plus disponible, mais aussi des caisses publiques en reconnaissance des avantages mondiaux et multiples que peut apporter la préservation. Ceci nécessite une bonne gouvernance au niveau local, national et international, afin de s'assurer que les avantages prévus prennent véritablement forme.

Encadré 5 Partenariats sélectifs : sélection de plante et adaptation participative en Chine

Les treize dernières années ont été difficiles pour Guangxi, dans le sud-ouest de la Chine. La province a été frappée par des températures élevées, des pénuries d'eau, des périodes de sécheresse et d'inondation moins prévisibles et une augmentation des maladies et infestations des plantes. Ce type de changements a causé une érosion de la diversité et une augmentation de la pauvreté absolue en Chine et dans d'autres pays – mais six communautés de Guangxi ont été épargnées. Ici, les producteurs professionnels se sont associés aux agriculteurs pour soutenir des processus d'innovation et d'adaptation locaux. Ils ont ainsi choisi de s'attaquer au problème par la sélection participative de plantes (SPP) et une gestion communautaire des ressources naturelles (GCRN).

L'objectif global du projet est de lier les systèmes de production des agriculteurs et du gouvernement par la SSP, pour obtenir de meilleures variétés, augmenter la biodiversité et donner plus de pouvoir aux agriculteurs. Il s'appuie sur les perspectives des agriculteurs et les connaissances traditionnelles en matière de sélection du maïs et de processus de sélection développé depuis des générations, et implique l'expertise de producteurs formés. Le projet soutient aussi la préservation de la biodiversité dans les fermes.

Cette collaboration connaît un grand succès. La SSP a permis d'augmenter le nombre et le type de variété génétique et a créé des systèmes de culture plus diversifiés. Il a ainsi amélioré un certain nombre de variétés externes et développées par les agriculteurs, parmi lesquelles ces derniers en ont choisi une quinzaine. Ces variétés ont de meilleures caractéristiques d'adaptation, et sont par exemple plus résistantes à la sécheresse ou aux inondations. En tout et pour tout, la coopération entre agriculteurs et chercheurs a créé une valeur ajoutée qu'ils n'auraient pu obtenir l'un sans l'autre.

Source : Song, Y., Li, J., Huan, Y. and Vernooy, R.

Remerciements

With thanks to Akwany Leonard for research assistance and to Richard Pettifor, Kit Vaughan, Joanna Phillips and Paul Morling for comments.

Merci à Akwany Leonard pour ses recherches et merci à Richard Pettifor, Kit Vaughan, Joanna Phillipss et Paul Morling pour leurs commentaires.

Annotations

1. IPCC (2007) The Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. Summary for Policymakers. Voir www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf.
2. Fischlin, A. et al. (2007) Ecosystems, their properties, goods, and services. In *Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. M. L. Parry et al. (eds.) Cambridge University Press, Cambridge, 211-272.
3. HM Treasury (2006) Stern Review on the Economics of Climate Change. Voir www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm.
4. Reid, H. (2006) Climatic change and biodiversity in Europe. *Conservation and Society* 4(1): 84-101.
5. Huq, S., Reid, H., Konate, M. et al. (2004) Mainstreaming adaptation to climate change in Least Developed Countries (LDCs). *Climate Policy* 4(1): 25-43.
6. IUCN/DFID/EC (undated) Biodiversity Brief 1: The links between biodiversity and poverty. Voir www.undp.org/biodiversity/biodiversitycd/BioBrief1-poverty.pdf.
7. CBD (2007) Biodiversity and Climate Change. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.
8. Brown, C. (2007) Personal communication.
9. Reid, H., Fig, D., Magome, H. et al. (2004) Co-management of contractual national parks in South Africa: Lessons from Australia. *Conservation and Society* 2(2):377-409.
11. Roe, D., Reid, H., K. Vaughan et al. (2007) Climate, Carbon, Conservation and Communities. An IIED/WWF Discussion Note. IIED, London.
12. Reid, H. (2004) Climate change – biodiversity and livelihood impacts. In Roe, D. (ed.) *The Millennium Development Goals and Conservation*. IIED, London.
13. Lèbre La Rovere, E. and Ribeiro Romeiro, A. (2003) *The Development and*
14. *Climate Project phase I: Country Study Brasil*. Centro Clima, COPPE, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil.
15. Reid, H. and Simms, A. (2007) *Up in Smoke: Asia and the Pacific*. Fifth Report of the Working Group on Climate Change and Development. new economics foundation, London.
16. Abramovitz, J. N. (1996) *Imperiled Waters, Impoverished Future: The decline of freshwater ecosystems*. World Watch Paper 128. Worldwatch Institute, Washington, DC.

Voir aussi :

Natura 2000 www.natura2000benefits.org