

Les dernières nouvelles et activités des secteurs du bambou et du rotin



CONSERVER LA BIODIVERSITÉ AVEC LE BAMBOU

FASCINANTS CHAMPIGNONS

Une revue lumineuse de la diversité fongique et de sa relation unique avec le bambou.

4

COMBLER LE FOSSÉ

Une anthropologue recherche la coexistence entre l'homme et les primates.

8

LA DIVERSITÉ DU BAMBOU EN AMAZONIE

Création de richesse, construction, restauration des terres : le bambou pourrait aider les Amazoniens ruraux.

12

Nouvelles du bambou et du rotin
Vol. 4 Numéro 3 (13)
Septembre 2023

En couverture

Des *Roridomyces phyllostachydis* éclairent du bambou d'une lueur enchanteresse près d'un ruisseau à Meghalaya, dans le nord-est de l'Inde. Crédit photo : Stephen Axford.

Équipe éditoriale

Hao Ying
Austin Smith
Leticia Robles

Contributeurs

Peter Mortimer
Dhanushka N. Wanasinghe
Tamara L. Britton
Ian C. Colquhoun
Lucy Binfield

Proposez vos articles à

www.inbar.int/bru-magazine/
bru-magazine@inbar.int

À propos de Nouvelles du bambou et du rotin

Nouvelles du bambou et du rotin (BRU) est publié tous les trimestres par l'Organisation internationale pour le bambou et le rotin (INBAR). Son contenu ne reflète pas nécessairement les opinions ou les politiques de l'INBAR. Les articles peuvent être imprimés gratuitement sous réserve que l'INBAR et les auteurs soient crédités. Le poème *Planter du bambou* a été traduit par Wen Jingen, Wang Weidong et Huang Shaojie.

À propos de l'INBAR

L'INBAR est une organisation intergouvernementale qui promeut l'utilisation du bambou et du rotin pour le développement durable.
www.inbar.int

Siège de l'INBAR: Beijing, Chine
Bureaux régionaux: Yaoundé, Cameroun ; Quito, Équateur ; Addis-Abeba, Éthiopie ; Accra, Ghana ; New Delhi, Inde

BRU

ÉDITORIAL

Bienvenue dans le troisième numéro de Nouvelles du bambou et du rotin de 2023, qui met en lumière les contributions du bambou à la promotion de la biodiversité.

Créée en 1993, la Convention sur la diversité biologique (CDB) est un instrument juridique international pour « la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses composants et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques ». Dotée d'un vaste mandat, la CDB constitue le principal instrument mondial de sauvegarde de la biodiversité.

Vers la fin du XX^e siècle, la communauté internationale a commencé à prendre conscience de l'impact des activités humaines sur la planète. En 1988, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a convoqué le Groupe de travail spécial d'experts sur la diversité biologique pour étudier la faisabilité d'une convention sur la diversité biologique. Après avoir travaillé pendant plusieurs années pour élaborer un cadre pour une action mondiale significative, le texte de la convention a été finalisé et ouvert à la signature le 5 juin 1992 avant d'entrer en vigueur le 29 décembre 1993.

En tant qu'observatrice de la CDB, l'INBAR plaide en faveur du bambou et du rotin comme solutions basées sur la nature pour conserver la biodiversité. Le bambou et le rotin sont d'importantes sources de nourriture pour un certain nombre d'espèces sauvages menacées, notamment les pandas géants et roux, les gorilles des montagnes, certains singes, les éléphants d'Inde, les ours à lunettes d'Amérique du Sud et les lémuriens des bambous. Le bambou sert également d'habitat à une large gamme d'autres espèces de la flore et de la faune : la tortue à soc de Madagascar et le rat du bambou d'Amérique du Sud vivent tous deux dans les fourrés de bambous. On a même récemment découvert que des champignons qui brillent dans le noir poussent en symbiose mutualiste avec le bambou.

Le bambou a également un rôle important à jouer dans le renforcement du développement durable et la diversification des ressources génétiques. Il s'agit d'une ressource renouvelable qui peut être récoltée chaque année sans qu'il soit nécessaire de la replanter et elle a déjà été transformée en plus de 10 000 produits durables à faibles émissions de carbone. Absorbant plus de carbone que certaines espèces d'arbres, le bambou peut également renforcer les efforts d'atténuation du changement climatique, car c'est un efficace puits à carbone. Les matériaux à fortes émissions de carbone comme le plastique, le béton et l'acier peuvent même être remplacés par du bambou, contribuant ainsi à rendre différents secteurs industriels plus écologiques tout en générant des emplois. Différentes espèces de bambou peuvent également être intégrées dans les systèmes agroforestiers et d'autres modèles intégrant arboriculture et élevage, apportant ainsi une source de revenus aux petits exploitants ruraux.

Le bambou abrite certains organismes qui pourraient repousser les limites de notre imagination. Le premier article spécial de ce numéro

présente un univers rarement pris en compte dans les discussions sur le bambou : celui des champignons. De nombreux types de champignons existent dans le monde, certains bénéfiques et d'autres nuisibles à leurs hôtes. Les auteurs de cet article estiment qu'il existe environ 9 000 espèces de champignons du bambou, dont la plupart restent encore inconnues. Récemment, deux nouveaux types de champignons remarquables qui poussent en symbiose avec le bambou et brillent dans le noir ont été découverts en Chine et en Inde, éclairant ainsi une petite partie de ce mystère de 9000 espèces. Les auteurs affirment que les champignons méritent plus d'attention dans les discussions sur le développement durable afin de libérer leur potentiel écologique et économique et de faire la lumière sur un sujet sur lequel nous restons encore dans l'ignorance.



Le bambou est le dernier abri naturel disponible pour certaines espèces menacées comme le singe hurleur à manteau et le capucin à front blanc de l'Équateur. Dans une région ravagée par la déforestation, des primates en voie de disparition vivent dans l'un des cadres naturels – et haut lieu de la biodiversité – les plus précieux de l'Équateur : le refuge faunique côtier et marin de Pacoche. L'auteur du deuxième article examine la manière dont les connaissances écologiques locales sur la récolte du bambou et les politiques dans les zones protégées interagissent avec les comportements des primates. Les communautés de la région utilisent toujours le bambou et se livrent à une récolte durable à petite échelle. Cette situation unique fournit un exemple de relation de coexistence bénéfique entre les humains et les primates habitant un écosystème menacé.



Le troisième article de ce numéro examine de près les espèces de bambous indigènes qui poussent en Amazonie et leur surprenante diversité. Soulignant le rôle essentiel que joue le bambou dans le maintien d'écosystèmes dynamiques dans la région, l'auteur souligne également l'éventail de biodiversités spécialisées qui habitent dans les habitats du bambou. Le bambou peut également aider les communautés locales de la région à transitionner vers une économie verte, réduisant ainsi le besoin de dépendre d'espèces d'arbres plus grands. De plus, ses avantages environnementaux ne peuvent être sous-estimés, car le bambou facilite la restauration naturelle de terres gravement dégradées où peu d'autres plantes peuvent pousser. Il reste cependant une lacune importante dans la compréhension du bambou amazonien par rapport aux espèces asiatiques, et il est urgent de la combler.



La CDB travaille en tandem avec la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, qui ont toutes deux été couvertes dans les numéros précédents de cette année. Les trois conventions sœurs sont collectivement connues sous le nom de « Conventions de Rio », car elles ont été ratifiées ensemble lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992. De nature synergique, elles constituent la base permettant à l'humanité de travailler ensemble pour surmonter les problèmes environnementaux transfrontaliers. Nous espérons que vous apprécierez découvrir la manière dont le bambou est étroitement lié à l'étonnante diversité biologique de la planète et son pouvoir pour relever les défis environnementaux.



LES RÉDACTEURS

FASCINANTS CHAMPIGNONS : LA LUMIÈRE SUR LES ÉCOSYSTÈMES DES BAMBOUS



Des *Roridomyces phyllostachydis* éclairent du bambou d'une lueur enchantée, près d'un ruisseau à Meghalaya, dans le nord-est de l'Inde. Crédit photo : Stephen Axford.

Cet organisme, très important pour la biodiversité, reste trop peu connu.

Les champignons sont omniprésents dans le monde qui nous entoure, on les trouve sur les crêtes des volcans jusqu'aux profondeurs abyssales des fonds sous-marins. Organismes uniques en leur genre sur Terre, les champignons possèdent leur propre règne phylogénétique, qui les distingue des plantes et des animaux. Ils ont d'ailleurs plus d'ADN en commun avec les humains qu'avec les plantes.

Les bambous sont, eux aussi, en contact étroit avec cet organisme. Les champignons qui poussent sur différentes parties du bambou, notamment les feuilles, les chaumes, les branches, les gaines, les fleurs, les rhizomes et les racines, sont appelés « fungi bambusicoles ». Avec autant d'espèces de bambou

poussant à travers le monde, une gamme diversifiée de champignons bambusicoles ont évolué pour s'adapter à des espèces de bambou spécifiques, avec des propriétés qui peuvent être nocives ou bénéfiques pour la plante.

Les espèces pathogènes peuvent nuire au bambou sur lequel elles poussent. Cette catégorie de champignons constitue une menace importante pour les plants de bambou, entraînant des maladies pouvant entraîner une réduction de la croissance, du rendement, voire la mort. On peut nommer parmi les agents pathogènes dévastateurs du bambou *Stereostroma corticioides*, *Ceratospheeria phyllostachydis*, *Aciculosporium take* et *Arthrinium phaeospermum*. Ces agents pathogènes causent la rouille des chaumes, la brûlure de la cime, la maladie du « balai de sorcière » et la pourriture de la base de la plante. Certains de leurs impacts peuvent être graves, affectant à la fois les

plantations de bambous et les forêts naturelles, avec d'importantes conséquences. Par exemple, entre 1988 et 1990 en Chine, le mildiou affectant le *Phyllostachys edulis*, communément appelé bambou moso, a tué près de 200 000 bambous.

À l'inverse, d'autres espèces de fungi sont bénéfiques au bambou et forment avec lui des associations mutualistes en lui offrant des services multiples. Par exemple, un type de champignon bénéfique connu sous le nom de champignon mycorhizien arbusculaire forme des relations symbiotiques avec les racines de bambou, construisant des structures dans le sol qui agissent comme des autoroutes pour transporter les nutriments à travers les écosystèmes. Cette interaction améliore la croissance et la santé globale des plantes, tout en renforçant leur capacité d'adaptation aux différentes conditions environnementales. Dans le cadre de cet accord, les champignons bénéficient en échange de nutriments essentiels fournis par le bambou. De plus, en utilisant ces autoroutes fongiques souterraines, les bambou plus âgés ou en meilleure santé soutiennent le reste du peuplement en nourrissant les jeunes plants ou les individus plus faibles, en les alertant des parasites, des herbivores ou des agents pathogènes et en partageant leurs propres nutriments avec les plantes voisines. Un autre groupe de champignons bénéfiques qui poussent à l'intérieur du bambou sont appelés « endophytes ». Ceux-ci ont la capacité d'améliorer la croissance et l'acquisition de nutriments par les plantes hôtes tout en augmentant leur tolérance aux facteurs de stress environnementaux. À l'heure actuelle, cette relation n'est pas bien comprise, mais elle devrait constituer un sujet riche pour de futures recherches.

Des champignons en abondance

Les rôles distincts et nombreux des fungi bambusicoles soulignent leur importance dans le maintien de l'équilibre écologique au sein des écosystèmes de bambous. Les fungi associés au bambou sont d'une grande diversité et couvrent une gamme impressionnante de groupes taxonomiques. Les *Ascomycota* et les *Basidiomycota* sont deux groupes que l'on trouve couramment dans les écosystèmes de bambous. Au sein de ces groupes, de nombreuses espèces ont été identifiées, mettant en évidence la relation complexe entre les champignons et le bambou. Parmi les *Ascomycota*, plusieurs genres – des catégories plus petites de champignons présentant des caractéristiques similaires – apparaissent comme entretenant une association symbiotique avec le bambou. *Phyllachora*, *Apiospora* et *Rosellinia* en sont des exemples notables. Dans le groupe *Basidiomycota*, *Puccinia*, *Ustilago* et *Uredo* font partie des genres les plus couramment associés au bambou. Ces

regroupements aident les scientifiques à classer les différentes espèces de champignons selon leurs attributs communs et à créer des arborescences des organismes existants, même ceux qui sont invisibles à nos yeux.

Le nombre exact de champignons bambusicoles dans le monde reste inconnu. Cependant, les chercheurs qui travaillent avec des champignons supposent généralement qu'ils sont au moins six fois plus nombreux que les plantes. D'après les estimations des auteurs, cela suggère que le nombre réel de champignons bambusicoles est plus proche de 9 000. Il est donc fort probable que la majorité des champignons associés au bambou reste encore un mystère à ce jour. Des recherches antérieures ont révélé que le chaume du bambou abrite le plus grand nombre d'espèces de champignons bambusicoles connues, représentant environ 50 % des espèces cataloguées, suivi par les feuilles de bambou, représentant environ 30 %. Des études réalisées en Asie ont notamment signalé près de 500 espèces d'endophytes de bambou, dont plus de 33 % se trouvent uniquement au Japon. Au cours des 20 dernières années, plusieurs études marquantes ont considérablement augmenté le nombre d'espèces connues de champignons du bambou. Ainsi, si la communauté scientifique consacrait plus de temps et de ressources à l'étude des champignons bambusicoles, il est extrêmement probable que de nombreuses nouvelles espèces, avec des applications potentiellement bénéfiques, soient découvertes.

Bambou et champignons bioluminescents

Alors, quelles pourraient être certaines de ces applications ? Certains champignons qui habitent le bambou possèdent la caractéristique de briller dans le noir, ce que les scientifiques appellent « bioluminescence ». Ce phénomène saisissant, où ces champignons émettent une lueur notable dans le noir, fascine les chercheurs et les amoureux de la nature. Bien que la finalité exacte de cette capacité reste incertaine, plusieurs idées ont été proposées, comme attirer les insectes qui peuvent propager les spores fongiques et contribuer à donner naissance à la prochaine génération de champignons, et aussi potentiellement de dissuader les prédateurs qui pourraient être effrayés par la lumière vive. Ces champignons brillants se trouvent généralement sur les chaumes de bambou en décomposition, ce qui suggère une association étroite entre le processus de décomposition et la bioluminescence fongique. Plus récemment, deux nouveaux champignons bioluminescents bambusicoles ont été découverts : *Favolaschia xtbgensis* au sud-ouest de la Chine (Yunnan) et *Roridomyces phyllostachydis* au nord-est de l'Inde (Meghalaya).



Les organes fructifères de *Favolaschia xtbgensis* observés sur une tige morte de *Bambusa polymorpha* dans le jardin botanique tropical de Xishuangbanna. Sur cette photo, le champignon est capturé sous l'éclairage d'une lampe de poche. Crédit photo : Thilina Nimalrathna.

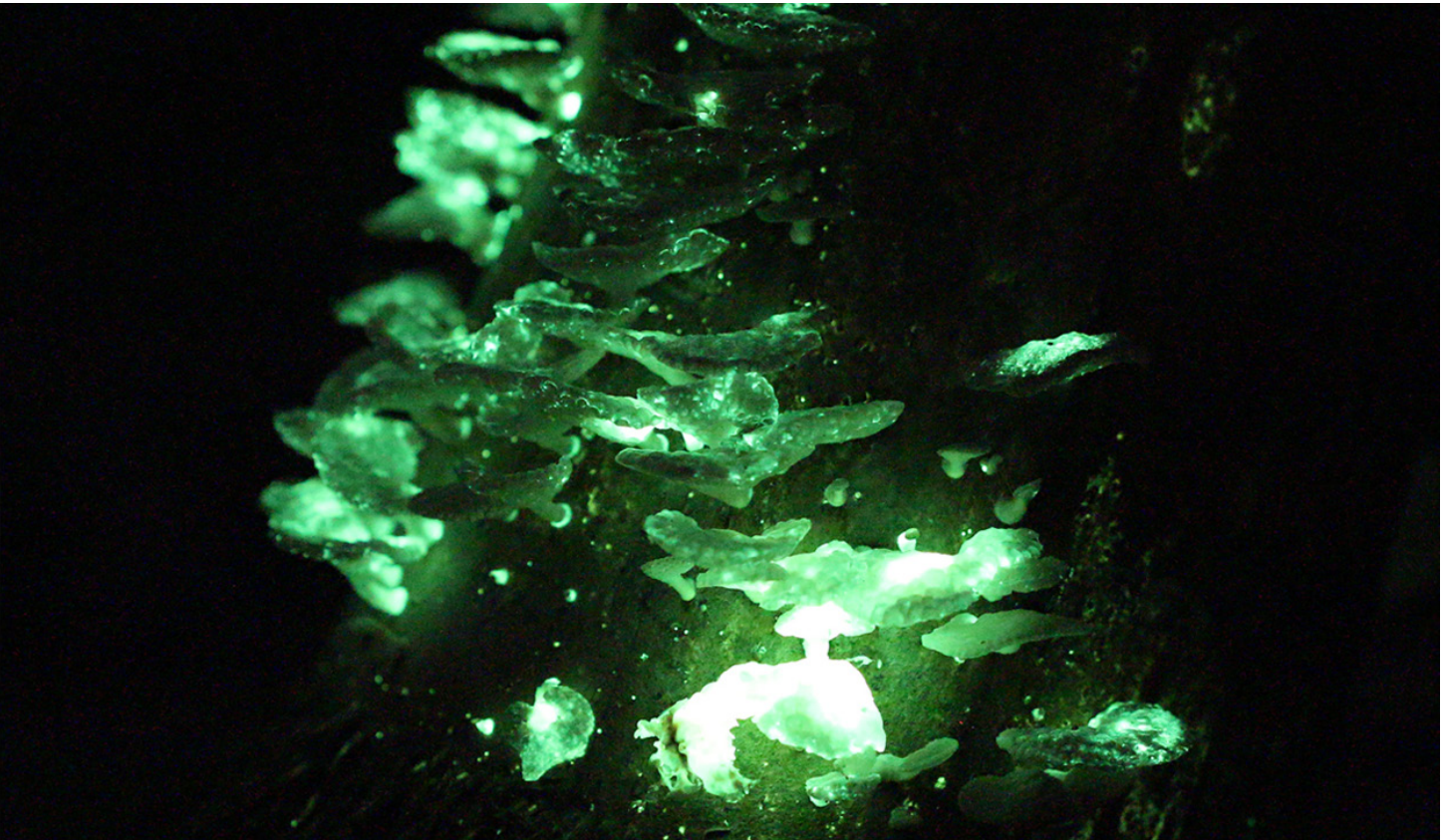
Où vivent les champignons du bambou

Le bambou et les champignons poussent ensemble en de nombreux endroits et prospèrent dans les écosystèmes de bambou du monde entier. Les espèces spécifiques de bambou et leur situation géographique jouent un rôle crucial dans la composition et la diversité des communautés fongiques. Dans les régions tropicales abritant des forêts de bambous florissantes, la diversité des champignons a tendance à être plus élevée que dans les forêts de bambous tempérées. Une diversité fongique plus riche dans les régions tropicales entraîne une décomposition plus rapide du matériel végétal. Dans ces milieux luxuriants et humides, l'abondance d'espèces fongiques contribue activement à la dégradation de la matière organique. L'âge et la santé des peuplements de bambous influencent également la diversité fongique au sein d'un écosystème donné. Les forêts de bambous plus anciennes ont tendance à abriter une communauté fongique plus diversifiée que les peuplements plus jeunes. Cela est probablement dû à l'accumulation de différentes espèces fongiques au fil du temps et à l'établissement d'interactions écologiques complexes

au sein de l'environnement. Une grande attention a été accordée à l'Asie, en particulier en ce qui concerne les champignons bambusicoles, mais notre connaissance des champignons dans d'autres parties du monde reste beaucoup plus limitée. C'est pourquoi l'Asie, avec ses nombreuses espèces de bambous, héberge la majorité des champignons bambusicoles découverts. Un certain nombre de genres de bambous de la région, tels qu'*Arundinaria*, *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Phyllostachys* et *Sasa*, sont associés à un large éventail d'espèces fongiques.

Pourquoi les champignons du bambou sont-ils importants

L'importance écologique et économique des champignons associés aux bambous ne peut qu'être soulignée, car ils jouent un rôle essentiel dans le maintien du fonctionnement et de la santé des écosystèmes des bambous. Ces champignons facilitent l'absorption de nutriments essentiels, tels que le phosphore et l'azote du sol, favorisant ainsi la croissance et la vitalité des peuplements de bambous. Certains champignons bénéfiques contribuent



La même photo, mais prise dans le noir complet, mettant en lumière la fascinante bioluminescence du champignon.
Crédit photo : Thilina Nimalrathna.

également à la fertilité des terres en augmentant la disponibilité des nutriments et en améliorant la structure du sol, ce qui profite à l'ensemble de l'écosystème.

En plus de leur importance écologique, les champignons associés au bambou ont également une importance économique. Certaines espèces fongiques produisent des métabolites précieux qui pourraient avoir des applications remarquables dans l'industrie. Le champignon *Shiraia bambusicola*, par exemple, revêt une importance médicale en raison de sa production d'hypocréline. L'hypocréline a montré son potentiel en thérapie photodynamique comme traitement du cancer. De nombreux exemples similaires se rencontrent chez d'autres espèces. Il existe donc un énorme potentiel pour que les champignons associés au bambou contribuent au développement de nouveaux produits pharmaceutiques et agents thérapeutiques. Les applications potentielles des champignons du bambou pourraient couvrir de nombreux secteurs, notamment l'agriculture, où ils pourraient améliorer la structure et éliminer les polluants des sols, en plus de leur production d'enzymes pour des applications pharmaceutiques, bioénergétiques et industrielles.

La valeur écologique et économique des champignons du bambou souligne l'importance d'améliorer notre base de connaissances sur ces organismes remarquables et de travailler activement à leur conservation. Recherche et conservation vont de pair pour libérer tout leur potentiel en matière de durabilité écologique et de développement économique. Encourager davantage de recherches sur le sujet stimulera non seulement la gestion durable des espèces de bambou, mais ouvrira également de nouvelles voies pour l'innovation et la découverte.

PETER MORTIMER & DHANUSHKA N. WANASINGHE

Peter Mortimer est professeur à l'Institut de botanique de Kunming de l'Académie chinoise des sciences, où il dirige le groupe de biologie des sols. Dhanu N. Wanasinghe est chercheur postdoctoral au même institut, ses recherches sont axées sur la systématique et la biogéographie microfungiques.

COMBLER LE FOSSÉ ENTRE LES HUMAINS ET LES PRIMATES



Le refuge faunique côtier et marin de Pacoche est l'un des derniers refuges pour certains primates en voie de disparition en Équateur. Crédit photo : Santiago Mendieta.

La doctorante Tamara Britton recherche une voie vers la coexistence entre les humains et les primates en voie de disparition sur la côte équatorienne en explorant la piste du bambou *Guadua*.

« Les bambous vertigineux craquent, crissent et claquent. Ils se frottent les uns contre les autres et se balancent au gré du vent, alors que, dans la boue jusqu'aux chevilles, je scrute la canopée à la recherche de silhouettes brunes dans le feuillage. À la lisière d'une clairière, j'aperçois un singe hurleur mâle adulte qui se déplace en s'agrippant de bambou en bambou. Il les tire à lui tout en glissant gracieusement, utilisant un chaume pour descendre sur le suivant – comme un ascenseur. En me tordant les

cervicales, je le regarde avec admiration, traverser avec facilité une clairière dans la canopée 30 mètres au-dessus de moi. »

Primates et bambous

Avec plus de 1 600 espèces de bambous dans le monde, la structure multidimensionnelle des bosquets de bambous assure des fonctions écosystémiques essentielles à de nombreuses espèces, y compris nos plus proches parents : les primates.

Parmi les primates néotropicaux, seul le tamarin de Goeldi (*Callimico goeldii*) est considéré comme ayant le bambou comme habitat spécifique.

Cependant, peu d'études ont analysé l'importance écologique des forêts dominées par les bambous dans les écologies comportementales des singes du Nouveau Monde.

Il reste peu d'habitats pour les primates côtiers de l'Équateur

Sur la côte équatorienne, plus de 90 % de la couverture forestière a été perdue depuis les années 1990 en raison de l'élevage de bétail, de l'agriculture industrielle et de l'aquaculture. Le paysage est désormais constitué d'une série de parcelles forestières isolées et de couloirs étroits longeant les bords des ravins. Ici, on estime qu'il ne reste que 1 % de l'habitat forestier d'origine pour les espèces arboricoles comme les primates.

Le refuge faunique côtier et marin de Pacoche, dans la province de Manabí, est l'une des rares zones protégées au niveau national de la côte équatorienne. Il s'agit d'un paysage en mosaïque composé de 5 049 hectares de forêt de savane sèche, de forêt tropicale humide (comportant du bambou *Guadua angustifolia* « Kunth ») et de parcelles agroforestières de café, cacao, canne à sucre, paille de toquilla et agrumes. En raison de son altitude et de sa localisation entre deux courants – le courant de Humboldt et El Niño – la forêt de Pacoche possède un microclimat unique et est considérée comme un haut lieu de la biodiversité. Elle abrite deux espèces de primates inscrites sur la Liste rouge de l'UICN : le singe hurleur à manteau d'Équateur (*Alouatta palliata aequatorialis*), une espèce en voie de disparition, et le capucin à front blanc d'Équateur (*Cebus aequatorialis*), une espèce en danger critique d'extinction, considéré comme l'un des 25 primates les plus menacés au monde.

Le bambou *Guadua* pousse rapidement et s'auto-propage ; ainsi, il remplit un large éventail de fonctions écosystémiques dans la zone protégée, notamment en fournissant des habitats aux espèces, en contrôlant l'érosion des sols, en produisant de la biomasse et en régulant l'eau. Mais il remplit également de précieuses fonctions socio-économiques pour les communautés locales. En tant qu'anthropologue, Tamara Britton s'intéresse à l'impact des connaissances écologiques des populations locales concernant la récolte durable du bambou et des politiques dans la zone protégée et sur le comportement des primates. L'objectif primordial de ses recherches est d'examiner comment les espèces (humaines et non humaines) s'adaptent de manière mutuellement bénéfique à un environnement en constante évolution.

Le bambou comme élément essentiel du patrimoine culturel et de l'économie de subsistance

Le bambou *Guadua* est un matériau de construction courant pour de nombreuses personnes à Manabí en raison de sa grande circonférence, de sa flexibilité et de sa résistance. À Pacoche, il s'agit d'un élément essentiel de l'économie de subsistance, fournissant une « ressource gratuite » récoltée par les petits exploitants pour répondre à un large éventail de besoins en infrastructures.

De nombreuses personnes sur la côte équatorienne continuent de vivre dans des maisons traditionnelles en bambou. Cependant, en raison de sa banalité, le bambou a acquis le label de « bois du pauvre ». Les personnes qui continuent de vivre dans ces habitations traditionnelles affirment pourtant ressentir un lien profond avec cette ressource ancestrale. On raconte que toute la ville portuaire voisine de Manta était construite à l'origine de bambou *Guadua* récolté dans les collines de Pacoche. Ces dernières années (depuis le tremblement de terre de 2016), on a assisté à une revitalisation de l'utilisation de ce matériau pour construire des infrastructures résistantes aux séismes telles que des hôtels, des restaurants et des maisons écologiques.

Les pratiques locales soutiennent les principes de conservation

Le plan de gestion du parc le plus récent indique peu d'inquiétude quant à la récolte de bambou à petite échelle par la population locale. Les entretiens avec les gardes du parc suggèrent que le problème actuel auquel la région est confrontée est celui de personnes extérieures qui viennent dans de gros camions pour couper le bambou à blanc et le vendre illégalement. Même si la coupe de bambous continue d'être une activité commerciale pour certains, elle constituait le plus souvent une source de revenus secondaire avant la création de la zone protégée.

En accompagnant les cueilleurs dans la forêt, Britton et l'équipe ont observé que les petits exploitants locaux se livrent à une récolte du bambou de subsistance en utilisant des pratiques à faible impact. Suivant une stratégie durable qui soutient la conservation de la biodiversité, ils coupent les chaumes matures de manière cyclique en suivant le calendrier lunaire et des marées.

Les petits exploitants décrivent comment l'entretien régulier du sous-bois autour des rhizomes contribue à

éviter la pourriture des racines dans un environnement humide comme Pacoche, et ces processus de récolte élaguent également l'ensemble de la bambusaie et encouragent la croissance de nouveaux chaumes. En tant qu'yeux et oreilles de la forêt, les petits exploitants signalent régulièrement aux dirigeants communautaires les preuves d'une exploitation non durable par des personnes étrangères à la zone. Au cours d'un atelier communautaire, les participants ont également partagé leur crainte de perdre ces pratiques culturelles avec le temps, car les jeunes générations ne souhaitent plus perpétuer ces traditions à forte intensité de main-d'œuvre. En réponse, une infographie sur le bambou a été créée de façon collaborative pour illustrer ces connaissances du patrimoine culturel et diffusée à l'ensemble de la communauté (voir page 12).

Les forêts de bambous fournissent des habitats essentiels aux primates en voie de disparition

Historiquement, l'utilisation humaine du bambou, combinée à l'agriculture sur brûlis, a créé des espaces ouverts dans la canopée que le bambou a ensuite envahi, repeuplant les clairières forestières et formant des couloirs d'habitat devenus cruciaux pour la survie des primates en voie de disparition à Pacoche.

Les habitats constitués de bambous fournissent un appui précieux permettant aux singes hurleurs de se déplacer entre les arbres pour se nourrir et se reposer. Les singes hurleurs se servent fréquemment des chaumes de bambou, qui grâce à leur flexibilité leur permettent de traverser les clairières de la forêt de façon plus sûre. Les mâles adultes, les femelles avec leur progéniture et les femelles plus âgées présentent particulièrement ce comportement, tandis que les singes juvéniles, plus agiles, préfèrent souvent sauter. Les individus utilisent leur poids pour plier le bambou, puis se tirent ou se laissent tomber sur l'appui suivant, en utilisant leur queue préhensile comme support. Les singes hurleurs utilisent également les chaumes comme plateforme pour se nourrir du feuillage à proximité dans les zones à faible couverture arborescente ou dans les forêts intérieures denses en bambous.

Les singes hurleurs mâles adultes se postent fréquemment seuls à deux ou trois mètres du sommet d'une tige de bambou. On estime que cela pourrait leur servir de point stratégique d'orientation, étant donné que ces bambous matures hauts de 25 à 30 mètres dominent une grande partie de la végétation environnante. Le comportement de vocalisation des mâles adultes a également souvent lieu à la cime

des bambous. Dans l'ensemble, les singes hurleurs montrent une nette préférence pour le bambou mature, probablement en raison de son intégrité structurelle supérieure, de sa flexibilité et de sa composition de branches développées.

« Je suis retourné au camp et ils étaient là, sur mon chemin – des capucins à 15 mètres devant moi dans les bambous. Je me suis accroupie et j'ai serré fermement ma canne en bambou tout en prenant de profondes respirations, acceptant le fait qu'ils pourraient facilement m'arracher le visage s'il leur venait à l'idée de m'attaquer. J'ai vu deux individus juvéniles au pelage gris passer au-dessus de moi sur un « pont » horizontal en bambou. L'un d'eux avait une noix de tagua à la main et la frappait contre le chaume pour faire du bruit, probablement pour essayer de m'intimider. Au bout de 10 minutes, lentement, un par un, ils se retirèrent dans la végétation mixte ; un jeune mâle a continué à hurler sur moi alors que nous nous éloignions l'un de l'autre. »

Les capucins de Pacoche montrent également une préférence pour les habitats denses en bambous. Ils voyagent le long de couloirs de bambous qui coïncident souvent avec des ravins profonds, tapant sur les chaumes de bambou dans le cadre d'un comportement de recherche de nourriture extractif connu sous le nom de « tap-scanning ». Le tap-scanning sert à recueillir des informations acoustiques sur la localisation des insectes et des grenouilles nichés dans la matière ligneuse. Ils tapent sur la paroi du chaume du bout de leurs doigts ou avec des outils tels que des pierres ou des noix pour entendre s'il y a quelque chose à l'intérieur qui vaudrait la peine de l'ouvrir. Par ailleurs, les capucins reviennent rapidement dans les bambous après les avoir quittés pour se nourrir sur un arbre fruitier voisin. Britton émet l'hypothèse que les bambusaies leur serviraient d'abri contre les prédateurs, car des animaux tels que les ocelots et les harpies féroces seraient moins agiles dans cette végétation dense et épaisse.

Ce type de comportement n'a pas échappé aux petits exploitants fruitiers, qui déclarent couper stratégiquement les bambous autour de leurs orangers afin de protéger leur production. En supprimant cet accès direct à leurs arbres, ils diminuent considérablement la probabilité qu'ils soient ciblés par les capucins. Cela permet d'éviter des altercations violentes entre agriculteurs et capucins qui partagent cet espace agroforestier à la lisière entre les territoires forestiers et les établissements humains.



L'anthropologue Tamara Britton et les primates en voie de disparition de Pacoche. Crédit photo : Santiago Mendieta.

La coexistence est possible entre les humains et les primates

Des histoires comme celles de Pacoche soulignent l'importance écologique du bambou *Guadua* pour relier la canopée forestière et fournir un abri dans les zones avec peu de grands arbres à grosse couronne ou une couverture clairsemée de la canopée. Ils aident également à illustrer comment les modifications humaines de la structure des écosystèmes forestiers peuvent avoir un impact bénéfique sur l'écologie des primates.

Alors que le développement d'une chaîne d'approvisionnement en bambou dans le cadre de la Stratégie nationale du bambou de l'Équateur soulève des questions sur les pressions exercées sur les forêts restantes du pays, la forêt de Pacoche fournit un exemple de la manière dont les pratiques de récolte durables à petite échelle peuvent encourager la coexistence entre les humains et les primates habitant des écosystèmes menacés et de l'importance de

transmettre ces connaissances aux jeunes générations.

Dans les régions côtières de l'Équateur où les taux de fragmentation forestière sont élevés, la préservation et le reboisement des forêts et des corridors de bambous devraient être considérés comme une priorité absolue afin de promouvoir la conservation des espèces de primates côtiers.

TAMARA L. BRITTON & IAN C. COLQUHOUN

Tamara Britton est aspirante au doctorat en anthropologie et durabilité environnementale, et son superviseur, le D^r Ian Colquhoun, est professeur agrégé en anthropologie biologique et primatologie à l'Université Western Ontario à London, au Canada.

TRADITIONAL KNOWLEDGE ABOUT THE SUSTAINABLE HARVESTING OF GUADUA BAMBOO

- 1**

The water content inside the culms is **LOWEST** between the new moon, the waning moon, and the third quarter moon phase.
- 2**

Only harvest **MATURE CULMS**. *Guadua* bamboo is considered ready to cut between 3 and 6 years of age. When the culms are mature they are **STRONG AND OPTIMAL** for construction.
- 3**

To tend to your bamboo grove, first remove the branches, thorns and **CLEAN UP THE WEEDS** growing around the roots of the culms.
- 4**

Cut each culm at an **ANGLE** just above the first or second node near ground level. This will help to prevent water accumulation and root rot.
- 5**

Cut **ONLY 30% to 40%** of the healthy, mature culms for each grove in a horseshoe pattern. The old culms grow from the middle of each grove.
- 6**

1 to 5 Dozen

When you want to harvest *Guadua* bamboo from your property for **DOMESTIC** use **ONLY** please inform the President of the community. Applying for a permit with the Ministry of the Environment is requested.

Infographie détaillant les connaissances traditionnelles liées à la récolte durable du bambou. Crédit photo : Tamara Britton.

DOSSIER SPÉCIAL

LA DIVERSITÉ « SURPRENANTE » DES BAMBOUS EN AMAZONIE

Le bambou pourrait être un outil clé pour la construction, la restauration des terres et fournir des moyens de subsistance.

La forêt amazonienne est réputée pour son incroyable biodiversité avec ses millions d'espèces végétales et animales. Mais le bassin du plus grand système de drainage d'eau au monde abrite également un trésor moins connu : un large éventail d'espèces de bambous indigènes. Alors que la canopée de la forêt tropicale est souvent associée à des arbres imposants et à des lianes grimpantes, ces espèces de bambous, notamment le grand *Guadua* épineux ainsi que les bambous herbacés plus petits ressemblant à des herbes et les espèces de *Chusquea* à tige solide, sont utilisées depuis longtemps par les populations locales de l'Amazonie. Cependant, la connaissance à l'échelle internationale des utilisations potentielles des bambous amazoniens est nettement en retard par rapport à celle des espèces de bambous asiatiques.

Où en est-on ?

Aujourd'hui, les forêts dominées par le bambou sont parfois considérées comme un obstacle à la rentabilité économique de la forêt tropicale, plutôt que comme des ressources indigènes précieuses et fascinantes à part entière. Ce manque de reconnaissance peut être attribué à la prédominance des espèces de bambou asiatiques dans la recherche et les esprits, aux nombreuses autres espèces ligneuses de valeur qui se trouvent dans le bassin amazonien et à l'accent mis historiquement sur les essences d'arbres dans la recherche et le commerce. Le travail de groupes, tel le projet Arauclima de l'INBAR soutenu par des experts renommés et dévoués tels que la botaniste colombienne Ximena Londoño, découvre et caractérise régulièrement de nouvelles espèces de bambou. Une meilleure connaissance des espèces de bambous natives pourrait être une avancée essentielle vers la transition de la dépendance économique de la région à l'exploitation des arbres de grande taille à d'autres ressources qui se régénèrent plus rapidement.

Caractériser la région forestière

Les bambous ligneux d'Amazonie, plus grands et plus épineux que leurs homologues asiatiques, poussent au sein de peuplements étendus dans les zones

reculées de la forêt tropicale, souvent loin des grands centres urbains, des zones industrielles et des ports. Contrairement à de nombreuses espèces de bambous asiatiques, notamment le bambou « moso », qui couvre environ 3 millions d'hectares en Chine, les espèces de bambous amazoniens ligneux du genre *Guadua* poussent dans de vastes peuplements et prospèrent dans le cadre d'une forêt dense. Leur stratégie de croissance leur permet de grimper sur d'autres arbres et d'atteindre des hauteurs imposantes, surplombant parfois d'autres espèces d'arbres et dominant le couvert forestier. Ces bambous, principalement *Guadua sarcocarpa* et *G. weberbaueri*, étroitement apparentés, dominent la forêt amazonienne sur une superficie totale de 160 000 à 200 000 km². Comme beaucoup d'espèces de grands bambous ligneux, ils présentent une croissance rapide et des cycles de floraison peu fréquents. Périodiquement, des événements de floraison à grande échelle se produisent sur de vastes zones, entraînant simultanément la mort et la repousse de vastes étendues de forêts de bambous. Ces cycles font partie intégrante des écosystèmes amazoniens et sont notamment importants dans les cultures des populations autochtones qui gèrent la forêt tropicale depuis des millénaires.

Bien que les forêts dominées par le bambou puissent avoir une biodiversité globale plus faible et stocker moins de carbone que d'autres types de forêts amazoniennes, elles jouent un rôle crucial en tant qu'habitats pour certaines espèces d'oiseaux et d'autres formes spécifiques de la biodiversité. Certains oiseaux vivent exclusivement dans des peuplements de bambous, tandis que d'autres utilisent les bosquets de bambou pour nicher. De plus, plusieurs espèces de fourmis habitent spécifiquement les chaumes de bambou creux, et même des espèces rares comme le rat du bambou d'Amazonie, trouvent refuge dans les branches supérieures du bambou. Les entre-nœuds remplis d'eau peuvent être habités par de gros insectes et, une fois ouverts, ils peuvent former un environnement aquatique dans lequel prospère une macrofaune distinctive. De nombreuses petites espèces utilisent les parois internes du chaume comme refuge contre les prédateurs, et une espèce de grenouille venimeuse dépose même ses précieux têtards dans les bassins miniatures qui se forment naturellement à l'intérieur de la plante où ils grandiront jusqu'à maturité. Ces microécosystèmes uniques continuent de surprendre les chercheurs et d'autres découvertes sont attendues.



Un bosquet de bambous *Dendrocalamus asper* seul rescapé sur des terres dégradées dans la province de Zamora Chinchipe, en Équateur.

Quant aux bambous herbacés, encore moins bien connus, l'Amazonie est le berceau d'origine et l'épicentre de biodiversité de ces espèces plus petites appartenant à la sous-tribu des *Olyreae*, qui jouent un rôle important dans plusieurs écosystèmes amazoniens. Ces bambous, caractérisés par leur petite taille et leurs tiges souples et flexibles, nous rappellent que tous les bambous appartiennent à la famille des graminées, appelées *Poaceae*. Contrairement à d'autres graminées vivant dans les plaines ouvertes ou les prairies, les bambous sont principalement associés aux environnements forestiers et poussent dans le sous-bois de la dense forêt amazonienne, ce qui rend ces espèces de bambous miniatures relativement rares dans le règne végétal. À ce jour 124 espèces ont été découvertes, dont toutes sont endémiques aux Amériques, sauf deux d'entre elles et les études en cours continuent de dévoiler de nouvelles espèces.

Curieusement, seules deux espèces de bambous herbacés poussent à l'état sauvage en dehors de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud, et les chercheurs supposent qu'elles ont probablement été introduites accidentellement dans d'autres régions par les humains à l'époque coloniale. Malheureusement, certaines espèces pourraient disparaître avant d'être découvertes, car une partie

de plus en plus grande de la forêt amazonienne continue de disparaître à cause de la déforestation, des incendies de forêt ou du changement climatique. Leurs principales utilisations sont actuellement ornementales, bien que certaines communautés aient utilisé ces espèces lors de cérémonies traditionnelles ou comme médicament. L'existence de ces espèces fascinantes ajoute une nouvelle dimension à notre compréhension de la biodiversité du bambou dans les Amériques.

La surprenante diversité de la région

Le nombre et la diversité des espèces de bambous découvertes à travers le bassin amazonien sont en soi surprenants. L'espèce géante *Guadua*, dont certains individus peuvent atteindre 30 mètres de haut, ainsi que la plus petite espèce de bambou au monde, *Raddiella vanessiae*, qui ne mesure que 2 centimètres de haut, poussent toutes deux dans la région. D'autres espèces comprennent de nombreux bambous grimpants plus petits, comme *Atractantha amazonica* et *Arthrostylidium schomburgkii*, ce dernier possède des entre-nœuds pouvant atteindre cinq mètres, soit les plus longs du monde et est utilisé par la population locale pour fabriquer des sarbacanes.

Certaines espèces de bambou, généralement associées à d'autres régions, sont également présentes dans le bassin amazonien, notamment plusieurs espèces appartenant au genre *Chusquea*. Beaucoup de ces bambous ont des tiges solides, ce qui les rend potentiellement adaptés à la construction. Plusieurs autres espèces ont également été introduites dans la région, notamment *Bambusa vulgaris* et *Phyllostachys edulis*.

Exploiter la puissance du bambou

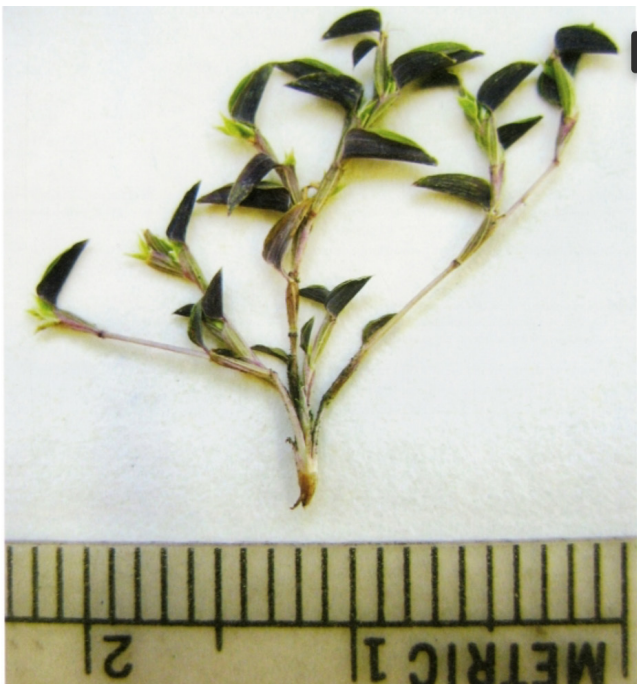
Guadua angustifolia est probablement l'espèce de bambou la plus largement reconnue et utilisée en Amérique du Sud. Les communautés locales l'utilisent pour la construction et parfois même pour fabriquer des canalisations. Sa résistance impressionnante, sa grande taille et sa haute densité en font un matériau recherché pour diverses applications industrielles, et l'intérêt pour cette espèce en tant que source alternative de fibres augmente rapidement.

Outre ces applications, les espèces de *Guadua* pourraient constituer des outils clés pour atténuer les impacts des mauvaises pratiques d'utilisation des terres et de la dégradation des sols dans le bassin amazonien. Les perturbations telles que les incendies provoqués par l'homme, l'extraction de métaux lourds et l'exploitation forestière, événements autrefois rares, deviennent de plus en plus communs. L'ampleur, la

gravité et l'étendue de la dégradation des terres en Amazonie sont telles que des approches rentables, rapides et gérables pour la restauration des terres sont absolument nécessaires. Tout aussi important : les communautés qui dépendent de la forêt amazonienne pour leurs moyens de subsistance ont besoin de forêts prospères et saines. À mesure que l'intérêt mondial pour le bambou en tant que source alternative de fibres industrielles augmente, la plantation d'espèces de bambou indigènes dans les zones riveraines de l'Amazonie pourrait devenir une stratégie centrée sur l'humain et bénéfique à l'environnement, tant pour les moyens de subsistance que pour la biodiversité.

Les espèces de bambous ligneux indigènes appartenant au genre *Guadua* poussent vite, colonisent rapidement une zone et se lient étroitement au sol. Elles font souvent partie des premières plantes indigènes à repeupler les terres forestières après une perturbation naturelle telle qu'un incendie. En effet, il a été constaté que les parties de la forêt amazonienne qui ont brûlé ont des concentrations en bambous plus élevées que les autres. Bien que certains chercheurs craignent que la croissance du bambou puisse entraver la progression d'autres espèces, en particulier les essences d'arbres importantes économiquement, ces caractéristiques en font néanmoins la plante idéale pour faciliter la restauration naturelle des terres gravement dégradées sur lesquelles peu d'autres plantes peuvent se développer.

Plusieurs projets explorant cette possibilité dans la région amazonienne de l'Équateur sont actuellement en cours, notamment le long des rives des rivières Zamora et Nangaritza. Des espèces de bambous ligneux indigènes ont été plantées sur des terres abandonnées par de petites exploitations aurifères. Des projets comme celui-ci collectent actuellement des données et tirent les leçons de l'expérience de plantation de ces espèces pionnières et aimant la lumière pour la restauration des terres. Les espèces de bambous indigènes contribueront-elles à la réhabilitation de l'Amazonie pour les communautés du futur ?



La plus petite espèce de bambou au monde, *Raddiella Vanessiae*, se trouve dans la forêt amazonienne. Crédit photo : Journal de l'Institut de recherche botanique du Texas © 2007, Institut de recherche botanique du Texas, Inc.

LUCY BINFIELD

Lucy Binfield est aspirante au doctorat à la Faculté de foresterie de l'Université de Colombie-Britannique à Vancouver, au Canada. Ses recherches portent sur l'impact social, économique et environnemental des efforts mondiaux visant à développer l'industrie du bambou.

Les dernières nouvelles et activités internationales autour du développement des secteurs du bambou et du rotin.



Le bambou était le support de designs créatifs exposés à la Design Week de Nairobi 2023. Crédit photo : Nii Nortey.

Le bambou à la Design Week de Nairobi 2023

Le bambou, en tant que matériau polyvalent et durable doté d'un « énorme potentiel » dans la construction, est désormais reconnu pour ses utilisations dans les industries créatives. Récemment, l'INBAR et l'Institut de recherche et de foresterie du Kenya ont intensifié leurs efforts de formation communautaire dans le pays, contribuant ainsi à intensifier les efforts visant à atteindre les jeunes et à améliorer la balance commerciale grâce aux produits en bambou. Ces efforts comprennent des visites d'étude et des ateliers sur le bambou, qui ont abouti à l'adoption de la Politique nationale du bambou de 2022.

Dans le cadre de la Design Week de Nairobi 2023, un dôme sensoriel en bambou a été construit pour révéler aux spectateurs la possibilité d'utiliser le bambou dans l'ameublement, la vannerie, la décoration intérieure et bien plus encore. Nous commençons tout juste à libérer le potentiel du bambou.

Source : Nairobi Design, 17 avril

Les habitants de Mbale plantent du bambou pour freiner les inondations

Les habitants de la ville de Mbale, en Ouganda, luttent contre les inondations dans la région grâce à un projet de plantation massive de bambous le long des berges de la rivière de la ville. En 2022, la rivière est entrée en crue, tuant 29 personnes et détruisant 800 maisons.

Ils prévoient de planter 50 000 jeunes plants, espérant que les nombreuses qualités de la plante contribueront à atténuer les effets négatifs des inondations. Le bambou présente la capacité remarquable d'absorber l'excès d'eau et de stabiliser la structure du sol, ce qui en fait un outil fantastique dans les stratégies de prévention des inondations dans le monde entier.

Le projet espère également capitaliser sur certaines des autres utilisations du bambou, notamment comme source de nourriture, de matériaux de construction, de combustible, de pâte à papier, de fibres, de textiles, de cosmétiques, de médicaments, d'artisanat et bien

plus encore. La valeur ajoutée peut mettre de l'argent supplémentaire dans les poches des habitants grâce à la production et à la vente de produits en bambou.

M. Hamza Banja, commissaire municipal adjoint de la division de la ville industrielle, a déclaré à propos du projet : « L'initiative s'aligne sur les objectifs plus larges de développement durable de la ville et du gouvernement et sur les stratégies d'atténuation du changement climatique afin que nos habitants puissent vivre sans crainte d'inondations dévastatrices. »

Source : *UG News24*, 9 avril

Des maisons en bambou aident à la reconstruction du Pakistan après les inondations

En 2022, le Pakistan a subi les pires inondations de son histoire. Plus de 1 700 personnes ont été tuées et 900 000 habitations endommagées ou détruites par les eaux. La province du Sindh a été la plus durement touchée par la catastrophe naturelle.

En attendant les fonds gouvernementaux, la province a commencé à construire des maisons d'une pièce en bambou, en grande partie grâce à l'aide de la *Heritage Foundation of Pakistan*, fondée par la célèbre architecte Yasmeen Lari. Avec des cadres préfabriqués en bambou construits sur des plates-formes surélevées et des murs faits de cannes de bambou et d'un enduit de terre, ces maisons sont à la fois résilientes et faciles à assembler.

Ces baraquements ne seront pas emportés si des inondations se produisent à nouveau. Elles présentent également d'autres avantages par rapport aux maisons typiques de la région, comme être plus aérées et plus lumineuses grâce à leur fenêtre et maintenir une faible humidité à l'intérieur. Il est également relativement simple d'installer un grenier ou une cour supplémentaire pour agrandir la structure.

Ces maisons durables sont abordables et résilientes, et peuvent également contribuer à atténuer les effets de la crise climatique. Cependant, certains craignent que les autorités chargées de la construction ne puissent pas voir au-delà du béton et de l'acier lorsqu'elles construisent des habitations dans des zones urbaines, négligeant le potentiel du bambou et d'autres bons matériaux indigènes qui peuvent présenter de nombreux avantages en matière de logement durable.

Depuis septembre, la fondation a contribué à la construction de plus de 5 000 de ces logements, fournissant ainsi aux personnes déplacées un espace de vie confortable et vital en attendant la distribution des

fonds gouvernementaux pour l'attribution de nouveaux logements permanents.

Source : *The Guardian*, 25 juillet

La vannerie du rotin, le précieux héritage du Cambodge

Le Cambodge possède un riche héritage de vannerie du rotin. Dans une partie du pays, cette tradition vieille de plusieurs siècles est vivante et florissante.

Dans la commune de Bralay dans la province de Kampong Thom, près de 200 familles s'adonnent au tissage du *ropeak* (rotin) en récoltant le matériau dans la forêt de manière durable. Les articles qu'ils créent à partir du rotin sont plus que de simples objets : ils représentent une pratique culturelle ancienne et un ensemble de compétences affinées au fil des siècles.

Un vannier interrogé dans l'article déclare qu'ils se concentrent sur la fabrication de designs modernes et esthétiques, tout en préservant le savoir-faire artisanal. Cette approche équilibrée permet aux articles d'atteindre des prix équitables sur les marchés, ce qui contribue à mettre de l'argent dans les poches des familles rurales. Cependant, le tressage du rotin est un processus qui demande beaucoup de main-d'œuvre. Les vanniers ne peuvent généralement fabriquer que quatre à cinq petits paniers par jour. Cependant, la demande pour les produits artisanaux de la communauté est forte, ce qui entraîne un flux constant de nouvelles commandes. Cela montre que le matériau peut servir à établir une nouvelle industrie durable dans la région, avec une demande fiable du marché.

La pratique traditionnelle est très importante pour l'ensemble de la communauté, avec des artisans âgés de 30 à 60 ans. La plupart des familles de la région s'adonnent à la vannerie du rotin. Les liens entre l'ancien et le nouveau perdureront dans la commune de Bralay grâce au rotin.

Source : *The Phnom Penh Post*, 30 août



POUR SE TENIR À JOUR

Pour des mises à jour régulières, inscrivez-vous à la newsletter de l'INBAR et recevez directement dans votre boîte de réception les actualités liées au bambou et au rotin, ainsi que le numéro trimestriel des Nouvelles du bambou et du rotin

www.inbar.int/newsletter

FOCUS SUR L'INBAR

L'INBAR commissionne des recherches, mène des projets et sensibilise au bambou et au rotin à travers ses 50 États membres



Le grand espace d'exposition de l'INBAR au CIFTIS 2023 à Beijing au Centre national des congrès de Chine.

Le CIFTIS 2023 se réunit à Beijing

La dynamique prend de l'ampleur en faveur de solutions basées sur la nature à la crise due au plastique à laquelle est confrontée la planète. Du 2 au 6 septembre 2023, l'INBAR a organisé une grande exposition au Salon international chinois du commerce des services (CIFTIS) 2023 à Beijing. Au total, 59 pays et 24 organisations internationales ont participé au salon de cette année.

Le thème principal de l'exposition INBAR était l'initiative Le Bambou comme substitut au plastique (BASP), visant à lutter contre la pollution plastique et le changement climatique. Composants clés de l'initiative durable, les produits exposés à l'exposition provenaient du bambou, montrant comment ce matériau alternatif et écologique peut remplacer le plastique. L'initiative BASP vise non seulement à réduire la pollution plastique, qui a des impacts dévastateurs sur le bien-être planétaire, la sécurité alimentaire et de nombreux autres problèmes transfrontaliers, mais également à lutter directement contre le changement climatique en promouvant

le bambou en tant que ressource renouvelable fonctionnant comme un puissant puits de carbone. Et les produits durables fabriqués à partir de bambou emprisonnent le carbone durant toute leur durée de vie.

Avec plus de 10 000 produits fabriqués à partir du bambou et plus de 1 600 espèces de bambous connues de la science et poussant sur 50 millions d'hectares à travers le monde, dont une grande partie est répartie dans les pays du Sud, de nombreuses applications de cette plante ont été mises en avant lors de l'exposition, allant de la vaisselle aux produits du quotidien, des fournitures d'art aux vélos, et des matériaux de construction aux meubles.

L'INBAR à l'Assemblée générale des Nations Unies 2023

En septembre, des réunions de haut niveau ont eu lieu à New York dans le cadre de la 78e session de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU 78). Le point culminant des événements de la semaine a été

le Sommet des Nations Unies sur les ODD de 2023, qui arrive à mi-chemin de la mise en œuvre des objectifs de développement durable d'ici 2030. Le sommet cherchait à répondre à « l'impact des crises multiples et imbriquées auxquelles le monde est confronté et [à] raviver un sentiment d'espoir, d'optimisme et d'enthousiasme pour l'Agenda 2030 ».

La présence de l'INBAR s'est fait sentir au sommet et à d'autres réunions clés organisées en marge de l'AGNU 78 tout au long de la semaine. Ali Mchumo, directeur général de l'INBAR, et Borja De La Peña, responsable de la politique internationale de l'INBAR, ont participé à des événements et tenu des discussions avec des chefs de gouvernement, des dirigeants d'organisations et d'autres dignitaires sur un large éventail de sujets connexes.

Évaluation INBAR du bambou : cartographier le bambou au Pakistan

Organisée du 19 au 21 juin 2023 à Peshawar, au Pakistan, une formation à l'application mobile permettant l'évaluation des ressources en bambou a réuni 35 experts des départements forestiers du Punjab, du Khyber Pakhtunkhwa, du Sindh, du Baloutchistan, de l'Azad Jammu-et-Cachemire et du Gilgit Baltistan, ainsi que des participants du ministère pakistanais du changement climatique et de la coordination environnementale ainsi que de l'Institut forestier du Pakistan.

L'objectif principal de l'atelier était de renforcer les capacités d'agents forestiers et d'experts sélectionnés pour faciliter la réalisation d'une évaluation des ressources en bambou au Pakistan. Les participants ont appris à utiliser l'application mobile *INBAR Bamboo Survey* pour collecter, analyser et gérer les données d'enquête, ainsi qu'à télécharger ces données sur le serveur Web, formant ainsi une carte complète et synchronisée des ressources en bambou.

Une fois l'application installée sur les téléphones mobiles et les ordinateurs portables des participants, ils ont ensuite été formés à ses fonctions spécifiques, notamment comment étudier différents types de bambou, utiliser le formulaire d'enquête et le flux de travail, ainsi que naviguer dans l'application Web pour analyser, agréger et télécharger des données. En outre, la formation couvrait également l'utilisation de QGIS, un logiciel gratuit et open source populaire qui permet aux utilisateurs de préparer des cartes hors ligne pour l'application mobile. Ce type de logiciel

est particulièrement crucial lors de l'évaluation des ressources en bambou dans des régions éloignées qui peuvent ne pas disposer d'une connexion Internet fiable.

Le dernier jour de la formation, les participants ont été divisés en groupes et ont entrepris une démonstration sur le terrain dans une forêt de bambous expérimentale. Chaque groupe s'est vu attribuer une zone spécifique de bambou à étudier à l'aide de l'application mobile. Ensuite, les défis sur le terrain et les solutions ont été discutés. Enfin, chaque groupe a présenté ses cartes et données générées, le consultant fournissant des commentaires et soutien utiles.

L'INBAR organise un dialogue sur le bambou comme alternative aux plastiques

Du 10 au 16 août 2023, l'Atelier ministériel sur le développement global et durable des forêts dans les pays en développement et la politique de coopération Sud-Sud s'est tenu en Chine. Dans le cadre de la tournée, la délégation est arrivée au siège de l'INBAR à Beijing le 11 août pour en savoir plus sur le potentiel du bambou pour remplacer les plastiques et contribuer au développement durable mondial.

La professeure Jiang Zehui, coprésidente du conseil d'administration de l'INBAR, a assisté à l'événement et a prononcé un discours pour souhaiter la bienvenue à tous les participants au séminaire. Le professeur Lu Wenming, directeur général adjoint de l'INBAR, et Zhao Yutao, vice-président de l'Académie nationale de l'Administration d'état des forêts et des prairies (NAFGA), étaient également présents, accompagnant les visiteurs lors de leur visite du hall d'exposition du bambou et du rotin.

Le dialogue a été organisé par le ministère chinois du Commerce et l'Agence chinoise de coopération internationale pour le développement. Au total, 23 hauts responsables de sept pays, dont l'Éthiopie, le Sri Lanka, le Nigéria, les Tonga, le Népal, la Zambie et Cuba, ont participé à l'événement. Parmi les pays participants, tous, à l'exception de la Zambie, étaient des États membres de l'INBAR.

Axé sur l'initiative BASP lancée conjointement par le gouvernement chinois et l'INBAR ainsi que sur la contribution du bambou au développement durable mondial, le dialogue a également réuni des experts de la NAFGA et de l'INBAR.

Une formation pour les agriculteurs dans une zone touchée par la crise au Cameroun

Le 27 septembre 2023, un atelier adoptant le modèle de formation des formateurs a débuté à Dschang, au Cameroun. L'atelier organisé par l'INBAR visait à présenter des produits forestiers non ligneux (PFNL), dont le bambou, à 20 petits agriculteurs, principalement des femmes et des jeunes issus des villages situés dans et autour du parc national Kimbi-Fungom, dans la région nord-ouest du pays.

Depuis 2016, la région du Nord-Ouest du Cameroun connaît des niveaux élevés d'insécurité et de violence armée causés par des flambées de violence entre les milices séparatistes de la région et les forces de défense et de sécurité du pays. Cette situation tendue impacte négativement les activités du projet et constitue un risque majeur pour les équipes d'exécution dans les villages autour du parc national de Kimbi-Fungom. Pour surmonter cet obstacle majeur, l'INBAR et la direction du parc national Kimbi-Fungom ont convenu de faire venir quelques participants à Dschang dans la région de l'Ouest, afin qu'ils puissent former à leur tour d'autres personnes à leur retour dans la zone touchée par le conflit, entre autres activités.

Les quatre jours suivants comprenaient trois jours d'étude en classe et une journée de travail sur le terrain, au cours desquels les participants ont découvert l'importance socio-économique et environnementale du bambou, ont acquis des connaissances sur la création de pépinières et de nouvelles compétences en techniques de propagation, ont découvert comment les plantations sont établies et ont observé le développement du bambou et d'autres PFNL dans les systèmes agroforestiers.

Le bambou pour renforcer la résilience climatique et les moyens de subsistance dans l'est de l'Ouganda

L'Ouganda est un pays de lacs et de rivières, ce qui lui vaut le surnom de « la perle de l'Afrique ». La principale source du Nil, le lac Victoria, est reliée à une vaste matrice de rivières et d'affluents. Actuellement, le gouvernement ougandais met en œuvre le Modèle de développement paroissial en tant que stratégie globale qui aborde les aspects sociaux, économiques et environnementaux de la pauvreté afin de stimuler la croissance. En tant que projet phare du gouvernement ougandais, il tente de promouvoir les opportunités économiques et l'écologie tout en élargissant

l'accès aux services essentiels, notamment l'eau, l'assainissement, les soins de santé et l'éducation.

La rivière Manafwa prend sa source dans l'est de l'Ouganda. Coulant du mont Elgon, elle traverse les districts de Bududa, Manafwa, Mbale et Butaleja. Le district de Bududa, en particulier, est extrêmement vulnérable aux catastrophes naturelles telles que les glissements de terrain et les inondations. En 2022, une série de glissements de terrain puissants dans le district a entraîné des pertes de vies humaines et des dégâts considérables, ainsi que la réduction des terres agricoles, des inondations inattendues et une érosion des sols, entraînant des impacts négatifs importants sur les moyens de subsistance.

Les habitants de la région ont contacté le programme Sino-Néerlandais – Afrique de l'Est pour le développement du bambou en Ouganda, à la recherche d'un moyen réalisable pour stabiliser la rivière Manafwa, sauvegarder l'environnement et renforcer les moyens de subsistance. S.E. Mme Agnes Nandutu, ministre d'État chargée des Affaires du Karamoja, a dirigé les efforts visant à organiser les responsables de la communauté et du district pour une campagne de plantation de bambous dans le district de Bududa, promettant également d'inclure le bambou dans le modèle de développement paroissial. En outre, l'INBAR a également utilisé la radio et la télévision pour sensibiliser à la nature polyvalente du bambou afin de motiver les agriculteurs, dont beaucoup sont issus de la communauté riveraine, à créer des pépinières locales et à participer à des formations à haute valeur ajoutée.

La campagne de plantation de bambous comprenait un modèle de plantation à trois niveaux, conçu par une équipe d'experts de l'INBAR pour atténuer l'érosion des sols, introduire l'agroforesterie du bambou pour améliorer la vie des communautés locales et fournir une source d'énergie, de nourriture et de fourrage. Pour répondre aux préoccupations économiques et environnementales, des espèces de bambou ont été sélectionnées spécifiquement pour s'adapter à ce site. Afin de rendre le matériel de plantation largement disponible pour la population locale, le programme a soutenu l'établissement de pépinières de bambou décentralisées par le biais de formations et de renforcement des capacités au sein des réseaux d'agriculteurs et a créé des pépinières de démonstration, notamment des systèmes agricoles sur des fermes.

EN CHIFFRES



Matériaux de construction et climat : construire un nouvel avenir

Une nouvelle publication affirme que l'urbanisation croissante nécessite une action politique urgente pour faire évoluer les cycles de vie des matériaux de construction vers des méthodes régénératives.

Matériaux de construction et climat : construire un nouvel avenir publié par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) s'attaque à l'un des secteurs contribuant le plus au changement climatique : la construction. Responsable d'au moins 37 % des émissions mondiales, le bâtiment est le secteur qui émet le plus de gaz à effet de serre. Malgré son rôle important dans l'aggravation du changement climatique, il a reçu relativement peu de financement et d'attention éco-intelligents comparé à d'autres secteurs comme l'agriculture.

La publication souligne qu'il existe de très nombreux matériaux renouvelables qui pourraient être utilisés dans le secteur de la construction. Ils pourraient remplacer le ciment, l'acier, l'aluminium et d'autres matériaux à haute émission de carbone, qui sont aujourd'hui omniprésents dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. Pour promouvoir la décarbonisation ainsi que l'expansion des matériaux régénératifs, les auteurs du rapport ont identifié le potentiel synergique d'associer la production de matériaux de construction à la gestion des cycles du carbone des forêts et des terres agricoles. Cela pourrait potentiellement générer de nombreux effets bénéfiques, tels que la réduction du risque d'incendie

de forêt et le renforcement de la productivité des forêts et des terres agricoles grâce à une restauration environnementale associée.

Le rapport décrit trois voies qui doivent être mises en œuvre simultanément pour faire face à la nature complexe et à l'ampleur du problème : 1) Éviter l'extraction de matières premières et la production à partir de ces dernières ; 2) Passer à des pratiques matérielles régénératives dans la mesure du possible ; et 3) Améliorer les méthodes pour décarboniser radicalement les matériaux conventionnels tels que le béton, l'acier et l'aluminium, et n'utiliser ces matériaux extractifs non renouvelables et à forte émission de carbone que lorsque cela est absolument nécessaire.

Le bambou peut jouer un rôle important en facilitant ce processus. Comme le soulignent les auteurs, il a des applications clés dans la construction durable. Il s'agit d'un matériau d'origine biologique doté de propriétés renouvelables, et de nombreux nouveaux procédés et technologies ont été développés au cours des deux dernières décennies pour améliorer ses utilisations. Pour exploiter pleinement cette ressource, plusieurs défis doivent d'abord être surmontés. De nouveaux investissements sont nécessaires pour réduire l'empreinte CO₂ des produits en bambou, qui provient en grande partie du traitement aux produits chimiques et aux colles toxiques des produits laminés. Par conséquent, la conception de solutions à faibles émissions de carbone, biosourcées et non toxiques sera la clé de cet effort.

Ces obstacles n'enlèvent rien au potentiel du bambou en tant que matériau de construction de premier choix, étant donné sa résistance élevée à la traction et à la compression, qui lui permettent d'être utilisé dans les colonnes et les poutres, les fondations, les planchers, les toitures et les murs. Le rapport note également que le bambou peut être employé dans la construction de structures résistantes aux catastrophes, comme dans les zones sismiques ou inondables. Enfin, le bambou peut agir comme un puissant puits de carbone, capable de séquestrer 1,46 fois plus de carbone que les forêts de sapins et 1,33 fois plus que les forêts tropicales humides. Pour cette raison, le PNUE conclut que c'est une ressource d'avant-garde pour potentiellement stimuler les pratiques mondiales de boisement afin d'atténuer le changement climatique.

Programme des Nations Unies pour l'environnement (2023). *Matériaux de construction et climat : construire un nouvel avenir*. Nairobi

LES COURONNES DE BAMBOU OU GÉRER LA MAISON PAR DU FU



Vue d'artiste de Du Fu. Crédit photo : Collection du Palais des Qing.

Écrit par Du Fu (712-770) sous la dynastie Tang, *Gérer la maison* est une grave réflexion sur le passage du temps. Du Fu est l'un des poètes chinois les plus renommés et ses œuvres sont étudiées quotidiennement dans les écoles. Élevé dans une famille d'érudits, il passe une grande partie de sa jeunesse sur la route, où il étudie le confucianisme et est apprécié pour sa poésie. Il est bien considéré par la cour impériale, bien qu'on ne lui ait jamais offert de titre officiel. Plus tard, lors de la rébellion d'An Lushan, il perd tout et entre dans une période de grave dénuement. Il retrouve des terres et un statut plus tard dans sa vie, et la légende raconte qu'il meurt lors d'un voyage en bateau, à la suite de 10 jours sans interruption de banquet et de beuverie.

Ses expériences de vie uniques lui ont permis d'écrire de la poésie sur un large éventail de sujets. Dans ce poème, il nous décrit d'abord l'image idyllique de chaumes de bambou s'élevant à côté d'un plan d'eau, tellement hauts qu'ils semblent presque gratter le ciel. Ces bosquets de bambous abritent des esprits et le poète hésite à les déranger. Cependant, il finit par couper les bambous pour permettre au soleil de briller jusqu'à cet endroit, rendant ainsi visibles les eaux troubles qui se trouvaient dessous, après quoi il songe au long fleuve tranquille de son existence. Dans

ce poème, nous voyons le bambou comme un refuge potentiel pour des entités métaphysiques qui envoûtent les humains ; mais c'est après avoir noté la disposition géographique du jardin que le poète prend la résolution de débroussailler les terrains de l'est. Cela peut être lu comme une métaphore du confucianisme, en tant qu'ordre auquel on soumet la nature pour arriver à un gouvernement harmonieux. En effet, même les esprits semblent impuissants face à la bonne gouvernance du foyer.

Gérer la maison

*J'ai des bosquets de bambous au sud de la rivière
Qui refroidissent la brûlure estivale.
La rivière conserve sa fraîcheur :
Les bambous couronnent les nuages.
Troubles, ils abritent des esprits,
Je ne peux me résoudre à n'en couper aucun.
Puis, je remarque un espace ouvert à l'est, bien adapté au terrain,
Parfait pour éliminer définitivement ce qui obstrue ma fenêtre.
Ce matin j'ai coupé mille chaumes,
J'en avais pris soin pendant six ans.
À travers les branches clairsemées, je vois le soleil éclatant.
Les torrents, désormais sans barrage, coulent sur les terrains ouverts.
J'examine ma maison : Pas de luxe. Juste ce qu'il faut à
Mon humble personne, si ce n'est un sage ermite.
Ma chaumière couverte de chaume,
Je sens que mes maux sont un peu guéris.
Je me résigne docilement à mon sort,
Mieux que d'accroître ma nourriture.
Avec la hache désormais silencieuse,
Ce serait bien de se reposer à loisir.*

Écrit par Du Fu et traduit par **Wen Jingen, Wang Weidong** et **Huang Shaojie** dans le recueil *The Charm of Bamboo: 100 Selected Ancient Chinese Poems on Bamboo*.

ÉVÉNEMENTS

3-6 juillet

51^e Conseil du développement industriel de l'ONUDI

Vienne, Autriche

17 juillet

Journée mondiale de lutte contre la désertification et la sécheresse

10-19 juillet

Forum politique de haut niveau de l'ECOSOC

New York, États-Unis

27 juillet

Première rencontre internationale de RIUCI BAMBOO

Panama

16 août

Conférence internationale sur l'innovation (Anji) « Le bambou comme substitut au plastique »

Anji, Chine

2-6 septembre

Salon international du commerce des services de Chine (CIFTIS) 2023

Beijing, Chine

5-19 septembre

78^e session de l'Assemblée générale des Nations Unies

New York, États-Unis

12 septembre

Journée internationale de la coopération Sud-Sud

18 septembre

Journée internationale du bambou

18-25 septembre

Semaine du bambou au Pérou

Cuzco, Pérou

19-20 septembre

Sommet ODD 2023

New York, États-Unis

28-30 septembre

Forum régional sur le financement urbain et le logement

Quito, Équateur

Pour plus d'informations, veuillez consulter la page des événements de l'INBAR : <https://www.inbar.int/events/>.

PREMIER COLLOQUE INTERNATIONAL SUR LE BAMBOU COMME SUBSTITUT AU PLASTIQUE

Date : 7 au 8 novembre 2023

Lieu : Centre des congrès national de Chine, Beijing, Chine

Présentation : Le thème principal du symposium est « Technologies innovantes menant à des actions de réduction du plastique et des émissions carbone ». Ce symposium constitue la plate-forme idéale pour permettre aux acteurs mondiaux d'échanger des connaissances et leurs meilleures pratiques, d'explorer les opportunités d'innovation, d'améliorer les mécanismes du marché et d'encourager la formulation de politiques.

L'événement comprendra une séance d'ouverture, des présentations principales, quatre sessions parallèles et une cérémonie de clôture.



Un panda grignotant des feuilles de bambou. Crédit photo : Mark de Jong.



ORGANISATION INTERNATIONALE
POUR LE BAMBOU ET LE ROTIN

CHINE | CAMEROUN | EQUATEUR | ETHIOPIE | GHANA | INDE
www.inbar.int | [@INBAROfficial](https://www.instagram.com/INBAROfficial)