



HAL
open science

Asie du Sud-Est : la forêt brûle

Amélie Robert

► **To cite this version:**

Amélie Robert. Asie du Sud-Est : la forêt brûle. *L'Information géographique*, 2020, 84 (2), p. 8-30.
10.3917/lig.842.0008 . hal-02905269

HAL Id: hal-02905269

<https://hal.science/hal-02905269>

Submitted on 5 Aug 2023

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.

Asie du Sud-Est : la forêt brûle

Southeast Asia: forest is burning

Amélie Robert

Géographe

ATER, Université de Tours, UMR CITERES (CNRS / Université de Tours)

Chercheur associé, Institut d'Asie orientale

Référence de l'article : Robert A., 2020, « Asie du Sud-Est : la forêt brûle », *L'information géographique*, n° 2/2020, Armand Colin, p. 8-30, <https://www.revues.armand-colin.com/geographie/linformation-geographique/linformation-geographique-22020/asie-du-sud-est-foret-brule>

Résumé

L'été dernier (2019), la communauté internationale s'est révoltée face aux incendies qui faisaient rage en Amazonie. Or, de tels phénomènes surviennent également en Asie du Sud-Est. Ici aussi, la forêt est menacée : elle y a connu un fort recul depuis le début du XX^e siècle, même si le rythme tend désormais à ralentir. L'article est l'occasion de revenir sur les raisons du recul, en s'attardant plus particulièrement sur la question des incendies. Là, ce sont surtout les ethnies minoritaires qui ont été montrées du doigt, accusées pour leur pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis. Pourtant, les facteurs se conjuguent et il est dès lors complexe de mesurer la part de responsabilité de chacun. Dans tous les cas, les conséquences sont notables, perceptibles des échelles locale à globale, et elles se définissent notamment en termes de risques accrus, d'autant plus que le recul des forêts participe à l'accélération du changement climatique. Là, les conséquences des incendies apparaissent bien plus dramatiques que l'exploitation du bois d'œuvre.

Abstract

During the last summer (2019), the international community was outraged at forest fires raging across Amazon. However, such phenomena also occur in Southeast Asia. Here, forest is threatened too: it strongly declined since the beginning of the 20th century, even if the trend slows down now. The article is an opportunity to question the reasons of this decline, focusing in particular on the issue of fires. There, it is mainly the ethnic minorities, who were accused

for their practice of shifting cultivation. However, the impacts of different factors are combined together and it is therefore complex to measure the responsibility of each one. In all cases, the consequences are significant, perceptible from local to global scales. They are defined in particular in terms of increased risks, especially since the decline of forests contributes to the acceleration of climate change. There, the consequences of the fires are dramatic, much more than logging.

Mots-clés

Asie du Sud-Est, forêts, incendies, agriculture itinérante sur brûlis, agriculture sédentaire, exploitation forestière, déboisement, déforestation, risques, changement climatique

Keywords

Southeast Asia, forest, fires, shifting cultivation, sedentary cultivation, logging, deforestation, risks, climate change

Introduction

L'été dernier (2019), la communauté internationale s'est révoltée face aux incendies qui faisaient rage en Amazonie, au point que certains, dont des hommes politiques, ont accusé le président brésilien d'être responsable d'un véritable écocide. Il faut dire que l'Amazonie est considérée comme le « poumon vert de la planète » et, avec la prise de conscience croissante de l'accélération du changement climatique, de fortes attentes sociétales pèsent sur les forêts : on en souligne le rôle dans la séquestration et le stockage du carbone, donc dans l'atténuation de ce changement, d'où les grandes campagnes de plantations forestières qui se sont multipliées récemment. Les sociétés, notamment occidentales, sont désormais de plus en plus conscientes que la forêt offre des richesses qui ne se limitent pas à ses ressources exploitables (bois et produits forestiers non ligneux) ; elle rend de nombreux services écosystémiques, plus que jamais mis en avant sur la scène internationale. Dans ce contexte, la forêt devient de plus en plus ce véritable « *or vert* » (Roche et De Koninck, 2002), que les gouvernements doivent s'atteler à préserver, du moins doivent-ils montrer « *l'image [de] pays cherchant à protéger [leur] « or vert » faute de quoi certaines sources de financement étrangers se tariraient* ». C'est ce que soulignaient Y. Roche et R. De Koninck (2002) au sujet du Viêt Nam au début des années 2000. Le regard se tourne en effet particulièrement vers les pays de la zone intertropicale parce que les forêts s'y distinguent par leur densité et une biodiversité élevée mais aussi parce qu'elles apparaissent particulièrement menacées, connaissant un fort recul. Le Viêt Nam, comme plus largement les pays d'Asie du Sud-Est, n'ont pas été épargnés. Au cours de l'été

2019, le Brésil n'a pas été le seul pays touché par les feux de forêts : certains ont en effet souligné que les forêts africaines étaient en proie aux mêmes ravages ; « *Les feux de forêt n'épargnent pas l'Asie du Sud-Est* », pouvait-on lire en titre d'un article publié dans *Le Figaro international*¹. Quelle est dès lors l'importance des incendies dans cette région du monde ? Dans quelle mesure dévastent-ils les forêts d'Asie du Sud-Est et avec quelles conséquences ? Dans une première partie, nous verrons que le recul des forêts renvoie à une réalité mais variable selon les pays d'Asie du Sud-Est. Les incendies seront l'objet d'une deuxième partie et nous verrons qu'ils constituent bien un facteur de régression de ces forêts, qui ne date toutefois pas d'aujourd'hui. Par ailleurs, d'autres facteurs existent et ils seront présentés dans une troisième partie, avant de préciser les conséquences de ce recul en quatrième partie.

1. Le recul des forêts en Asie du Sud-Est et ses disparités spatiales

Avec son climat chaud et humide, l'Asie du Sud-Est est propice au foisonnement de la végétation et elle est ainsi le domaine de la forêt dense tropicale, d'abord sempervirente mais se peuplant peu à peu d'arbres caducifoliés à mesure que la saison sèche s'allonge, au-delà de quatre mois (Robert, 2019-a). Cette forêt est toutefois loin d'être omniprésente, notamment parce que « *depuis la Deuxième Guerre mondiale les paysages de l'Asie du Sud-Est ont été radicalement transformés* » (Déry, 1999). Le recul des forêts s'est alors accéléré ; pour autant, il ne date pas de cette période. Certes, les sources font alors défaut mais l'analyse des pratiques, rapportées par la littérature et les récits des villageois, en témoigne. On le perçoit par exemple sur le territoire de l'actuel Viêt Nam, dans la province de Thua Thiên Huê (Robert, 2011) : peuples de plaine et surtout de montagne prélèvent dans les formations végétales les ressources dont ils ont besoin, à savoir bois de chauffe, bois d'œuvre et produits forestiers non ligneux, de sorte que les forêts s'appauvrissent, voire régressent vers des stades pré-forestiers ou de savanes. Ces dynamiques se jouent toutefois à une échelle locale, plus importantes là où les densités sont fortes, en l'occurrence dans les plaines plus que dans les montagnes. Sans être omniprésentes, les forêts sont tout de même dominantes dans les zones de relief, bien plus étendues qu'elles ne le sont aujourd'hui. Avant la seconde Guerre mondiale, une première accélération du recul des forêts se produit à l'heure de la colonisation : elle touche tous les pays de l'Asie du Sud-Est, y compris la Thaïlande, alors Royaume du Siam. Sur ce territoire-ci, le recul est en effet notable, avec un pourcentage de forêts passant de 95 à 75 % et la raison serait à chercher dans la signature, avec le Royaume-Uni, d'un traité d'ouverture politique et

¹ Article de S. Tendre et AFP Agence du 11/09/2019, <https://www.lefigaro.fr/international/les-feux-de-foret-n-epargnent-pas-l-asie-du-sud-est-20190910>.

économique (Déry, 1999). La pression exercée par les puissances occidentales se fait aussi sentir bien sûr sur les forêts des pays colonisés : l'objectif est d'alimenter les métropoles. Ainsi, en Indochine française, les colons introduisent l'exploitation commerciale des forêts et les plantations industrielles (café, thé, hévéa). Ces dernières sont gagnées au détriment des forêts, notamment dans des zones qui n'étaient jusqu'alors soumises qu'à de faibles pressions anthropiques. À cette époque sont en effet organisées les premières migrations, avec l'objectif de développer des front pionniers. Elles ont surtout pour vocation de trouver de nouvelles terres pour les plantations industrielles mais pas toujours. En Indonésie, le programme de la *Kolonisatie*, lancé dès 1905 par les autorités coloniales néerlandaises, vise d'abord le ravitaillement en riz de Java, île la plus densément peuplée (Levang et Sevin, 1989). Pour la fin de la période coloniale, des données statistiques sont disponibles. Elles sont certes à manier avec précaution – peu fiables et se contredisant parfois (Robert, 2019-a) – mais elles tendent tout de même à relativiser le recul antérieur de la forêt : « *Vers la fin des années 1940, parmi les grandes régions du monde tropical, c'est l'Asie du Sud-Est qui détenait encore la plus forte proportion de terres encore recouvertes de forêt, soit quelque 70 %* » (De Koninck, 1998). Évidemment, ce pourcentage, élevé, est à relativiser, en fonction d'un état de référence qui reste toutefois à définir, mais, si on reprend le cas de la Thaïlande et son pourcentage « initial » de 95 %, on perçoit que le recul n'est pas si négligeable et même plutôt « considérable » (Déry, 1999) ; en fonction aussi des pays car tous ne possèdent pas des forêts aussi étendues : au Viêt Nam, par exemple, le pourcentage s'abaisse à 43 % (Maurand, 1943), « *estimation la plus courante* », qui « *a fait l'objet d'un relatif consensus* » (Durand, 1994).

Au sortir de la période coloniale, les dynamiques enclenchées ne cessent pas, ce que confirment des données statistiques désormais plus nombreuses. Entre les années 1940 et 1970, le recul serait relativement contenu puisque, à cette date-ci, les forêts occupent encore 66 % de l'Asie du Sud-Est (Singapour, Brunei et le Timor Leste exclus, en l'absence de données ; de Koninck, 1998). Mais le recul s'accélère fortement ensuite ; la perte est de 17 points en 20 ans : les forêts ne couvrent plus que 49 % du territoire en 1990 (*ibid.*). Comme les chiffres sont plus nombreux, il est possible de comparer les tendances entre les pays et on perçoit bien vite des différences. Ainsi, en 1970, la Malaisie se distingue avec le pourcentage le plus élevé : 83 % de son territoire est couvert de forêts (*ibid.*). À l'opposé, trois pays ont les plus faibles pourcentages : le Viêt Nam, les Philippines et la Thaïlande et, là, ceux-ci s'abaissent respectivement à 55 % et 50 % pour les deux derniers (*ibid.*) – on note là que, par comparaison avec le pourcentage précité, fondé sur une autre source, les forêts auraient progressé au Viêt Nam entre 1943 et 1970, ce qui est évidemment inexact. Ces trois pays sont aussi ceux qui

connaissent la plus forte baisse entre 1970 et 1990 : leurs pourcentages de forêts s'abaissent à 17 % pour le Viêt Nam, 22 % pour les Philippines et 24 % pour la Thaïlande (*ibid.*). À l'opposé, en 1990, on retrouve toujours la Malaisie (61 %), ainsi que l'Indonésie (62 %), le Cambodge (63 %), le Timor-Leste (65 %) et Brunei (71 %), selon les données de R. De Koninck, complétées par celles de la Banque mondiale². La période 1990-2010 est marquée par une stabilisation de la superficie forestière à l'échelle de l'Asie du Sud-Est mais avec, là encore, des disparités spatiales puisque seuls les Philippines, Singapour et le Myanmar voient effectivement leur superficie forestière se maintenir³. En Indonésie, au Timor-Leste, au Brunei et au Cambodge, le recul, en revanche, se poursuit mais ce sont aussi les pays qui possédaient les pourcentages les plus élevés en 1990. Surtout, la dynamique marquante de cette période est la progression des forêts dans d'autres pays : ceci se perçoit en premier lieu au Viêt Nam mais aussi au Laos, en Malaisie et en Thaïlande. Dans le premier, cette progression ne profite toutefois pas – ou peu – aux forêts « naturelles », spontanées dirons-nous (car elles sont toutes anthropisées) puisque ce sont surtout de nouvelles « forêts », plantées celles-là, qui font leur apparition (Amat, Phung Tuu, Robert et Tran Huu, 2010 ; Robert, 2011 et 2019-b). Entre 2010 et 2017, la stabilisation de la superficie forestière se confirme ; à cette date-ci, elle représente, comme en 2010, environ 48 % de la superficie totale de l'Asie du Sud-Est. Les disparités demeurent, même si les tendances nationales peuvent différer par rapport à la période précédente : les pays où les forêts reculent demeurent le Cambodge, l'Indonésie et Timor-Leste mais ils sont rejoints par le Myanmar ; ceux où elles sont stables sont désormais la Thaïlande et la Malaisie (où elles ne progressent plus), Brunei et Singapour ; le Viêt Nam et le Laos demeurent des pays où la superficie forestière progresse mais ils sont rejoints par les Philippines, qui pourraient, si la tendance se poursuit, quitter sa place de dernière du classement.

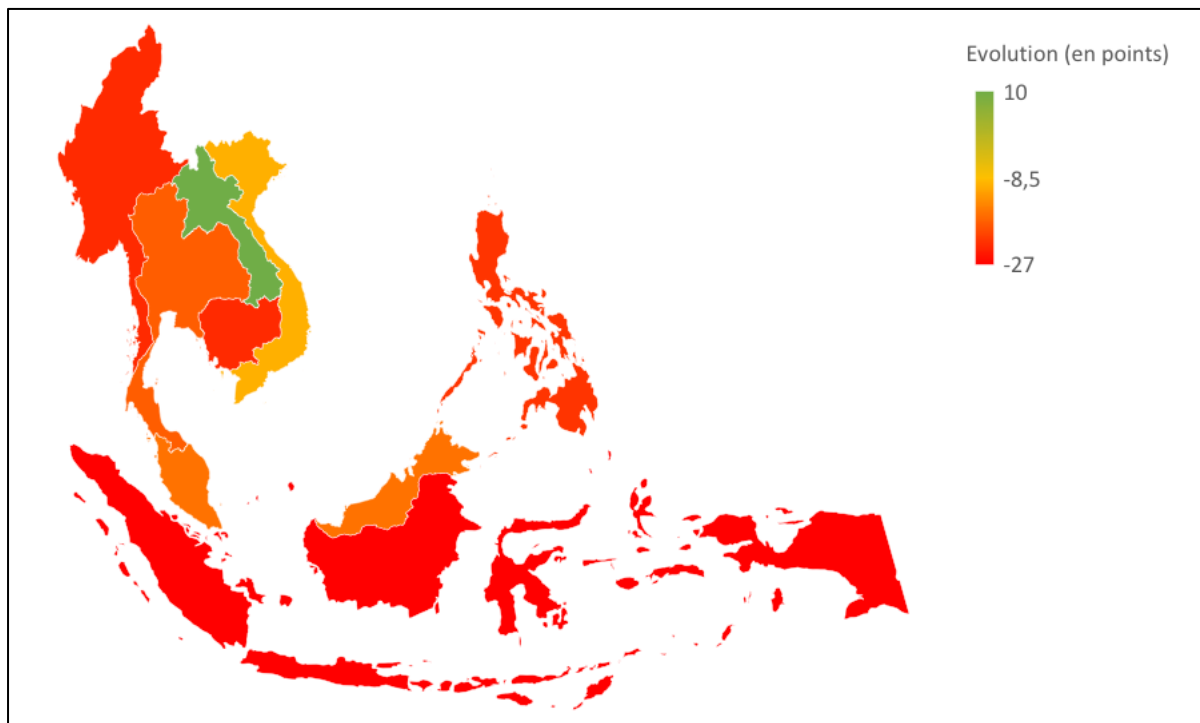
Au final, entre 1970 et 2017, les dynamiques apparaissent contrastées (figure 1). Les pays d'Asie du Sud-Est ont surtout connu des phases de recul de leurs forêts : aucun n'a été épargné mais certains ont depuis vu leur superficie forestière progresser, ce qui limite l'ampleur cumulée du recul mais permet aussi à l'un d'eux de voir le pourcentage de son territoire national couvert par la forêt augmenter : c'est le cas du Laos qui gagne ainsi 10 points. À l'inverse, le

² Les données de la Banque mondiale (<https://donnees.banquemondiale.org>) sont mobilisées pour le Timor-Leste, Brunei et Singapour. Pour les autres pays, les deux sources mentionnent des chiffres mais les pourcentages obtenus sont alors fort variables : par exemple pour le Laos, le pourcentage varie de 53 à 75 %. Ce sont les données de R. De Koninck qui ont été préférées car elles ont été définies par confrontation de différentes sources princeps : elles sont inférieures, sinon égales, à celles de la Banque mondiale, ce qui peut augmenter l'importance des progressions éventuelles survenant après 1990.

³ À partir de 2010, ce sont les seules données de la Banque mondiale (<https://donnees.banque mondiale.org>) qui sont utilisées.

pays qui enregistre le plus fort recul est l'Indonésie – perte de 27 points –, suivi par le Cambodge (23 points), le Myanmar (22 points) et les Philippines (22 points également). Quels sont les facteurs en cause et notamment quelle est la part de responsabilité des incendies ?

Figure 1 : Évolution du pourcentage de territoire national couvert par la forêt, entre 1970 et 2017



Source : d'après les données de R. De Koninck (1998) pour 1970 et la Banque mondiale pour 2017.

Remarque : en l'absence de données mentionnées par la source retenue pour 1970, le Timor-Leste, Singapour et Brunei ne sont pas considérés.

2. Les incendies, facteur de régression historique des forêts

À l'époque coloniale, les premiers facteurs de recul des forêts évoqués sont les incendies. Ceux-ci peuvent avoir une origine naturelle mais ce sont avant tout ceux d'origine anthropique qui questionnent les colons. Leur évocation dans les données d'archives sont alors surtout l'occasion de dénoncer la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis, du moins est-ce ce que l'on constate en Indochine française (Robert, 2011). Ce mode de culture renvoie à une pratique ancestrale des ethnies minoritaires vivant alors dans des régions dominées par la forêt, souvent montagneuses. Les sols y sont ferrallitiques et, dès lors, très fragiles ; favorisé par des pluies intenses en saison des pluies, le lessivage survient dès lors que les sols sont privés de couvert forestier et il peut conduire, pour ce type de sols, à la formation de cuirasses, compromettant ou presque toute possibilité de reconquête par la végétation. La pratique de l'agriculture

itinérante sur brûlis s'avère alors être particulièrement adaptée. En effet, elle consiste en une mise en culture provisoire d'une parcelle qui était précédemment occupée par la forêt. Cette dernière est déboisée, avant une mise à feu de la végétation. Les cendres enrichissent alors les sols qui pourront ainsi être cultivés pendant un à trois ans. Ils seront ensuite de nouveau laissés au développement de la végétation spontanée, pendant une quinzaine d'années, jusqu'au retour d'une formation pré-forestière, et la parcelle sera alors de nouveau déboisée et incendiée. Cette pratique génère ainsi des déboisements – dans le sens où la terre reste forestière, étant recolonisée par la végétation spontanée après culture – mais, mal comprise, elle a pu être considérée comme un facteur de déforestation. Il est vrai que les territoires soumis à cette pratique offrent des paysages en mosaïque, où les formations végétales sont à différents stades, qui sont surtout forestiers mais pas seulement (Robert, 2011). Pour autant, dès la période coloniale, certains, tel P. Gourou (1940), confirment qu'il s'agit là d'« *une assez prudente technique de l'utilisation du sol en pays tropical accidenté* » et qu'elle ne « *devient néfaste pour l'avenir d'une région si, du fait de l'augmentation de la population et de la demande de produits alimentaires, les rây [brûlis] se succèdent à intervalles trop rapprochés* ». En effet, lorsque la densité de population demeure faible (inférieure à 25 habitants/km², limite souvent admise : Dufumier, 2010), la pression exercée sur le milieu demeure restreinte ; plus encore, l'agriculture itinérante sur brûlis peut « *jouer un rôle de régénération de la forêt tropicale, à condition que des temps de jachère suffisamment longs soient respectés* » (Roche et De Koninck, 2002). Dès lors que la densité de population augmente, la pression croît car elle oblige à réduire le temps de jachère et elle peut alors devenir menaçante : seule une végétation arbustive, voire herbacée, a le temps de recoloniser la parcelle. Mais, pour les colons, ceux qui s'adonnent à cette pratique sont d'emblée mis « *sur le banc des accusés* » (Robert, 2011), considérés comme des « *sauvages* », accusés de « *dévaste[r] les forêts* » par leur agriculture considérée comme « *primitive* » (Bouault et de Rozario, 1928). Cette dernière est en effet jugée destructrice : elle « *détruit sans retour la forêt* » (*ibid.*) ; « *les rây [brûlis] ou feux de brousse [...] restent un des plus graves dangers pour le domaine boisé* » (3 436/RSA-HC⁴), une des « *principales causes de la ruine de nombreux peuplements et des graves perturbations constatées dans le régime des eaux (inondations et sécheresses)* » (75 392/RST⁵). Ainsi le Service forestier de l'Annam (Indochine française) affirme-t-il, dans son rapport de 1919 par

⁴ Fonds de la Résidence supérieure en Annam, Centre n° 2 des Archives nationales du Viêt Nam : Rapport annuel du Service forestier de l'Annam (1934).

⁵ Fonds de la Résidence supérieure au Tonkin, Centre n° 1 des Archives nationales du Viêt Nam : Rapport annuel sur l'organisation et le fonctionnement du Service forestier en Indochine en 1910-1911.

exemple, que « *le Ray devrait être impitoyablement châtié* » (1 086/RSA-HC⁶). Derrière cela se dissimulent une méconnaissance et des amalgames, à mettre en lien avec des confusions. Est ainsi évoquée « *cette pratique funeste qu'ont les indigènes de mettre le feu, souvent sans motif bien définitif* » (1 086/RSA-HC⁷). La mise en culture n'est en fait pas la seule raison de la mise à feu de la végétation puisque, par exemple, « *les habitants [des montagnes indochinoises] brûlent chaque année la savane pour faire pousser une herbe plus tendre à la dent des buffles* » (Gourou, 1940). D'autres causes, non exhaustives, d'incendies sont mentionnées dans le rapport de 1918 du Service forestier de l'Annam :

« *Ce sont des pâturages à renouveler, des coupes d'herbes à paillotes à favoriser, des fauves à éloigner des habitations ; dans le Sud, ce sont les exploitants de feuille de lataniers qui brûlent la brousse pour pouvoir plus facilement pénétrer dans les peuplements, ce sont les locomotives qui provoquent accidentellement des incendies, mais ce sont aussi... les chasseurs qui brûlent les hautes herbes pour pouvoir circuler plus facilement* » (10 032/GGI-1⁸).

Ce sont aussi « *les coolies au service et sans la surveillance des Travaux Publics* » (10 030/GGI). Dès lors est admis le fait que les ethnies minoritaires « *ne sont pas les seuls coupables ; les cantonniers, les équipes de coolies sont les auteurs d'un grand nombre d'incendies. Les escarbilles lancées par les cheminées des locomotives en provoquent aussi et d'importants* » (3 436/RSA-HC⁹). Ces autres pratiques viennent ainsi tempérer l'impact de l'agriculture itinérante sur brûlis, son rôle dans le recul des forêts à l'époque coloniale et, principal accusé, les ethnies minoritaires peuvent être considérées comme des « boucs-émissaires ». Mais les raisons sont aussi ailleurs. En effet, « *cette forme d'agriculture paraissait difficilement compatible avec l'exploitation forestière* » et, dès lors, les critiques portées contre elle sont aussi à mettre en lien avec « *l'émergence d'un service des Forêts structuré et volontaire* » – cas des Indes néerlandaises par exemple – (Durand, 1994). Par ailleurs, outre « *la dégénérescence et [...] la destruction de la forêt* », ce mode de culture « *entraîne en Indochine l'instabilité des populations montagnardes* » (Robequain, 1940), de sorte que ces dernières sont difficilement contrôlables. C'est aussi la raison pour laquelle les gouvernements, mis en place après les indépendances par les ethnies majoritaires ont continué de condamner la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis, poursuivant des programmes de sédentarisation

⁶ Fonds de la Résidence supérieure en Annam, Centre n° 2 des Archives nationales du Viêt Nam : Rapport de gestion du Service forestier (1919).

⁷ Fonds de la Résidence supérieure en Annam, Centre n° 2 des Archives nationales du Viêt Nam : Rapport de gestion du Service forestier (1919).

⁸ Fonds du Gouvernement général de l'Indochine, Centre n° 1 des Archives nationales du Viêt Nam : Rapports annuels et semestriels du Service forestier de l'Annam pour les années 1917 et 1918.

⁹ Fonds de la Résidence supérieure en Annam, Centre n° 2 des Archives nationales du Viêt Nam : Rapport annuel du Service forestier de l'Annam (1934).

qui avaient pu être entamés (ou essayer de l'être) pendant la période coloniale : cette agriculture est « *décriée par les États d'Asie du Sud-Est* » (Roche et De Koninck, 2002). En Indonésie, « *l'agriculture itinérante est devenue aujourd'hui la « bête noire » des autorités* » (Durand, 1994). Au Viêt Nam, dans la province de Thua Thiên Huê par exemple, les ethnies minoritaires sont sédentarisées, ce dès le lendemain de la guerre du Viêt Nam (1975), au plus tard au début des années 1990, et elles sont alors contraintes d'abandonner leur pratique désormais jugée illégale (Robert, 2011). Pour autant, la végétation continue d'être incendiée avant la mise en culture ou la plantation des « forêts ». Les populations locales pratiquent en effet une forme adaptée d'agriculture sur brûlis, alternant souvent les cultures sur deux parcelles, cultivées trois ans et laissées en jachère pendant une période identique, ce qui n'autorise que le développement d'une végétation herbacée. Il est à noter que cette pratique n'est pas spécifique aux ethnies minoritaires ; elle est aussi l'œuvre d'agriculteurs appartenant à l'ethnie majoritaire qui, dès le lendemain de la guerre, ont aussi pu adopter cette forme adaptée d'agriculture sur brûlis (*ibid.*). L'incendie ne « menace » dès lors plus les forêts, même s'il peut se propager, en saison sèche, au-delà de la parcelle concernée, lorsque la mise à feu est mal maîtrisée mais ce sont alors surtout des plantations forestières qui sont affectées (figure 2).

Figure 2 : Végétation incendiée volontairement mais dont la mise à feu, mal maîtrisée, a entraîné l'incendie d'une plantation d'acacias voisine

A. Savane mise à feu



B. Plantation d'acacias voisine, accidentellement incendiée



Clichés : A. Robert, 2006, Khe Tre (province de Thua Thiên Huê, Viêt Nam).

Récemment, on apprenait, par le ministre indonésien de l'Environnement et des Forêts, « que près de 135 747 hectares avaient été brûlés dans [son] pays entre janvier et juillet 2019 » (*Le Figaro international*¹⁰), générant des fumées toxiques qui affectaient aussi les pays voisins : on évoquait « plusieurs centaines d'écoles [obligées] à fermer en Asie du Sud-Est, impactant plus de 150.000 élèves » ; une détérioration de la qualité de l'air à Kuala Lumpur (Malaisie) atteignant « un « niveau néfaste à la santé », selon l'indice officiel » et « à Singapour comme en Thaïlande, les autorités s'inquiét[ai]ent et conseill[ai]ent aux habitants de porter des

¹⁰ Article de S. Tendre et AFP Agence du 11/09/2019, <https://www.lefigaro.fr/international/les-feux-de-foret-n-epargnent-pas-l-asie-du-sud-est-20190910>.

masques de protection, de façon à se protéger de cette brume persistante ». Le phénomène est en fait loin d'être nouveau. En 1991 déjà, on constatait l'importance des incendies qui affectaient l'Indonésie (Sumatra et Kalimantan), au point d'entraver même « *le trafic maritime et aérien à Singapour, en péninsule malaise, à Brunéi et dans le sud de la Thaïlande* » (Sevin, 2000). Les estimations de la superficie forestière concernée étaient alors variables, entre 32 000 ha de forêts officiellement et 500 000 ha. En 1997, le bilan fut plus lourd encore : « *au moins 5 millions d'ha ont été détruits par le feu* » et la circulation aérienne a été impactée (*ibid.*). En fait, le phénomène est récurrent : « *chaque automne, le phénomène se répète et les brouillards envahissent une partie de l'Asie du Sud-Est à cause des incendies. Mais ce qui vient de se passer en 2015 est un record, tant le phénomène se prolonge* », peut-on lire dans *Le Monde*¹¹ qui accuse « *la culture sur brûlis* » – en fait surtout les « *incendies volontaires, destinés à favoriser la culture de palmiers à huile* ». Les essarteurs sont en effet souvent montrés du doigt, même si on mentionne aussi d'autres facteurs : les plantations industrielles ou les opérations de transmigration. Mais les raisons sont également d'ordre climatique, liées à El Niño qui engendre des sécheresses exceptionnelles en Asie du Sud-Est insulaire (Sevin, 2000). Pour F. Durand (1994) toutefois, « *les incendies seraient notamment plus rares ou plus exactement leurs conséquences seraient nettement moins graves si les forêts n'étaient pas exploitées comme elles le sont* » : le feu se propage plus difficilement dans les zones épargnées par l'exploitation, selon l'auteur qui se fonde sur l'exemple d'un incendie survenu au début des années 1980. Il faut aussi considérer que moins les forêts sont denses, plus le taux d'humidité dans l'atmosphère s'abaisse ; par ailleurs, avec le recul des forêts, les savanes s'étendent et, surtout si elles sont dominées par les herbacées, elles sont aussi plus aisément inflammables que les forêts. Les incendies de 2015 avaient été les plus dramatiques : qualifiés de « *pires incendies* » des deux dernières décennies, ils avaient « *causé la mort de près de 100.000 personnes* » et « *provoqué une crise diplomatique avec les pays voisins* » (*Le Figaro international*¹²). Ces derniers sont en effet impactés ; comme souligné, les conséquences sont économiques mais aussi sanitaires : les villes comme Singapour voient leur niveau de pollution s'aggraver avec les fumées, menaçant dès lors la santé des habitants. En Indonésie, les incendies sont ainsi de grande ampleur mais d'autres pays d'Asie du Sud-Est sont aussi directement concernés, certes dans une moindre mesure – cas du Laos et de la Thaïlande qui ont lancé une

¹¹ *Le Monde*, 28/10/2015, https://www.lemonde.fr/pollution/article/2015/10/28/les-feux-de-foret-indonesiens-asphyxient-l-asie-du-sud-est_4798324_1652666.html, consulté le 15/06/2019.

¹² Article de S. Tendre et AFP Agence du 11/09/2019, <https://www.lefigaro.fr/international/les-feux-de-foret-n-epargnent-pas-l-asie-du-sud-est-20190910>.

campagne commune de lutte contre ce fléau¹³. Aujourd'hui, la forêt continue de reculer mais à un moindre rythme ; cela passe toutefois pas des plantations forestières mais qui sont à l'origine de formations végétales plus sensibles au risque d'incendies (moindre humidité, comportement identique des arbres : Amat *et al.*, 2010). Par ailleurs, avec le changement climatique en cours et qui s'accélère, les sécheresses vont se renforcer, en intensité et en fréquence, de sorte que le risque d'incendies sera encore plus grand.

En Asie du Sud-Est, les incendies sont ainsi souvent associés à une mise à feu délibérée de la végétation, visant à en débarrasser la parcelle concernée, en fertilisant par là même le sol, souvent dans l'objectif d'une mise en valeur agricole. Mais ils ont pu aussi, au cours de l'histoire, avoir un objectif moins « louable ». Tel fut le cas notamment pendant la guerre du Viêt Nam, véritable « *guerre dirigée contre l'environnement* » (Robert, 2011), “*stand[ing] out as the archetypal example of warrelated environmental abuse*” (Westing, 2002). L'objectif était alors en effet, pour les soldats américains et sud-vietnamiens, de détruire l'environnement de l'ennemi, viêt cồng, par divers procédés (Robert, 2016). Ainsi, selon G. H. Orians et E. W. Pfeiffer (1970), en 1970, « *l'une des causes principales de la destruction des forêts au Viet-Nam actuellement est l'incendie. [...] Plus de 40 % des plantations de pins ont récemment brûlé* », même si ces auteurs admettent que « *l'étendue des destructions de forêts à essences mixtes ne nous est pas connue, nous n'avons pu parvenir à une estimation quelconque de la superficie atteinte* » (*ibid.*). Bon nombre de ces incendies « *sont causés par les tirs d'artillerie* » (*ibid.*) mais ils le sont aussi par les bombes incendiaires, au napalm surtout, au phosphore blanc et au magnésium. Celles-ci sont notamment larguées dans le cadre de l'opération “Cedar Falls”, partie intégrante d'un programme de terre brûlée :

« La tactique de la terre brûlée connaît de nouvelles formes au Sud-Vietnam, dans le cadre de l'opération baptisée « Cedar Falls ». Des B-52 ont incendié, mercredi après-midi, avec des bombes au phosphore un secteur de la zone D, ... qui avait été préalablement défolié par l'aviation. Pendant cinquante minutes environ, des groupes de bombardiers géants ont systématiquement arrosé de bombes au phosphore de type datant de la dernière guerre mondiale une surface de 50 kilomètres carrés environ, pour détruire les branches défoliées, les feuilles sèches et la végétation au sol » [Agence Reuter, Saigon, 18 janvier 1966]. » (Sakka, 1967).

Les incendies sont un des procédés mobilisés par les troupes américano-sud-vietnamiennes pour détruire délibérément la forêt. Mais d'autres existent, comme la défoliation (autrement dit les épandages d'herbicides), ici utilisée avant le pilonnage, ou bien le recours

¹³ *Le courrier du Vietnam*, 21/02/2019, <https://www.lecourrier.vn/thailande-et-laos-luttent-contre-les-incendies-de-foret/600169.html>, consulté le 15/06/2019.

aux bulldozers (Robert, 2016). De la même manière et au-delà de la guerre, les incendies ne sont pas les seules causes de recul des forêts ; s'ajoutent d'autres facteurs en Asie du Sud-Est.

3. Les autres facteurs de recul des forêts

Parmi les autres facteurs de recul des forêts figure la guerre, que nous venons d'évoquer mais qui est spécifique au cas vietnamien, voire à ses voisins, si on s'en tient à la seule guerre du Viêt Nam – les forêts du Laos et du Cambodge ont aussi pu être affectées par les pratiques militaires. La particularité de ce conflit tient au fait que l'environnement est pris pour cible et il a ainsi donné naissance au concept d'« écocide ». Mais, au Viêt Nam comme ailleurs en Asie du Sud-Est, nous l'avons souligné, c'est surtout à partir des années 1970 que le recul des forêts s'accélère ; la guerre du Viêt Nam, qui s'achève en 1975, et les incendies évoqués précédemment ne sont pas la cause de ce changement de rythme. Il faut là s'intéresser aux autres facteurs, parmi lesquels les fronts pionniers et la progression de l'agriculture sédentaire.

Les fronts pionniers sont un phénomène ancien en Asie du Sud-Est, sans y être spécifique (Robert, 2019-c). Les programmes de migrations organisées apparaissent, nous l'avons vu, avec la colonisation ; c'est par exemple celui de *Kolonisatie* qui est lancé à partir de 1905 en Indonésie. À l'heure des indépendances, ces programmes sont repris par les gouvernements. Dans ce pays-ci, la *Kolonisatie* est renommée *Transmigration* et, comme ailleurs, elle prend une plus grande ampleur : 500 000 familles sont déplacées de 1949 à 1980 (Benoit et Sevin, 1993). Ici comme ailleurs, l'objectif est de désengorger des régions surpeuplées et, par là même, de mettre en valeur de nouvelles terres, afin d'augmenter la production agricole, dans un contexte de croissance démographique. Le Viêt Nam est aussi le « lieu d'une redistribution géographique spectaculaire des populations » et « elle [y] entraîne [même], du moins en termes proportionnels, les effets les plus marqués » (De Koninck, 1998). Elle s'accompagne de la création de Nouvelles Zones économiques par des *Kinh* (ethnie majoritaire) dans les zones moins densément peuplées. Dans la province de Thua Thiên Huê, au centre du pays, elles sont surtout établies dans les collines, jusque-là peu peuplées, et, dans une moindre mesure, dans les montagnes. Mais ce sont surtout les Hauts-Plateaux du Centre-Viêt Nam qui constituent la principale région d'accueil : « vastes et propices à recevoir diverses cultures industrielles telles que le thé, le café et le caoutchouc », ils sont le « pôle de toutes les migrations » (Schaeffer-Dainciart, 1998) et, ici, « sous la poussée pionnière, partout [...] la forêt est en net recul » (De Koninck, 1998). Il en est de même en Indonésie où F. Durand (1994) estimait que la « politique de défrichements agricoles [...] nécessitait 700.000 hectares de forêt par an ». Ce sont ainsi les principales zones d'accueil des migrants, en l'occurrence surtout l'île de Sumatra pour

l'Indonésie, qui subissent le plus le recul des forêts. Mais ailleurs aussi, les terres agricoles sont bien souvent gagnées au détriment de la forêt. On le perçoit en Thaïlande où, de manière générale, « *les forêts ont rétréci comme peau de chagrin* » au moment même où les surfaces agricoles (plantées de riz mais surtout de maïs, de manioc et de canne à sucre) augmentaient fortement (Déry, 1999) et, pour S. Déry (1999), il ne fait dès lors aucun doute que, « *plus que tous les autres agents, forces ou facteurs causant de la déforestation, l'agriculture, par son expansion territoriale presque continue et tous azimuts, est demeurée le principal agent du processus de transformation des paysages au cours du XX^e siècle pour la région sud-est asiatique prise dans son ensemble* ». Notons toutefois que la progression de l'agriculture ne se fait pas au seul détriment des forêts puisque, en Thaïlande, entre 1960 et 1975, « *les forêts auraient reculé moins vite que n'auraient progressé les cultures* » (*ibid.*). Il s'agit là de l'agriculture sédentaire qui progresse notamment en raison de la croissance démographique, renforcée par la nécessité d'atteindre l'autosuffisance alimentaire pour les pays d'Asie du Sud-Est, mais aussi en raison de la sédentarisation des ethnies minoritaires. Il importe par ailleurs de considérer le fait que les forêts régressent aussi sous le poids d'autres pratiques anthropiques, en l'occurrence l'exploitation forestière qui, elle aussi, connaît une nette accélération dans les années 1970.

Véritables « *civilisations du végétal* » (Gourou, 1940), voire « *civilisations de la forêt* » pour les ethnies minoritaires (Guérin et al., 2003), les civilisations d'Asie du Sud-Est collectent traditionnellement dans les formations végétales les ressources dont elles ont besoin. Il s'agit de produits forestiers non ligneux : rotin ou feuilles de latanier utilisées comme matériaux, miel, plantes tinctoriales ou médicinales... Certains sont prélevés dans les savanes ; d'autres dans les forêts mais, même si leur exploitation a une visée commerciale, elle ne conduit qu'à un appauvrissement des formations végétales. Une autre ressource prélevée est le bois d'œuvre. Matériau majeur utilisé pour la construction des maisons, celui-ci a vu son exploitation s'intensifier pendant la période coloniale, qui introduit l'exploitation commerciale. Le rythme augmente encore par la suite : y participent la nécessité d'alimenter le commerce mondial des bois tropicaux – l'Asie voit sa contribution dans ce commerce mondial fortement augmenter, passant de moins de 40 % en 1945-1950 à 85 % en 1975-1980 (Durand, 1994) – mais aussi la demande interne qui est plus forte encore – sauf en Malaisie – et qui augmente elle aussi, en raison de la croissance démographique et parce qu'elle constitue un « *élément de développement* » (*ibid.*). Les espèces recherchées sont dispersées, ce qui augmente les dégâts de l'exploitation et les réglementations qui se sont mises en place récemment parviennent difficilement à enrayer les coupes qui se poursuivent illégalement. Ainsi, au Viêt Nam,

Y. Roche et R. De Koninck (2002) notent-ils que « *la contrebande [...] demeure active, malgré les mesures mises en place par les autorités, et parfois avec leur consentement* » et c'est finalement l'éloignement des forêts qui dissuade davantage : sans cesser, l'exploitation illégale devient plus sélective encore, s'orientant vers les seules essences les plus lucratives (Robert, 2011). À l'exploitation de ce bois d'œuvre s'ajoute celle du bois de chauffe. Principal combustible, ce dernier est toutefois plutôt ramassé dans les savanes ou désormais aussi dans ces nouvelles « forêts » que constituent les plantations forestières ; sinon, dans les forêts spontanées, il s'agit surtout de bois mort. Les ethnies minoritaires ont, elles, pu collecter aussi ce bois sur les parcelles déboisées pour être cultivées, avant la mise à feu, dans le cadre de l'agriculture itinérante sur brûlis. L'exploitation du bois de chauffe ne peut ainsi être considérée à proprement parler comme un facteur de déboisement mais elle participe à l'appauvrissement des formations végétales et compromet ainsi la reconquête forestière, surtout si elle dépasse les capacités de renouvellement des écosystèmes forestiers.

Ces différentes pratiques se conjuguent, affectant les mêmes sylvosystèmes, de sorte qu'il est difficile, voire impossible, de mesurer la part de responsabilité de chacun dans le recul des forêts en Asie du Sud-Est. En effet, il n'est pas rare que des déboisements, réalisés pour collecter le bois, soient suivis d'un changement d'usage, donc d'une déforestation, au profit de l'agriculture ou du bâti. Les déboisements se poursuivent ensuite au-delà. C'est ce que l'on perçoit au Viêt Nam par exemple, où « *la coupe commerciale vient généralement se greffer [à] [...] la colonisation* » (Roche et De Koninck, 2002) et la pression sur les forêts est encore plus forte si des fronts pionniers (Nouvelles Zones économiques) sont établis dans le voisinage d'ethnies minoritaires qui ont été sédentarisées : la pression de chacun s'accumule. Or, ce sont aussi souvent des régions qui ont été affectées préalablement par les pratiques militaires pendant la guerre ; cette dernière aussi est une cause de recul, directe mais aussi indirecte puisqu'elle a facilité l'accès aux montagnes de l'ethnie majoritaire (Robert, 2016). La construction de routes agit dans le même sens : elle génère des destructions de forêts, certes ponctuellement, mais elle facilite aussi, par là même, l'accès à des forêts, qui étaient jusque-là isolées, à des exploitants : les coupes, qui pouvaient être jusque-là restreintes, augmentent alors fortement. Comme le résumait R. De Koninck (1998), « *les forêts sont convoitées, tant pour les ressources qu'elles recèlent, que pour le territoire qu'elles occupent, et fort souvent pour les deux à la fois* ».

Au-delà de ces causes structurelles figurent des causes fondamentales, dont la pauvreté : Y. Roche et R. de Koninck (2002) évoquaient notamment « *une forte corrélation entre pauvreté et taux de déforestation* ». Pourtant, l'analyse aux échelles nationales vient relativiser cette idée, notamment parce que « *le développement économique peut aussi être un facteur encourageant*

l'exploitation, surtout s'il se fonde sur les ressources forestières » (Robert, 2019-a). En effet, le Laos possède le taux de boisement le plus élevé ; il a même vu sa superficie forestière progresser entre 1970 et 2007 et, pourtant, son revenu par habitant figure parmi les plus bas (*ibid.*). À l'opposé apparaissent les Philippines : leur taux de boisement est le plus faible, suite à un recul qui a été parmi les plus importants et, là, le revenu par habitant est pourtant comparable à celui du Laos. L'absence de corrélation est confirmée par les exemples de Singapour et de Brunei : le premier possède le revenu par habitant le plus élevé mais un taux de boisement comparable à celui des Philippines ; le second a un revenu par habitant comparable mais, à l'inverse, un taux de boisement élevé (*ibid.*). Une autre cause fondamentale est évoquée, la croissance démographique et, là :

« Il semblerait que le lien soit, en tous cas, plus évident : aux densités de population faibles correspondent des taux de boisement élevés (Laos, Malaisie et Brunei) ; aux densités moyennes, des taux moyens (aux alentours de 50 % : Myanmar, Cambodge et Indonésie) ; aux densités fortes, des taux bas (Philippines) » (*ibid.*).

Deux exceptions sont toutefois à noter : le Viêt Nam, à la densité de population forte mais avec un taux de boisement moyen – s'expliquant par les grands programmes de plantations forestières – et la Thaïlande, à la densité de population moyenne mais dont le taux de boisement est relativement faible. Notons que la corrélation fait davantage sens à plus grande échelle en raison des fortes disparités intra-nationales :

« Les taux de boisement les plus élevés correspondent à des régions peu peuplées, ce que l'on constate en Thaïlande (Déry, 1999) comme au Viêt Nam (Robert, 2011) ou en Indonésie (Durand, 1994). Ces régions sont aussi avant tout des régions montagneuses, qui ont toujours connu de plus faibles densités et où les forêts sont moins aisément accessibles (donc exploitables) » (*ibid.*).

Ces causes fondamentales sont à prendre en compte mais en gardant à l'esprit qu'elles ne suffisent pas à comprendre le recul des forêts et son rythme car d'autres éléments influent, comme les décisions politiques et les enjeux qui se jouent des échelles diverses, locale à mondiale (poids du marché par exemple), d'où l'intérêt d'avoir d'abord précisé les causes instrumentales, même si, comme souligné, le poids de chacune est difficilement mesurable. Les effets se conjuguent et aggravent d'autant plus les conséquences, qui vont dans le sens d'un renforcement des risques « naturels », dont pâtissent d'abord les populations locales.

4. Les conséquences : une augmentation des risques « naturels »

Le recul des forêts est d'abord à l'origine d'une perte de biodiversité. En effet, lors de déforestations, les forêts disparaissent de manière définitive ; dans le cas de l'exploitation forestière, la disparition de la végétation donc des habitats n'est que provisoire mais elle n'est

pas moins brutale si elle se fait par coupe rase. Sélective, la coupe consiste en le prélèvement de certaines espèces et ce sont surtout les plus recherchées, les plus lucratives, qui sont d'abord affectées ; tel est le cas pour le bois de chauffe, plus encore pour le bois d'œuvre et les produits forestiers non ligneux, étant entendu qu'aux végétaux prélevés s'ajoutent des dégâts pour la végétation voisine. F. Durant (1994) estimait ainsi que, lors d'exploitations réalisées par des compagnies forestières en Indonésie, « pour un prélèvement de 8 %, les dégâts occasionnés à la forêt dépassaient fréquemment 40 %, voire 50 % des arbres ». Pour autant, l'abattage d'arbres est aussi facteur de régénération de la forêt, ce que soulignent Y. Roche et R. De Koninck (2002). Bien sûr, les possibilités de régénération sont fonction des surfaces concernées et des pressions antérieures. Ce sont d'abord les espèces héliophiles qui sont privilégiées mais elles peuvent aussi être peu désirables car sans valeur ; tel est le cas des herbacées, comme *Imperata cylindrica*. Il en est de même dans le cas d'incendies : après le passage du feu, la forêt se régénère et, là, ce sont aussi les espèces pyrophiles qui sont privilégiées. Il faut également considérer les dommages causés à la faune, par la chasse ou, indirectement, par la disparition des habitats, et, en Asie du Sud-Est, elle paie un lourd tribut, ce qui est d'autant plus dommageable que certaines espèces sont endémiques. Ainsi, F. Durand (1994) constatait que c'est en Indonésie que « la liste [...] des espèces animales menacées est la plus longue du monde avec 210 espèces ». Au-delà, ce sont aussi les êtres humains qui sont impactés par le recul des forêts et la perte de biodiversité qui y est associée, voyant notamment disparaître des espèces qui pouvaient aussi leur être utiles.

Outre les conséquences pour la faune et la flore et, par là même, pour les êtres humains, le recul des forêts a aussi des incidences sur les autres composantes du milieu, aux échelles locale et régionale, à commencer par les sols. En effet, « en région tropicale humide, la forêt assure la conservation et le renouvellement de la faible couche d'humus [...] en apportant une litière abondante, en maintenant des degrés de température et d'humidité qui en favorisent la décomposition » (Bergonzini et Lanly, 2000). La disparition de la forêt entraîne donc une dégradation des sols. Plus encore, dans le cas d'une disparition durable de la forêt, une cuirasse latéritique se forme, par lessivage en saison des pluies, compromettant ou presque toute possibilité de reconquête ultérieure : « les sols entrent dans un processus de dégradation très difficilement réversible » (*ibid.*). N'étant plus retenus par les racines de la végétation, ils sont par ailleurs soumis à une érosion d'autant plus forte que les précipitations sont abondantes et qui s'accroît avec l'importance de la pente. Au Viêt Nam, dans la région des Hauts-Plateaux, les « sols sont [ainsi] soumis à de fréquents glissements de terrain », entraînés alors par les eaux vers « plusieurs des affluents du Mékong, parvenant même jusque dans son delta qu'[ils]

contribue[nt] à engorger » (Roche et De Koninck, 2002). L'appauvrissement des sols est aussi clairement perceptible sur les collines les plus proches de la plaine, dans la province de Thua Thiên Huê : soumis à une pression séculaire, les sols ne sont plus couverts que par une végétation clairsemée, chétive, qui peine à se développer.

Outre sur les sols, le recul de la forêt a aussi des répercussions sur le cycle de l'eau. Le système racinaire favorise les infiltrations mais, dès lors que la végétation disparaît, le ruissellement, à l'inverse, augmente – d'où une érosion des sols accrue. En conséquence, les nappes phréatiques sont moins bien alimentées et l'humidité des sols décroît, d'autant que ceux-ci, mis à nu, sont désormais exposés directement au rayonnement solaire, ce qui suscite une plus forte évaporation. Le recul de la forêt entraîne aussi un abaissement de l'humidité présente dans l'atmosphère. En effet, par le rejet de vapeurs d'eau par la végétation, la forêt a une incidence sur le micro-climat, d'où le fait qu'« *une déforestation massive, surtout lorsqu'elle concerne des massifs forestiers particulièrement étendus, peut conduire à une perturbation particulièrement importante du régime des pluies sur les surfaces en cause et sur les zones contiguës* » (Bergonzini et Lanly, 2000). L'importance de la forêt dans le cycle de l'eau se perçoit aussi à plus petite échelle, avec là un risque direct accru pour les populations.

« *À l'échelle régionale notamment, la place [que la forêt] occupe dans la gestion de l'eau apparaît considérable* » (*ibid.*). Son rôle dans la limitation du ruissellement et, à l'inverse, dans la facilitation de l'absorption de l'eau par les sols a été souligné. Mais, dès lors, si le couvert forestier disparaît, l'eau ruisselle davantage et une plus grande quantité d'eau, qui plus est chargée de sédiments, se retrouve alors dans les cours d'eau. En conséquence, on peut observer une progradation ; tel pouvait être le cas pour le delta du Mékong jusque dans les années 1990 mais les apports en limons ont depuis été fortement réduits (prélèvements de sable et nombreux barrages situés en amont). Surtout, la conséquence est un risque accru d'inondations : « *le recul du couvert forestier dans le bassin de ce grand fleuve et l'affaiblissement de son rôle régulateur entraîne des crues de plus en plus fréquentes, d'une ampleur parfois catastrophique* » : ce constat, dressé par Y. Roche et R. de Koninck (2002) pour le Mékong, peut aisément être étendu à d'autres cours d'eau concernés par ce recul dans leur bassin-versant. Les inondations sont fréquentes en Asie du Sud-Est. L'Indonésie a notamment été frappée à plusieurs reprises au cours de cette année 2019 : à Jakarta et dans la province de Bengkulu où le bilan a été de 31 morts en avril¹⁴ ; à Sulawesi où les populations ont dû être évacuées – rizières inondées,

¹⁴ *Le courrier du Vietnam*, 29/04/2019, <https://www.lecourrier.vn/le-bilan-des-inondations-et-des-glissements-de-terrain-seleve-a-31-morts/604751.html>

maisons détruites, routes et autres infrastructures endommagées¹⁵ – en juin. Le phénomène n'est pas nouveau, puisqu'il était souligné pendant la période coloniale et, déjà, le lien était établi avec le recul des forêts – exemple en Indochine française (Bouault et De Rozario, 1928) – mais le risque est désormais accru : les inondations sont plus fréquentes et de plus grande ampleur en raison du recul des forêts directement mais aussi indirectement, *via* le changement climatique – auquel le recul des forêts concourt aussi (voir *infra*) – qui s'accompagne d'une augmentation des événements extrêmes, dont des pluies diluviennes. Notons que le risque grandit aussi avec l'urbanisation et ce d'autant plus qu'elle s'accompagne d'une artificialisation des sols, facteur aggravant.

Un autre risque accru par le recul des forêts est celui déjà évoqué des incendies. En effet, la disparition de la forêt engendre, comme souligné, une moindre humidité des sols et de l'atmosphère, ce qui favorise le déclenchement et la propagation des incendies au cours de la saison sèche. Les déboisements profitent par ailleurs souvent à une végétation herbacée, telle *Imperata cylindrica*, plus facilement inflammable. Ces savanes sont aujourd'hui parfois replantées – cas désormais dans certains pays d'Asie du Sud-Est, le Viêt Nam en tête – mais, quand bien même, l'incendie demeure favorisé car l'humidité reste moindre que sous le couvert d'une forêt « naturelle », croissant spontanément, et parce que la propagation est favorisée par le comportement identique de tous les arbres, les plantations étant souvent monospécifiques et équiennes, peuplées d'espèces à croissance rapide – des acacias par exemple au Viêt Nam (Amat *et al.*, 2010 ; Robert, 2019-b). Là aussi, le changement climatique en cours engendre un accroissement du risque, puisqu'il s'accompagne d'une hausse des températures moyennes et surtout d'un renforcement des sécheresses, devenant plus longues, plus fréquentes et plus sévères, et, dans ce processus, le recul des forêts est aussi un facteur aggravant.

Les formations végétales d'Asie du Sud-Est vont subir – et subissent même déjà – les impacts du changement climatique : le risque d'incendies augmente mais, surtout, de manière générale, les espèces doivent s'adapter au nouveau contexte climatique, changeant. Les êtres humains, partie intégrante des écosystèmes, ne sont pas épargnés et la crainte, particulièrement prégnante, est celle d'une « *crise migratoire* »¹⁶, avec l'apparition de « *réfugiés climatiques* »¹⁷. Mais, dans ce changement climatique, le recul des forêts a aussi une part de responsabilité. En

¹⁵ *Le courrier du Vietnam*, 11/06/2019, <https://www.lecourrier.vn/indonesie-des-milliers-de-personnes-evacuees-a-la-suite-dinondations/607398.html>

¹⁶ RTBE, 10/01/2018, https://www.rtbef.be/info/monde/detail_comment-le-changement-climatique-est-en-train-de-provoquer-une-crise-migratoire-au-vietnam?id=9807629

¹⁷ *The Conversation*, 16/01/2018, <https://theconversation.com/refugies-climatiques-cette-crise-qui-couve-au-vietnam-90184>

effet, au-delà de l'influence sur les conditions climatiques locales, la forêt joue un rôle à plus petite échelle, à travers son implication dans le cycle du carbone. Une partie du CO₂ est séquestrée au moment de la photosynthèse puis est stockée dans la biomasse, ce qui permet de réduire la quantité de ce gaz présente dans l'atmosphère. Le stockage n'est que temporaire et il varie selon l'espèce ou l'âge du végétal : « *de manière simplifiée, on peut admettre que lors de sa croissance la plante fixe plus de carbone qu'elle n'en restitue, qu'au moment de sa sénescence le bilan a tendance à s'équilibrer et que la mortalité s'accompagne, sauf exploitation particulière, d'une restitution du carbone à l'atmosphère et d'un stockage partiel dans le sol* » (Bergonzini et Lanly, 2000). L'exploitation forestière peut en effet y remédier, autrement dit limiter la restitution du carbone à l'atmosphère – elle n'est donc pas nécessairement néfaste, du moins de ce point de vue – mais uniquement si elle vise à collecter du bois d'œuvre : utilisé comme matériau, celui-ci continuera de stocker le carbone, alors que, dans le cas du bois de chauffe, le carbone contenu sera restitué à l'atmosphère, lors de la combustion. Il va sans dire que, de ce point de vue, les incendies constituent des épisodes d'autant plus dramatiques puisque de grandes quantités de carbone sont alors libérées rapidement : ils ne sont ainsi pas seulement responsables de la disparition de forêts ; ils suscitent aussi des pollutions perceptibles dans les pays voisins et, au-delà, ils concourent à l'accélération du changement climatique, avec donc des impacts à l'échelle globale. On comprend là les émotions suscitées par les incendies qui ont affecté l'Amazonie et le fait que l'on ait pu parler d'écocide. On note toutefois le caractère symbolique des forêts de cette région du monde : les incendies qui ont affecté les forêts asiatiques, comme ceux en cours en Australie, suscitent un moindre intérêt médiatique. Dans tous les cas, la baisse de la superficie des forêts en Asie du Sud-Est concourt incontestablement à l'augmentation de la quantité de CO₂ présente dans l'atmosphère, puisque moins de CO₂ est alors susceptible d'être séquestré et stocké.

Conclusion

Les forêts d'Asie du Sud-Est ont de tout temps été exploitées par des populations locales qui appartiennent aux « civilisations du végétal » (Gourou, 1940). Avec la colonisation, la pression s'est accrue mais c'est surtout au lendemain de la seconde Guerre mondiale, plus encore depuis les années 1970, que le recul des forêts s'est accéléré. Depuis les années 1990, le rythme s'est abaissé et la superficie progresse même désormais dans certains pays, notamment grâce aux plantations forestières. La situation est en fait variable selon les États. Parmi les facteurs de recul évoqués, on retrouve les incendies : ils préoccupent particulièrement les autorités coloniales puis les États indépendants. Mais, derrière cela, ce sont les ethnies

minoritaires qui sont mises sur le « banc des accusés » en raison de leur pratique agricole, l'agriculture itinérante sur brûlis. Celle-ci se révèle pourtant particulièrement adaptée au milieu tropical et à ses contraintes ; les raisons de sa condamnation sont à rechercher dans des incompréhensions, des confusions et une volonté de contrôler des populations semi-nomades. Les incendies ont aussi d'autres raisons en Asie du Sud-Est ; certains sont accidentels, d'autres ont une origine « naturelle » et, dans tous les cas, ils sont favorisés par les conditions climatiques. En Asie du Sud-Est insulaire, ce sont ainsi les sécheresses exceptionnelles liées à El Niño qui sont en cause. Dans le même temps, les incendies sont un facteur de recul des forêts mais ils sont aussi favorisés par ce recul. On perçoit là la complexité du problème. D'autres facteurs de recul s'ajoutent, progression de l'agriculture sédentaire, exploitation forestière, voire guerre – au cours de laquelle l'incendie a aussi pu être une arme – mais il est difficile d'en mesurer la part de responsabilité respective. Tous concourent à la régression des surfaces forestières, avec son lot de conséquences pour la forêt mais aussi au-delà, pour les autres composantes écosystémiques, dont les êtres humains. En effet, eux aussi sont impactés par le recul des forêts et ses conséquences : perte de biodiversité, dégradation et érosion des sols... Les impacts sont aussi perceptibles à plus petite échelle et on perçoit là, d'autant plus, les conséquences pour les sociétés puisqu'ils se définissent en termes de risques accrus : inondations et incendies. Plus encore, le recul des forêts est aussi partie prenante du changement climatique : les forêts en subissent les conséquences, les sociétés aussi, et le maintien de ces formations végétales s'impose d'autant plus. Là, l'exploitation du bois d'œuvre peut devenir une bonne chose, à l'inverse de la collecte du bois de chauffe. Les feux de forêts deviennent, eux, catastrophiques puisqu'ils sont à l'origine d'une restitution de grandes quantités de carbone à l'atmosphère, qui plus est en un temps très court ; ils participent ainsi à l'augmentation des gaz à effet de serre donc à l'accélération du changement climatique. On comprend là pourquoi on a pu parler d'écocide lors des incendies qui ont ravagé les forêts brésiliennes ; on comprend moins que les incendies qui ravagent d'autres régions du monde suscitent une moindre attention, de moins vives émotions, sauf à rechercher les causes dans la valeur symbolique associée à la forêt amazonienne, à laquelle on a associé l'image de « poumon vert de la planète ». Oui, les forêts d'Asie du Sud-Est brûlent aussi et le phénomène risque de s'amplifier encore à l'avenir, avec l'accélération du changement climatique à laquelle les incendies concourent aussi....

Bibliographie

Amat, J.-P., Phung Tuu, B., Robert, A. et Tran Huu, N., 2010, "Can fast-growing species form high-quality forests in Vietnam, examples in Thừa Thiên-Huế province", *Bois et forêts des tropiques*, n° 305 (3), p. 67-76, http://bft.cirad.fr/cd/BFT_305_67-76.pdf

Benoit, D. et Sevin, O., 1993, « L'émigration javanaise : mythes et réalités », *Annales de Géographie*, t. 102, n° 571, p. 255-276.

Bergonzini, J.-C. et Lanly, J.-P., 2000, *Les forêts tropicales*, Cirad, Montpellier, Karthala, Paris, 164 p.

Bouault, J. et De Rozario, E., 1928, *Géographie de l'Indochine, II. L'Annam*, éditions géographiques de l'IDEO, Hanoi – Haiphong, Imprimerie d'Extrême-Orient (IDEO), 72 p.

De Koninck, R., 1998, « La logique de la déforestation en Asie du Sud-Est », *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 1998, n° 204 : « Déforestation en Asie du Sud-Est », p. 339-366.

Déry, S., 1999, « Évolution des territoires agricoles et forestiers en Thaïlande : une interprétation cartographique », *Les Cahiers d'Outre-Mer*, n° 205, p. 35-58.

Dufumier, M., 2010, « Chapitre 4 - Agriculture d'abattis-brûlis, fronts pionniers et environnement en Asie du Sud-Est : le cas du Laos », dans Bernard, A. Wolfer éd., *Agricultures et paysanneries du monde. Mondes en mouvement, politiques en transition*, éditions Quæ, Versailles, « Hors collection », p. 83-102.

Durand, F., 1994, *Les forêts en Asie du Sud-Est : Recul et exploitation. Le cas de l'Indonésie*, L'Harmattan, Paris, 411 p.

Gourou, P., 1940, *L'utilisation du sol en Indochine française*, Publications du Centre d'études de politique étrangère, Paris, 466 p.

Guérin, M. et al., 2003, *Des montagnards aux minorités ethniques : Quelle intégration nationale pour les habitants des hautes terres du Viêt Nam et du Cambodge ?*, IRASEC (Institut de recherche sur l'Asie du Sud Est Contemporain), Bangkok, L'Harmattan, Paris, 2003, 386 p.

Levang, P. et Sevin, O., 1989, « 80 ans de transmigration en Indonésie (1905-1985) », *Les Annales de Géographie*, t. 98, n° 549, p. 538-566.

Maurand, P., 1943, *L'Indochine forestière*, Gouvernement général de l'Indochine, Institut des Recherches agronomiques et forestières de l'Indochine, Imprimerie d'Extrême-Orient, Hanoi, 254 p.

Orians, G. H. et Pfeiffer, E. W., 1970, « Effets écologiques de la guerre au Viet-Nam », *Raisons présentes*, oct.-nov.-déc., éditions rationalistes, Paris, p. 105-119, extraits repris et traduits de Orians, G. H. et Pfeiffer, E. W., 1970, "Ecological Effects of the War in Vietnam", *Science*, vol. 168, p. 544-554.

Robequain, C., 1940, *L'évolution économique de l'Indochine française*, Centre d'études de politique étrangère, Travaux des groupes d'études, publication n° XIII, Paul Hartmann, Paris, 397 p.

Robert, A., 2019-a, « Les milieux forestiers : une diversité menacée », dans Pierdet, C. et Sarraute, E. (dir.), *L'Asie du Sud-Est. Une géographie régionale*, CAPES / Agrégation, Ellipses, Paris, p. 169-185.

Robert, A., 2019-b, « Menaces sur les forêts vietnamiennes : guerre, pratiques post-guerre et plantations », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n° 96-1 | 2019 : « Forêts menacées, forêts protégées », coordonné par M. Hotyat et M. Galochet, p. 5-20, <https://journals.openedition.org/bagf/4432>.

Robert, A., 2019-c, « Les fronts pionniers : conquête de nouveaux espaces et déforestation », dans Pierdet, C. et Sarraute, E. (dir.), *L'Asie du Sud-Est. Une géographie régionale*, CAPES / Agrégation, Ellipses, Paris, p. 186-191.

Robert, A., 2016, « Au cœur de la guerre du Viêt Nam : herbicides, napalm et bulldozers contre les montagnes d'A Lưói », *Revue de géographie alpine*, n° 104-1 | 2016.

Robert, A., 2011, *Dynamiques paysagères et guerre dans la province de Thừa Thiên Huế (Viêt Nam central), 1954-2007 - Entre défoliation, déforestation et reconquêtes végétales*, thèse de doctorat, sous la direction de J.-P. Amat, Université Paris IV-Sorbonne, 1 172 p. + Atlas (159 p.)

Roche, Y. et De Koninck, R., 2002, « Les enjeux de la déforestation au Vietnam », *VertigO*, vol. 3, n° 1.

Sakka, M., 1967, *Vietnam. Guerre chimique et biologique. Un peuple sert de champs d'expérience*, éditions sociales, Paris, 144 p.

Sevin, O., 2000, « Les incendies de forêt en Indonésie ». *Bulletin de l'Association de géographes français*, n° 2000-4, p. 405-416.

Schaeffer-Dainciart, D., 1998, « Redistribution spatiale de la population et collectivisation au Nord-Vietnam : délocalisation des *Kinh* et sédentarisation des minorités », *Autrepart*, n° 5, p. 45-62.

Westing, A. H., 2002, "Assault on the environment", dans Westing, A. H. et al., *Long-term Consequences of the Vietnam War - Ecosystems*, Report to the environmental conference on Cambodia, Laos, Vietnam (26-28 juillet), Föreningen Levande Framtid, Suède, p. 2-4.