

# **Gestion et aménagement des forêts tropicales, quelques leçons tirées des incendies de forêts en Indonésie**

**Frédéric Durand\***

À la fin du mois de septembre 1997, pendant deux semaines, les incendies de forêts en Indonésie ont fait l'objet de nombreux articles ou émissions dans les médias internationaux. La raison de ce soudain et bref intérêt a été la reconnaissance par le gouvernement indonésien de l'importance des feux qui touchaient l'archipel. L'attention a culminé le 26 septembre avec le crash d'un Airbus perdu dans la fumée au nord de Sumatra. Puis, les médias sont passés à d'autres catastrophes mondiales et seuls de rares entrefilets ont continué à fournir des informations parfois divergentes voire contradictoires. Le phénomène, favorisé par l'oscillation océanique El Niño, avait pourtant commencé bien avant que la presse ne se décide à en parler et s'est prolongé sur pratiquement une année. Dès le mois de mai 1997, le trafic régional maritime et aérien a été perturbé parfois jusqu'à plus de mille kilomètres des foyers dans le détroit de Malaka, mais aussi dans tout l'est de l'archipel (Figure 1).

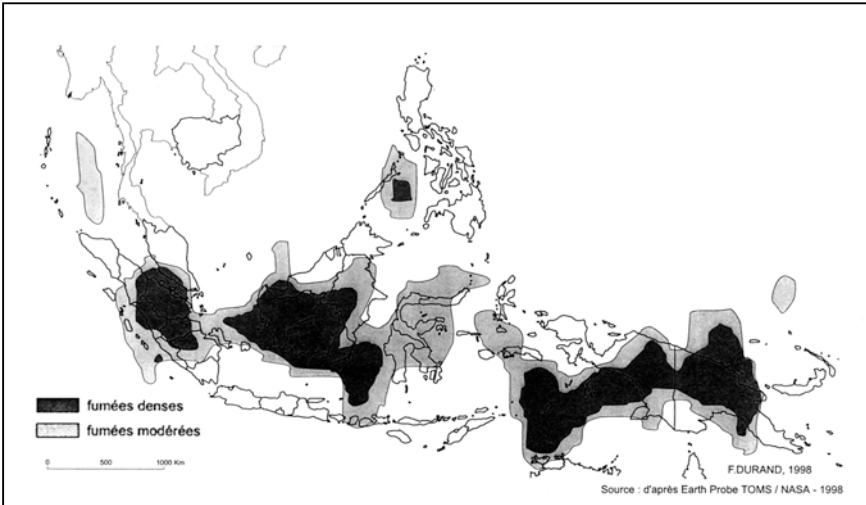
Cette catastrophe écologique, répétition d'incendies qui ravagent régulièrement la région depuis plus de 15 ans, aurait pourtant mérité une attention soutenue, ne serait-ce qu'à cause des superficies détruites : 780 000 hectares selon les autorités, mais vraisemblablement plus de 5 millions d'hectares en réalité et en raison des pertes financières évaluées à plus de 5 milliards de dollars. Toutefois, au-delà de cette inconstance, à laquelle les médias nous ont habitués, on peut se poser trois grandes questions :

- Pourquoi, alors que le phénomène El Niño existe depuis des siècles, de tels incendies ne sont apparus qu'au cours des deux dernières décennies ?

---

\* Université Toulouse II-Le Mirail, Département de Géographie, 5 allées Antonio Machado, 31058 Toulouse cedex 1, France

Figure 1 : L'extension des fumées sur l'Asie du Sud-est le 11 septembre 1997



- Pourquoi ces feux, qui étaient essentiellement limités à Sumatra et Bornéo entre 1982 et 1994, ont-ils touché l'ensemble de l'archipel en 1997/98 ?

- La répétition de telles catastrophes en Indonésie est-elle devenue inéluctable ?

### **Des incendies qui deviennent récurrents depuis 1982**

Depuis 1982, l'Indonésie a connu des incendies de forêts de grande ampleur tous les trois ou quatre ans (Cf. chronologie). Les bilans, régulièrement sous-estimés par les autorités, ont plusieurs fois dépassé le million d'hectares.

En 1997, comme lors des précédents grands feux, les autorités ont, dans un premier temps, refusé d'avouer la gravité du phénomène. Alors que la situation avait commencé à devenir critique dès le mois de juin, le gouvernement en a nié l'existence jusqu'au milieu du mois de septembre, au point que *Kompas*, l'un des plus grands quotidiens nationaux en est venu à titrer "Peut-il y avoir de la fumée sans feu ?".

Seule marque officielle d'inquiétude, début juin, le ministre des Forêts avait déclaré qu'il était temps que les propriétaires de plantations forestières (HTI) pensent à assurer leurs investissements<sup>1</sup>.

Devant la dimension internationale des nuisances occasionnées par les fumées, les autorités indonésiennes ont fini par reconnaître timidement les faits, puis se sont accordées à qualifier les incendies de 1997 de "catastrophe nationale". Les commentateurs ont bien sûr mis en avant le

## Chronologie des principaux incendies dans l'archipel indonésien

- 1866** Première circulaire administrative coloniale s'inquiétant des feux de forêts à Java.
- 1925** Vagues d'incendies provoquées par une sécheresse exceptionnelle, plusieurs dizaines de milliers d'hectares brûlés à Java et au sud de Bornéo.
- 1940** Grave saison sèche à Java, près de 50 000 hectares de forêts détruits.
- 1982/83** De novembre 1982 à mai 1983, un incendie catastrophique se développe en plusieurs foyers à Kalimantan-Est et à Sabah. Ces feux concernent les régions où l'exploitation forestière a été la plus intense. Ils sont favorisés par El Niño et renforcés par la présence de houille dans le sous sol. L'ampleur des dégradations et la nécessité de reboiser entraîne l'intervention d'équipes occidentales.
- Cela permet d'obtenir un bilan fiable des destructions : 4,7 millions d'hectares de forêts sont touchés, dont 3,2 millions détruits soit une superficie équivalente à celle de la Belgique.
- 1987** Nouvelle grave vague de feux à Kalimantan, liée à El Niño. Bilan officiel : quelques dizaines de milliers d'hectares de forêts brûlés.
- 1990** Mise en place d'une cellule de crise au sein de l'ASEAN pour gérer les problèmes occasionnés par les fumées.
- 1991** Août/septembre, des incendies ravagent les forêts indonésiennes et malaises à Sumatra et Bornéo. Les fumées s'étendent sur le détroit de Malaka, provoquant des collisions de navires. Début octobre, le Ministre Indonésien des Forêts lance un appel au secours à toutes les ambassades occidentales, pour qu'elles envoient des spécialistes de la lutte contre le feu. Alors qu'on craint le pire, la mousson arrive enfin.
- Bilan officiel : 32 000 hectares de forêts détruits. Les experts estiment les dégâts à au moins 500 000 d'hectares.
- 1994** Septembre/octobre : les fumées des incendies à Sumatra et Bornéo touchent Singapour et la péninsule malaise à plusieurs centaines de kilomètres des foyers perturbant le trafic aérien et maritime, avec des collisions de bateaux causant la mort de marins.
- Le bilan officiel fait état de 45 500 ha de forêts détruits, réévalué par la suite par les autorités à 161 000 ha. Selon l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux, 5 millions d'hectares auraient été brûlés.
- 1997/98** Nouvelle manifestation d'El Niño. Des incendies se déclarent dans l'ensemble de l'archipel indonésien de mai 1997 à mai 1998. Ceux de Sumatra et Kalimantan perturbent une nouvelle fois le trafic aérien et maritime. Le 26 septembre un Airbus s'écrase à Sumatra, faisant 234 victimes. Plusieurs dizaines de milliers de personnes sont hospitalisées en Indonésie, en Malaisie et à Singapour, à cause des fumées nocives. Des milliers de morts sont à déplorer en Irian Jaya du fait des famines liées à l'impossibilité des secours d'accéder aux zones sinistrées à cause des fumées.
- Bilan officiel : 784 000 ha, de forêts détruits, bilan plus "réaliste" : 3 à 5 millions d'hectares, dont 2 millions d'ha de forêts.

caractère très particulier de ces feux et notamment le fait qu'ils étaient liés à une manifestation particulièrement forte de l'oscillation océanique El Niño. Il est certain que la sécheresse que cela a occasionné a eu un impact majeur, mais il ne faudrait pas pour autant en conclure qu'il s'agit d'un phénomène conjecturel. Au contraire, tout porte à croire, que l'on est en face d'un problème devenu chronique et structurel.

En effet, El Niño existe depuis des siècles et provoque des dégâts plus ou moins régulièrement sur les zones riveraines de l'océan Pacifique. Dans l'archipel indonésien, comme le montre la chronologie, on en trouve la manifestation dès l'époque coloniale lors de saisons sèches prolongées et accompagnées de feux. Toutefois les destructions étaient généralement limitées à l'île de Java et à quelques régions au peuplement relativement dense comme la petite province de Kalimantan-Sud. Ailleurs, la densité de la couverture végétale maintenait un degré d'humidité suffisamment élevé pour éviter la propagation des flammes. Les feux s'éteignaient d'eux-mêmes à la limite de la forêt dense. La présence millénaire d'agriculteurs itinérants, boucs émissaires des forestiers, n'avait jamais occasionné de destruction importante. Pourtant, c'étaient eux qui étaient systématiquement accusés par le gouvernement et les grandes institutions en charge des Forêts, comme la FAO, d'être les principaux responsables des dégradations forestières (Koninck De, 1994 ; Rossi, 1998). En 1997, le caractère négligeable de leur rôle dans les incendies a été pour la première fois démontré de manière incontestable, lorsque des images satellitaires NOAA et SPOT, calées sur des cartes topographiques, ont montré que la très grande majorité des foyers était localisée dans les concessions et des plantations forestières ou dans des plantations agro-industrielles. Ce sont ces entreprises qui, en déclenchant des brûlis pour étendre leurs activités, sont à l'origine de la plupart des feux.

Mais en réalité, la cause profonde des incendies est à rechercher dans la dégradation des espaces forestiers denses. Celle-ci s'est véritablement amorcée à partir de la fin des années 1960 et surtout des années 1970, avec l'avènement du régime Suharto. Les forêts hors de l'île de Java, qui avaient été peu "mises en valeur", ont fait l'objet d'un intérêt croissant. Une loi de base sur les forêts favorisant une exploitation mécanisée a été promulguée en 1967. Trois ans plus tard, un décret présidentiel a tenté de nationaliser les forêts en "gelant" les droits traditionnels des collectivités

---

<sup>1</sup>Les plantations forestières ou HTI (Hutan Tanaman Industri) constituent un enjeu majeur de la filière bois indonésienne. Face à la dégradation de son potentiel ligneux, le pays a en effet lancé depuis 1990 un vaste programme de reboisement industriel. Au milieu des années 1990, cela concernait plus de 4 millions d'hectares. Toutefois ces HTI sont controversées pour plusieurs raisons. Elles sont formées essentiellement d'espèces à croissance rapide (eucalyptus, acacias...) dont les effets sur les sols ou les réserves hydrologiques sont mal connus. Par ailleurs, plusieurs exploitants se sont fait accorder de vastes superficies en forêts denses et ont procédé à des coupes rases, sous couvert de reforestation ; d'autres se sont servis des HTI uniquement pour obtenir des crédits à très faible taux d'intérêt sans réaliser le moindre reboisement. Enfin les HTI sont à l'origine de nombreux brûlis qui ont favorisé la propagation des incendies dans les années 1990. Le brûlis est en effet une technique classique et peu coûteuse de défrichement et de préparation des sols. Elle est fréquemment utilisée par les plantations agro-industrielles.

locales de l'archipel qui géraient jusqu'alors plus des trois quarts des zones forestières du pays (Durand, 1994). Cette mesure a supprimé toute possibilité de contrôle local des activités. La superficie concédée a très rapidement progressé pour atteindre les 45 millions d'hectares à la fin des années 1970 (Tableau 1).

Tableau1 : La superficie des forêts concédées en Indonésie (en millions d'hectares)

Année	1970	1974	1979	1985	1994	1998
Superficie sous concession	13	17	45	53	62	49

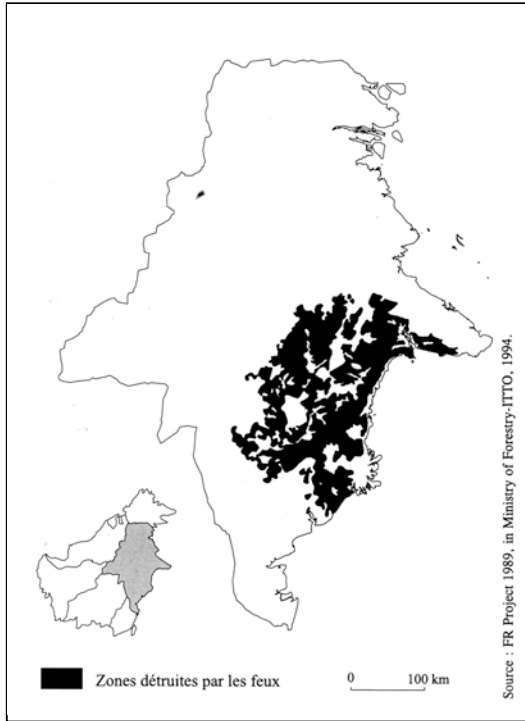
Source : Durand F., 1994 et 1998-b.

Cette exploitation a été réalisée par des compagnies étrangères puis nationales. Elle s'est développée selon un régime de quasi monopole et de sous-traitance officieuse dans le cadre duquel une vingtaine de grands groupes financiers se partageaient plus de la moitié des superficies concédées. Les modes de coupes inspirés des normes irréalistes employées aux Philippines et le manque de responsabilisation des exploitants ont provoqué des effets désastreux. Pour un prélèvement officiel de 8 % du volume de bois, les destructions ont souvent excédé 50 % des arbres. Les forêts autrefois denses ont été percées de routes qui ont réduit leur capacité à maintenir un degré d'humidité élevé en dehors de la saison des pluies. Parallèlement, des branchages et souches, laissés sur place, ont formé des amas de bois sec. Le phénomène a été particulièrement sensible dans la province orientale de Kalimantan où se concentraient plus de 20 % des concessions nationales. Ce n'est donc pas un hasard, si en 1982/83, lors de la première sécheresse marquée du début des années 1980, cette province a été la plus concernée par les feux. 4,7 millions d'hectares de forêts ont été touchés et 3,2 millions ha détruits (Figure 2). Le taux de destruction a été d'environ 10 % dans les forêts non coupées et de 85 % dans les forêts exploitées (Bertault, 1991).

Comme le montre clairement la chronologie, depuis cette date, tous les trois ou quatre ans, des feux d'une grande ampleur ont touché l'archipel, en dépit des déclarations contraires des autorités indonésiennes. Au-delà des feux eux-mêmes, ce refus de reconnaître l'importance du problème n'a fait qu'accentuer les dégâts pour plusieurs raisons :

- lorsque les feux commencent à devenir critiques, le gouvernement se contente généralement de "menacer de les interdire", ce qui provoque l'effet inverse ;
- la majorité des feux sont allumés par des concessions forestières et des plantations agro-industrielles qui ont bénéficié, au moins jusqu'à la fin de

Figure 2 : Les zones détruites en 1982/83.



la période Suharto, d'une quasi impunité, liée à leurs relations privilégiées avec le pouvoir ;

- puisque les bilans sont systématiquement sous-estimés, il est difficile de justifier des mesures sérieuses ou de responsabiliser les auteurs. C'est d'ailleurs ce qui s'est passé en 1997, puisqu'en dépit de la prévision dès la fin mars d'un Niño important, aucune précaution n'a été prise.

Par ailleurs, si l'incendie de 1982/83 reste officiellement le plus grave avec 3,2 millions d'hectares de forêts détruites, ceux des années 1990 semblent avoir atteint une ampleur comparable si ce n'est supérieure. Certaines sources évoquent même 5 millions d'hectares pour l'année 1994 (ITTO, 1997), bien que les feux de cette année aient été moins médiatisés et que le bilan officiel ne soit que de 161.000 ha. De fait, lorsque l'on compare par exemple les indices de pollution atmosphérique enregistrés par les services météorologiques de Singapour en septembre/octobre 1994 et 1997, on peut constater que les nuisances, telles qu'elles ont été ressenties à plusieurs centaines de kilomètres des foyers, étaient d'un niveau équivalent<sup>2</sup> (Figure 4). Cela permet en outre d'imaginer le niveau

---

<sup>2</sup> Le PSI (Pollutant Standards Index) est un indice de pollution atmosphérique mis au point par les services de santé américains. Au-delà de l'indice 100, la pollution est considérée comme dangereuse pour la santé (Schindler, 1998).

Figure 3 : Principaux foyers en février/mars 1998.

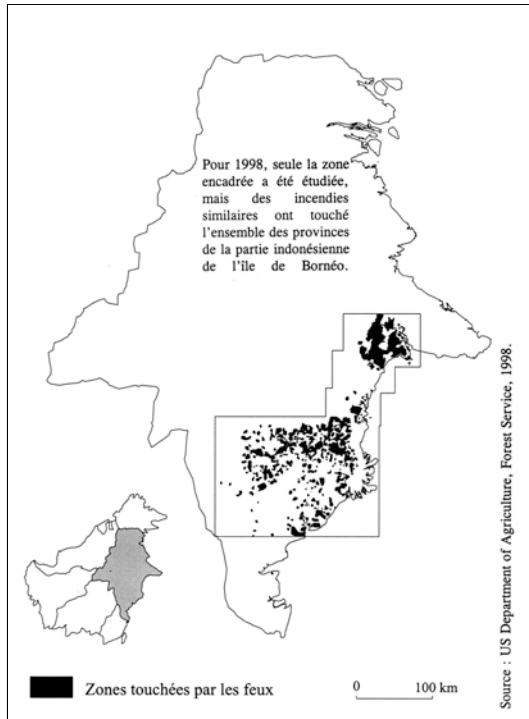
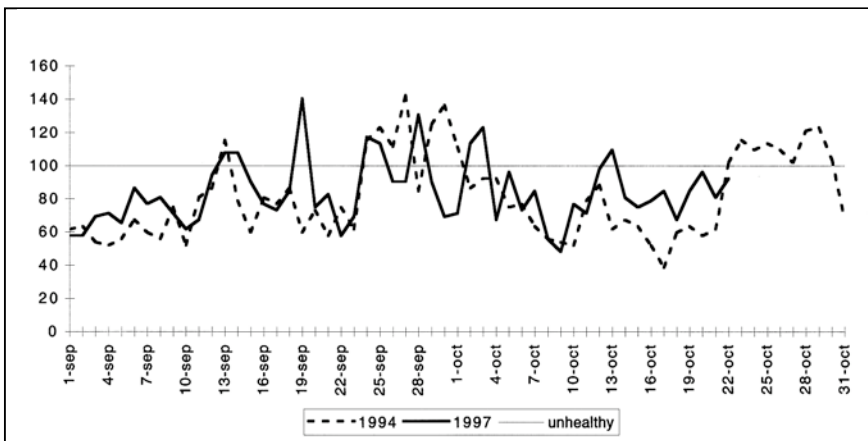


Figure 4 : Indice PSI-24h (Pollutant Standard Index) à Singapour, septembre/octobre 1994 et 1997.



d'exposition des populations de Sumatra et Bornéo, où la visibilité a parfois été réduite à quelques mètres et où des centaines de milliers de personnes ont souffert de troubles respiratoires.

Toutefois, s'ils s'inscrivent dans la continuité de catastrophes précédentes, les incendies de 1997/98, par leur durée et surtout par leur extension, indiquent une aggravation sérieuse du phénomène.

### **La délicate évaluation de l'ampleur des incendies de 1997/98**

En décembre 1997, alors que les premières pluies se déclaraient enfin, un premier bilan officiel a été établi. Selon les autorités, les feux qui se sont propagés de mai à début décembre 1997 auraient occasionné la destruction de 163 352 hectares de forêts. Devant le caractère peu crédible de ce chiffre, les dégâts de l'année 1997 ont été révisés à la hausse en juillet 1998 et sont maintenant établis officiellement à 263 991,21 hectares<sup>3</sup>, répartis sur 25 provinces, sans compter les destructions de janvier/mai 1998 (Cf. infra).

Pourtant dès le mois d'octobre 1997, des chiffres nettement plus élevés étaient avancés. Le forum des ONG indonésiennes, Walhi, indiquait à la mi-octobre 1,7 millions d'hectares brûlés dont 578 000 ha de forêts productives, 45 000 ha de forêts protégées, 260 000 ha de forêts inondées<sup>4</sup> et 830 000 ha de cultures. S'agissait-il d'exagérations des écologistes ? Il apparaît que non, puisque d'autres chiffres viennent corroborer ces données. Une étude du PNUD a estimé les dégradations de mai à octobre 1997 à au moins 627 280 ha, dont 72 % à Kalimantan. Un recueil des déclarations "officielles" de 15 des 25 provinces sinistrées indique déjà un total de plus de 1 018 000 ha de forêts détruites<sup>5</sup>. Par ailleurs, une cartographie d'un certain nombre de foyers sur les seules îles de Sumatra et Bornéo montre sur la période allant du 19 octobre au 31 novembre 1997 des superficies touchées qui dépasse un million d'hectares et dont l'impor-

---

<sup>3</sup> L'apparente précision de ces chiffres laisse perplexe lorsque l'on connaît la difficulté à mesurer les superficies dégradées et lorsqu'on les compare aux évaluations probables.

<sup>4</sup> Les forêts inondées concernent essentiellement le projet de rizière d'un million d'hectares (*Iahan gambut*), amorcé dans la province centrale de Kalimantan. Ce projet lancé par l'ex-président Suharto a occasionné la destruction d'1,4 million d'hectares de forêts. Il a été dénoncé comme une aberration écologique, d'autant qu'à peine 25 % des terres semblent cultivales. Le défrichement de cette zone en pleine saison sèche a largement contribué à la formation de nouveaux foyers.

<sup>5</sup> Relevé de déclarations reproduites par la presse indonésienne entre octobre et décembre 1997, croisée avec l'évaluation PNUD.

<sup>6</sup> Le chiffre d'un million ha a été obtenu par évaluations des superficies touchées par les incendies sur une trentaine de cartes réalisées par le département des Forêts du ministère de l'Agriculture des Etats-Unis. Des différences notables sur certaines cartes amènent toutefois à émettre quelques réserves sur la précision des localisations. Par ailleurs, la période couverte correspond seulement à celle du 19 octobre-31 novembre 1997, ce qui permet d'envisager un bilan plus lourd, d'autant que ce département a diffusé un nombre de cartes limité concernant uniquement certaines zones de la partie occidentale de l'archipel.



tance pour Kalimantan apparaît d'un ordre de grandeur comparable aux destructions de 1982/83<sup>6</sup>.

Il semble donc cohérent d'envisager que les feux de mars/décembre 1997 ont concerné au moins 1 million d'hectares ha de forêts et 830 000 ha de cultures (à 95 % des plantations agro-industrielles), les pertes dans la deuxième catégorie n'étant pas elles-mêmes sans conséquences économiques et environnementales.

La divergence entre le chiffre officiel de 263 992 ha et une estimation plus réaliste relève de plusieurs facteurs :

- la volonté que l'on retrouve chez bien des gouvernements, de pays en développement comme industrialisés, de minimiser leurs problèmes environnementaux afin de dissimuler leur mauvaise gestion et d'éviter les critiques notamment sur la scène internationale (Durand, 1994), cela a amené l'Indonésie à retenir seulement les incendies médiatisés, c'est-à-dire ceux de Sumatra et Kalimantan (tout en les sous-évaluant), en ne comptabilisant pas les feux dans les autres régions ;
- la difficulté à différencier les incendies selon les zones : forêts productives, forêts destinées à être converties à des usages agricoles et zones non-forestières (terres agricoles, landes, friches...), le gouvernement ayant tendance à ne pas prendre en compte les forêts dont la planification avait prévu la conversion pour d'autres usages ;
- les problèmes techniques liés à la télédétection (présence de fumée qui limite l'interprétation des images satellitaires) et au manque de personnel compétent pour les évaluations.

Aux pertes dues aux feux entre mai et début décembre 1997, il faut également ajouter celles du début de l'année 1998 puisque, après une très courte saison pluvieuse, la sécheresse et les incendies ont repris de janvier à mai 1998. Les feux semblent cette fois avoir été relativement plus localisés et s'être principalement étendus sur 11 provinces<sup>7</sup>. Le bilan officiel en juillet 1998, pour la période de janvier à mai, est de 520 000 ha détruits, dont 508 732 pour la seule province de Kalimantan-Est. Là encore, il est possible de remettre en question la fiabilité de ces chiffres. D'une part les autorités de la province de Kalimantan-Est ont fait état de 543 000 ha de forêts détruites et d'autre part l'importance des fumées et des foyers dans les dix autres provinces, rendent peu crédible le fait que cela ait pu concerner seulement une dizaine de milliers d'hectares. À ce titre une évaluation prudente de 700 000 ha paraît plus vraisemblable.

La superficie totale des zones touchées par les feux en Indonésie au cours de la période mai 1997/mai 1998 peut donc être estimée à, au strict minimum, 2,5 millions d'hectares, répartis en 1,7 millions d'hectares de forêts et plus de 800 000 hectares de cultures. Certaines estimations vont

---

<sup>7</sup> En 1998, huit provinces ont été officiellement touchées, à Bornéo : Kalimantan-Est et Central ; à Sumatra : Aceh, Sumatra-Nord et Sumatra Sud ; ainsi que les provinces de Sulawesi-Nord et des Moluques. Des incendies non répertoriés officiellement ont toutefois été constatés dans au moins trois autres provinces : Riau, Sulawesi-Central et Irian Jaya.

même nettement au-delà. Par exemple, le WWF évalue les pertes à au moins 3 millions d'hectares (IFFM/GTZ, 1998) et le CRISP de Singapour indique 4,5 millions d'hectares brûlés pour les seules îles de Sumatra et Bornéo (Liew et al., in Schindler, 1998). Ces données ne sont pas forcément contradictoires, mais montrent surtout la difficulté à évaluer la nature de ce qui a brûlé : forêts denses ou dégradées, broussailles, cultures annuelles, cultures pérennes<sup>8</sup> ?

Mais au-delà de cette "guerre de chiffres", le phénomène de 1997/98 révèle une évolution très inquiétante, car les feux qui étaient jusqu'alors relativement circonscrits à la partie occidentale de l'archipel (Sumatra, Java, Bornéo), s'étendent maintenant jusqu'à son extrémité orientale, aux Moluques et en Irian Jaya.

### **Une extension irréversible des dégradations ?**

Comme on l'a vu, les feux de 1982/83, 1987, 1991 et 1994 ont été d'une ampleur supérieure à la normale<sup>9</sup>. Toutefois, le nombre des foyers était limité et ils restaient localisés dans la partie occidentale de l'archipel et principalement à Sumatra et Kalimantan. En 1997/98, l'ensemble des provinces a été touché par des milliers de feux. À Kalimantan, par exemple, il y a 15 ans, les feux s'étaient surtout concentrés dans la province orientale, touchant massivement les zones de plus forte exploitation où de surcroît étaient localisées des veines de houille qui ont entretenu la combustion. En 1997, les foyers ont été nettement plus nombreux (Figures 2 et 3). À ce titre, il est intéressant de noter que s'ils semblent plus limités en taille, ils se sont propagés sur l'ensemble de l'île<sup>10</sup>. Par ailleurs, la moitié orientale du pays, bien qu'ayant fait l'objet d'une certaine rétention d'information, a été elle aussi très significativement concernées (Tableau 2 et figure 1).

Les chiffres du tableau n°2 sont à prendre avec la plus grande circonspection, dans la mesure où les données de 1997 pour Sulawesi et les

---

<sup>8</sup> A ce titre, on peut remarquer qu'à Kalimantan une partie des zones qui ont brûlé en 1997/98 avait déjà subi des destructions en 1982/83 (Cf figure 2 et 3) et qu'il s'agissait donc en partie de recrus spontanés d'une quinzaine d'années ou de plantations forestières.

<sup>9</sup> Le gouvernement indonésien considère comme relativement "habituelles" des destructions par le feu de l'ordre de 10 à 15 000 ha par an. La FAO retient le chiffre de 100 000 ha, la Banque Mondiale 150 000 ha (FAO, 1991, JOFCA, 1990, Département Kehutanan, 1986, World Bank, 1990).

<sup>10</sup> Si l'on compare les figures 2 et 3, l'apparence plus limitée des dégradations de 1997/98, relève aussi de la différence dans la méthodologie d'élaboration des cartes. Celle de 1982/83 est basée sur un relevé a posteriori des zones détruites (Wirawan, 1987), alors que celle de 1998 indique uniquement les zones où les feux étaient les plus actifs en février/mars 1998, ce qui laisse supposer que les destructions ont été plus importantes.

<sup>11</sup> Les images NOAA de la mi-octobre 1997 montrent des feux très actifs dans la province de Sulawesi Sud-Est. Par ailleurs l'importance des fumées qui ont touché plusieurs villes des Moluques laisse supposer des destructions supérieures aux déclarations officielles.

Tableau 2 : Essai d'évaluation de la répartition géographique des feux en 1997/98

	Sumatra	Java	Kalimantan	Sulawesi	Moluques	Irian Jaya
1997 seul	28%	6%	44%	2%	1%	17%
1997 et 1998	19%	4%	64%	2%	1%	11%

Sources : pour 1997 déclarations officielles recueillies dans la presse indonésienne entre octobre et décembre 1997 dans 15 provinces, portant sur un total de 1 million ha ; pour 1998 déclarations officielles uniquement pour Kalimantan-Est (543 000 ha)

Moluques ont été visiblement sous-estimées par les autorités et que pour 1998 aucun chiffre n'a circulé en dehors de ceux de Kalimantan-Est<sup>11</sup>. Ce tableau permet néanmoins de confirmer que le phénomène n'est plus uniquement circonscrit à Sumatra et Bornéo, mais qu'il s'étend jusqu'en Irian Jaya, région qui était jusqu'alors épargnée. De fait au moins 175 000 ha y auraient été ravagés par des incendies, provoquant des fumées si importantes que les activités agricoles comme les transports aériens en ont été perturbés, suscitant des famines dans plusieurs régions de l'île. Le bilan officiel a dénombré 450 victimes, mais les délégués de la Croix-Rouge Internationale ont indiqué que selon eux, il y avait "bien plus de 1 000 victimes", tandis que la presse indonésienne faisait état, à la mi-octobre d'au moins 90 000 personnes souffrant de famine.

Une nouvelle fois, la "fatalité" d'El Niño a été invoquée, mais cette oscillation océanique n'avait jamais eu un tel effet sur Irian Jaya. Le développement de feux importants en 1997/98 dans la partie orientale de l'archipel est en réalité dû avant tout à la fragilisation des forêts, qui font l'objet d'un nombre croissant de projets aussi bien agricoles que forestiers. En 1995, 21 % des concessions de l'archipel étaient localisées en Irian Jaya, contre moins de 3 % en 1985 (Durand, 1998-b). De même, sur la période 1991/1998, les Moluques et surtout Irian Jaya ont représenté 16 % des superficies affectées à l'implantation de sites de colonisation agricole (Transmigration), alors que ces deux provinces avaient été jusqu'alors des destinations marginales.

En ce qui concerne la fonction des forêts touchées, l'évaluation est relativement délicate, compte tenu des "arrangements" officiels. Pour Kalimantan-Est, en 1998, plus de 60 % des zones détruites étaient des forêts exploitées, environ 20 % des plantations forestières (HTI) et 15 % des forêts dites "protégées", notamment dans le parc national de Kutai<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> En Indonésie, les forêts des réserves naturelles et même des parcs nationaux ont souvent été concédées comme les forêts productives. John MacKinnon dans un rapport FAO au début des années 1980 disait déjà du parc de Kutai : "La zone ne convient pas pour accueillir des visiteurs qui auraient une très mauvaise impression des réserves naturelles indonésiennes à cause du degré de destruction et d'exploitation qui y a été autorisé. La forêt primaire est perdue, il vaut mieux protéger ce qui reste" (McKinnon, 1981/82, vol.5, p.19).

Toutefois, en 1997, et en particulier à Sumatra, il semble que les feux aient aussi touché une proportion non négligeable de plantations agro-industrielles.

### **Un essai de bilan chiffré du coût des feux de 1997/98**

Chiffrer le coût d'une telle catastrophe relève de la gageure pour de nombreuses raisons :

- les données officielles sont plus que sujettes à caution,
- la valeur et les coûts réels des produits ligneux et des investissements sont variables, notamment du fait de la fluctuation des cours mondiaux et de la très forte dévaluation de la roupie entre 1997 et 1998,
- les fumées ont eu des effets multiples et pas toujours faciles à évaluer à la fois sur les transports et les activités économiques commerciales, touristiques...
- certaines conséquences comme la mort d'hommes, les atteintes à la santé, la disparition d'un patrimoine biologique exceptionnel, les émissions de gaz carbonique... se prêtent difficilement à la conversion monétaire.

Toutefois, afin d'insister sur l'importance des conséquences de la mauvaise gestion des ressources forestières, un essai de bilan est nécessaire, même s'il n'est que partiel. Il peut être réparti en quatre postes :

- pertes en bois (matière première pour l'industrie)
- coût de reboisement pour réhabiliter les zones dégradées
- pertes en investissements agro-industriels
- pertes dans les activités économiques (transport, commerce...)

Le premier est de loin le plus lourd. Même en prenant les évaluations prudentes de 1 million d'hectares de forêts en 1997 et 543 000 ha en 1998, on parvient à un total de 2 milliards de dollars. Le coût de la réhabilitation de ces zones dégradées peut être évalué à au moins 870 millions de dollars et celui de la destruction des investissements agro-industriels à 530 millions de dollars, soit un coût direct des feux de 3,4 milliards de dollars<sup>13</sup>. Sur la période 1997/98, les pertes dans les activités économiques, liées aux fumées ont été estimées à 1,4 milliards de dollars, dont un peu plus de la moitié supportée par l'Indonésie<sup>14</sup>.

Ainsi, selon une évaluation très conservatoire, les incendies de la

---

<sup>13</sup> Nous avons retenu le mode de calcul indonésien basé uniquement sur la valeur du bois, avec une moyenne prudente de 15 mètres cubes par hectare, à 92 \$ le m<sup>3</sup>. Pour les zones non destinées à la conversion agricole, nous avons ajouté le coût du reboisement en tenant compte de la dévaluation 1997/98 (1000 \$/ha en 1997, 300 \$/ha en 1998). Les investissements agro-industriels ont été calculés sur une base de 600 \$/ha en 1997 et 200 \$/ha en 1998.

<sup>14</sup> Le coût des fumées a été également en partie supporté par les voisins de l'Indonésie et particulièrement par Singapour et la Malaisie, puisque la suspension de liaisons aériennes n'a pas uniquement des conséquences nationales. Sur la seule période avril-septembre 1997, le gouvernement indonésien a reconnu l'annulation de plus de 3 370 liaisons aériennes.

période allant de mai 1997 à mai 1998 auront donc correspondu à une perte de 4,8 milliards de dollars pour l'Indonésie, soit la moitié du budget national, et sans doute selon une estimation plus réaliste à une perte de l'ordre de 6 milliards de dollars<sup>15</sup>, sans compter les perturbations dans le fonctionnement du pays ou certains dommages en vies humaines ou en biodiversité qui sont virtuellement inchiffrables, le pire étant sans doute que, compte tenu de l'état actuel des forêts indonésiennes, des phénomènes de même ampleur risquent de se reproduire à nouveau d'ici trois ou quatre ans. Ils ne pourront que venir aggraver une situation déjà critique. En effet du fait des pressions multiples, la couverture forestière dense du pays serait passée entre 1970 et la fin des années 1990, de 119 à 66 millions d'hectares, soit une perte moyenne annuelle de plus de 1,7 million d'hectare par an, avec une dégradation particulièrement prononcée dans la partie occidentale de l'archipel, mais qui commence à s'étendre sur la moitié orientale (Durand, 1998-b).

## Conclusion

Face à de telles données et perspectives, il semble plus que nécessaire de repenser l'ensemble des politiques de gestion et de mise en valeur des forêts indonésiennes et plus généralement tropicales. Alors que la capacité de production de l'Indonésie était considérée comme "inépuisable" lors du début de l'exploitation à grande échelle en 1967, le ministère des Forêts a admis en 1996, qu'il risquait d'importer prochainement des grumes du Myanmar, du Vietnam ou des îles Salomon. Devant la raréfaction des ressources nationales, la filière bois ne fonctionne déjà plus qu'à environ la moitié de sa capacité installée. Parallèlement, les compagnies de l'archipel ont commencé depuis plusieurs années à développer des activités internationales, notamment en Afrique et au Cambodge où un groupe indonésien a obtenu une concession de 1,4 million d'hectares en 1995.

Pour l'Indonésie, la situation apparaît particulièrement grave. La mise en place de procédures drastiques est devenue nécessaire. Elles incluent notamment : la surveillance rigoureuse de l'exploitation, l'interdiction totale des brûlis en fin de saison sèche, le contrôle des HTI, la restauration des droits sur les forêts des collectivités locales, la formation d'équipes spécialisées dans la lutte contre les incendies. Mais, même si de telles mesures sont prises, le niveau de dégradation et l'importance des superficies concernées ne permettent pas de garantir l'arrêt total des destructions par les incendies, qui se manifestent tous les trois ou quatre ans depuis 1982.

Si l'on élargit le problème à l'ensemble du monde tropical, la dégra-

---

<sup>15</sup> Sur la base d'une évaluation de 1,3 millions ha de forêts brûlées en 1997 et de 700 000 ha en 1998, avec 1 million ha cultures détruites.

dation en moins de trente ans de l'une des plus vastes forêts de la planète montre le caractère aberrant des arguments sur la capacité des forêts à se régénérer d'elles-mêmes ou sur la possibilité de commencer par une phase "d'exploitation de type minier" avant de s'orienter vers des aménagements durables. Certes, les pays en développement ont besoin de devises, mais des rentrées financières immédiates ne suffisent pas à justifier le sacrifice irréversible de ressources renouvelables à cause d'une gestion laxiste et irresponsable. Or, même les pays tropicaux les mieux dotés semblent condamnés à voir leur potentiel disparaître en l'espace de quelques décennies si, préalablement à toute exploitation, une planification réaliste et sérieuse de l'utilisation des ressources n'est pas mise en place. Cette planification devrait passer par la mise en œuvre de procédures rigoureuses (inventaire précis des ressources et des droits fonciers traditionnels, établissement de normes de coupes réalistes, responsabilisation et système de garantie auprès des exploitants...). Elle devrait également tenir compte de l'ensemble des fonctions présentes et à venir des forêts (produits ligneux ou non-ligneux, réserve foncière, conservation des sols, biodiversité et biotechnologies...). Enfin, il faudrait que les gouvernements, comme les exploitants et les organisations internationales en charge des forêts cessent de dissimuler leurs carences ou leur mauvaise gestion des espaces forestiers tropicaux en attribuant, de manière outrancière et contre toute évidence, la responsabilité d'une part importante des dégradations aux agriculteurs itinérants. Sans cela, il est à craindre que le phénomène qui touche maintenant structurellement l'Indonésie, ne s'étende aux autres forêts tropicales et notamment aux grands massifs forestiers africains qui font l'objet depuis quelques années d'une pression croissante.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERTAULT J.G., 1991, Quand la forêt tropicale s'enflamme, près de trois millions d'hectares détruits à Kalimantan. *Bois et Forêts des Tropiques*, 230, 5-14.
- DEPARTEMEN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA ed, 1986, *Sejarah Kehutanan periode tahun 1942-1983*, 311p.
- DURAND F., 1994, *Les forêts en Asie du Sud-Est, recul et exploitation, le cas de l'Indonésie*. L'Harmattan. Paris. 411p.
- DURAND F., 1998a, Les forêts indonésiennes à l'orée de l'an 2000, un capital en péril. *Hérodote*, 88, 62-75.
- DURAND F., 1998b, Exploitation et dégradation des forêts indonésiennes : la "dérive orientale". *Les Cahier d'Outre-Mer*, n°204, 407-420.
- FAO ed, 1991, *Indonesian Tropical Forestry Action Programme, vol. 2, country Brief*. Jakarta. 169p.
- JOFCA ed, 1990, *Rapport d'avant-projet, reboisement des forêts surexploitées de la région Asie-Pacifique, annexe II. Indonésie et Malaisie*. 146p.

- IFFM/GTZ ed, 1998, *Interim report about the fire situation in Kalimantan Timur and the on-going activities*.
- ITTO ed, 1997, *Annual Review and Assessment of the World Tropical Timber Situation*. Yokohama.
- KONINCK R. de. ed, 1994, *Le défi forestier en Asie du Sud-Est*. GERAC. Laval. 162p.
- McKINNON J. et al., 1981/82, *National Conservation Plan for Indonesia*. FAO. Bogor. 8 volumes.
- MINISTRY OF FORESTRY OF THE REPUBLIC OF INDONESIA and ITTO eds, 1994, *The Establishment of a Demonstration Plot for Rehabilitation of Forest Affected by Fire in East Kalimantan*. Report N°PD 84/90. Jakarta. 97p.
- ROSSI G., 1998, États, Minorités montagnardes et déforestation. *Les Cahier d'Outre-Mer*, n°204, 385-406.
- SCHINDLER L., 1998, The Indonesian Fires and SE Asean Haze 1997/98, Review, Damages, Causes and Necessary Steps. Paper presented at the *Asia-Pacific Regional workshop on transboundary atmospheric pollution*, 27-28 MAY 1998. Singapore.
- WIRAWAN N., 1987, *Good forest within the burned forest area in East Kalimantan*, in: Kostermans A.J.G.H. ed, *Proceedings of the Third Round Table on Dipterocarps*, UNESCO-MAB, Bogor, pp413-425.
- WORLD BANK ed, 1990, *Sustainable Development of Forests, Land and Water*. Washington 190p.

# Travaux de la Société d'Écologie Humaine

Directeur de la Publication : Nicole Vernazza-Licht

Déjà parus :

*L'homme et le Lac, 1995*

*Impact de l'homme sur les milieux naturels : Perceptions et mesures, 1996*

*Villes du Sud et environnement, 1997*

*L'homme et la lagune. De l'espace naturel à l'espace urbanisé, 1998*

Cet ouvrage trouve son origine dans les X<sup>e</sup> journées scientifiques de la Société d'Écologie Humaine (Marseille, novembre 1998) organisées par la SEH, le programme Avenir des Peuples des Forêts Tropicales et l'UMR 6578 du CNRS-Université de la Méditerranée. Elles ont bénéficié de l'appui du programme "Environnement, vie, sociétés" du CNRS et du Département "Environnement, technologies et société" de l'Université de Provence.

Les éditeurs scientifiques tiennent à remercier : Patrick Baudot (Université de Provence, Marseille), Edmond Dounias (IRD, Montpellier), Alain Froment (IRD, Orléans), Annette Hladik (CNRS, Paris), Annie Hubert (CNRS, Bordeaux), Pierre Lemonnier (CNRS, Marseille), Glenn Smith (LASEMA, Paris) et Theodore Trefon (APFT, Bruxelles) pour leur aide précieuse dans la relecture de certains manuscrits.

Cet ouvrage a été publié avec le concours financier de l'Union Européenne (programme APFT, DG Développement) et du Conseil Général des Bouches-du-Rhône.

*Les opinions émises dans le cadre de chaque article n'engagent que leurs auteurs.*

SOCIÉTÉ D'ÉCOLOGIE HUMAINE

c/o UMR 6578 du CNRS-Université de la Méditerranée

Faculté de Médecine, 27, boulevard Jean-Moulin

13385 Marseille cedex 5

Dépôt légal : 2<sup>e</sup> trimestre 2000

ISBN 2-9511840-5-0

ISSN 1284-5590

Tous droits réservés pour tous pays

© Éditions de Bergier

476 chemin de Bergier, 06740 Châteauneuf de Grasse

bergier@wanadoo.fr



# L'HOMME ET LA FORÊT TROPICALE

**Éditeurs scientifiques**

Serge Bahuchet, Daniel Bley,  
Hélène Pagezy, Nicole Vernazza-Licht

Travaux de  
la Société  
d'Ecologie  
Humaine



1999