

A photograph of an elderly man with white hair, wearing a blue short-sleeved shirt and blue trousers, standing in a dense tropical forest. He is leaning against a massive, moss-covered tree trunk that has a large hollowed-out section. The forest is lush with green foliage and other trees in the background.

Les arbres! Des acteurs fondamentaux, silencieux, qui veillent sur nous

Kapokier géant (*Ceiba pentandra*) au Costa Rica. Dans les cultures autochtones d'Amérique centrale, cet arbre était considéré comme sacré. Ceci l'a protégé lors des grandes déforestations. Aujourd'hui, de tels arbres facilitent la reconstitution de forêts naturelles dont ce pays est le champion

/Cathy Premer

Si vous voyez une personne enlacer un arbre, soyez juste curieux de savoir ce qui nourrit cet élan de tendresse envers une autre espèce vivante. Il pourrait bien y avoir quelque chose de l'ordre de la reconnaissance, de la gratitude, de l'apaisement...

Ernst Zürcher est un ingénieur forestier suisse, chercheur en sciences du bois. Il était parmi les conférenciers invités dans le cadre du programme de l'hiver passé de Swiss Made Culture.

En mars dernier nous avons été nombreux à le suivre dans la forêt du côté de la Moubra, invités à prendre conscience par des explications scientifiques de l'importance des arbres pour notre santé et pour celle de la terre qu'on foule. À l'heure où la transition écologique devient une urgence afin de freiner le réchauffement climatique et la perte de biodiversité.

Vous avez évoqué le rôle des arbres qui absorbent une grande quantité du dioxyde de carbone (CO₂), le plus important gaz à effet de serre. Concrètement, comment les arbres assainissent-ils l'air qu'on respire?

Should you happen to notice someone hugging a tree, you might want to know what has brought about this impetus of tenderness towards another living species. It might be something in the way of appreciation, gratitude or appeasement...

Ernst Zürcher is a Swiss forestry engineer, a researcher in wood sciences. He was among the lecturers who were invited to take part in the Swiss Made Culture programme last winter.

Last March there were many of us who followed him into the forest near Moubra, invited for a heightening of our awareness, through some scientific explanations, of the importance of trees for our health and for that of the earth upon which we walk. At a time when ecological transition is becoming urgent in order to slow down global warming and the loss of biodiversity.

You referred to the role of trees that absorb large amounts of carbon dioxide (CO₂), the most important greenhouse gas. In fact, how do trees cleanse the air we breathe?

By the process of photosynthesis, they are the most efficient in the absorption of this greenhouse



Lisière forestière et haie bordant une prairie. Cette partie de la forêt, tout comme son prolongement, sont très riches en espèces végétales et abritent une faune diversifiée fonctionnant comme auxiliaire de culture (empêchant la prolifération de ravageurs)

Par le processus de la photosynthèse, ils sont les plus efficaces dans l'absorption de ce gaz à effet de serre qui se trouve aujourd'hui en trop haute concentration dans l'atmosphère. Un autre effet bénéfique pour la qualité de l'air provient des grandes quantités d'oxygène nouvellement formé que ce processus libère en contrepartie. Concrètement, 1.9 kg de CO₂ est absorbé pour l'élaboration de 1.0 kg de biomasse (en majeure partie du bois), alors que l'eau entrant également dans le processus libère 1.4 kg d'oxygène «vierge».

Vous avez parlé de la problématique de la déforestation, de la désertification; qu'est-ce que cela laisse présager? Y a-t-il aujourd'hui encore assez d'arbres sur la terre pour rétablir l'équilibre nécessaire?

Il est vrai que la déforestation au profit de l'agriculture et de l'élevage a transformé le visage de la Terre, souvent suivie par l'érosion des sols et la désertification. Ces arbres et forêts, qui ont un rôle de protection de ce que l'on peut appeler «l'organisme Terre» manquent aujourd'hui dans de vastes régions. Il s'agit urgemment de rétablir le juste équilibre, même à l'échelle locale, entre les zones cultivées ou pâturées et des composantes arborées nécessaires. Un tel maillage des territoires au moyen de haies, de cordons boisés mais aussi d'arbres individuels garantira en plus le maintien des cycles hydrologiques locaux, et constituera des refuges et corridors de biodiversité.

S'il faut un tel effort de plantation d'arbres et de reconstitution de forêts, l'utilisation du bois serait-elle alors à proscrire?

Certainement pas, car les forêts existantes (il s'agit de 30% du territoire suisse par exemple) sont gérées aussi pour la production de bois (des

gas that exists in a concentration that is too high in the atmosphere today. Another beneficial effect for the quality of the air comes from the large quantities of newly made oxygen that this process releases in return. In fact, 1.9 kg of CO₂ is absorbed by the elaboration of 1.0 kg of biomass (mainly wood), whereas water that also takes part in the process releases 1.4 kg of "virgin" oxygen.

You spoke of the deforestation, desertification problem; what does this suggest? Today, are there enough trees on the Earth to re-establish the requisite balance?

It's true that deforestation in favour of agriculture and breeding has transformed the surface of the Earth, often followed by ground erosion and desertification. These trees and forests, which have a role to play in the protection in what can be called the "Earth organism", are lacking in vast regions today. It's a question of urgently re-establishing the right balance, even on a local scale, between the cultivated or grazed zones and the necessary wooded elements. This kind of territorial gridding by means of hedges and also individual trees would also guarantee the maintaining of local hydrological cycles and would constitute biodiversity refuges and corridors.

If such an effort of tree plantation and forest re-constitution is required, would the use of wood then be banned?

Certainly not, as the existing forests (this represents 30% of the Swiss territory for example) are also managed for the production of wood (leaves and needles, but for the most part wood) but here, according to the principle that we shouldn't harvest annually more than the present growth. What

feuilles ou des aiguilles, mais en majeure partie du bois) mais chez nous, selon le principe que l'on ne devrait pas récolter annuellement plus que l'accroissement courant, sachant qu'elles se renouvellent dans la majeure partie des cas par régénération naturelle, et non par plantation. Ce qui est nouveau avec les perspectives de réchauffement et d'extrêmes climatiques, c'est la nécessité de protéger les sols forestiers contre la chaleur estivale et le dessèchement. Pour cela, des massifs assez denses et avec de grands arbres sont beaucoup plus efficaces que des peuplements trop clairsemés et partiellement mis à nu. Hors forêt, les grands programmes de reboisement vont à moyen terme à leur tour constituer de précieuses sources de bois, en plus de tous les services écosystémiques que l'on attend d'eux.

Vous dites qu'il faut s'inquiéter lorsqu'une forêt «ne chante plus» pourquoi?

Lorsqu'on s'approche d'une forêt naturelle, avant de savoir si c'est tel oiseau ou tel insecte qui chante ou stridule, c'est la forêt elle-même en tant qu'organisme qui, pour notre perception, s'exprime acoustiquement, tel un orchestre symphonique. L'une des plus récentes disciplines en écologie est «l'éco-acoustique», qui

consiste à enregistrer et analyser le niveau et la composition sonore de tout un écosystème pour en estimer la complexité et l'état de santé. En effet, il est connu que plus un milieu de vie est complexe et riche en interactions faune – flore, plus il peut être considéré comme sain et résilient face aux aléas climatiques. Or dans une plantation artificielle d'arbres, le silence règne la plupart du temps, à cause d'un appauvrissement dramatique de la faune. Une telle forêt qui «ne chante plus» nous signale un manque, une faiblesse: elle est moins immune face aux ravageurs.

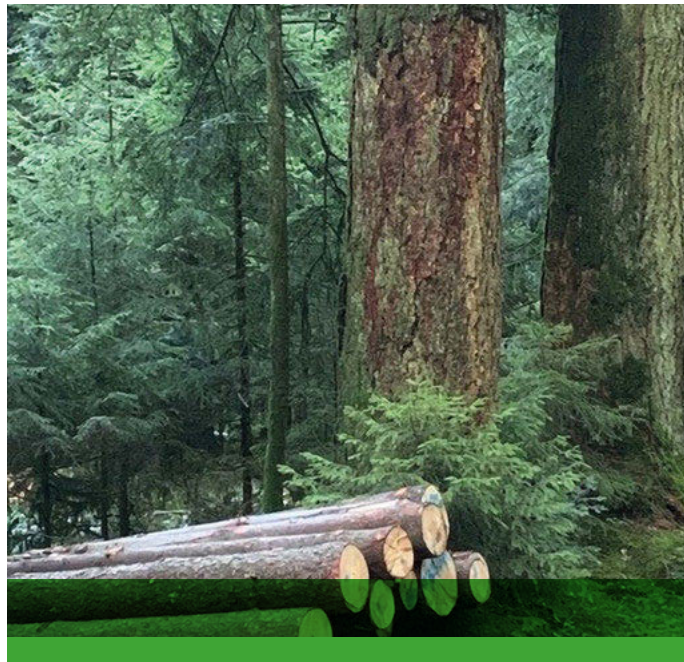
is new with the perspective of global warming and extreme climate conditions is the necessity of protecting the forest floors against the summer heat and drying out. In order to do this, quite dense massifs with large trees are much more efficient than too sparse and partially naked stands. Apart from the forest, the large reforestation programmes will in turn provide precious sources of wood in the medium-term, as well as all the ecosystem services that are expected of them.

You say that we should be worried when a forest “no longer sings”, why is this?

When approaching a natural forest, before knowing which bird or which insect is singing or chirping, it is the forest itself as an organism that, to our perception, is expressing itself acoustically, like a symphony orchestra. One of the latest disciplines in ecology is

“eco-acoustics”, which consists of recording and analysing the level and the audio composition of a whole ecosystem in order to estimate its complexity and state of health. In fact, it is well known that the more complex and rich in fauna-flora interactions an environment is, the more it can be considered to be healthy and resilient when facing climatic hazards. On the contrary, in an artificial tree plantation, silence reigns most of the time, due to a dramatic depletion of

the fauna. This kind of forest that “no longer sings” indicates to us a lack or weakness: it is less resistant when confronted with pests.



Futaie jardinée à Madiswil (BE) avec Sapins blancs, Épicéas, Hêtres et Sapins de Douglas. La récolte a lieu ici non pas par surfaces, mais par arbres individuels, maintenant l'intégrité du peuplement. Celui-ci est très riche en matière organique, y compris dans le sol où un maximum d'eau est stockée. Grâce à cela, cette forêt est capable de traverser au mieux des périodes de canicule et de résister aux tempêtes