

Thaïlande

Enjeux liés à la réduction des brûlis agricoles de la canne à sucre

La Thaïlande est le 5^{ème} pays producteur de canne à sucre et le 2^{ème} exportateur. La pratique des brûlis, effectuée majoritairement avant la récolte par des agriculteurs aux exploitations de petite taille sans mécanisation, menace la durabilité de la filière d'un point de vue environnemental et sanitaire. Les objectifs nationaux de réduction de la canne à sucre brûlée pour les industries sucrières ne sont pas atteints et la certification privée (Bonsucro et Commerce Equitable) reste marginale.

La filière sucrière thaïlandaise : un pilier économique en mutation...

- La Thaïlande est le **5^{ème} pays producteur mondial** de canne à sucre. Pour la saison 2022-2023, la canne est une des espèces les plus cultivées en Thaïlande, avec plus de **1,6 Mha** (6 % de la surface agricole) dont la moitié se situe au Nord Est du pays (47 %). **86 M de tonnes de cannes à sucre** ont été récoltées pour la saison 2023/2024 pour une production de **8,8 M de tonnes de sucre**, en baisse de 20 % comparé à l'année précédente (11 M) dû aux conditions météorologiques. Toutefois, une hausse de 16 % est attendue pour la prochaine saison, atteignant 10,2 M de tonnes de sucre et 95 M de tonnes de canne à sucre.¹ Cette industrie, qui génère autour de **300 M de Bahts** chaque année, a un impact social conséquent : **190 000 agriculteurs**, 37 coopératives d'agriculteurs, 57 **usines sucrières** souvent à proximité des cultures de cannes à sucre et 3 coopératives pour la transformation. La région de Kachanaburi en comporte le plus avec un total de 8 usines de transformation.²
- La Thaïlande est le **deuxième exportateur mondial (19% du marché), derrière le Brésil et devant l'Inde. 81% du volume total de production** est exporté³. Les principaux marchés d'exportation en 2023 de la Thaïlande sont l'Indonésie (qui achète 33,1% des exportations de sucre thaïlandais), suivie par la Corée du Sud (10,9%), le Cambodge (9,36%), la Malaisie (7,7%) et la Chine (4,5%).⁴
- En 2016, la saisine par le Brésil de l'organisme des règlements des différends de l'OMC sur la politique sucrière thaïlandaise a poussé à une réforme importante : **la suppression des quotas d'exportation de sucre thaïlandais et l'arrêt du contrôle des prix du sucre domestique**.⁵ Le prix de référence du sucre thaïlandais est désormais lié aux prix sur les marchés mondiaux. Ainsi, les prix à l'exportation du sucre brut thaïlandais ont fortement baissé, -28,1% de 2017 à 2018 et -4,7% de 2018 à 2019.⁶
- Aujourd'hui, la plante n'est pas utilisée uniquement pour produire du sucre mais joue aussi un rôle important en tant que **matière première pour la production d'éthanol et d'électricité**. De plus, ses sous-produits sont également utilisés pour produire des engrais, des emballages biodégradables et d'autres produits biologiques.
- **Mitr Phol Sugar Corporation** est l'un des leaders de la filière du sucre en Thaïlande et dans la région avec **23 % de la production totale thaïlandaise de sucre**. La société possède 7 usines sucrières en Thaïlande, est présente dans d'autres pays de la région, et elle est également impliquée dans la production d'éthanol à partir de la canne à sucre. Le groupe Mitr Phol a annoncé que tous les déchets de canne à sucre devront être recyclés et la pratique des brûlis disparaître d'ici 2030 au sein de leur entreprise. **Thai Roong Ruang Group**, qui possède 10 usines sucrières en Thaïlande totalise **14 % de la production de sucre**.

... qui contribue fortement à l'émission de brûlis agricoles, générateurs de polluants nocifs pour la santé et l'environnement

- Les émissions de **PM10** (particules en suspension de l'ordre du μm) à l'échelle nationale proviennent majoritairement de la **combustion de biomasse dont les résidus agricoles (40%)** puis des activités industrielles (32%), du trafic routier (17%) et des centrales électriques (11%).⁷ Parmi cette combustion de biomasse, les résidus de riz et canne à sucre représentent 64 % des PM10 et 60 % des **PM2,5 (aussi appelé « carbone noir » ou « carbone suie)**. La canne à sucre est la culture émettant le plus de PM2,5 selon un calcul de 2021 fait par « Thailand Environment Institute Fondation ».

Table 1: Calculation of PM2.5 emission caused by opening burning of cash crops

Crops	Harvest area (km ²) ¹	Burning (%) ² / area (km ²)	Dry biomass (kg/ 1,600 m ²) ³	PM _{2.5} (kg/ 1,600 m ²) ⁴	Calculation ⁵	
					Dry biomass (million tons/year)	PM _{2.5} (thousand tons /year)
sugar cane	11.46	47% / 5.39	4,272	17.60	23.03	9.49
Rice (in-season)	54.39	29% / 15.77	329	4.18	5.19	6.59
Rice (off-season)	6.33	57% / 3.61	329	4.18	1.19	1.51
maize	5.85	35% / 2.05	330	3.09	0.68	0.63

Sources: 1. Office of Agricultural Economics (2020)
 2. Attavanich and Pengthamkeerati (2018)
 3. Land Development Department (2015)
 4. Zhanget al. (2018)
 5. Calculation made by the project

Tableau calculant les émissions de PM 2.5 des différentes cultures en fonction des surfaces soumises aux brûlis en Thaïlande [2022-ABM-ENG 76.pdf \(tei.or.th\)](https://tef.or.th/2022-ABM-ENG_76.pdf)

Focus : impact sanitaire de la pollution de l'air⁸

- Ces polluants affectent la **qualité de l'air** et entraîne une **mauvaise visibilité et/ou du brouillard**.⁹ Les PM contribuent aussi au changement climatique en absorbant la lumière solaire et en influençant la formation des nuages, ce qui, à son tour, modifie l'albédo de la Terre et perturbe son bilan radiatif.
- Les PM peuvent avoir un impact significatif sur la santé humaine, entraînant une **morbidity cardiovasculaire, des symptômes respiratoires et une mortalité accrue parmi les populations vulnérables**. Les particules fines et ultrafines (<2,5 μm comme le carbone noir) pénètrent profondément dans les poumons, affectant principalement la région alvéolaire générant des **bronchites et/ou de l'asthme**. Ce carbone noir représente environ 5 à 10 % des particules de fumée issues de la combustion des résidus agricoles.

- A la différence du riz ou du maïs (brûlis avant l'implantation de la culture)¹⁰, la **canne à sucre** est principalement brûlée **avant la récolte** pour faciliter son ramassage en éliminant les feuilles et autres parties indésirables. Cette méthode représente **82 % des brûlis totaux (chiffre 2014 qui reste pertinent en l'absence de données plus récentes)**. Cette pratique (de décembre à début mai chaque année) est plébiscitée pour sa simplicité et son moindre coût, surtout dans la plaine de l'Isan au Nord-Est. A contrario, au centre de la Thaïlande, 55 % des exploitations utilisent des machines agricoles pour la récolte.^{11, 12 et 13}
- La fertilité des sols** est impactée négativement par les brûlis, qui réduisent l'activité microbienne, les stocks de carbone et les nutriments, et favorisent l'érosion.¹⁴ À court terme, cette pratique n'affecte pas le rendement de la canne à sucre. Cependant, à long terme, elle entraîne une dégradation de la structure du sol et une diminution progressive de la productivité. En revanche, la récolte manuelle et le paillage des résidus végétaux améliorent la fertilité du sol en augmentant la quantité de matière organique pour une activité microbienne saine, conduisant à des rendements plus élevés et durables.¹⁵

Les nombreux freins aux changements de pratiques des producteurs de cannes à sucres

- Récolter manuellement/mécaniquement **coûte 3 fois plus cher que de simplement brûler la plante**. En effet, récolter la canne à sucre sans brûler les champs nécessite **du matériel agricole adapté et coûteux**. 70 % des exploitations sont de petite taille (< 9,6 ha) et doivent souvent louer ces machines à des usines, à des prestataires de services tiers ou à de grandes exploitations, ce qui peut entraîner **des problèmes de disponibilité et de partage des ressources**. Pareillement, des pénuries de main d'œuvre peuvent survenir avec le chevauchement de plusieurs périodes de récolte (riz, maïs). La présence de contraintes physiques freine aussi la mécanisation : isolation de l'exploitation, dénivelé important et présence de cailloux.^{16,17}

- Ces contraintes sont exacerbées par les exigences posées par les **contrats des agriculteurs avec les usines sucrières**, qui déterminent les quotas de canne à sucre à fournir dans un délai donné. **Cette pression pour respecter les délais de livraison** peut être particulièrement intense en raison de la courte saison de broyage en Thaïlande, qui dure environ cinq mois et est entrecoupée par le Songkran et d'autres périodes de récolte¹⁸. Dans ces conditions, de nombreux petits producteurs de canne à sucre se retrouvent obligés de brûler les champs avant la récolte pour accélérer le processus de récolte et respecter ces échéances.¹⁹

Des politiques nationales allant vers une interdiction de la pratique des brûlis mises en place depuis 5 ans.

- En 2016, le **Ministère de l'Intérieur** adopte une initiative stratégique « **zero burning plan** » qui consiste à un bannissement de la pratique des brûlis agricoles pour une **période de 60 jours** chaque année durant la saison sèche (Février-Avril) dans 9 provinces du **Nord de la Thaïlande, les plus touchées**. Dans la province de Chiang Rai, en 2019, les personnes ne le respectant pas ont encouru des **amendes** allant jusqu'à plus de **600 euros** (25 000 bahts) et/ou **3 mois de prison ferme**.²⁰Le contrôle est effectué au niveau régional et des dénonciations sont possibles via un numéro.^{21, 22 et 23.}
- En l'absence d'amélioration nette et face à la pression des médias montrant le lien entre brûlis agricoles et pollution ainsi que face aux pourcentages élevés de cannes à sucre brûlées, apportées dans les usines de transformation, le **Ministère de l'Industrie** thaïlandais et l'**Office of Cane and Sugar Board (OSCB)** qui en dépend²⁴, adoptent en 2019 un **plan national de 3 ans (2019-2022) visant à réduire puis bannir la pratique des brûlis intitulé « Burnt Sugarcane Solving Plan »**. (Plan non trouvé mais nouvelles résolutions de 2021 données par l'OSCB) Ce plan comporte des objectifs portant sur les usines sucrières : celles-ci devaient se limiter à n'accepter qu'un pourcentage journalier de plus en plus réduit de canne brûlée : **30 % en 2019-2020, 20 % en 2020-2021, 10% en 2021-2022, 5 % en 2022/2023 et 0 % en 2023-2024**. Une traçabilité est effectuée par des officiers de l'OSCB dans les usines. Cependant, ce ne sont pas des mesures strictes mais des recommandations, ainsi il n'y a pas d'amendes en cas de dépassement. L'important pour l'OSCB est de diminuer la part brûlée et non d'arriver aux objectifs cibles.

- Pour favoriser ces pourcentages cibles, un **certain nombre de leviers en soutien aux exploitants** ont été mis en place depuis 2021 par l'OSCB²⁵:

- Des **prêts à taux préférentiels** pour l'achat de machines agricoles (moissonneuse batteuses, camions, tracteurs etc.) qui représentent **6 Md de bahts alloués pour 4 ans** (2022-2024) ainsi 200 M de bahts par an (le budget n'est pas utilisé dans sa totalité). Saison 2023-2024, **700 agriculteurs** dont en majorité des exploitations de grande taille en ont bénéficié. Il est nécessaire de remplir les conditions des prêts ainsi qu'avoir un contrat avec une usine car les sucriers sont les garants de ces prêts.
- Un **programme d'aide** fournissant à **100 000 exploitants** par an en moyenne, **120 bahts supplémentaires par tonnes de canne à sucre fraîches** fournies aux sucriers (sous réserve de qualité contrôlée par l'OSCB).
- **Une déduction de 30 bahts sur le prix d'achat des cannes à sucres brûlées**. Ainsi, les exploitants fournissant de la canne fraîche aux usines peuvent bénéficier des 120 bahts supplémentaires ainsi que 30 bahts par tonnes de plus.

Ces subventions sont gérées par la Banque pour l'Agriculture et les Coopératives Agricoles.²⁶

- Le Ministère de l'Industrie a également collaboré avec une entreprise de ciment située dans la région centrale du pays pour acheter les résidus de récolte pour la production d'électricité.

- A partir de 2023, et pour la période 2023-2027, ce plan spécifique est désormais intégré à la stratégie générale du secteur : « Sugarcane and Sugar Industry mangement Strategy ». Un budget de 150

millions d'euros par an pour lutter contre les brûlis de canne à sucre est notamment mis en place ainsi qu'une incitation à la certification durable Bonsucro.²⁷

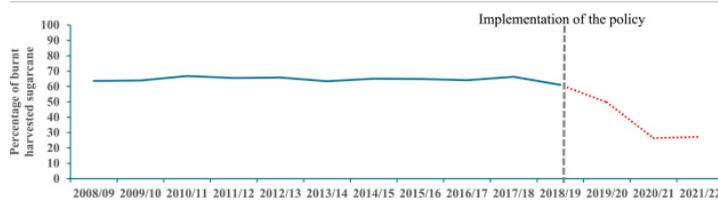


Fig. 6 Percentage of burnt harvested sugarcane during the production year 2008/2009 to 2021/2022. Source: OCSB [[82]].

Mise en lumière de l'impact de la mise en œuvre de la politique de lutte contre les brûlis agricoles de la canne à sucre²⁸

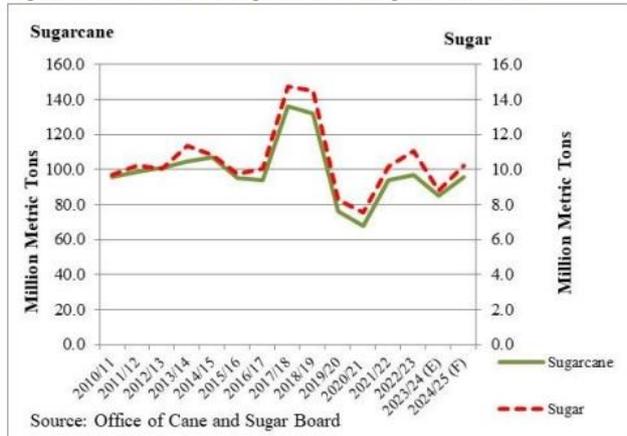
- La mise en œuvre de cette politique a permis de **diminuer de plus de moitié en 3 ans (entre 2020 et 2022) le pourcentage de cannes à sucres brûlées après récolte puis broyées dans les usines de transformation**. La tendance semble cependant d'ores et déjà s'inverser fortement en 2022-2023, avec une augmentation de la proportion de cannes à sucres brûlées de 27 % à 32 %. Une faible amélioration pour la saison 2023-2024 est à noter avec 29,7 % de cannes brûlées.

Des labels encore trop peu développés pour valoriser l'absence de brûlis

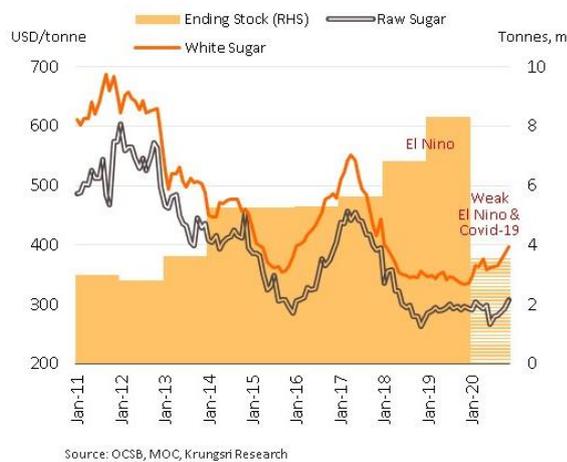
- **L'indicateur 4.2.5 de la norme de production de la certification Bonsucro (certification dédiée à la durabilité des produits de la canne à sucre) interdit l'utilisation de cannes à sucre brûlées^{29,30}**. Au niveau mondial, **5,8 % des surfaces** sont sous cette certification représentant 72 millions de tonnes de cannes à sucre (2022). Depuis 2011, **800 millions de tonnes de cannes à sucre au total** ont été certifiées dont 1/8 proviennent d'Asie.
- **Seules 20 entités certifiées « Bonsucro »³¹ parmi les 259 totales sont thaïlandaises**. Le groupe leader **Mitr Phol Sugar Corporation** possède 2 sites certifiés parmi ses 7 sites de transformations de cannes à sucre totaux, le groupe **Thai Roong Ruang** en a 4 sites parmi ses 10 usines de sucrières et le groupe United Farmer and Industry Company, 3. 9 autres entreprises thaïlandaises sont aussi certifiées dont Easter Sugar & Cane Public Co, Saraburi Sugar et Singburi Sugar.
- La norme publique « **Good Agricultural Practices (GAP)** » pour la canne à sucre, mise en place depuis 2010 par le National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards (ACFS) impose de ne pas brûler la plante avant récolte. Selon les données du DOA de 2024, environ **0,4 % de la surface totale de plantations de cannes à sucres sont certifiées**.^{32 33, 34}
- Pour le sucre provenant de Thaïlande, un label « **Fairtrade** » est possible. Seulement les données sont rares voir nulles.
- Enfin la **production biologique, dont la certification impose également de ne pas brûler la plante avant la récolte**,³⁵ est encore balbutiante. En 2021, seule une raffinerie produit du sucre bio pour une trentaine d'exploitation sur environ 300ha. La production annuelle est d'environ 16 200 tonnes.³⁶

ANNEXE

Figure 1.2.1: Thailand's Sugarcane and Sugar Production



Production de canne à sucre et de sucre en Mt en fonction des années [DownloadReportByFileName \(usda.gov\)](#)



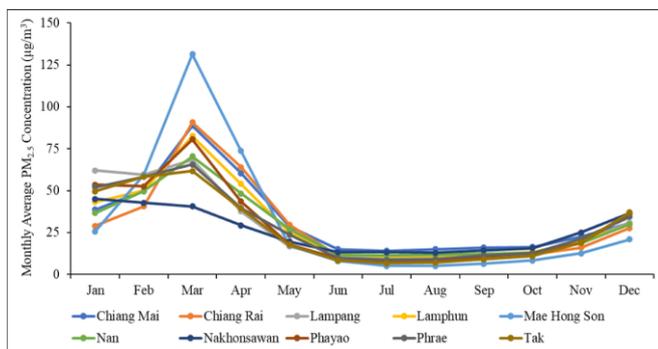
Evolution des prix à l'export du sucre thaïlandais en (USD/tonnes)

Table 1: Sugar Production in Thailand
Unit: Mil. tonnes

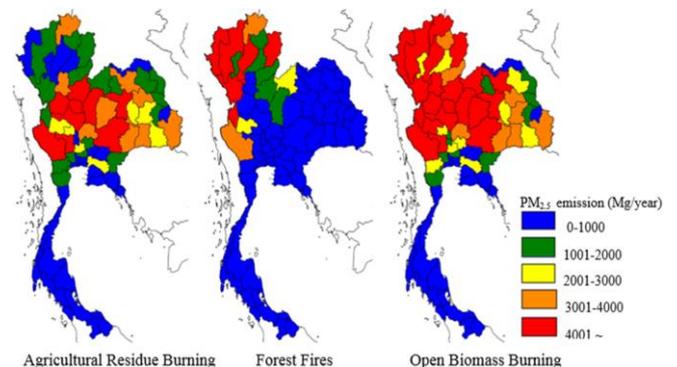
Sugar Producers	Growing Season				
	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Mitr Phol	2.73	2.92	1.61	1.68	2.34
Thai Roong Ruang	2.13	2.42	1.34	1.24	1.45
KSL Group	1.20	1.14	0.58	0.53	0.70
Thai Ekkalak	1.19	1.03	0.60	0.47	0.64
Wangkanai	0.79	0.69	0.22	0.24	0.36
Eastern Sugar	0.51	0.49	0.34	0.32	0.33
Khonburi	0.44	0.37	0.19	0.23	0.31
Kumpawapee	0.41	0.39	0.24	0.17	0.29
Buriram	0.38	0.35	0.22	0.22	0.29
Bangpong	0.52	0.58	0.38	0.27	0.28
Others	4.79	4.55	2.79	2.44	3.16
Total	14.71	14.58	8.29	7.59	10.15

Source: Office of the Cane and Sugar Board (OCSB)

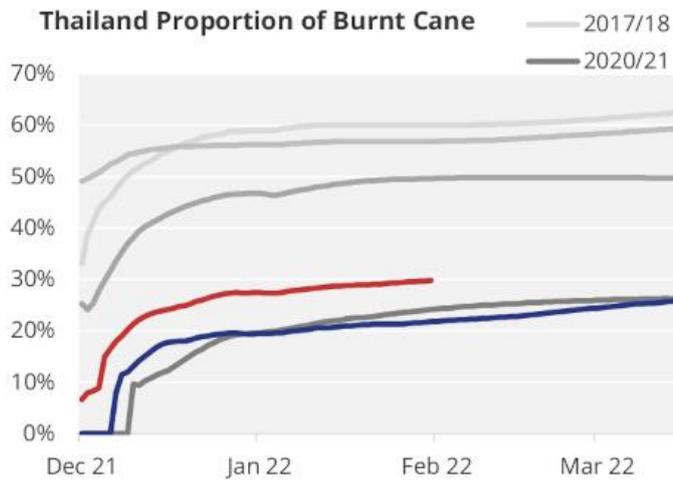
Production de sucres thaïlandaises en fonction des différents groupes [KSL157-en.pdf \(kslgroup.com\)](#)



Concentrations mensuelles de PM_{2.5} obtenues auprès du Département de contrôle de la pollution (PCD) dans le nord de la Thaïlande à chaque station provinciale, sur la base d'une moyenne triennale (2019-2021) (Suriyawong and al, 2023, Airborne particulate matter from biomass burning in Thailand: Recent issues, challenges, and options)



Concentration par années de PM_{2.5} en Thaïlande par types de brûlis (Suriyawong and al, 2023, Airborne particulate matter from biomass burning in Thailand: Recent issues, challenges, and options)



Evolution de la proportion de cannes à sucres brûlées (en %) selon les saisons de broyages (en années) en Thaïlande

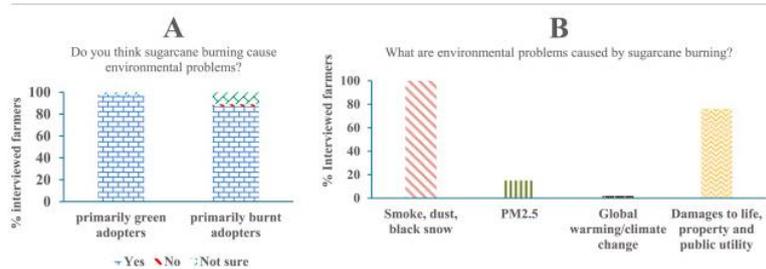


Fig. 7 Percentages of sugarcane farmers: believing in environmental problems from sugarcane burning (A) and identifying such problems (B).

Réflexions des agriculteurs (en %) sur les impacts environnementaux des brûlis [Reframing the wicked problem of pre-harvest burning: A case study of Thailand's sugarcane \(sciencedirectassets.com\)](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/S0926641021000000)



Carte montrant la présence de Bonsucro dans le monde

¹ [DownloadReportByFileName \(usda.gov\)](#)

² [รายงานสถานการณ์การปลูกอ้อยปีการผลิต-2565-66.pdf \(ocsb.go.th\)](#)

³ Les exportations se répartissent entre : (i) le sucre brut – la Thaïlande est deuxième avec une part de marché de 18,0% des exportations mondiales, après le Brésil avec 46,4% ; (ii) le sucre blanc – en tête avec une part de marché de 20,4% et (iii) la mélasse – classée troisième avec 8,8%.

⁴ [DownloadReportByFileName \(usda.gov\)](#)

⁵ [Thailand's sugar policy : a recent challenge / Agriculture Stratégies \(agriculture-strategies.eu\)](#)

⁶ [Industry Outlook Sugar Industry | Industry Outlook \(krungsri.com\)](#)

⁷ Suriyawong and al, 2023, Airborne particulate matter from biomass burning in Thailand: Recent issues, challenges, and options

⁸ Suriyawong and al, 2023, Airborne particulate matter from biomass burning in Thailand: Recent issues, challenges, and options

⁹ Kumar and al, 2020, Limiting rice and sugarcane residue burning in Thailand: Current status, Challenges and stratégies

¹⁰ Pour le riz, 90 % des brûlis se déroulent avant l'implantation de la culture pour éliminer les mauvaises herbes et les résidus de la culture précédente en novembre-décembre. La canne à sucre et le riz représentent 83% de la biomasse agricole brûlée. De même, en mars-avril, les champs sont brûlés pour préparer la terre au semi du maïs

¹¹ [Progress in Mechanization of Sugarcane Farms in Thailand \(springer.com\)](#) p.117

¹² [Limiting rice and sugarcane residue burning in Thailand: Current status, challenges and strategies - ScienceDirect](#)

¹³ [Reduce Burning in Maize Production by Relay Cropping with Legume - ScienceDirect](#)

¹⁴ [Atmosphere | Free Full-Text | Estimation of Emissions from Sugarcane Field Burning in Thailand Using Bottom-Up Country-Specific Activity Data \(mdpi.com\)](#)

¹⁵ [Reframing the wicked problem of pre-harvest burning: A case study of Thailand's sugarcane - ScienceDirect](#)

¹⁶ [Reframing the wicked problem of pre-harvest burning: A case study of Thailand's sugarcane: Heliyon \(cell.com\)](#)

¹⁷ [Burning dilemma: Sugarcane farmers struggle in Thailand's green vision | SEI](#)

¹⁸ [A multi-objective approach to sugarcane harvest planning in Thailand: Balancing output maximization, grower equity, and supply chain efficiency - ScienceDirect](#)

¹⁹ [Reframing the wicked problem of pre-harvest burning: A case study of Thailand's sugarcane: Heliyon \(cell.com\)](#)

²⁰ [60 Day Burning Ban To Take Effect Feb 15th. In Chiang Rai Province - CTN News \(chiangraitimes.com\)](#)

²¹ [regulating-air-quality-in-thailand-a-review-of-policies--sei-policy-brief.pdf](#)

²² [Influence of zero-burning policy and climate phenomena on ambient PM2.5 patterns and PAHs inhalation cancer risk during episodes of smoke haze in Northern Thailand - ScienceDirect \(agrosupdiijon.fr\)](#)

²³ [Chiang Rai's Governor Say's Burning Control Campaign Has Greatly Reduced Wildfire Hot-Spots - CTN News \(chiangraitimes.com\)](#)

²⁴ La loi « Sugarcane and Sugar » B.E. 2527 (1984) constitue l'instrument politique clé régissant l'industrie sucrière thaïlandaise, résolvant les conflits de prix entre les agriculteurs de canne à sucre et les usines sucrières. L'OCSB est l'organisme gouvernemental relevant du Ministère de l'Industrie chargé de faire respecter la loi.

²⁵ D'après les résolutions adoptées par le Cabinet de l'OSCB le 11 mai 2021.

²⁶ [Cabinet okays THB6-billion subsidy to further reduce burning of sugarcane fields \(nationthailand.com\)](#)

²⁷ [plan-66-70 \(1\).pdf](#)

²⁸ [Reframing the wicked problem of pre-harvest burning: A case study of Thailand's sugarcane: Heliyon \(cell.com\)](#)

²⁹ La certification par Bonsucro couvre divers produits de la canne à sucre pour l'agriculture et l'alimentation ainsi que les biocarburants et bioplastiques. Il existe une norme sur la production et une norme sur la traçabilité. Le label Bonsucro repose sur 7 principes : l'évaluation et la gestion des risques environnementaux, sociaux et liés aux droits de l'homme, le respect des droits du travail et des normes de santé et de sécurité au travail, la gestion de l'efficacité des intrants, de la production et de la transformation afin d'améliorer la durabilité, la gestion active de la biodiversité et des services écosystémiques, ainsi que l'amélioration continue d'autres aspects clés de l'entreprise

³⁰ The operator prevents sugarcane tops and leaves from being burned after harvest. Agriculture Non-core. The indicator may exclude criminal, accidental or prophylactic burning, providing the operator proves and justifies the reason why.

³¹ [- Certificate Holders - Bonsucro](#)

³² [GAP SYSTEM \(doa.go.th\)](#)

³³ [Reframing the wicked problem of pre-harvest burning: A case study of Thailand's sugarcane: Heliyon \(cell.com\)](#)

³⁴ [GAP sugarcane.pdf \(acfs.go.th\)](#) 4.2 Burning field for harvest and after harvest field management shall be prohibited

³⁵ Les modalités de la certification « agriculture biologique » sont définies par le département de l'agriculture (DOA), sous la compétence du Ministère de l'agriculture et des coopératives. Des organismes certificateurs privés assurent le contrôle et la certification des productions.

³⁶ Données SE 2021