

# L'état des forêts en Europe (\*)

par Frank HÄMMERLI, Juliette VOGEL, Richard VOLZ

S'il est impossible de dégager une tendance générale pour l'état des forêts européennes en 1992, les craintes ne se sont toutefois pas confirmées : la chute de vitalité tant redoutée n'a pas eu lieu. Certes, le pourcentage d'arbres endommagés s'est accru en Suisse, en Allemagne, en Tchéquie et en Suède, mais pour l'ensemble de l'Europe, notamment en France et en Espagne, l'état de santé des forêts s'est amélioré.

Selon le rapport Sanasilva sur les dégâts aux forêts 1992, l'état des forêts suisses s'est en fait très légèrement amélioré par rapport à l'année précédente. Ainsi, la part d'arbres défoliés à plus de 25 % a passé de 19 à 16 %. L'analyse de l'évolution à long terme, plus importante que l'examen de ces variations annuelles, reste toutefois préoccupant. Depuis 1985 en effet, la part d'arbres endommagés a doublé et la tendance est nettement en hausse.

## Plus de 700 000 arbres sous la loupe

L'étude de la défoliation est le meilleur moyen pour apprécier l'état de santé d'un arbre. Depuis que cette méthode est reconnue et appliquée à l'échelle internationale, un classement a été établi, fondé sur le pourcentage de défoliation exprimé en tranches de 5 %, sans limite supérieure (cf. tableau). Selon les normes européennes convenues, les arbres dont le taux de défoliation est inférieur à 25 % – inscrits dans les classes 2 à 4 – sont considérés comme endommagés.

Pour établir un bilan comparatif de l'état des huppriers, l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (FNP) a publié, dans

le cadre du programme Sanasilva, un livre de photos qui permet, sur la base de valeurs de référence, d'évaluer l'évolution des défoliations. Ce recueil est utilisé par nombre d'observateurs européens.

Vingt-huit pays d'Europe occidentale et orientale ont dressé un inventaire des dégâts aux forêts en 1991. Les données ont été exploitées dans le cadre d'un programme international coordonnant les recherches sur l'impact de la pollution atmosphérique dans les forêts (International Cooperative Programme on the Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests/ICP-Forest). Cette année-là, on a analysé plus de 700 000 arbres répartis dans 36 000 placettes s'étendant sur 166 des 211 millions d'hectares que couvrent les forêts d'Europe (79 %). Depuis 1991, la Communauté européenne et la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU) publient conjointement les résultats de ces analyses dans un rapport sur la santé des forêts d'Europe.

## Seules les tendances sont comparables

Il est très difficile de comparer les résultats obtenus au niveau national, car les méthodes utilisées et l'interprétation diffèrent fortement d'un pays à l'autre, même si les pays qui participent au programme ICP-Forest ont adopté les mêmes critères d'analyse et d'exploitation des données. De plus, les conditions naturelles de croissance et l'influence de l'activité humaine sur la forêt varient, elles aussi, beaucoup. Seules les données tendanciennes – et non les chiffres absolus – sont donc comparables. A l'intérieur d'un pays, en revanche, on peut procéder à des comparaisons par rapport aux années écoulées, ce qui est d'un grand intérêt, car ces observations à long terme permettent de dégager une tendance

(\*) Bulletin de l'OFEFP.

Tableau 1. Définition des classes de défoliation

| Taux de défoliation | Classe de défoliation | Degré de défoliation selon les normes CEE |
|---------------------|-----------------------|---|
| 0-10                | 0                     | aucune                                    |
| 15-25               | 1                     | légère                                    |
| 30-60               | 2                     | moyenne                                   |
| 65-95               | 3                     | forte                                     |
| 100                 | 4                     | (arbre mort)                              |

dans l'évolution des dégâts. C'est pourquoi, depuis le début des années 80, de nombreux pays observent l'état de leurs forêts. Depuis 1986, ces données sont recensées chaque année dans le cadre du programme ICP-Forest.

Ces données permettent d'enregistrer l'accroissement ou la diminution du taux de défoliation et de tenir des statistiques annuelles. On sait ainsi que, dans certains pays (en Tchéquie et en Slovaquie, surtout), l'état des résineux se détériore fortement ; que, dans d'autres pays, notamment en Suède et en Allemagne, les tendances annoncées n'ont souvent pas de fondement statistique ; que la proportion de résineux

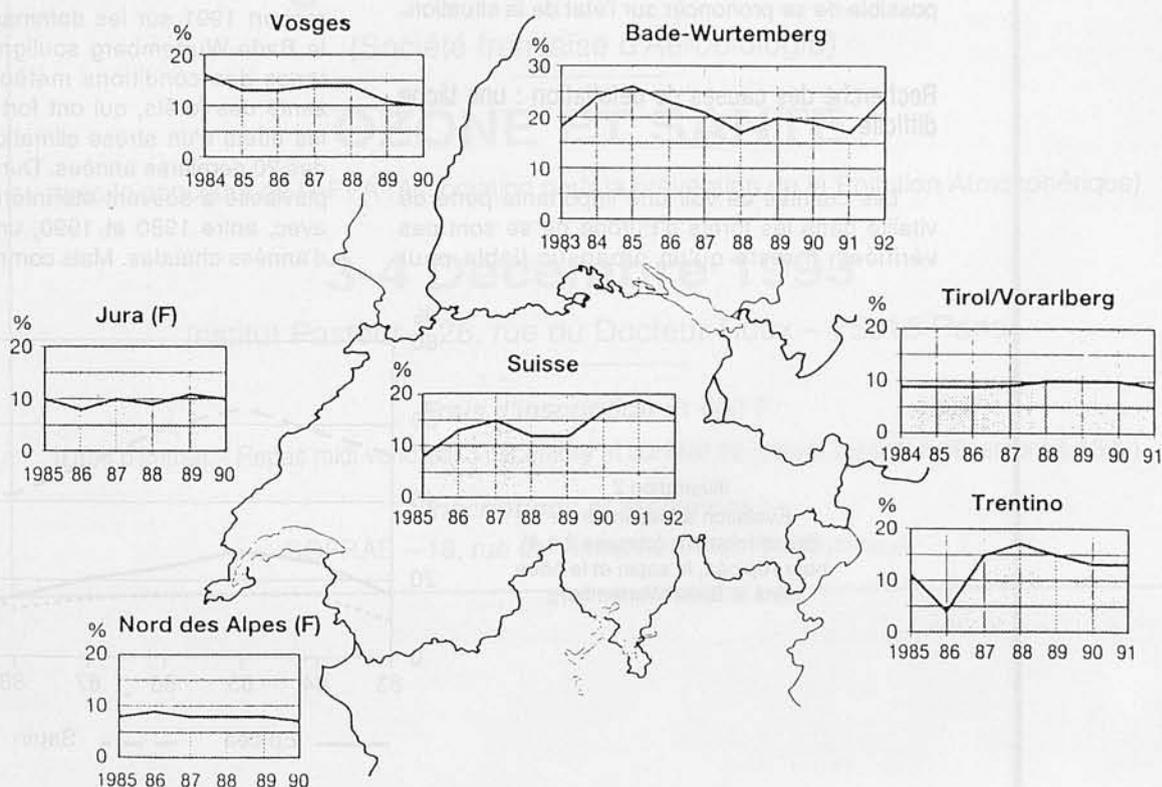
des classes 2 à 4 diminue fortement en Espagne et légèrement en France ; ou encore que, si les feuillus présentent une légère amélioration en Espagne, ils ont subi des atteintes plus ou moins graves en Allemagne, en Italie et en Bulgarie.

#### Intérêt du programme ICP-Forest pour la Suisse

L'évolution des défoliations dans les pays voisins est fort intéressante pour la Suisse. Après dix ans d'observation systématique, on s'aperçoit que, contrairement à la tendance enregistrée dans notre pays, l'état global des forêts du reste

Illustration 1.

Évolution à moyen terme des niveaux de défoliation des classes 2 à 4, toutes espèces confondues. Dès le début, chaque pays a fondé ses estimations sur une méthode standardisée. Les comparaisons entre régions sont donc admissibles. Par contre, les chiffres annuels ne sont pas évalués selon les mêmes critères.



de l'Europe ne s'est pas détérioré, hormis diverses fluctuations de courte durée, dans le Bade-Wurtemberg notamment, où des aires permanentes d'observation ont été installées en 1978 déjà, suite à l'aggravation de l'état de santé du sapin. Les données recueillies depuis lors ont montré que le feuillage du sapin et de l'épicéa s'est rapidement dégradé dans les années 80 à 85, pour s'améliorer ensuite entre 1985 et 1991. Cette évolution était particulièrement marquée pour le sapin, alors que le taux de défoliation du hêtre avait tendance à s'accroître.

Des améliorations semblables ont été observées entre 1984 et 1990 pour les résineux dans les Vosges, une région écologiquement comparable à celle de la Forêt Noire. Il est intéressant de relever que, dans ces deux régions où les pertes foliaires atteignent parfois des valeurs élevées, aucune diminution de croissance n'a été enregistrée sur l'ensemble des arbres et que leur taux de mortalité est resté minime. La Forêt Noire abrite toutefois de nombreux peuplements d'altitude dont la santé reste précaire.

Dans les régions françaises du Jura et du Nord des Alpes, dans le Tyrol/Voralberg et dans le Trentin (I), on ne relève aucune modification particulière des houppiers depuis le début des inventaires. Dans le Tyrol/Voralberg par exemple, la proportion d'arbres dont la défoliation est de 25 % ou plus oscille entre 9 et 10 % depuis 1984. Cette stabilité s'observe également pour les essences les plus répandues du Tyrol, à savoir l'épicéa, le sapin, le mélèze, le pin sylvestre et le hêtre. Le nord de l'Italie n'ayant pas fait l'objet d'une série ininterrompue de relevés, il n'est pas possible de se prononcer sur l'état de la situation.

### Recherche des causes de défoliation : une tâche difficile

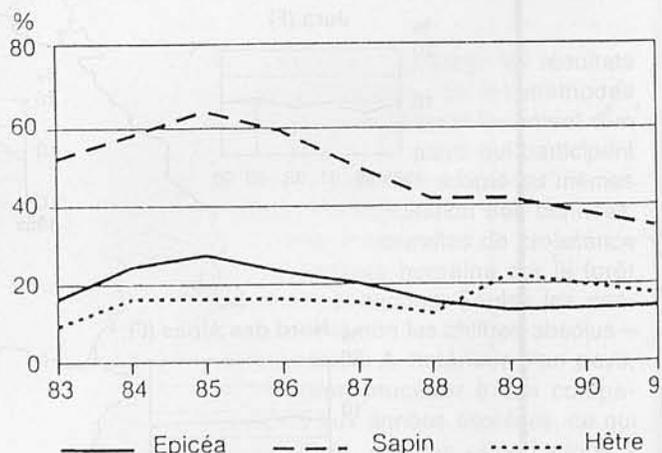
Les craintes de voir une importante perte de vitalité dans les forêts d'Europe ne se sont pas vérifiées. Il reste qu'un pronostic fiable pour

l'avenir des forêts est très difficile à établir, car l'écosystème forestier est encore mal connu et les causes de défoliation sont à peine décelées. La recherche de ces causes s'est en effet avérée beaucoup plus difficile qu'on ne l'imaginait au départ. Les spécialistes sont cependant unanimes à reconnaître que ce symptôme non spécifique est dû à un ensemble de facteurs biotiques et abiotiques dont l'importance peut varier étant donné la diversité de l'écosystème forestier.

### Incidences de la pollution atmosphérique sur la forêt

Le rapport sur la santé des forêts 1991 publié par la CE et la CEE-ONU souligne dans son résumé que rares sont les cas où l'on a pu observer un effet direct de la pollution atmosphérique sur la santé des houppiers. La majorité des pays européens considère la pollution de l'air comme un facteur potentiel contribuant indirectement à l'affaiblissement de la forêt, probablement par ses influences sur le sol et sur la nutrition des plantes. Dans leur deuxième rapport, paru en 1991, les chercheurs du programme français DEFORPA indiquent que les causes de la défoliation des épicéas et des sapins des Vosges reposent probablement sur divers facteurs comme les conditions climatiques, l'origine et l'évolution du peuplement ou les séries consécutives d'années sèches, par exemple. Des analyses de croissance montrent en effet que la largeur d'un cerne peut dépendre des conditions climatiques des six années antérieures. Le rapport 1991 sur les dommages forestiers dans le Bade-Wurtemberg souligne lui aussi l'importance des conditions météorologiques pour la santé des forêts, qui ont fort probablement subi les effets d'un stress climatique accru au cours des 20 dernières années. Durant cette période, la pluviosité a souvent été inférieure à la moyenne avec, entre 1980 et 1990, un nombre inhabituel d'années chaudes. Mais comme d'autres facteurs

Illustration 2  
Évolution à moyen terme  
des défoliations (classes 2 à 4)  
pour l'épicéa, le sapin et le hêtre  
dans le Bade-Wurtemberg.



s'ajoutent à ces influences, on ne saurait en déduire que l'évolution de la défoliation est étroitement liée aux précipitations et à la température relevées durant les périodes de végétation.

#### Autres facteurs d'influence

Vu la longévité de l'arbre, les lentes modifications qu'il subit au cours du temps sont beaucoup plus significatives que les fluctuations de courte durée qui monopolisent l'intérêt du public. Au fil des ans, on apprendra à mieux distinguer ce qui est normal dans l'évolution d'une forêt de ce qui ne l'est pas. L'intensité

d'une défoliation étant un critère insuffisant pour juger de la vitalité d'un arbre, il importe d'élargir les systèmes d'observation en étudiant d'autres facteurs comme la croissance de l'arbre, l'approvisionnement en nutriments ou les phénomènes phénologiques. Après avoir analysé encore le sol, la végétation, le climat et la qualité de l'air, on sera mieux à même de poser des hypothèses sur les interactions entre les symptômes et les causes potentielles.

Quels que soient les facteurs d'influence, un constat s'impose : la forêt ne peut être sauvegardée que si l'on endigue les dangers que la société lui fait courir et si l'on continue à poursuivre les objectifs d'une sylviculture proche de la nature.

## 4<sup>e</sup> Congrès National de la SOFRAB

(Société française d'Aérobiologie)

### OZONE ET SANTÉ

avec le concours de l'APPA (Association pour la prévention de la Pollution Atmosphérique)

**3-4 Décembre 1993**

Institut Pasteur – 28, rue du Docteur Roux – 75015 Paris

**Frais d'inscription : 1 000 F**

(Droit d'entrée – Repas midi vendredi 3 décembre et cocktail de clôture samedi 4 décembre à 13 h.)

**Inscriptions et règlement :**

SOFRAB – 18, rue de Vincennes – 93100 Montreuil