



HAL
open science

Des dégâts bien difficiles à évaluer monétairement.

Jean-Luc Peyron

► **To cite this version:**

Jean-Luc Peyron. Des dégâts bien difficiles à évaluer monétairement.. Revue forestière française, 2002, 54 (Spécial), pp.31-38. 10.4267/2042/4987 . hal-03449391

HAL Id: hal-03449391

<https://hal.science/hal-03449391v1>

Submitted on 25 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DES DÉGÂTS BIEN DIFFICILES À ÉVALUER MONÉTAIREMENT

JEAN-LUC PEYRON

UNE ÉVALUATION DÉLICATE MAIS UTILE

Il résulte des tempêtes, comme de toute catastrophe, un préjudice considérable dont l'ampleur mérite d'être précisée, en termes non seulement physiques mais encore monétaires. Deux grands enjeux militent pour une telle évaluation : le premier tient au besoin de prendre rapidement la mesure de la situation pour en pallier, de manière appropriée et à un juste niveau, les aspects les plus néfastes ; le second correspond à l'importance d'effectuer ultérieurement un bilan d'ensemble pour, notamment, apprécier comment la crise a été gérée et quelle nouvelle situation est apparue derrière elle. Nous nous en tiendrons ici essentiellement au premier de ces deux enjeux, une réponse globale et définitive au second apparaissant encore prématurée.

Dans le cas forestier, l'évaluation du préjudice des tempêtes se heurte à plusieurs obstacles. On note tout d'abord un certain manque d'observations rapides et fiables sur les dégâts physiques compte tenu des difficultés d'accès au terrain, du coût des survols aériens, des problèmes spécifiques au traitement des données et des moyens à mettre en œuvre ; cet aspect est bien illustré par le travail réalisé par l'Inventaire forestier national. Il n'est ensuite pas suffisant de s'intéresser aux seuls dommages immédiats : le long terme est omniprésent en forêt et de nombreuses répercussions se trouvent différées dans le temps ; il convient donc, dans le processus d'évaluation, de réaliser des anticipations sur les bouleversements futurs et de les rapporter à l'évolution qui aurait été normalement vécue en l'absence d'événement, de manière à mettre en évidence l'effet spécifique de celui-ci. En outre, une tempête déclenche des processus multiples qui s'enchaînent les uns aux autres, dont certains jouent un rôle aggravant, d'autres interviennent de manière compensatoire : une analyse approfondie est nécessaire pour apprécier toute cette complexité. Parmi ces nombreux processus, les dispositions prises pour lutter contre les effets de la catastrophe doivent être considérées à part parce qu'elles présentent la particularité de modifier par nature la situation à évaluer ; ce fait peut être pris en compte dans l'évaluation de deux façons, soit en imaginant les conséquences qu'auraient eu les tempêtes de manière intrinsèque, c'est-à-dire en l'absence de tout dispositif, soit en ajoutant le coût des mesures prises à celui des effets réels tels qu'ils résultent à la fois des tempêtes et de ces mesures.

À la lumière de ces quelques remarques, on imagine aisément la difficulté d'une tâche qui, cependant, bénéficie de quelques facteurs favorables. Notamment, l'expérience acquise lors des précédents épisodes de nature comparable s'avère précieuse même si, évidemment, les faits ne se reproduisent jamais complètement à l'identique et sont tributaires du contexte dans lequel ils s'insèrent. Également, l'utilisation de méthodes éprouvées vient atténuer d'une certaine façon les lacunes de l'information, montrer les points sensibles sur lesquels il convient de faire porter les efforts et, finalement, rendre quelque crédibilité au résultat. C'est sur de telles bases qu'une évaluation forcément grossière du préjudice a pu être produite assez rapidement après les

tempêtes (Peyron, Cinotti *et al.*, 2000). Les éléments qui suivent découlent de cette expérience et tentent de la préciser après coup.

LES PROPRIÉTAIRES ET L'ÉTAT : PRINCIPALES VICTIMES

Le préjudice dû aux tempêtes se répartit entre de nombreuses victimes. Les plus directement frappés sont évidemment les propriétaires forestiers, considérés dans toute leur diversité allant de l'État aux particuliers en passant par les collectivités locales et autres personnes morales. Ils ont naturellement entraîné dans leur mauvaise fortune les systèmes d'assurance, pour la faible proportion de forêts qui étaient assurées.

Toutes les activités liées de près ou de loin à la forêt en perçoivent ensuite le contrecoup sous une forme variable dans le temps et selon les secteurs. L'exploitation forestière, le transport, le commerce des bois..., une fois passées la surprise et la désorganisation qui en résulte, bénéficient d'un surcroît d'activité qui risque cependant d'être suivi d'une dépression ; mais cette dernière ne persistera que dans certaines régions ou pour certaines qualités de bois qui auront été particulièrement décimées ; plus généralement, toute la transformation du bois est susceptible de respecter ce schéma mais de façon d'autant plus atténuée qu'elle appartient à l'aval de la filière ; au contraire, l'activité de stockage est destinée à en vivre une forme exacerbée. D'autres secteurs, comme ceux des pépinières, du reboisement, des travaux sylvicoles et de leur planification, sont initialement pénalisés mais joueront un rôle accru par la suite. Ainsi, dans ce domaine, le tableau est plus nuancé qu'au niveau forestier et incite à penser que les effets positifs et néfastes des tempêtes tendent, globalement, dans la durée et jusqu'à un certain seuil de dégâts, à se compenser.

L'État subit quant à lui doublement l'effet des tempêtes : en tant que propriétaire des forêts domaniales, tout d'abord, il est directement concerné par les chablis ; en tant que puissance publique, ensuite, il se doit de prendre les mesures qui s'imposent et donc de financer une partie non négligeable du préjudice global. Or, nous avons vu précédemment qu'il ne fallait guère compter par ailleurs dans le long terme sur les ressources supplémentaires d'activités stimulées.

On pourrait enfin imputer à la société en général l'ensemble des conséquences sociales et environnementales des tempêtes, dont l'évaluation relève encore de la recherche et ne sera pas développée ici. Certaines de ces répercussions sont incontestablement néfastes, comme la détérioration des paysages et accès forestiers pour le public, la libération progressive mais significative et imprévue de carbone et les accidents supplémentaires occasionnés par les chablis. D'autres conséquences apparaissent plus bénignes, telles une protection des sols amoindrie et une régulation des eaux rendue moins efficace. Enfin, tout le monde s'accorde à reconnaître que la biodiversité se trouve favorisée, d'une part en raison de l'arrivée de lumière au sol, d'autre part du fait de la présence de nombreux bois morts à terre ou sur pied.

En conclusion, les propriétaires forestiers et les pouvoirs publics apparaissent comme étant les principales victimes forestières des tempêtes. Nous insisterons ici principalement sur le préjudice subi par les premiers, renvoyant le lecteur, pour ce qui concerne les seconds, à la description du plan gouvernemental qui apparaît également dans ce numéro.

UN PRÉJUDICE AUX MULTIPLES FACETTES

Confrontés à l'écoulement de leurs chablis, les propriétaires forestiers endurent tout d'abord divers phénomènes : baisse quasi générale de la qualité, actuelle ou prochaine, réelle ou

supposée, des bois ; hausse de la majorité des coûts de mobilisation depuis la parcelle jusqu'à l'usine ; engorgement du marché avec une offre potentielle bien supérieure à la demande. De ce fait, les bois qui peuvent être vendus le sont à un prix qui n'est qu'une proportion p du prix P auquel ils auraient été commercialisés en l'absence de tempêtes ; par ailleurs, sur les arbres renversés ou brisés de volume V , il apparaît fortement probable que soit principalement vendue la proportion v de ceux dont la valeur reste supérieure à leur coût de mobilisation, les autres étant abandonnés sur place. Ainsi, la valeur marchande des bois, qui aurait été $P.V$ en l'absence de toute tempête, se trouve réduite à une valeur $p.P.v.V$, si bien qu'il apparaît une perte de valeur marchande égale à $(1 - p.v).P.V$.

Par ailleurs, la plupart des arbres ou peuplements se trouvent exploités prématurément par rapport à ce qui était envisagé à leur enseigne. Bon nombre d'entre eux étaient maintenus sur pied parce qu'ils recelaient une valeur d'avenir supérieure à leur valeur marchande. De ce fait, leur renversement se traduit aussi par une perte de valeur d'avenir qui peut être importante dans le cas des jeunes arbres (à partir de l'âge d'exploitabilité, elle est évidemment nulle). Il apparaît commode de rapporter cette perte de valeur d'avenir à la valeur marchande des arbres avant tempête (c'est-à-dire, de manière agrégée, au produit $P.V$). Si le rapport correspondant est noté a , la perte de valeur d'avenir s'exprime par $a.P.V$.

Après exploitation des arbres renversés ou brisés, le terrain ne sera pas immédiatement propice à l'installation d'un nouveau peuplement forestier et aura pu être endommagé par le passage des engins allant au plus pressé ; il devra être remis en état, faire vraisemblablement l'objet d'une reconstitution différente de celle qui aurait été accomplie en temps normal et rester improductif quelques mois, voire quelques années ; plus d'attention sera nécessaire pour une gestion dont la planification sera à revoir ; on note un surcoût manifeste de reconstitution et de gestion que l'on peut représenter par $s.P.V$ en continuant à se référer, pour simplifier et en cohérence avec ce qui précède, à la valeur marchande des bois avant tempête.

Des peuplements d'abord épargnés par les tempêtes supportent eux-mêmes un lourd préjudice : de nombreux arbres apparemment indemnes ou seulement légèrement touchés ont éprouvé des contraintes mécaniques ou reçu des blessures qui se traduiront par une perte de qualité ; leur vulnérabilité aux météores ultérieurs est plus grande ; les risques qu'ils encourent au niveau des incendies, maladies, infestations par les insectes, dégâts de gibier sont renforcés. En outre, d'autres peuplements habituellement gérés et exploités, qui se trouvaient largement à l'écart des vents forts, s'avèrent également concernés : les opérations qui étaient planifiées à leur égard ne peuvent avoir lieu normalement du fait de l'évidente priorité qu'il convient d'accorder à l'exploitation des bois chablis ; elles se trouvent inéluctablement retardées jusqu'à ce qu'elles puissent être ultérieurement et progressivement rattrapées lorsque les bois des zones sinistrées auront été mobilisés. En ce sens, aucune forêt exploitable n'est véritablement épargnée. Si l'existence de tels effets est incontestable, leur magnitude se révèle, quant à elle, beaucoup plus incertaine. En admettant qu'elle soit proportionnelle, selon un coefficient e , aux dégâts estimés dans les peuplements directement touchés, il convient de multiplier par $(1 + e)$ les pertes cumulées déjà prises en compte.

S'il fallait résumer en une formule ces diverses origines principales du préjudice C subi, on écrirait ainsi :

$$C = (1 + e).(1 - p.v + a + s).P.V \quad (\text{formule 1})$$

DES PARAMÈTRES VARIABLES SELON LA GRAVITÉ DU SINISTRE

L'ampleur du préjudice subi est évidemment fonction des conditions du sinistre : milieux où il s'est produit, essences concernées, modes de fonctionnement de la filière-bois, gravité de ses conséquences. Ce dernier point mérite qu'on s'y arrête un peu.

Pour de nombreux risques, on recourt souvent à une échelle destinée à apprécier la gravité des phénomènes lorsqu'ils se produisent effectivement. En ce qui concerne les dégâts forestiers des tempêtes, les volumes de chablis font, en première approximation, office d'échelle de mesure. Cependant, un même volume de chablis peut correspondre à différents niveaux de gravité ; par ailleurs, pour mieux comprendre les processus à l'œuvre, il n'est pas inutile de distinguer un certain nombre de degrés et, entre eux, des seuils susceptibles d'expliquer des évolutions dans la valeur de certains des paramètres qui ont été présentés précédemment.

Un **premier degré de gravité** correspond à un **impact diffus** tel qu'on le constate couramment en montagne ou bien encore à la périphérie de toute zone plus sévèrement touchée. Les arbres frappés sont relativement isolés et dans des proportions semblables à celles d'une éclaircie, ne remettant pas en cause la pérennité du peuplement. Ils subissent principalement une perte de valeur marchande du fait d'une baisse probable de qualité (dimensionnelle, mécanique, sanitaire) et d'un fort renchérissement de l'exploitation qu'explique notamment la faible densité des bois à récupérer. Mais on peut admettre qu'il n'y a, dans ce cas, ni réelle perte de valeur d'avenir, ni besoin impératif de reconstitution, ni surcoût avéré de gestion, ni attente particulière de dégâts différés.

Au **deuxième degré de gravité**, les dommages se trouvent plus concentrés dans l'espace mais restent cantonnés sur une zone assez réduite : il s'agit d'un **impact local** qui affecte lourdement certains peuplements, domaines ou massifs, mais n'outrepassse pas le niveau des ressources disponibles du bassin d'approvisionnement des industries utilisatrices. La perte de valeur marchande est notable sans probablement atteindre toutefois le niveau qu'on lui connaît pour des dégâts diffus. S'y ajoutent *a contrario* une perte de valeur d'avenir, des surcoûts de reconstitution et gestion, ainsi qu'une certaine fragilisation, vis-à-vis d'agressions futures, des peuplements restants.

Le **troisième degré de gravité** est atteint lorsque le phénomène dépasse le niveau des ressources disponibles en temps normal dans le bassin d'approvisionnement des industries utilisatrices : on peut parler d'un **impact régional** dans la mesure où les effets du sinistre se font sentir au moins à cette échelle et même au-delà. Par rapport au cas précédent, la perte de valeur marchande est aggravée par l'engorgement du marché que des opérations, elles-mêmes coûteuses, de stockage et de transport lointain ne peuvent qu'atténuer.

Un **quatrième degré de gravité** apparaît lorsque les capacités de financement, d'exploitation ou de transport sont saturées à un point tel que des bois dont la valeur "rendus usine" aurait pourtant été supérieure aux coûts de mobilisation devront être abandonnés en forêt : de telles contraintes traduisent un **impact global** contre lequel tous les moyens mobilisables, y compris au-delà des frontières, restent insuffisants. Une nouvelle aggravation de la perte de valeur marchande s'explique cette fois essentiellement par la faiblesse du volume mobilisé (paramètre *v*).

Enfin, un **cinquième degré de gravité** est susceptible de traduire la persistance dans le temps de répercussions sur la filière-bois dont l'approvisionnement futur peut être compromis par une réduction drastique des ressources disponibles. En outre, celles-ci verront les débouchés s'éloigner d'elles, et donc leur valeur baisser, à la suite d'inévitables restructurations du tissu industriel (fermetures ou délocalisations d'usines). Les peuplements d'abord épargnés en seront d'autant plus affectés. On peut alors parler d'un **impact persistant**, pour ne pas dire durable.

Dans la pratique, toutes les zones concernées ne le sont pas au même degré. Pour une tempête très sérieuse par exemple, une région durablement marquée (degré 5) sera entourée d'espaces très touchés au degré 4, dont la périphérie sera elle-même affectée par des dégâts diffus. Quali-

fier l'ensemble des dégâts consiste donc à se référer à l'aspect prépondérant qui pourra être dans ce cas de degré 4 ou 5 selon l'extension de la région durablement marquée.

ORDRE DE GRANDEUR DES PARAMÈTRES

La double expérience des épisodes passés (Les chablis, *Revue forestière française*, n° 4-1987 ; Danguy des Déserts *et al.*, 1990 ; Guégan, 2000) et les travaux expérimentaux conduits sur les comptes de la forêt française (Tessier, 2000 ; Peyron et Colnard, 2002) incitent à proposer un ordre de grandeur pour les paramètres de la formule 1. Le tableau I (ci-dessous) résume cette approche. La variation des paramètres avec le niveau de gravité présenté ci-dessus y apparaît très directement, tandis qu'une certaine amplitude des valeurs intègre les différences entre essences, zones touchées et facteurs tels que le niveau d'organisation de la filière ou le contexte économique général. Les chiffres correspondants n'ont encore cependant qu'une valeur indicative qu'il importe de regarder avec une certaine circonspection.

Considérant en particulier les différentes essences, on peut apporter les compléments suivants qui permettent de situer celles-ci à l'intérieur des fourchettes de valeur :

- le Chêne tend à être caractérisé par une perte de valeur marchande (1 – p.v) inférieure à la moyenne dans la mesure où il est moins sensible au vent et son bois plus durable que celui de la plupart des autres essences ; il admet cependant une perte de valeur d'avenir (a) non négligeable en raison de sa vulnérabilité au stade du perchis qui n'est pas forcément plus forte à des âges plus avancés ; enfin, il n'est pas susceptible de subir des dégâts différés (d) très importants ;
- le Hêtre répond à un scénario assez complètement opposé à celui du Chêne avec une forte perte de valeur marchande, une faible perte de valeur d'avenir (ce sont plutôt de gros hêtres qui sont frappés) et, vraisemblablement, des dégâts différés moyens ;
- les résineux, de façon générale, subissent une forte perte de valeur marchande, une perte moyenne de valeur d'avenir et sont susceptibles de forts dégâts différés.

TABLEAU I **Variation des paramètres expliquant le préjudice subi en fonction du degré de gravité du sinistre**

p désigne le rapport entre les prix des bois sur pied après et avant tempête, v la proportion du volume de chablis qui pourra être effectivement récupérée ; a et s sont respectivement la perte de valeur d'avenir et les surcoûts de reconstitution et gestion, exprimés en proportion de la valeur marchande des bois avant tempête ; enfin, e la somme de tous les préjudices subis par les peuplements apparemment épargnés, exprimée en proportion de la somme des préjudices directs (voir formule 1).

Les chiffres du tableau sont des ordres de grandeur qui mériteraient d'être validés ou précisés dans divers cas de figure ; ils sont supposés ici être caractéristiques d'une situation hors mesures gouvernementales.

Degré de gravité	1 – p.v variation	a+s variation	e variation	(1+e).(1-p.v+a+s) variation	moenne
1. Impact diffus	0,4 à 0,6	/	/	0,40 à 0,60	~ 0,5
2. Impact local	0,1 à 0,3	0,2 à 0,4 ⁽¹⁾	0,1 à 0,3	0,33 à 0,91	~ 0,6
3. Impact régional	0,3 à 0,5	0,2 à 0,4	0,1 à 0,3	0,55 à 1,17	~ 0,8
4. Impact global	0,5 à 0,8	0,2 à 0,4	0,1 à 0,3	0,77 à 1,56	~ 1,1
5. Impact persistant	0,5 à 0,8	0,2 à 0,4	0,3 à 0,5	0,91 à 1,80	~ 1,3

(1) Voir plus si un seul peuplement, jeune de surcroît, est touché ; le tableau suppose que des peuplements de tous âges sont sinistrés.

UNE FACTURE DE PLUSIEURS MILLIARDS D'EUROS

Un chiffrage sommaire peut être tenté à partir de l'analyse qui précède et sous réserve d'investigations plus poussées sur les conséquences des tempêtes de 1999.

Le volume de chablis a très tôt été estimé par la Direction de l'Espace rural et de la Forêt en liaison avec ses services régionaux de la Forêt et du Bois. Cette estimation a été arrêtée à 138 millions de mètres cubes (bois fort ⁽¹⁾ tiges et branches) au 27 février 2000. On peut cependant penser aujourd'hui, après quelques modifications à la hausse ou à la baisse selon les régions, que c'est un volume légèrement plus important, de 150 à 170 millions de mètres cubes, qui est tombé par terre en France du 26 au 28 décembre 1999 selon les dernières estimations de l'Inventaire forestier national. Ajoutant les volumes d'autres pays européens, y compris ceux de la tempête qui avait touché l'Europe du Nord quelques jours auparavant, ce sont au total plus de 200 millions de mètres cubes qui ont été renversés. En France, de tels dommages sont presque aux deux tiers résineux ; ils représentent de l'ordre de trois fois la récolte annuelle (bois de chauffage compris), cinq fois pour les résineux et deux fois pour les feuillus. Une telle catastrophe, sans précédent en France, ni en Europe, ni même peut-être au monde, a montré que des limites avaient été atteintes en ce qui concerne les capacités de financement, d'exploitation et de transport : on peut donc penser finalement qu'elle est au moins de degré 4, sans exclure que certaines zones aient à l'avenir des difficultés persistantes. Suivant le tableau I (p. 35), c'est donc un coefficient légèrement supérieur à 1, de l'ordre de 1,1 qui, en première approximation, pourrait être appliqué à la valeur marchande avant tempête des bois chablis : à ce niveau de dégâts, une évaluation grossière et expéditive des dégâts peut donc être obtenue en se fondant sur cette valeur marchande avant tempête des chablis.

L'Office national des Forêts publie un prix moyen des bois au mètre cube, toutes essences confondues (Office national des Forêts, 2000), qui s'élève à 292 F/m³ (44,5 €/m³) pour l'année 1999. Ce prix ne peut cependant être directement appliqué au volume de chablis pour les raisons suivantes :

- les prix ONF s'entendent pour la tige seule (branches exclues) alors que l'estimation des chablis s'est faite en comptabilisant, du moins en théorie, la tige et les branches ;
- la répartition des essences et des diamètres n'est pas la même dans la récolte et dans les bois chablis où la proportion de résineux est plus forte et celle de gros bois moins élevée même si certaines essences comme le Hêtre ont été très frappées dans les gros bois.

On estime donc à 232 F/m³ (35,4 €/m³) le prix sur pied avant tempête des bois qui ont été renversés. Dans ces conditions, le préjudice moyen au mètre cube serait de 255 F/m³ (38,9 €/m³) et, pour 150 à 170 millions de mètres cubes, le préjudice total atteindrait ainsi 40 milliards de francs ou 6 milliards d'euros ⁽²⁾.

EN CONCLUSION : UN COÛT ÉNORME À PAYER DANS LA DURÉE

Ce coût de six milliards d'euros est bien évidemment énorme et doit être comparé au préjudice global des tempêtes de décembre 1999 (forêts, bâtiments, infrastructures, réseaux) dont il repré-

(1) Au-delà de 7 cm de diamètre.

(2) La première évaluation effectuée après les tempêtes sur la base d'un volume renversé de l'ordre de 140 millions de mètres cubes (Peyron *et al.*, 2000) parvenait au même résultat. Cependant, elle ne prenait en compte que les pertes de valeurs marchande et d'avenir, ainsi que le surcoût de reconstitution et de gestion. Ces éléments y étaient donc quelque peu surestimés, essentiellement en raison du prix moyen au mètre cube utilisé dans les calculs ; celui-ci aurait en effet mérité d'être mieux adapté à la structure en essences et dimensions des chablis, qui était très mal connue à l'époque. Le préjudice subi par les arbres et peuplements restés sur pied avait alors été négligé, d'une part en raison de la forte incertitude pesant sur lui et, d'autre part, justement pour absorber une éventuelle surestimation et éviter de dresser un bilan exagérément pessimiste.

sente plus du tiers. Mais il n'a pas encore été véritablement ressenti à sa juste valeur dans la mesure où il correspond pour l'essentiel à un manque à gagner pour les années futures. Une partie a déjà été financée par les compagnies d'assurance, les premières mesures du plan gouvernemental et le retard des coupes prévues qui n'ont pas été exécutées. Le produit des ventes de chablis sera très vite dépensé en reconstitution. Viendra alors "le temps des vaches maigres".

Cependant, s'il importe de rester lucide en toutes circonstances, il faut maintenant se garder d'un quelconque excès de pessimisme. À l'inverse, oblitérer le souvenir des tempêtes et reprendre la vie comme avant constituerait sans doute une grossière erreur. Entre découragement et oubli, il y a un juste milieu qui, s'il est adopté, permettra des améliorations dans la gestion forestière comme dans l'organisation de la filière. Une évaluation plus approfondie des conséquences des tempêtes, qui demande un certain temps, aidera sans aucun doute à aller dans ce sens.

Jean-Luc PEYRON

Laboratoire d'Économie forestière (LEF)

Unité mixte de recherche ENGREF/INRA

14, rue Girardet

CS 4216

F-54042 NANCY CEDEX

(peyron@engref.fr)

Remerciements

Les travaux ayant conduit à cet article ont été partiellement financés par le ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

BIBLIOGRAPHIE

Les chablis. — *Revue forestière française*, vol. XXXIX, n° 4, 1987, pp. 243-389.

DANGUY DES DÉSERTS (D.), LA BROISE (P. de), SOULÈRES (G.). — Premier bilan des conséquences de l'ouragan des 15 et 16 octobre 1987 sur la forêt bretonne. — *Revue forestière française*, vol. XLIII, n° 6, 1990, pp. 603-612.

GUÉGAN (S.). — Les Enseignements allemands après les tempêtes de 1972, 1984, 1990 ; synthèse bibliographique. — Nancy : École nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, février 2000. — 39 p. (document de travail).

OFFICE NATIONAL DES FORÊTS. — La Mobilisation des bois en provenance des forêts bénéficiant du régime forestier en 1999 et les prix obtenus aux grandes ventes de l'automne 1999. — *Revue forestière française*, vol. LII, n° 3, 2000, pp. 191-206.

PEYRON (J.-L.). — L'Économie forestière dans la tourmente. — *Regards sur l'actualité*, n° 262, juin 2000, pp. 41-50.

PEYRON (J.-L.), BERTHIER (A.). — L'Économie du bois à l'épreuve des tempêtes. In : "Les écosystèmes forestiers dans les tempêtes" / sous la direction de Jean-Claude Bergonzini et Olivier Laroussinie. — Paris : GIP ECOFOR, 2000. — pp. 35-45.

PEYRON (J.-L.), CINOTTI (B.), BERTHIER (A.), TESSIER (A.). — Évaluation rapide du préjudice subi par les forêts françaises. — *Forêt Entreprise*, n° 131-2000/1, pp. 64-66.

PEYRON (J.-L.), COLNARD (O.). — Vers des comptes de la forêt ? In : Rapport sur la forêt à la Commission des Comptes et de l'Économie de l'Environnement, 2002. — 27 p.

TESSIER (A.). — Comptabilité économique de l'environnement ; les comptes de la forêt française. — Orléans : Institut français de l'Environnement ; Nancy : École nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts ; Luxembourg : Eurostat ; Nogent-sur-Vernisson : Inventaire forestier national, décembre 2000. — 125 p. + annexes (document de travail).

DES DÉGÂTS BIEN DIFFICILES À ÉVALUER MONÉTAIREMENT (Résumé)

En dépit de sa difficulté, l'évaluation monétaire du préjudice subi par les forêts du fait des tempêtes permet d'abord de prendre la mesure de la situation et ultérieurement d'effectuer un bilan d'ensemble. Ses résultats dépendent évidemment des peuplements concernés et de la gravité du sinistre (violence et extension géographique). Ils sont de l'ordre de grandeur de la valeur marchande des bois à 50 % près. Pour les tempêtes de 1999, ils sont estimés à 6 milliards d'euros supportés par les pouvoirs publics dans les années qui suivent le sinistre et par les propriétaires sur une très longue période à partir de la fin de récolte des chablis.

THE DIFFICULTY OF EVALUATING LOSSES (Abstract)

Although a difficult exercise, attributing a money value to the storm damage suffered by forests provides an initial broad overview of the situation and is useful for performing a subsequent overall assessment. Figures obviously depend on the stands involved and the extent of damage (violence, range). They approximate the timber's market value within a 50 % margin. For the 1999 storms, losses are estimated to be 6 billion euros and will be borne by the public authorities in the years following the storms and by owners over a very long period once windthrows are fully harvested.
