

Des téléphones pour contrer la déforestation

> Environnement

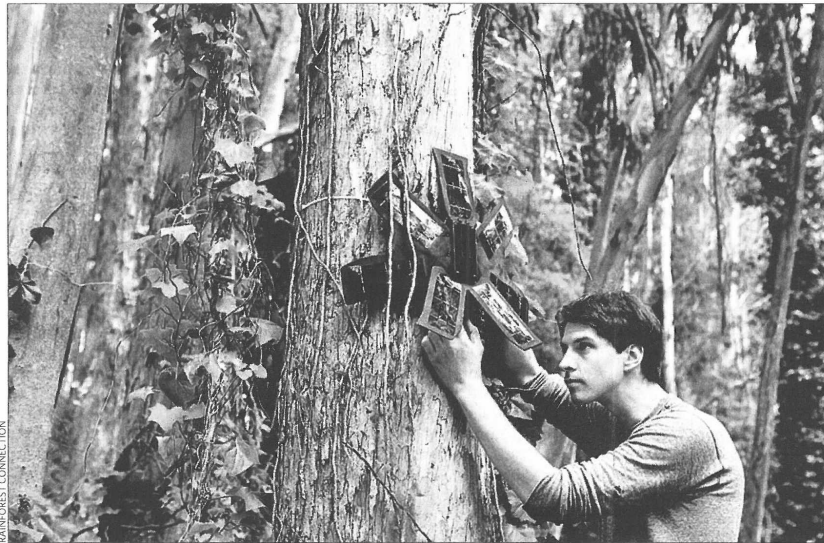
Un jeune Américain a mis au point un outil pour lutter contre la coupe illégale d'arbres, qui sera présenté mercredi au TEDxCERN

> Son principe: un réseau de smartphones qui détectent le bruit des tronçonneuses et préviennent aussitôt les autorités

Fabien Goubet

Au cœur de la jungle amazonienne, les chants des oiseaux tropicaux se font écho, accompagnés par le brouhaha chuintant des millions d'insectes. Soudain, une tronçonneuse démarre, dans un vacarme assourdissant. Ce sont des ouvriers qui viennent abattre des arbres séculaires, en toute illégalité. A peine ont-ils commencé que débarque un groupe de gardes forestiers qui chassent les ouvriers avant qu'ils n'aient abattu le moindre tronc. Un scénario rêvé pour les défenseurs de l'environnement. Il ne s'agit pourtant que d'une vision, certes quelque peu idéalisée, celle de l'Américain Christopher White, 32 ans, fondateur de l'organisation à but non lucratif Rainforest Connection. Vision qu'il exposera mercredi 24 septembre lors d'une conférence du TEDxCERN.

Créée fin 2012 après une levée de fonds de 167 000 dollars via la plateforme de financement participatif Kickstarter, Rainforest Connection a pour objectif de mettre des bâtons dans les roues à tous ceux qui coupent du bois illégalement. Le constat de départ est calamiteux. Dans les forêts tropicales, de 50 à 90% du bois extrait le serait de manière non autorisée, d'après un rapport d'Interpol. Des moyens de surveillance existent, tels que l'observation satellitaire, mais ils ne



L'Américain Christopher White installant son dispositif. Les petits panneaux solaires, disposés comme des pétales autour du smartphone, permettent de l'alimenter en continu, et d'écouter la forêt 24h/24. ARCHIVES

permettent qu'une réaction a posteriori, souvent plusieurs années après les faits.

C'est là qu'a germé l'idée de Christopher White: un réseau de surveillance en temps réel des forêts tropicales, capable de donner l'alerte au moindre démarrage d'une tronçonneuse. La vigilance est assurée par des smartphones Android fixés sur les troncs des arbres, et dont les micros sont constamment enclenchés. Devenus les «oreilles» de la forêt, les téléphones écoutent le tumulte de la jungle et reconnaissent la signature sonore caractéristique d'une tronçonneuse, un peu comme ces applications mobiles capables de reconnaître une chanson à partir de trois notes de musique ou de détecter les pleurs d'un bébé au-delà d'un certain seuil de décibels. Dès qu'un bruit suspect est enregistré, le smartphone donne immédiatement l'alerte au plus proche bureau des gardes forestiers, qui n'ont plus qu'à intervenir.

Cela paraît presque trop beau pour être vrai. A bien y penser, des obstacles techniques viennent vite à l'esprit, telle l'alimentation électrique. Dans la jungle, pas de prise de courant, et autant ne pas compter sur les batteries des smartphones.

Tous ceux qui en possèdent un ne le savent que trop bien, l'autonomie n'est pas leur point fort. Christopher White a eu l'idée de les alimenter avec de petits panneaux solaires. Problème: en pleine forêt vierge, l'ensoleillement est loin d'être optimal, ce qui est catastrophique pour le rendement énergétique des cellules photovoltaïques.

«Nous sommes certes sensibilisés à la forêt tropicale, nous savons qu'elle recule chaque jour, mais elle demeure trop éloignée»

Pendant la journée, la luminosité est en fait très variable. Des rayons pénètrent la canopée, leur orientation change en fonction de l'heure, du vent, etc. «C'est le plus gros défi technique que nous ayons dû relever», reconnaît Christopher White. Lui et son équipe ont d'abord envisagé d'utiliser des panneaux spécifiques conçus pour les faibles luminosités. «Trop chers, et trop sensibles à l'humidité», balaye-t-il. Au final, ils ont opté pour un sys-

tème malin et bon marché: des chutes de plaques de panneaux solaires sont disposées tout autour du smartphone, comme les pétales d'une fleur, pour une surface de captation de la lumière maximale. «Ils sont disposés de telle sorte qu'ils alimentent le téléphone pendant 24 heures», assure le fondateur.

Les smartphones sont rangés dans de petits boîtiers en plastique et reliés à des micros externes, la sensibilité de ceux intégrés aux téléphones ne suffisant pas. Chacun peut ainsi capter les sons dans un rayon de 500 mètres. La communication des alertes passe par Internet. Au milieu de la forêt? Cela paraît improbable. «A l'heure actuelle et sans d'importants moyens financiers, il est pratiquement impossible de faire communiquer des téléphones mobiles classiques sur de longues distances sans passer par un opérateur téléphonique, commente le professeur Martin Vetterli, du laboratoire de communications audiovisuelles de l'EPFL de Lausanne. Et quand bien même il y aurait du réseau, il faudrait payer autant d'abonnements qu'il y a de smartphones! C'est un projet séduisant, mais qui me laisse sceptique sur le plan technologique et du modèle d'affaire.»

Pour Christopher White, ces inquiétudes n'ont pas lieu d'être. Premièrement, le réseau est bien présent. «Vous seriez surpris de voir à quel point on capte bien dans la jungle indonésienne», sourit-il. Le jeune entrepreneur a en effet mené, en juin 2013, un projet pilote sur l'île de Sumatra, en partenariat avec l'association française Kalaweit, dont le but est la protection des gibbons et de leur habitat, une petite surface de 200 hectares couverte avec quatre smartphones. «Bien entendu, le réseau est meilleur en lisière, mais même un faible signal suffit.» Deuxièmement, le coût des abonnements n'a pas posé de problème. «En Indonésie, un accès illimité ne coûte que quelques centimes de dollars par mois. Dans les autres pays, nous allons nouer des partenariats avec des opérateurs afin de réduire les coûts.» La première expérience a fonctionné sur le plan technique, et s'est avérée satisfaisante pour ralentir les abattages clandestins. A tel point que deux autres projets vont bientôt démarrer, l'un au Cameroun en octobre, l'autre au Brésil en janvier prochain.

Pour les défenseurs de l'environnement, le projet Rainforest Connection est intéressant, mais ne résoudra pas le problème seul. «Tant qu'il y aura des populations pauvres qui luttent pour leur subsistance, les arbres protégés continueront de tomber, prédit Christina Giesch, porte-parole du label environnemental FSC pour la Suisse romande. Ce n'est donc pas «la» solution, mais une corde de plus à notre arc.»

Quoi qu'il arrive, Christopher White, lui, y croit. Bon orateur, un bagou frénétique, il fait partie de ceux qui ont une nouvelle idée chaque jour. Il envisage déjà de développer une application capable de reconnaître les sons des animaux de la jungle, ce qui aiderait selon lui à dresser l'inventaire des espèces. Ou une autre pour permettre au public d'écouter la forêt en temps réel, depuis leur propre smartphone. «Nous sommes certes sensibilisés à la forêt tropicale, nous savons qu'elle recule chaque jour, mais elle demeure trop éloignée. Je pense qu'on y gagnerait si on pouvait rapprocher les gens de ces forêts.»

TEDxCERN, 24 septembre dès 13h, au CERN. En direct sur Internet: <http://tedxcern.web.cern.ch>