

*L'éléphant de forêt d'Afrique
(Loxodonta cyclotis) vit dans
les forêts du bassin du Congo.*

LE TRAVAIL DE L'OMBRE DES ÉLÉPHANTS

Les éléphants de forêt d'Afrique luttent contre les changements climatiques en participant de façon étonnante au captage naturel du carbone

Ralph Chami, Connel Fullenkamp, Thomas Cosimano et Fabio Berzaghi



Arrêtons-nous sur la situation alarmante des éléphants de forêt d'Afrique. Alors qu'ils étaient 1,1 million à parcourir les forêts tropicales d'Afrique centrale, la déforestation et le braconnage ont décimé leur population, réduite à un dixième de son niveau passé (voir le graphique 1). Si rien n'est entrepris pour contrer ce phénomène, ils seront probablement menacés d'extinction.

En dehors d'Afrique centrale, l'existence de ces éléphants de forêt est méconnue. Le grand public associe généralement les éléphants africains à une espèce différente, l'éléphant de savanes. En dehors de défenseurs de l'environnement locaux et de biologistes étudiant ce pachyderme, la cause de l'éléphant de forêt est peu fédératrice.

Cette situation pourrait s'inverser radicalement avec une plus large sensibilisation aux précieux services rendus par cet animal. L'écotourisme est quasi inexistant dans les forêts tropicales humides d'Afrique centrale, pour des raisons à la fois géographiques et politiques, mais l'éléphant de forêt apporte, sur un autre plan, une énorme plus-value sociale et économique. Il se trouve en effet qu'il lutte contre les changements climatiques en participant très activement au captage naturel du carbone.

L'éléphant, un régulateur naturel de l'environnement

Récemment mis en évidence par des biologistes, ce processus se révèle remarquable.

Lorsqu'ils parcourent les forêts tropicales en quête de nourriture, ces éléphants y opèrent une éclaircie en piétinant ou consommant certains jeunes arbres en compétition pour l'espace, l'eau et la lumière. Compte tenu de leur grande taille et de leur gros appétit, les éléphants réduisent considérablement la densité de la végétation partout où ils passent. En revanche, les arbres qui ne sont pas cassés ou mangés héritent d'un immense avantage : la coupe claire des éléphants sur la végétation environnante leur offre un bien meilleur accès à l'eau et à la lumière, ce qui leur permet de pousser à des hauteurs et des largeurs supérieures à d'autres arbres de la forêt. Partout où ils se déplacent, les éléphants favorisent ainsi le développement de spécimens plus grands et plus larges.

Ces arbres (les arbres de fin de succession écologique, pour les biologistes) stockent davantage de carbone dans leur biomasse que ceux qui auraient poussé autour d'eux. Tous les arbres captent du carbone dans leurs tissus (plus de 20 kg par an et par arbre, en moyenne), mais, du fait de leur taille et leur hauteur supérieures,



L'augmentation du stockage de carbone générée par l'activité des éléphants de forêt est considérable et quantifiable.

les arbres de fin de succession possèdent davantage de biomasse que ceux qui auraient poussé et dominé la canopée. Ces éléphants augmentent donc la quantité de carbone stockée par la forêt tropicale en modifiant l'équilibre biologique en faveur de certains types d'arbres. En somme, ils jouent le rôle de régulateur naturel de l'environnement (voir le graphique 2).

Leur activité forestière génère une énorme et précieuse augmentation du stockage de carbone. Les biologistes estiment que, si la population d'éléphants de forêt d'Afrique retrouvait son effectif et son aire de répartition passés, elle ferait augmenter le captage du carbone de 13 tonnes par hectare (10 000 m²). Sachant que l'aire de répartition des éléphants de forêt d'Afrique s'étendait autrefois sur 2,2 millions de km², soit 220 millions d'hectares, et que leur population représente aujourd'hui environ 9 %

de son niveau d'avant le braconnage, un repeuplement à l'état initial permettrait de capter plus de 6 000 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂) supplémentaires par km². Cela équivaut à la quantité de CO₂ captée par plus de 250 000 arbres et à 14 fois celle absorbée par ceux de Central Park à New York.

En multipliant cette augmentation du CO₂ capté par les 2,2 millions de km² de forêt tropicale qui enregistreraient un rebond démographique des pachydermes par le prix moyen de la tonne de CO₂ sur le marché (un peu moins de 25 dollars en 2019), la valeur actualisée totale des services de captage de carbone fournis par les éléphants s'élève à plus de 150 milliards de dollars.

Si l'on divise la valeur totale du service fourni par les éléphants de forêt d'Afrique par leur nombre actuel, il ressort que le service assuré par chaque éléphant « pèse » plus de 1,75 million de dollars (voir le graphique 3). À titre de comparaison, l'ivoire d'un éléphant tué par des braconniers ne rapporte qu'environ 40 000 dollars. À l'évidence, les bienfaits générés par une communauté d'éléphants saine et prospère sont donc considérables.

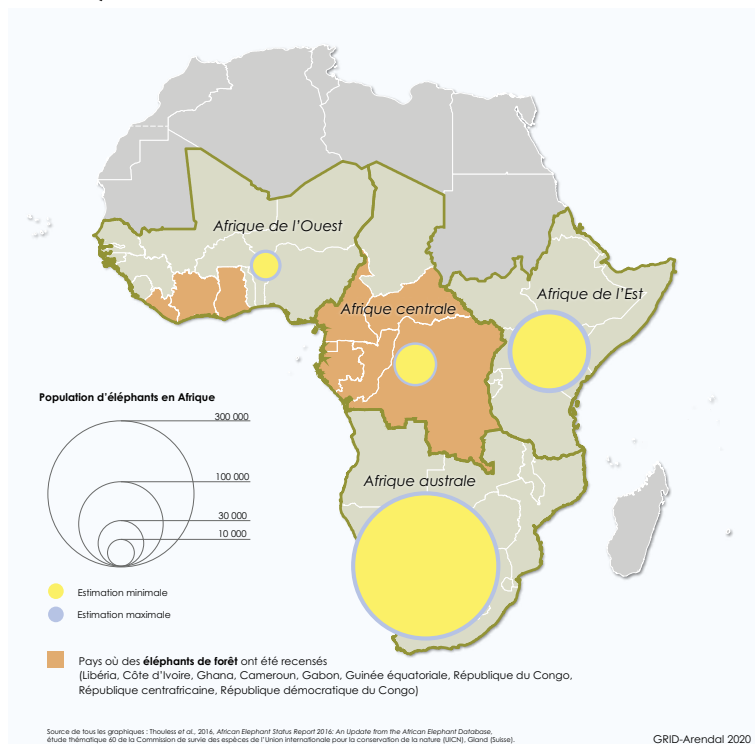
Hélas, ces éléphants sont menacés d'extinction par le braconnage et la déforestation.

Des chiffres qui parlent

Nous avons élaboré un cadre destiné à l'évaluation financière des ressources naturelles, qui cible le cœur du problème en matière de protection de l'environnement : l'action collective (Chami *et al.*, 2020).

Tous les jours, certaines évaluations financières incitent des millions de personnes à investir dans des actifs et des projets risqués à long terme, alors que d'autres n'obtiennent pas ce résultat. Les estimations qui déclenchent des investissements reposent sur des scénarios réalistes portant sur la façon dont ces actifs ou projets vont générer des liquidités ou d'autres revenus. Cela se traduit ensuite par des projections de rendements crédibles qui peuvent être synthétisées par la valeur monétaire actualisée. Lorsque la valeur monétaire actualisée de ces rendements futurs dépasse le coût de l'actif ou du projet, les investisseurs en quête de rentabilité voudront exploiter ces opportunités.

GRAPHIQUE 1

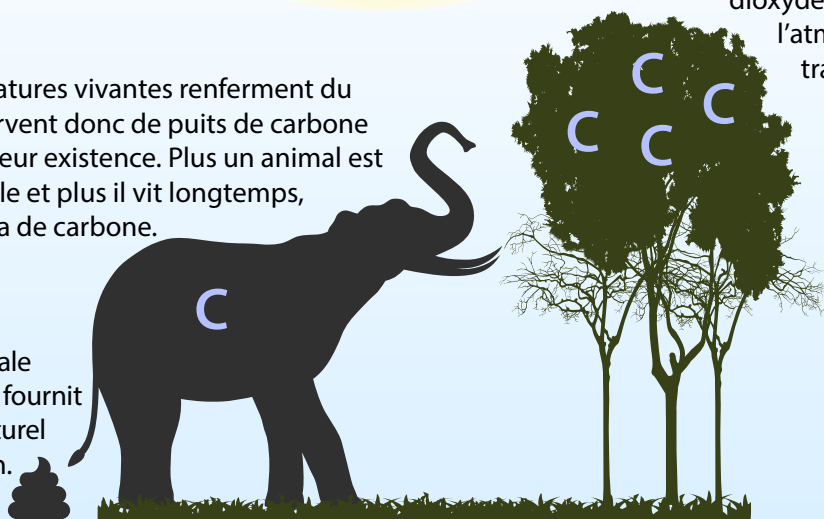


Énergie solaire

Le carbone des éléphants de forêt

Toutes les créatures vivantes renferment du carbone et servent donc de puits de carbone durant toute leur existence. Plus un animal est de grande taille et plus il vit longtemps, plus il stockera de carbone.

La matière fécale des éléphants fournit un engrais naturel à la végétation.



C Carbone

Lorsqu'ils parcourent la forêt et recherchent leur nourriture, les éléphants réduisent la densité d'arbres et de plantes de petite taille, ce qui se traduit par une plus grande proportion d'arbres de grande taille et donc par une augmentation du captage de carbone.

Les forêts séquestrent du carbone en captant le dioxyde de carbone de l'atmosphère et en le transformant en biomasse au moyen de la photosynthèse.

GRID-Arendal 2020

L'approche coûts-avantages peut aussi être utilisée pour protéger nos écosystèmes, y consacrer des investissements et, *in fine*, les placer sur une trajectoire durable. En identifiant et en quantifiant précisément les services à valeur marchande fournis par les ressources naturelles (tels que les loisirs, le tourisme et la séquestration de carbone), nous pourrions comparer la valeur monétaire actualisée de leurs avantages avec le coût d'un investissement dans ces services. Comme pour n'importe quel actif.

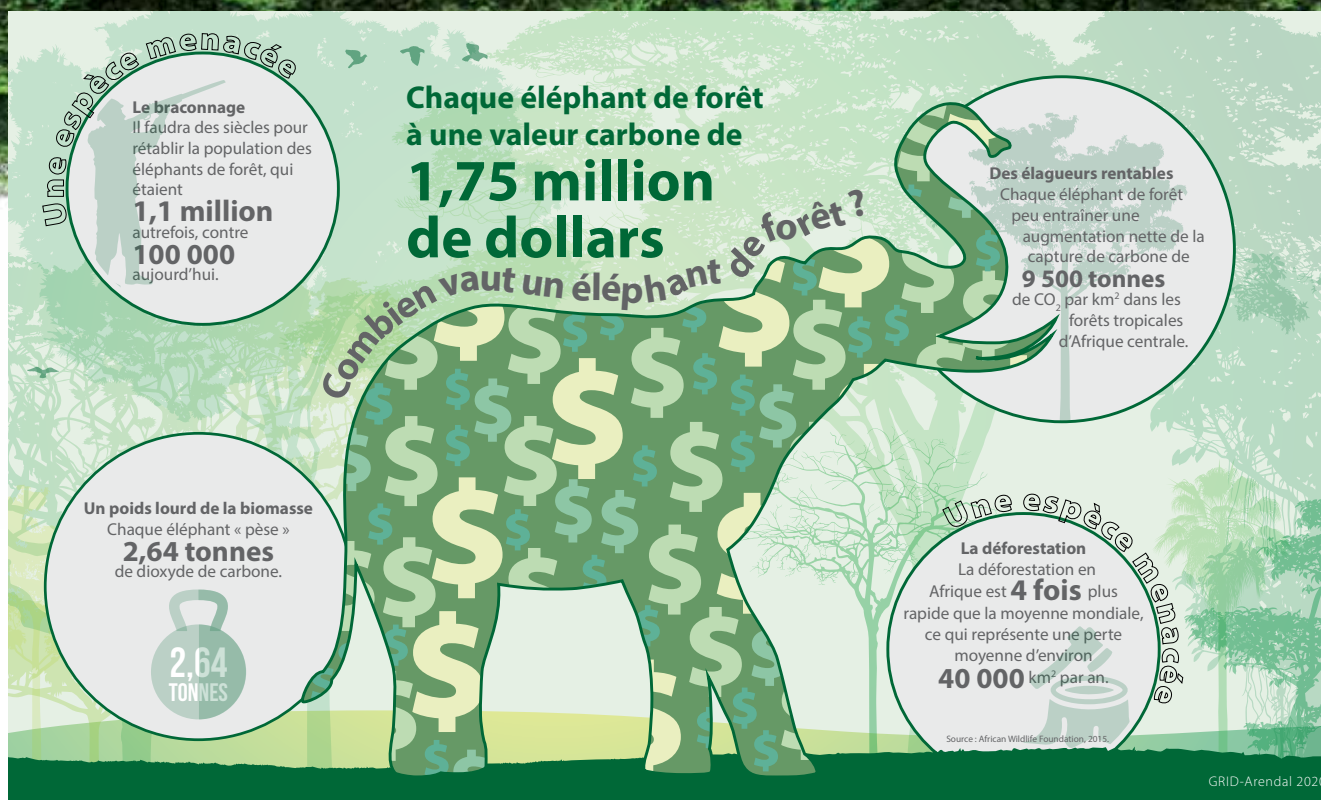
Les estimations qui en découlent peuvent encourager efficacement un investissement environnemental. Et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elles montrent précisément les services concrets que notre stock de ressources naturelles fournit à la société (comme nous l'avons fait avec l'exemple des éléphants), ce qui sensibilise les gens à l'importance de ces ressources dans leurs vies. Par ailleurs, la conversion monétaire des avantages liés à la préservation des ressources naturelles permet de réaliser des comparaisons coûts-avantages en dollars. Cela compte, car les gens sont plus à l'aise dans leurs prises de décisions quand les enjeux sont exprimés en termes financiers. Enfin, la valeur renfermée par ces actifs naturels est parfois considérable, ce qui, en plus de justifier le coût lié à leur préservation, peut aussi créer surprise et fascination à la lecture des chiffres. Or les études consacrées à l'économie comportementale montrent que les individus seront

davantage enclins à acheter des produits ou à faire des investissements qui suscitent ces sentiments.

Une option gagnant-gagnant

L'estimation des bienfaits liés aux ressources naturelles prises individuellement (comme les éléphants) et, plus généralement, à un écosystème sain, accompagnée d'un cadre juridique qui désigne les garants de ces ressources et établit les droits et obligations de chacun, ouvre des opportunités gagnant-gagnant aux parties prenantes : pouvoirs publics, secteur privé, communautés locales et partenaires mondiaux. Une fois mis en place un cadre juridique adapté, les bienfaits économiques des ressources naturelles pourront être revendiqués et distribués. Ces bienfaits peuvent encourager des partenariats public-privé soutenus par des organisations non gouvernementales et des institutions internationales dont les communautés locales récoltent directement les fruits, avec pour effet de susciter leur adhésion.

C'est ainsi que l'initiative Solutions de financement pour le développement durable du Programme des Nations Unies pour le développement prévoit des contrats d'échanges dette-nature. En vertu de ce contrat financier, les prêteurs allègent la dette ou les remboursements d'un pays en développement en échange d'un engagement du débiteur à protéger certaines ressources naturelles. Par exemple, de nombreux pays qui abritent des éléphants de forêt d'Afrique sont fortement endettés et auraient



beaucoup à gagner d'un contrat d'échange dette-nature. Le montant de l'allègement de la dette est déterminé par la valeur des services des éléphants, en utilisant les prix du marché. L'argent économisé par les pays serait consacré à la sauvegarde des éléphants, mais pourrait aussi favoriser la création de partenariats public-privé qui aideraient à construire des marchés, tels que le tourisme et l'assurance, axés autour de l'investissement dans les éléphants et de leur protection. Ces marchés généreraient des emplois et des revenus stables pour les communautés locales, ce qui renforcerait l'adhésion aux initiatives de protection et leur durabilité.

Des organisations non gouvernementales et des institutions financières internationales pourraient apporter le développement des capacités nécessaires pour des partenariats public-privé et des marchés d'assurances construits autour des ressources naturelles. L'exemple des contrats d'échange dette-nature montre qu'évaluer les bienfaits de façon concrète peut alimenter un cercle vertueux, en orientant les investissements et les entreprises vers une trajectoire plus régénératrice et plus durable.

La pandémie de COVID-19, qui a été attribuée à un virus ayant trouvé son origine dans un marché d'animaux vivants, démontre que la nature peut avoir des répercussions importantes d'ampleur planétaire sur le plan macroéconomique. Un signal d'alarme a retenti aux quatre coins du monde, exigeant un changement de cap. En plus de soumettre nos systèmes

économiques à une dangereuse volatilité, la destruction du milieu naturel par l'homme menace notre existence même. À l'inverse, des écosystèmes préservés et pleins de vitalité, abritant des populations prospères d'éléphants de forêt et de grandes baleines, des mangroves et des herbiers marins, fournissent autant d'exemples concrets prouvant que l'évaluation de la protection de la nature et l'investissement dans ce domaine peuvent déboucher sur une économie verte et bleue, atténuer les changements climatiques et réorienter les pays vers une croissance économique inclusive et respectueuse de la nature. **FD**

RALPH CHAMI est directeur adjoint à l'Institut pour le développement des capacités du FMI ; **CONNEL FULLenkAMP** est professeur en économie appliquée et directeur des études de premier cycle au département d'économie de l'université Duke ; **THOMAS COSIMANO** est professeur émérite à l'école de commerce de Mendoza de l'université Notre Dame ; et **FABIO BERZAGHI** est chercheur au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement à Gif-sur-Yvette (France).

Bibliographie :

Berzagli, F., M. Longo, M. Ciaï, and others. 2019. "Carbon Stocks in Central African Forests Enhanced by Elephant Disturbance." *Nature Geoscience* 12:725–29.

Chami, R., T. Cosimano, C. Fullenkamp, and S. Oztosun. 2019. "Nature's Solution to Climate Change." *Finance and Development* 56 (4): 34–38.

Chami, R., C. Fullenkamp, F. Berzagli, S. Español-Jiménez, M. Marcondes, and J. Palazzo. 2020. "On Valuing Nature-Based Solutions to Climate Change: A Framework with Application to Elephants and Whales." Economic Research Initiatives at Duke Working Paper 297, Duke University, Durham, NC.