

Controverse – Mardi 05 Avril 2022

# Déforestation et développement des cultures pérennes

Quelles relations ? Quelles perspectives ?



Cécile BESSOU<sup>1</sup> Ghislain VIEILLEDENT<sup>2</sup>

[1] Cirad UMR ABSYS, [2] Cirad UMR AMAP



AMAPlab



# Plan

---

- 1 Les chiffres de la déforestation tropicale
  - Déforestation tropicale
  - Huile de palme et déforestation
- 2 Une équation à deux paramètres
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Augmenter l'offre
  - Diminuer la demande
- 3 Développement économique des pays producteurs

# Plan

---

- 1 Les chiffres de la déforestation tropicale
  - Déforestation tropicale
  - Huile de palme et déforestation
- 2 Une équation à deux paramètres
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Augmenter l'offre
  - Diminuer la demande
- 3 Développement économique des pays producteurs

# Forêts tropicales et crises contemporaines

---

Les forêts tropicales sont au centre de deux crises contemporaines majeures :

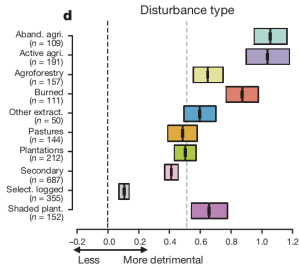
- L'effondrement de la biodiversité.
- Le changement climatique.



# Forêts tropicales et biodiversité

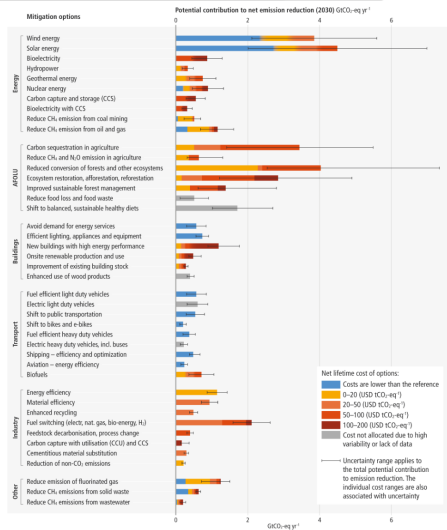
- Forêts = Écosystèmes en trois dimensions, micro-habitats à chaque étage.
- Forêts tropicales : abondance de ressources, peu de contraintes physiques = forte biodiversité.
- Forêts tropicales : +50% de la biodiversité terrestre (alors qu'elles ne couvrent que 12% des terres).

Gibson et al. 2011 *Nature*, Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity.



# Forêts tropicales et cycle du carbone

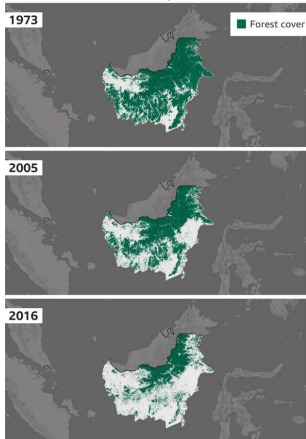
- Puits de carbone : ~20% (en baisse) des émissions de CO2 sont absorbées par la forêt.
- Déforestation tropicale : ~12% des émissions de CO2.
- Rôle majeur des forêts dans la lutte contre les changements climatiques.



# Déforestation tropicale

- 10 Mha/an (1/5 de la France).
- Forêts tropicales humides : entre 5.5 et 7.7 Mha/an (20 terrains de foot/min).
- Projections dans le futur : <https://forestatrisk.cirad.fr>

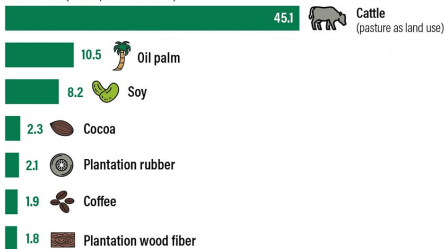
Deforestation in Borneo, Indonesia



# Causes de la déforestation : agriculture

Total forest replacement by analyzed commodities (2001-15)

Deforestation (2001-15, million hectares)



Source: Global Forest Review

2016/09



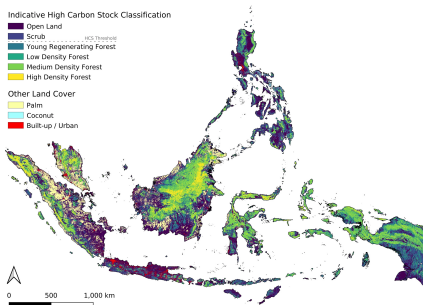
WORLD RESOURCES INSTITUTE

Forêts tropicales au coeur d'un troisième enjeu :  
alimenter 10 milliards de personnes en 2050.



## Huile de palme et déforestation

- Part des plantations d'huile de palme dans la déforestation en Indonésie :
  - Austin et al. 2019, *ERL* : 2001–2016, 23%.
  - Bessou C. *AFD report* : ~15%.
  - Gaveau et al. 2022 *PLoS One* : 2001–2019, 32% (64% industriels, 36% petits producteurs).
- Répartition forêt tropicale / plantations de palmiers à huile en Asie du Sud-Est : **Lang et al.**



## Huile de palme et déforestation

---

- **Le développement des plantations d'huile de palme est encore aujourd'hui LA première cause de déforestation en Indonésie.**
- Autres causes de déforestation (Austin et al. 2019, *ERL*) :
  - Conversion en prairie (20%)
  - Agriculture de petite échelle (15%)
  - Production de bois, pâte à papier notamment (14%)
  - Routes + mines (6%)



# Plan

---

- 1 Les chiffres de la déforestation tropicale
  - Déforestation tropicale
  - Huile de palme et déforestation
- 2 Une équation à deux paramètres
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Augmenter l'offre
  - Diminuer la demande
- 3 Développement économique des pays producteurs

# Prospective sur la demande en huile végétale

- Forte augmentation de la production dans le passé (Meijaard et al. 2019 *FFGC*)
- Projection de la demande future :  $\times 2$  entre 2005 et 2050 (Corley 2009 *ESP*).

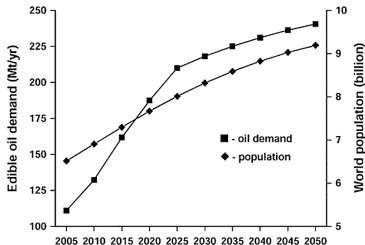
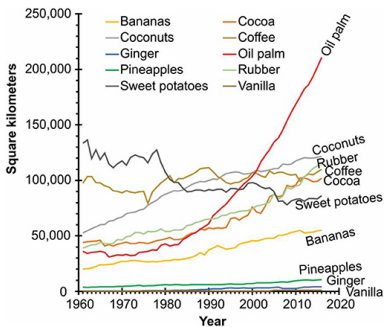
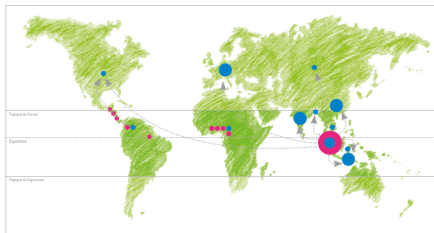


Fig. 1 - Expected trends in world population and edible use of vegetable oil. Population from UNPD (2006). Demand estimated from population and per capita consumption, as described in text.

# Prospective sur la demande en huile végétale

## Filière palmier

Une nouvelle organisation mondiale du commerce où l'essentiel de la production, de la consommation et des échanges se joue en Asie.



●●●●●● Zones majeures / importantes

○●●●●● Pas de hors régional - d'une zone de production vers une zone de consommation

### Zones de production

% mondial en millions de tonnes (Mt)

<b>Asie</b>	<b>91 %</b>	<b>57 Mt</b>
Indonésie	53 %	33 Mt
Malaisie	33 %	20,5 Mt
Thaïlande	3 %	2,2 Mt
Papouasie Nouvelle Guinée	1 %	0,6 Mt
<b>Amériques</b>	<b>5 %</b>	<b>2,7 Mt</b>
Colombie	2 %	1,1 Mt
Honduras	< 1 %	0,5 Mt
Guatemala	< 1 %	0,5 Mt
Brazil	< 1 %	0,3 Mt
Costa Rica	< 1 %	0,3 Mt
<b>Afrique</b>	<b>3,5 %</b>	<b>2,2 Mt</b>
Nigeria	2 %	1 Mt
Ghana	< 1 %	0,5 Mt
Côte d'Ivoire	< 1 %	0,4 Mt
Cameroon	< 1 %	0,3 Mt
<b>Reste du monde</b>	<b>&lt; 1 %</b>	<b>0,8 Mt</b>
<b>&gt; Total Monde</b>		<b>62,7 Mt</b>

Source: ITC, 2018. (The International Trade Centre, Swiss State Secretariat for Economic Affairs)

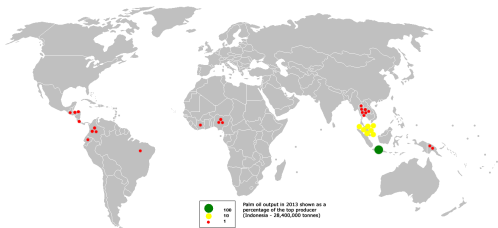
### Zones de consommation

% mondial en millions de tonnes (Mt)

<b>Asie</b>	<b>57 %</b>	<b>36 Mt</b>
Inde	36 %	22,9 Mt
Indonésie	34 %	21,6 Mt
Chine	9 %	5,7 Mt
Malaisie	5 %	3,3 Mt
Pakistan	5 %	3,2 Mt
Thaïlande	3 %	2 Mt
Bangladesh	2 %	1,4 Mt
<b>Amériques</b>	<b>4 %</b>	<b>2,1 Mt</b>
Etats-Unis	2 %	1,2 Mt
Colombie	2 %	0,9 Mt
<b>Afrique</b>	<b>6 %</b>	<b>3,5 Mt</b>
Egypte	3 %	1,5 Mt
Nigeria	3 %	1,5 Mt
Cameroon	< 1 %	0,4 Mt
<b>Europe</b>	<b>11 %</b>	<b>6,9 Mt</b>
<b>Russie</b>	<b>1 %</b>	<b>0,6 Mt</b>
<b>Reste du monde</b>	<b>21 %</b>	<b>13 Mt</b>
<b>&gt; Total Monde</b>		<b>62,4 Mt</b>

# Augmenter l'offre

- A surface constante, **augmentation des rendements** : sélection variétale, bonnes pratiques, etc.
  - Asie : 2-3 T/ha dans les petites exploitations, on pourrait monter à 4-5.
  - Afrique : 1-2 T/ha, perte de production sur pied.
- **Augmentation des surfaces** : e.g. terres dégradées, land-sharing/land-sparing
- A-t-on une grande marge de manoeuvre ?
  - Proximité des tipping-points des écosystèmes naturels.
  - Nature needs Half initiative
  - Equilibre entre SAU et milieux naturels ?



## Diminuer la demande en Europe

---

- Biodiesel, produits transformés, cosmétique.
- Utilisation de l'huile de palme :
  - En France (02/2021) : 75% en biodiesel (agrocarburant)
  - En Europe : 50%
- Législation :
- France (depuis 02/2021) : huile de palme retirée de la liste des agrocarburants. Mise en place de la SNDI : Stratégie Nationale de Lutte contre la Déforestation Importée.
- Europe : le parlement européen exprime sa volonté de mettre un terme à l'utilisation d'huile de palme dans les carburants. France suivie par Belgique et Allemagne.

## Diminuer la demande dans les autres pays (Asie)

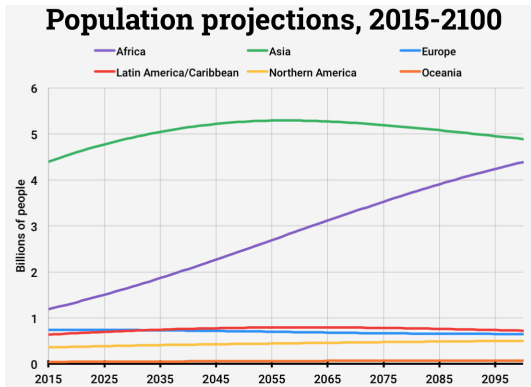
---

- Leviers d'action ?
- Besoin en huile végétale ?

◆	Pays ◆	Consommation millions tonnes en 2012 <sup>45</sup> ◆	% ◆
1	Inde	8,425	16,1
2	Indonésie	7,565	14,4
3	Chine	6,300	12,0
4	UE 28	5,475	10,4
5	Malaisie	3,323	6,3
6	Autres	21,327	40,7
	Total monde	52,415	100,0



# Diminuer la demande dans les autres pays (Asie)



# Plan

---

- 1 Les chiffres de la déforestation tropicale
  - Déforestation tropicale
  - Huile de palme et déforestation
- 2 Une équation à deux paramètres
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Prospective sur la demande en huile végétale
  - Augmenter l'offre
  - Diminuer la demande
- 3 Développement économique des pays producteurs

# Développement économique des pays producteurs

---

- Comment veiller au développement économique des pays producteurs si l'on diminue la demande.
  - **Augmentation des prix** de l'huile de palme : meilleur revenu pour moins de production.
  - Attention à l'effet rebond (lien entre déforestation et prix de l'huile, Gaveau et al. 2022 *PLoS One*).
  - Alternative de développement : secteur primaire → secteur tertiaire.

... Merci pour votre attention ...  
<https://ecology.ghislainv.fr/presentations>



AMAPlab

