



L'ÉTAT DE SANTÉ DE LA FORÊT RESTE ALARMANT !

25 ANNÉES D'OBSERVATION DE LA FORÊT
RAPPORT SUR LA SITUATION EN 2009



25 ANNÉES D'OBSERVATION DE LA FORÊT : PAS DE FIN D'ALERTE !	6
SYSTÈME DE DÉTECTION PRÉCOCE EN FAVEUR DE NOTRE FORÊT	10
INDICATEURS DE LA SANTÉ DE LA FORÊT	12
QU'EST-CE QUI PÈSE SUR LA FORÊT ?	14
DÉTÉRIORATION LENTE ET FURTIVE	18
PAS DE RETOURNEMENT DE TENDANCE EN VUE	26
SE RENDRE COMPTE DE SA RESPONSABILITÉ	30




La forêt marque le paysage, elle offre un espace vital aux plantes et animaux sauvages, et une protection contre les dangers naturels. Elle est un fournisseur important d'énergie et de matières premières ainsi qu'un réservoir d'eau potable. Comment la zone de repos et de loisirs la plus vaste et la plus appréciée de la population va-t-elle ? Le dépérissement forestier qui fut l'objet de discussions ardentes au cours des années 80 n'a pas eu lieu grâce aux grands efforts accomplis en faveur de la protection de l'environnement. Il semble que la forêt va encore bien, mis à part les chablis causés par les tempêtes et les bostryches qui troublent cette impression ici et là. Mais cette apparence trompe !

25 ANNÉES D'OBSERVATION DE LA FORÊT :

PAS DE FIN D'ALERTE !

Malheureusement, il n'est pas question de sonner la fin de l'alerte, comme les résultats actuels de l'étude scientifique effectuée depuis 25 ans sur la santé de la forêt le montrent. En de nombreux endroits, la forêt souffre de modifications lentes et furtives dont les effets sont négatifs et qui sont essentiellement causées par l'être humain. Elle souffre surtout des diverses conséquences des dépôts azotés élevés. Dans la nature, des processus décisifs progressent souvent longtemps de façon dissimulée, sans s'offrir en spectacle. Mais quand ils dépassent une limite critique, ils peuvent provoquer des dégâts. Les arbres tirent encore leurs ressources des sols qui étaient initialement riches, mais cette richesse est en train de disparaître.

La charge exercée sur la forêt doit et peut être réduite. Mais il est urgent de prendre des mesures dans ce sens. Chères lectrices et chers lecteurs, cette petite brochure a pour but de vous donner une vue d'ensemble des résultats issus des 133 surfaces d'observation de la forêt, et de vous montrer où il est nécessaire d'agir.



*Comme naissent les feuilles,
ainsi font les hommes (...)
une génération naît à l'instant
même où une autre s'efface.*

Homère

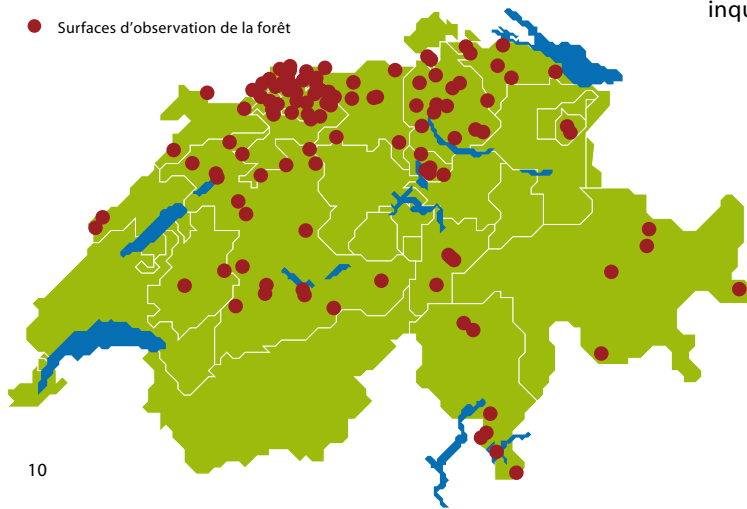
SYSTÈME DE DÉTECTION PRÉCOCE EN FAVEUR DE NOTRE FORÊT

L'Institut de biologie végétale appliquée (IAP/IBA) publie le troisième rapport sur l'état de santé de notre forêt au printemps 2009, sur mandat de neuf cantons et de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Lors d'une étude détaillée au cours des 25 dernières années, l'IAP/IBA a fait des séries de mesures approfondies sur 117 surfaces réparties

dans ces neuf cantons et sur 16 autres surfaces hors de ces cantons. 12 000 épicéas, hêtres et chênes au total sont en observation. Des résultats fiables et suprarégionaux sont ainsi obtenus à intervalles réguliers. L'étude donne les informations de base visant à assurer la pérennité des diverses fonctions de la forêt. En particulier les charges critiques, qui servent d'évaluation du risque quant à la conservation à long terme de la forêt, peuvent être déterminées.

Le bénéfice de l'étude va au delà du profit que la pratique peut en tirer pour la gestion de la forêt : cette étude est aussi un système scientifique de détection précoce à disposition de l'écosystème forestier – pour ainsi dire, la mesure de la température qui indique quel est son état de santé. À nous tous, de même qu'à la politique et à l'économie, de tirer les conséquences nécessaires des résultats inquiétants pour le long terme !

● Surfaces d'observation de la forêt



INDICATEURS DE LA SANTÉ DE LA FORÊT

L'observation durable de la forêt comprend un grand nombre de relevés périodiques répétitifs et en partie aussi d'observations en continu. Une trentaine de relevés sont effectués sur toutes les surfaces, vingt-cinq autres sur des surfaces sélectionnées. Les plus importants d'entre eux sont :

État du houppier

La perte d'aiguilles ou de feuilles est une mesure de la densité du feuillage, et donc de l'état du houppier de l'arbre. Elle représente une grandeur indicatrice utile de l'état de la forêt sur une longue période. Son estimation est simple et rapide. On considère que des arbres qui ont perdu plus de 25% de leur feuillage sont stressés.

Taux de substances nutritives

Les substances nutritives minérales du feuillage devraient présenter un rapport équilibré entre elles.

Croissance des pousses

La croissance des pousses réagit rapidement aux influences de l'environnement et autres perturbations.

Croissance du tronc

La croissance de la tige (tronc) est une mesure de la vitalité de l'arbre : elle est aussi une grandeur importante pour le forestier.

Phytosociologie

Des changements de l'environnement se reflètent dans la composition de la strate herbacée et buissonnante.

Sol

La composition minéralogique du sol et son activité biologique sont décisives pour la croissance des arbres. Le pH, la teneur en substances nutritives telles que le potassium, le magnésium et le calcium, ainsi que la concentration en aluminium nocif sont d'un intérêt particulier.

Racines

Les racines ancrent les arbres dans le sol et permettent à ces derniers d'y puiser l'eau et les substances nutritives.

QU'EST-CE QUI PÈSE SUR LA FORÊT ?

Différents facteurs de stress examinés influencent la croissance et l'état de santé des arbres :

Azote



Déséquilibres alimentaires, attaques plus fréquentes de parasites (maladies et nuisibles), sensibilité accrue vis-à-vis de la sécheresse et recrudescence de plantes nitrophiles en forêt.

Acidification du sol



Diminution de la fertilité du sol, trouble de l'équilibre des substances nutritives, disparition des vers de terre, diminution de la profondeur des racines et par conséquent, diminution de la résistance des arbres.

Carence de substances nutritives



Carence de potassium chez l'épicéa et le hêtre, carence de magnésium chez le hêtre.

Ozone



Colorations du feuillage et croissance inhibée.

Extrêmes météorologiques



Les arbres peuvent mourir à la suite d'une sécheresse. Des ouragans peuvent détruire de grandes surfaces forestières en quelques instants.

Parasites



Attaque d'insectes ou de champignons, pourriture.



*Les forêts précèdent les peuples,
les déserts les suivent.*

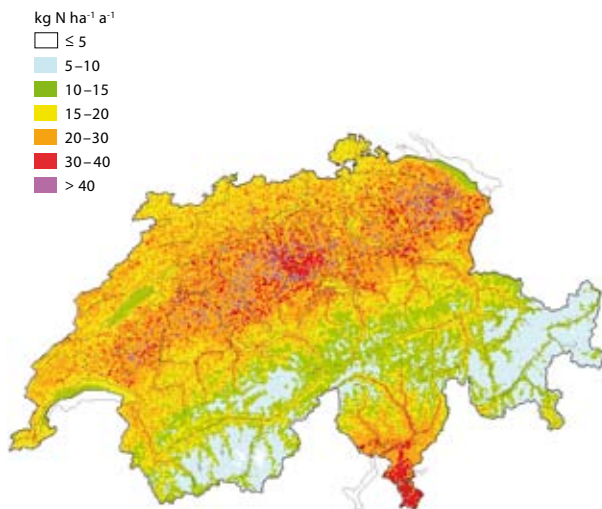
François René de Chateaubriand

DÉTÉRIORATION LENTE ET FURTIVE

L'observation de longue durée montre que les conditions de croissance de la forêt se détériorent en maints endroits. Certes, des variations périodiques peuvent être en partie expliquées par des conditions météorologiques extrêmes, telles que les années de sécheresse 2003 et 2005, mais ce n'est pas le cas pour les effets négatifs durables observés.

Cette détérioration est entre autres causée par une charge élevée d'azote mise à disposition des plantes par l'air. Il est vrai que celle-ci est stable depuis 2000, après avoir atteint un pic au milieu des années 80, mais elle reste encore 2 à 3 fois trop haute dans de vastes régions.

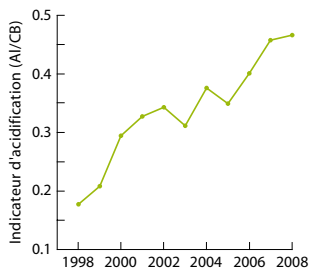
Des concentrations d'azote trop élevées causent divers changements graves affectant les arbres et leurs substrats vitaux (sols forestiers).



La valeur critique s'élève à 10-20 kg N ha⁻¹ a⁻¹
(kilogrammes d'azote par hectare et par an)

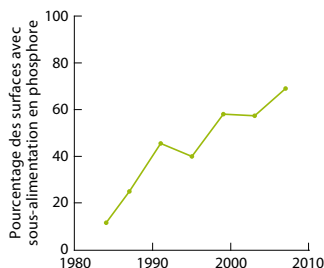
Les modifications les plus importantes observées :

Acidification croissante des sols



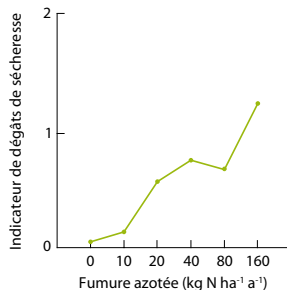
Beaucoup de sols sont acidifiés. Les éléments nutritifs tels que le calcium, le magnésium et le potassium disparaissent alors, et la fertilité diminue.

Appauvrissement des arbres en substances nutritives



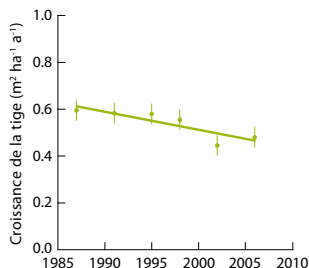
Les substances nutritives ont aussi diminuées dans les feuilles et les aiguilles des arbres. En outre, les concentrations de phosphore ont diminuées.

Fragilité accrue face à la sécheresse



L'azote augmente la fragilité face à la sécheresse. D'une part, le fonctionnement des racines et des mycorhizes correspondantes est limité, d'autre part la régulation de la consommation d'eau est perturbée.

Croissance réduite du bois

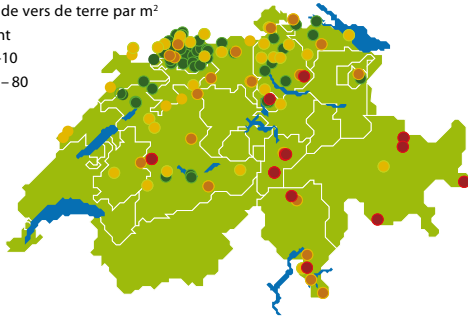


L'accroissement moyen des tiges (tronc) a diminué. Cela est probablement lié à la détérioration observée de l'alimentation en phosphore.

Trop peu de vers de terre

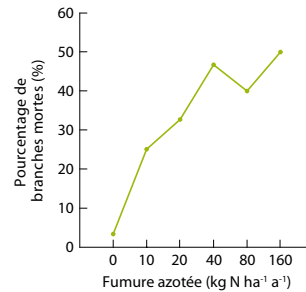
Nombre de vers de terre par m²

- néant
- > 0-10
- > 10-80
- > 80



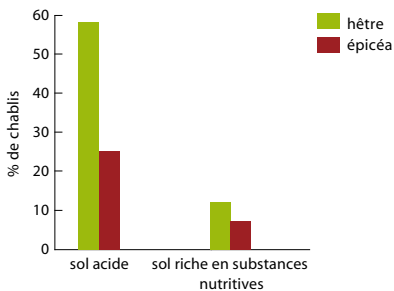
Les vers de terre manquent dans les sols acides.
Or ces vers remplissent des fonctions importantes dans le sol forestier. Ils décomposent le feuillage, mélangent le sol, forment des agrégats stables et assurent une bonne aération du sol.

Attaque accrue des parasites



La concentration élevée d'azote conduit à une plus grande fragilité vis-à-vis des insectes, de la pourriture et d'autres parasites.

Risque plus élevé de chablis



La fragilité des arbres forestiers face aux ouragans est accentuée sur des sols acidifiés.

Le rôle du bostryche

Les coléoptères et autres petits êtres vivants sont indispensables au cycle naturel de la forêt. Ils veillent à ce que les plantes et les arbres morts soient utilisés et rapportés au sol forestier sous forme d'éléments nutritifs. Le bostryche de l'épicéa par contre a besoin de tissus vivants. Et il peut aussi attaquer des arbres sains comme ce fut par exemple le cas lors de la prolifération excessive après l'ouragan hivernal Lothar (1999) et après la sécheresse estivale de 2003. Mais en général, il est un parasite qui ne s'attaque qu'aux arbres affaiblis par d'autres facteurs de stress. Parmi ces facteurs, la sécheresse joue certainement le rôle le plus important, mais des déséquilibres des substances nutritives, comme une carence de potassium, peuvent aussi être significatifs.

Actuellement la recherche examine de telles relations et d'autres phénomènes qui ont une signification pour l'état de santé de la forêt.



PAS DE RETOURNEMENT DE TENDANCE EN VUE

Le troisième rapport de l'IAP/IBA sur la question « Notre forêt, comment va-t-elle ? » présente les résultats principaux suivants :

l'acidification croissante de nombreux sols forestiers

l'alimentation perturbée de nombreux arbres

la réduction de la croissance des troncs et des pousses de nombreux arbres

Ce ne sont pas de nouveaux résultats spectaculaires. Et c'est ce qui devrait nous alarmer : la détérioration des conditions vitales de la forêt continue à avoir lieu avec la même ampleur. Cette tendance est prouvée scientifiquement grâce à cette étude à long terme. Certes, cette détérioration progresse lentement, et de façon presque imperceptible pour l'homme, mais elle est décisive pour la forêt. La force de résistance des arbres disparaîtra à long terme si rien ne change. Ceci au moment où le thème du changement climatique inquiète les êtres humains, et où aujourd'hui déjà, des extrêmes météorologiques et des catastrophes naturelles semblent avoir lieu de plus en plus souvent.

Est-ce une raison suffisante pour agir ?



*L'arbre, comme l'homme,
s'affine en société.*

Henry Bordeaux

SE RENDRE COMPTE DE SA RESPONSABILITÉ

En fin de compte, c'est l'homme qui est responsable de la détérioration lente des conditions de vie dans bien des stations forestières. L'étude à long terme mentionne les extrêmes météorologiques comme conséquences du changement climatique et la charge d'azote élevée comme raison principale de la détérioration croissante de l'état de santé. L'irrégularité grandissante des précipitations et l'augmentation des températures influencent négativement aussi l'approvisionnement en eau des arbres déjà très perturbés.

L'azote est principalement produit par l'agriculture (gestion du bétail et épandage de purin) ainsi que par l'industrie et le trafic motorisé; il est véhiculé par l'air en forêt.

Besoin urgent d'action : réduction de la charge d'azote trop élevée

Cette réduction ne peut être effectuée sans que des mesures tranchantes soient prises. Des solutions et des technologies existent déjà en partie, mais elles

doivent être mises en pratique. Dans l'agriculture par exemple, il est recommandé de travailler avec des systèmes de stabulation qui dégagent moins d'émissions, de recouvrir les fosses à purin et d'employer la technique d'épandage avec rampe à pendillards au lieu de la citerne à pression traditionnelle pour diminuer les émissions d'ammoniac. Il faut aussi continuer à limiter les émissions d'azote de l'industrie et du trafic.

Les possibilités d'actions de la foresterie à l'encontre du développement défavorable sont limitées. Elle peut lutter contre les symptômes, mais elle ne peut pas éliminer les causes. Malgré tout, l'étude recommande des mesures qui permettent de diminuer la détérioration de la fertilité du sol :

- s'efforcer de pratiquer une gestion forestière proche de la nature
- favoriser des essences d'arbres qui accélèrent la transformation des substances nutritives (par exemple érables, frênes, tilleuls) et des mélanges d'essences qui occupent bien l'espace racinaire
- éviter de grandes surfaces de rajeunissement (coupe rases)
- laisser en forêt les feuillages et les branchages qui contiennent la plupart des substances nutritives

Depuis 25 ans, les neuf cantons suivants et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ont mené cette étude d'observation de la forêt de façon continue et sur des stations forestières choisies.

Argovie

Bâle-Campagne

Bâle-Ville

Berne

Fribourg

Soleure

Thurgovie

Zoug

Zurich

D'autres informations détaillées et le rapport d'étude de l'IAP/IBA se trouvent sur :

www.observationforet.ch