



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Sustainable  
Development  
Goals

Bangkok Office



# UNESCO GREEN ACADEMIES

Directives pour la résilience climatique des écoles

Published in 2019 by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

and

UNESCO Bangkok Office

© UNESCO 2019



This publication is available in Open Access under the Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). By using the content of this publication, the users accept to be bound by the terms of use of the UNESCO Open Access Repository (<http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).

The designations employed and the presentation of material throughout this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNESCO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Open Access is not applicable to non-UNESCO copyright photos in this brochure.

Natural Sciences programme co-ordinator: Benno Böer and Lieselot Nguyen

Editorial copy: Lieselot Nguyen

Proof-reading: Lisa Lahitte

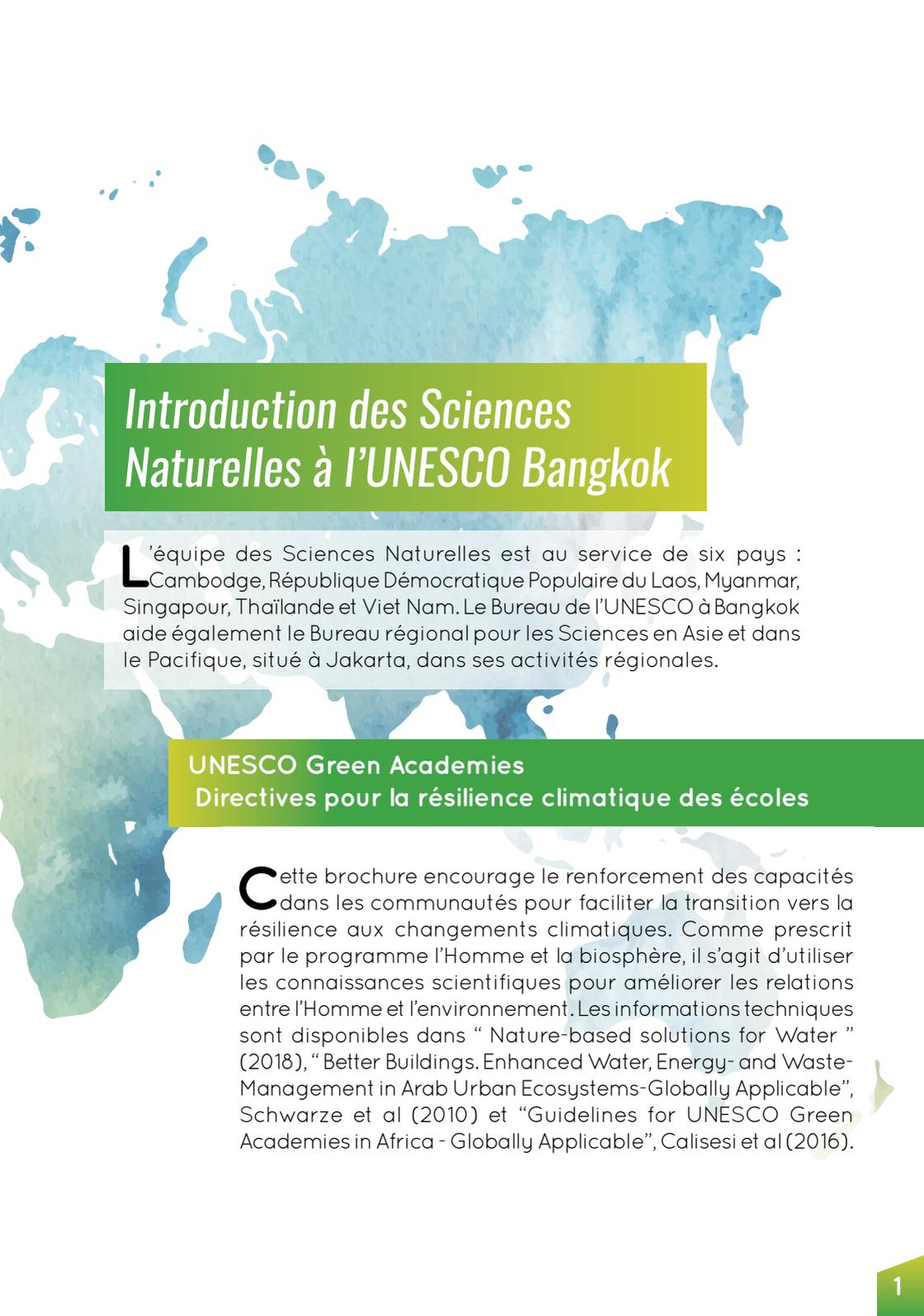
Design/layout: Nattawud Nittayagun



This brochure was printed on 100% recycled paper

Printed in Thailand

THA/DOC/NC/19/049-FR



## *Introduction des Sciences Naturelles à l'UNESCO Bangkok*

L'équipe des Sciences Naturelles est au service de six pays : Cambodge, République Démocratique Populaire du Laos, Myanmar, Singapour, Thaïlande et Viet Nam. Le Bureau de l'UNESCO à Bangkok aide également le Bureau régional pour les Sciences en Asie et dans le Pacifique, situé à Jakarta, dans ses activités régionales.

### **UNESCO Green Academies Directives pour la résilience climatique des écoles**

Cette brochure encourage le renforcement des capacités dans les communautés pour faciliter la transition vers la résilience aux changements climatiques. Comme prescrit par le programme l'Homme et la biosphère, il s'agit d'utiliser les connaissances scientifiques pour améliorer les relations entre l'Homme et l'environnement. Les informations techniques sont disponibles dans " Nature-based solutions for Water " (2018), " Better Buildings. Enhanced Water, Energy- and Waste-Management in Arab Urban Ecosystems-Globally Applicable", Schwarze et al (2010) et "Guidelines for UNESCO Green Academies in Africa - Globally Applicable", Calisesi et al (2016).

# Préface

Par Shigeru Aoyagi<sup>1</sup> & Shabaz Khan<sup>2</sup>

**E**n 2019, la jeunesse mondiale a exprimé avec force son inquiétude face à l'insuffisance des mesures prises pour maintenir l'équilibre des écosystèmes de la planète. Leur message a été clairement entendu.

L'enseignement des sciences de l'environnement à l'aide de sessions théoriques et de laboratoire laisse un fossé entre l'apprentissage scolaire et la vie réelle. Dans les UNESCO Green Academies, la mise en pratique des connaissances acquises contribuera directement à améliorer les conditions de vie des étudiants.

La première UNESCO Green Academy a été inaugurée en 2016 en Éthiopie. Depuis, l'UNESCO investit de plus en plus dans l'éducation environnementale. Les Green Academies se focalisent sur des actions concrètes et reproductibles. Cette initiative intersectorielle porte sur la biodiversité, le climat, l'eau et la création de capacités via l'éducation au développement durable. Les Green Academies sont conçues de sorte qu'un mélange de pièces logiquement agencées, basées sur la science et l'éducation, permettent la résilience climatique. L'effet multiplicateur de cette initiative, par la formation et le partage des connaissances au sein des écoles et des communautés, permet au plus grand nombre d'apprendre et d'appliquer ses nouvelles compétences.

**Nous encourageons toutes les écoles à modifier leurs bâtiments et locaux en Green Academies.**



*1 Director, UNESCO Bangkok Asia and Pacific Regional Bureau for Education*



*2 Director, UNESCO Jakarta Regional Science Bureau for Asia and the Pacific*

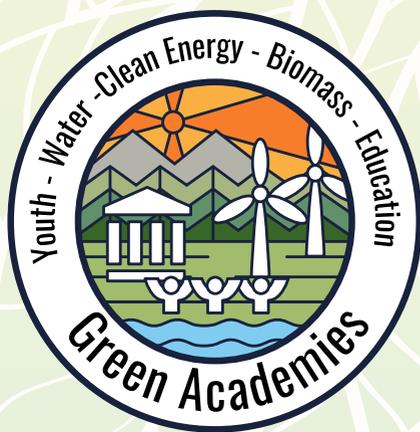
# Contents

Introduction des Sciences Naturelles à .....	1
l'UNESCO Bangkok .....	1
Préface .....	2
Introduction des UNESCO Green Academies .....	4
Club de jeunes .....	6
Sécurité de l'eau .....	8
Energie propre .....	10
Production de biomasse .....	12
Gestion des déchets .....	14
(réduire, réutiliser, recycler) .....	14
Le Plastic Initiative .....	16



# Introduction des UNESCO Green Academies

## Pourquoi devenir une Green Academy?



La réalité du changement climatique fait de la résilience climatique un défi mondial nécessitant la participation des communautés locales. Récemment, les jeunes du monde entier ont démontré aux gouvernements et aux Nations Unies leur volonté d'affronter ces problèmes sans délais afin de protéger leur avenir. Il est temps de s'appuyer sur les connaissances scientifiques disponibles et d'agir. Les UNESCO Green Academies fourniront les connaissances et les compétences nécessaires pour atteindre cet objectif.

## Qu'est-ce qu'une Green Academy?

Les UNESCO Green Academies incitent les jeunes et leurs communautés à adapter des bâtiments existants (par exemple des écoles) en structures résilientes aux changements climatiques, avec des modifications simples, abordables et reproductibles.

Les UNESCO Green Academies encouragent la participation active des jeunes à l'adoption d'un mode de vie durable. Les pratiques ainsi acquises pourront être transmises aux communautés. Les élèves seront habilités à identifier leurs besoins spécifiques, en se focalisant sur quatre piliers : **Sécurité de l'eau**, **Energie propre**, **Production de biomasse** and **Gestion des déchets**. Elèves et enseignants seront responsables de l'élaboration et de l'application de leur propre "plan de développement durable".



## Qui peut participer?

L'Unité des Sciences Naturelles à Bangkok promeut les UNESCO Green Academies en Asie-Pacifique, concentrant nos efforts sur les écoles situées dans les villes ainsi que dans les Réserves de Biosphère de l'UNESCO dans les pays suivants : Cambodge, RDP Lao, Myanmar, Singapour, Thaïlande et Viet Nam. Nous suggérons également que le réseau des écoles du Système des Ecoles Associées de l'UNESCO utilise ces directives.

Le changement climatique étant un problème mondial, tous les établissements d'enseignement (jardins d'enfants, écoles, collèges et universités) et tout autre bâtiment dans le monde peuvent être modernisés conformément aux directives fournies ici pour améliorer leur empreinte climatique, leur biodiversité, leur eau et leurs déchets. Ces lignes directrices sont applicables dans le monde entier.



# Club de jeunes

## Le socle d'une Green Academy

4 ÉDUCATION  
DE QUALITÉ



5 ÉGALITÉ  
DES SEXES



Les jeunes sont souvent moteur de changement, réclamant une meilleure performance environnementale, la paix, la démocratie, l'égalité des genres, les droits de l'homme et la résistance aux changements climatiques.

Le Club de Jeune périscolaire est le socle de toute UNESCO Green Academy. Impliqué dans l'amélioration continue de leur propre "Green Academy", il encourage systématiquement la performance environnementale, la démocratie, l'égalité entre les sexes, la paix et le respect des droits de l'homme.

La théorie, fondée sur les connaissances scientifiques, sera directement appliquées à l'aide d'activités pratiques pour transformer la rhétorique en actions. Les meilleures pratiques pour parvenir à un mode de vie durable seront mises en œuvre en s'appuyant sur les objectifs de développement durable des Nations Unies





## Programme éducatif

L'éducation aux sciences de l'environnement et au développement durable permettra aux jeunes d'acquérir une compréhension globale des causes et des conséquences du changement climatique grâce à des activités théoriques et pratiques.

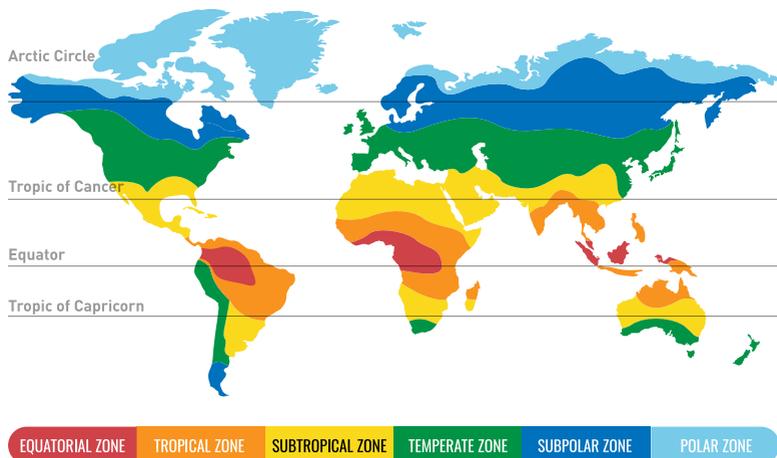
Le contenu théorique portera sur les zones et les régimes climatiques, la compréhension des diagrammes climatiques normalisés, l'écologie, la gestion des déchets et de l'eau, ainsi que la biodiversité et le jardinage. Ces connaissances scientifiques permettront au club de jeunes et à ses enseignants d'identifier les changements pertinents pour leurs communautés à mettre en œuvre en se focalisant sur quatre piliers :

Sécurité de l'eau

Production de Biomasse

Energie propre

Gestion des déchets (reduce, reuse, recycle)



Carte simplifiée des zones climatiques

# Sécurité de l'eau

## 6 EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT



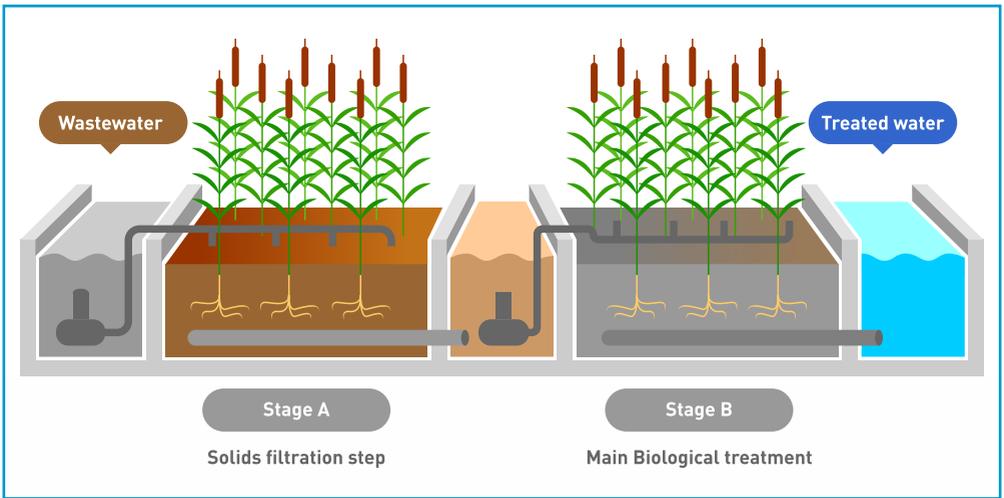
La disponibilité en eau potable est un droit humain. Par endroits, cette ressource vitale est rare, en particulier dans les déserts.

Une eau de mauvaise qualité et un assainissement inadéquat constituent une menace pour la sécurité de l'eau et ont des conséquences sur la sécurité alimentaire, la santé, les possibilités éducatives et l'environnement. L'amélioration de l'assainissement et de l'accès à l'eau potable nécessite d'investir dans la gestion des écosystèmes d'eau douce et les installations sanitaires, en intégrant des solutions fondées sur la nature.

## Disponibilité en eau

La collecte de l'eau de pluie sur les toits des écoles et le stockage dans des réservoirs améliorent la disponibilité en eau. L'eau recueillie peut être utilisée pour les douches, les installations sanitaires, le nettoyage et l'irrigation. L'écoulement de l'eau peut se faire par de simples pompes manuelles et par gravité.





► Traitements des eaux grises avec des filtres plantés de roseaux

## Assainissement de l'eau



Il est possible d'améliorer considérablement la qualité des eaux usées en transformant les eaux noires et les eaux grises en ressources précieuses :

Les eaux noires peuvent être recyclées en biogaz et fournir une énergie propre pour la cuisson, contribuant à la santé humaine en réduisant considérablement l'efflux d'eau contaminée par des agents pathogènes dans l'environnement. Les toilettes sèches à compost offrent une alternative aux toilettes à chasse d'eau lorsque l'on souhaite éviter la gestion des eaux noires.

Les eaux grises des douches et de la cuisine peuvent être traitées à l'aide de filtres plantés de roseaux et de fosses septiques. Bien qu'impropre à la consommation et à l'irrigation des cultures vivrières, l'eau ainsi traitée peut servir à l'irrigation générale et au nettoyage ainsi que pour les chasses d'eau.

Dans le cadre d'une gestion adéquate et sûre, l'utilisation des eaux usées comme source d'énergie ou d'engrais est bénéfique pour les communautés locales et l'environnement.

# Energie propre

7 ÉNERGIE PROPRE  
À UN COÛT  
ABORDABLE



13 LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES



La disponibilité en énergie est importante pour de nombreuses activités humaines. Actuellement, la majeure partie de l'énergie consommée est d'origine fossile (environ 80 %), nucléaire ou provient des biocarburants.

Les combustibles fossiles représentent 60 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre et contribuent donc au changement climatique induit par l'Homme. Des accidents majeurs ont montré que l'énergie nucléaire présente des risques importants pour la sécurité.

L'accès à une énergie propre, fiable et abordable combiné à la conservation et à l'efficacité énergétique est crucial pour favoriser des collectivités durables et inclusives. L'énergie propre contribue à l'atténuation des changements climatiques et à la réduction de la pollution atmosphérique.





Les technologies propres fournissent une énergie abordable, fiable, efficace et durable. Sa disponibilité a des répercussions sociales, économiques et environnementales positives : amélioration de la sécurité énergétique, de la santé et du bien-être humain et de la protection de la nature.

Les ressources énergétiques qui peuvent se reconstituer naturellement au cours de notre vie comprennent les biocarburants, l'énergie solaire, éolienne, cinétique et géothermique.

L'apprentissage et la mise en œuvre de ces technologies est un atout éducatif et pratique puissant. Lorsqu'il est appliqué, il sert d'outil pour réduire les coûts et les émissions de CO<sub>2</sub> tout en fournissant une énergie propre.



# Production de biomasse

2 FAIM  
« ZÉRO »



11 VILLES ET  
COMMUNAUTÉS  
DURABLES



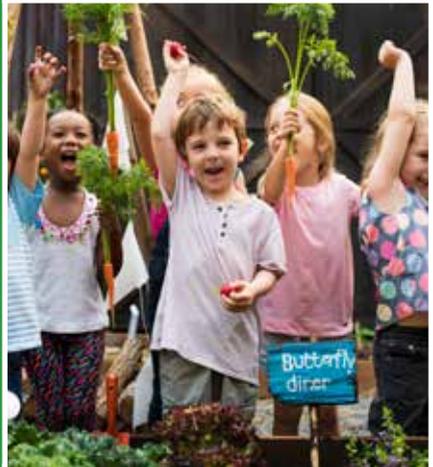
La nourriture et le carburant sont des produits coûteux et essentiels qui ne sont pas toujours facilement disponibles : Selon la Cartographie de la faim 2019 du Programme Alimentaire Mondial, 821 millions de personnes ne mangent pas à leur faim. De plus, 1,2 milliard de personnes n'ont que peu ou pas accès à l'électricité, et dépendent donc de la collecte de bois ou de l'exploitation forestière illégale ; contribuant à la déforestation. Avec la demande croissante et la disponibilité limitée de terres arables, il est donc essentiel de se tourner vers une production et une consommation responsables de la biomasse.

La production de biomasse dans les UNESCO Green Academies est l'occasion de comprendre et d'utiliser les services écologiques pour optimiser la production alimentaire ou énergétique tout en réduisant l'empreinte écologique. Le succès d'une production responsable dépend de la prise en compte du climat, du micro climat et de la qualité du sol pour sélectionner les variétés et les techniques culturales appropriées. La gestion de la diversité et la rotation des cultures, combinées à des stratégies de gestions durables, limite les pertes de cultures dues aux ravageurs et aux maladies.

## Production alimentaire

Cultiver contribue activement à la sécurité alimentaire et à la prise de conscience de sa valeur et des enjeux. Les Green Academies prodigueront les connaissances et les compétences nécessaires à la production de produits comestibles, comprenant les cinq groupes alimentaires (glucides, fruits et légumes, matières grasses, protéines et produits laitiers) pour la consommation humaine et l'alimentation animale. Les clubs de jeunes peuvent élever du poisson, du bétail et de la volaille pour la production d'œufs, de lait et de protéines, conformément à l'éthique et aux réglementations concernant le bien-être animal.

De plus, différents régimes alimentaires et leur empreintes environnementales peuvent être discutés. Par exemple, puisque la production de viande contribue aux émissions de gaz à effet de serre et à la déforestation, l'adoption d'un régime alimentaire équilibré à base de plantes avec une consommation réduite de viande et d'aliments d'origine animale est bénéfique pour la santé humaine et l'environnement.



## Production de biocarburants

Les biocarburants peuvent être obtenus à partir de végétaux à croissance rapide pour la production de copeaux de bois et roseaux, de charbon et d'huiles. La production éthique de biocarburants contribue à compenser la déforestation locale et la coupe illégale de bois et ainsi protège l'environnement et la biodiversité.

# Gestion des déchets (réduire, réutiliser, recycler)

12 CONSOMMATION ET  
PRODUCTION  
DURABLES



La surconsommation des ressources naturelles aux XXe et XXIe siècles a entraîné une dégradation globale et généralisée de l'environnement. La perte et la fragmentation d'écosystèmes nous rappelle que les ressources naturelles de la planète sont limitées.

“Réduire, réutiliser, recycler” est un mantra appelant à une consommation et une production responsables. Nous pouvons tous agir en adoptant des modes de vie plus respectueux de l'environnement en utilisant les ressources naturelles et de l'énergie plus efficacement. Ceci permettra de réduire la pollution et d'améliorer le bien-être et la santé de tous. Chacun d'entre nous, des producteurs aux consommateurs, se doit d'y contribuer. Il s'agit de travailler individuellement et collectivement à changer nos comportements pour parvenir à un mode de vie responsable et à la réalisation de l'ensemble des Objectifs de Développement Durable.

Le compost de déchets organiques est une source précieuse de nutriments pour la production de biomasse. Son utilisation permet de réduire les déchets mis en décharge tout en améliorant la fertilité des sols locaux, contribuant à la sécurité alimentaire et à la nutrition.





Il existe de nombreux autres types de déchets qui menacent gravement les écosystèmes aquatiques, côtiers et terrestres, ainsi que la santé humaine. Les clubs de jeunes détermineront les différents types de déchets produits dans leurs écoles et mettront en œuvre des méthodes de gestion des déchets existantes ou innovantes pour s'attaquer activement à ce problème.

L'élaboration et la mise en œuvre de programmes réalistes de gestion des déchets profiteront à l'environnement, aux élèves et au bien-être de leurs communautés.

Les clubs de jeunes doivent s'efforcer de prévenir l'accumulation de déchets à la source. Leur réussite dépendra de l'implication de l'établissement scolaire, de l'ensemble de la communauté ainsi que des entreprises de recyclage et de gestion des déchets.



# Le Plastic Initiative

**N**os vies sont remplies de plastique jetable. Entre 1980 et 2015, la production mondiale de plastique est passée de 100 à plus de 400 millions de tonnes. Chaque année, de grandes quantités de déchets plastiques sont déversés par les villes dans les rivières et les océans.

Le Plastic Initiative, développée par le Bureau de l'UNESCO à Bangkok, vise à soutenir la gestion durable du plastique, ainsi que le comportement des producteurs, des utilisateurs et des consommateurs.

Le Plastic Initiative cherche à mobiliser les communautés pour trouver des solutions et prendre des mesures pour résoudre les problèmes de gestion des déchets plastiques par le biais des idées existantes, de l'innovation et de l'éducation.

De plus amples informations sont disponibles sur

[www.theplasticinitiative.org](http://www.theplasticinitiative.org)

Il n'y a pas de "solution facile" pour améliorer la situation. Les campagnes de nettoyage des écoles ne suffisent pas. Nous devons mobiliser les jeunes, sensibiliser, améliorer l'éducation environnementale et passer à l'action. Le nettoyage nécessitera l'ajustement des politiques et pratiques publiques par les autorités gouvernementales ainsi que le soutien du secteur privé pour la mise en œuvre dans le monde professionnel.



## Références

### Man and Biosphere Programme :

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/main-characteristics/> (Accessed 30 October 2019.)

**Scwarze, H, M Breulmann, M Sutcliffe, B Böer, N Al-Hashimi, K Batanouny, J Böcker, P Bridgewater, G Brown, A Bibtana, S Chaudhary, D Al Eisawi, G Faulstich, R Loughland, NM Es'haqui, P Neuschäfer, M Richtzenhain, K Scholz-Barth & F Techel. 2010. Better Buildings. Enhanced Water, Energy- and Waste-Management in Arab Urban Ecosystems-Globally Applicable.** UNESCO Doha Office.

**Calisesi, F, B Böer & E Kumfa. 2016. Guidelines for UNESCO Green Academies in Africa - Globally Applicable.** Internal and External Guidelines for an Innovative UNESCO Pan-African Initiative. UNESCO Addis Ababa Liaison Office with the African Union Commission and UNECA.

**Gibb, N. 2016 Getting Climate-Ready - A Guide For Schools On Climate Action.** Paris, UNESCO.

**WWAP (United Nations World Water Assessment Programme)/UN-Water. 2018. The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water.** Paris, UNESCO.

## Crédits photographiques

**Front & back cover :** © OldCatPhoto/Getty Images

**Inside cover & page 1 :** © Tasiania/Getty Images

**Page 4 :** © Aphotostory/Getty Images

**Page 5-6 :** © BOTOBOX, DisobeyArt/Getty Images, © Benno Böer/UNESCO

**Pages 7-8 :** © Rawpixel, Juripozzi & Jacob Ammentorp Lund /Getty Images

**Pages 9-10 :** © UmbertoPantalone, Pixinoo & Wakila/Getty Images

**Pages 11-12 :** © Eivaisia, Yacobchuk, Kynny/Getty Images

**Pages 13-14 :** © Weeratpatkiatdumrong, Foxys\_forest\_manufacture, Rawpixel & fcafotodigital/ Getty Images

**Pages 15-16 :** © Eyematrix, Rawpixel, Alessandro Biascioli & Terra24 / Getty Images, © Romtham Khumnurak

**Pages 17-18 :** © Biletskiy\_Evgeniy / Getty Images

**Pages 19-20 :** ©-UserG115632539 / Getty Images



**UNESCO Bangkok**

Mom Luang Pin Malakul Centenary Building  
920 Sukhumvit Road, Prakanong, Klongtoei  
Bangkok 10110, Thailand

Email: [b.boer@unesco.org](mailto:b.boer@unesco.org)

<http://bangkok.unesco.org/theme/natural-sciences>

Phone: +66-2-3910577

Fax: +66-2-3910866