POURQUOI NOUS ALLONS BIENTÔT FAIRE FACE

À UNE PÉNURIE DE SABLE

Le sable n'est **PAS** une **ressource infinie,** et nous sommes en train de l'épuiser à une vitesse incroyable

40MRDS DE TONNES

Extraction annuelle mondiale

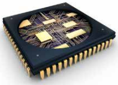
9x plus que le pétrole

Le sable est devenu aussi précieux que le pétrole.

A tel point que la mafia tue pour lui !

Un ingrédient clé pour

Dentifrice



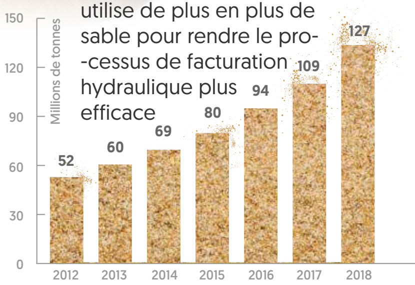
Puces informatiques

Verre

Panneaux solaires

L'industrie pétrolière

utilise de plus en plus de sable pour rendre le pro--cessus de facturation hydraulique plus efficace



1 800 tonnes de sable pour un seul puit

Plus de 72 🚚

Le consommateur n°1 du sable est l'industrie de la construction

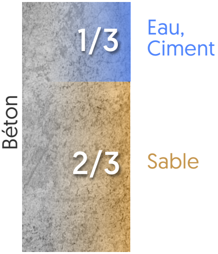
Moins de 5 % du sable présent sur la Terre peut être utilisé pour faire du béton

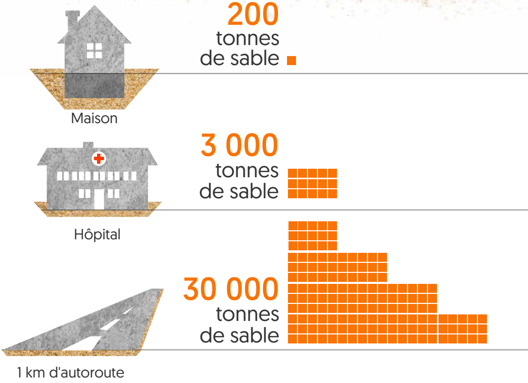
sable du désert   sable marin

Le sable du désert est trop arrondi pour coller au ciment. Seul **le sable marin** peut ête utilisé pour le BTP

C'est pourquoi Dubaï, qui est en plein désert, doit importer son sable

2/3 des constructions sont en béton, qui est composé aux 2/3 de sable

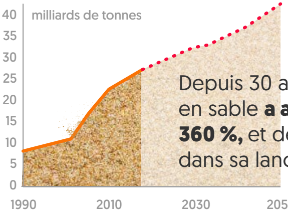




200 tonnes de sable

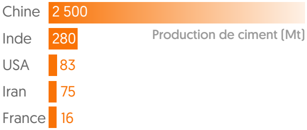
3 000 tonnes de sable

30 000 tonnes de sable



Depuis 30 ans, la demande en sable **a augmenté de 360 %,** et devrait continuer dans sa lancée …

…principalement du fait de la Chine



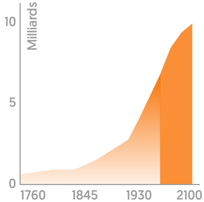
La production de ciment est un bon indicateur de la consommation de sable pour le BTP

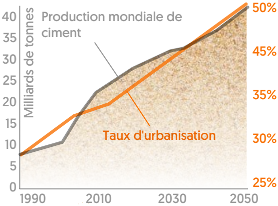
Pourquoi le secteur de la construction est en pleine croissance

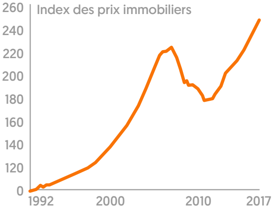
D'ici 2100, la population mondiale devrait augmenter de **47 %**

De plus en plus de monde devrait vivre en **zone urbaine,** boostant la demande en infrastructure, routes et logements

La construction de logements est devenu ultra-rentable du fait de taux d'intéressement très bas et de prix de l'immobilier en pleine croissance

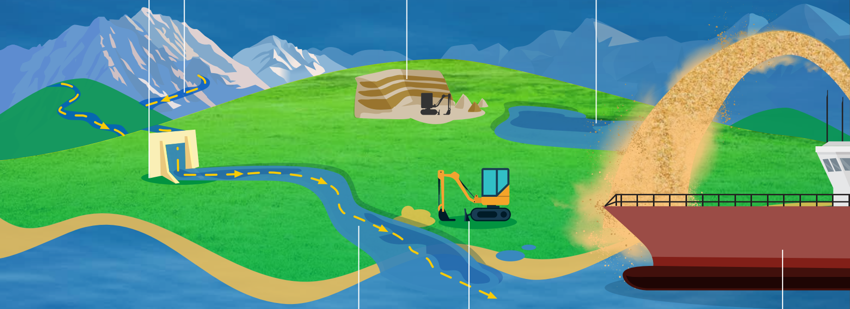






NOUS EXTRAYONS PLUS DE SABLE

que la Terre n'est capable de produire



Le sable est crée par **l'érosion** de la pierre

Les 845 000 barrages dans le monde empêchent **25 %** du sable d'atteindre la mer

Beaucoup de mines de sable ont déjà été épuisées STOP

La plus grosse mine de sable au monde est le **lac Poyang,** en Chine : 980 000 tonnes / jour

Plus que les 3 plus grosses mines des Etats-Unis réunies

Le sable a besoin de **100 à 1000 ans** pour atteindre la mer

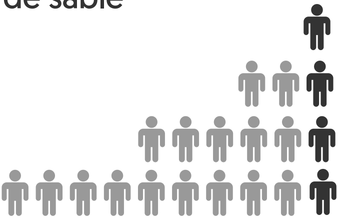
25% du sable est extrait des rivières

1 seul dragueur peut extraire jusqu'à 612 000 tonnes / jour

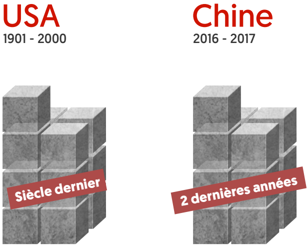
CHINE

consomme 60% de la

production mondiale de sable



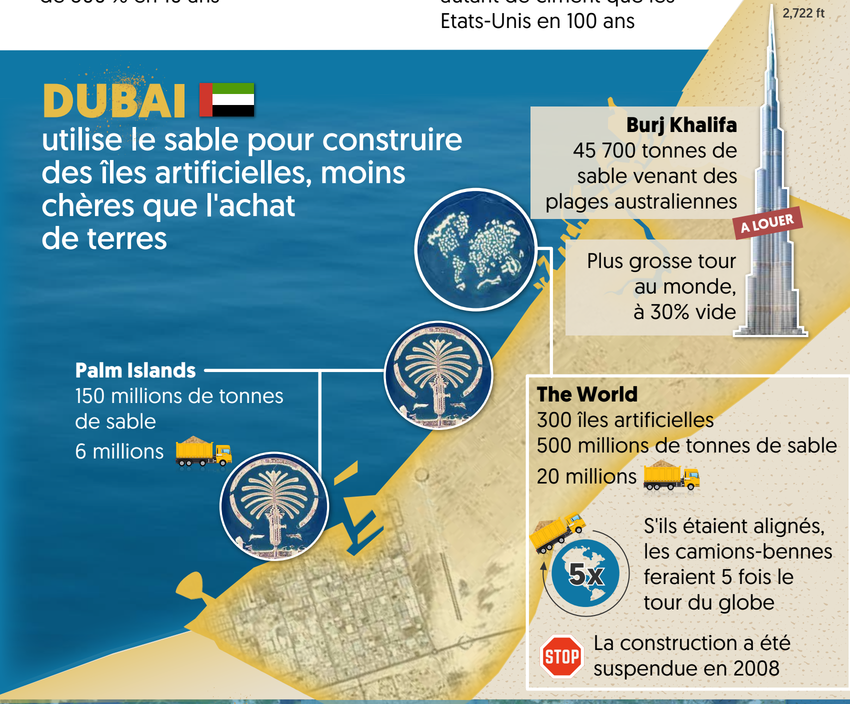
La population de Beijing a augmenté de 300 % en 10 ans



En 2 ans, la Chine a consommé autant de ciment que les Etats-Unis en 100 ans

DUBAI

utilise le sable pour construire des îles artificielles, moins chères que l'achat de terres



Burj Khalifa
45 700 tonnes de sable venant des plages australiennes

Plus grosse tour au monde, à 30% vide

Palm Islands
150 millions de tonnes de sable

6 millions

The World
300 îles artificielles
500 millions de tonnes de sable

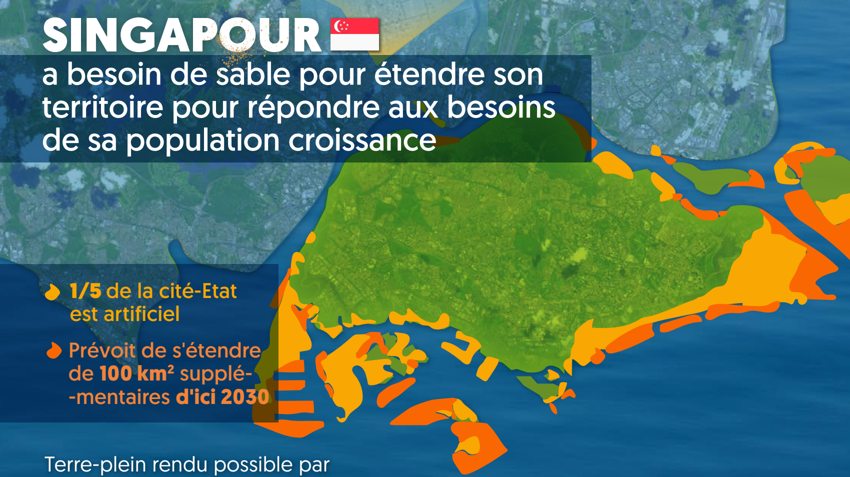
20 millions

S'ils étaient alignés, les camions-bennes feraient 5 fois le tour du globe

STOP La construction a été suspendue en 2008

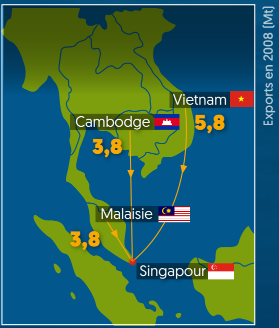
SINGAPOUR

a besoin de sable pour étendre son territoire pour répondre aux besoins de sa population croissance

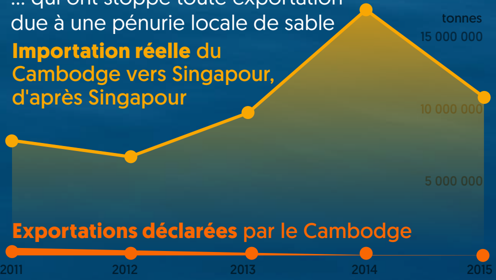


- **1/5** de la cité-Etat est artificiel
- Prévoit de s'étendre de **100 km²** supplé-mentaires **d'ici 2030**

Terre-plein rendu possible par **l'importation massive** de sable de 3 pays ...



... qui ont stoppé toute exportation due à une pénurie locale de sable

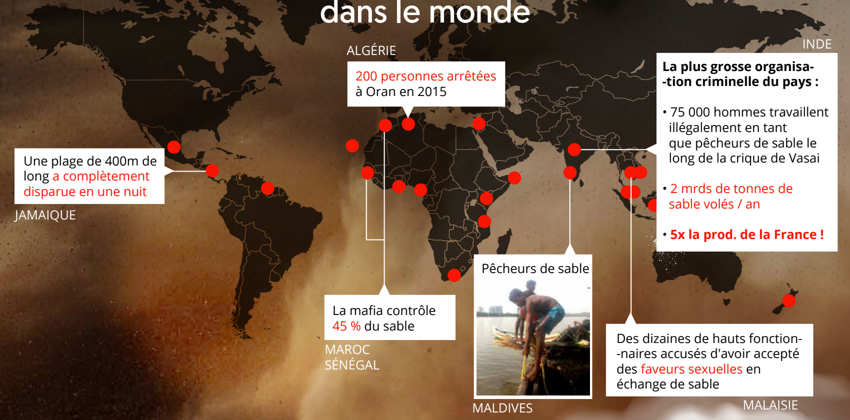


Cependant, comme le montre le graphique, du sable est tout de même **illégalement** vendu à Singapour

S - CRIME SCENE - DO NOT CROSS - CRIME SCEN

LA MAFIA DU SABLE

En parallèle des chiffres officiels, la mafia du sable **vole des milliards de tonnes** de sable chaque année dans le monde



JAMAIQUE

Une plage de 400m de long a complètement disparue en une nuit

ALGÉRIE

200 personnes arrêtées à Oran en 2015

MAROC
SÉNÉGAL

La mafia contrôle 45 % du sable

MALDIVES

Pêcheurs de sable

INDE

La plus grosse organisa-tion criminelle du pays :

- 75 000 hommes travaillent illégalement en tant que pêcheurs de sable le long de la crique de Vasai
- 2 mrds de tonnes de sable volés / an
- **5x la prod. de la France !**

MALAISIE

Des dizaines de hauts fonctionnaires accusés d'avoir accepté des faveurs sexuelles en échange de sable

Des centaines de personnes ont déjà été tuées

Les pêcheurs de sable plongent à 15m de profondeur **sans équipement,** pour 12€ / jour

CONSEQUENCES

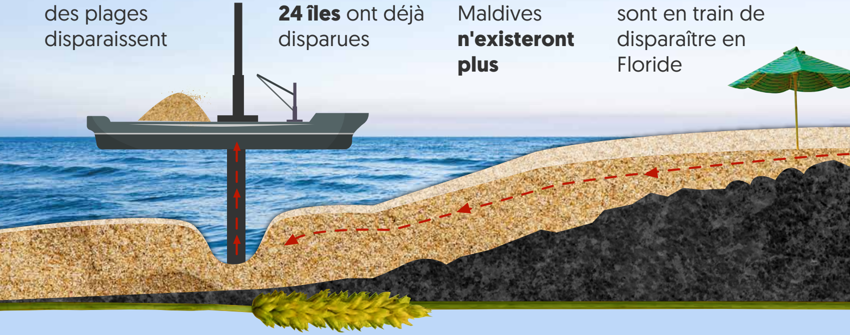
Recul des terres

75% á **90%** des plages disparaissent

En Indonésie, **24 îles** ont déjà disparues

D'ici 2100, les Maldives **n'existeront plus**

9 plages sur 10 sont en train de disparaître en Floride



Danger pour l'agriculture ...

... et pour la faune

Sans le sable, qui constitue une barrière naturelle, l'eau de mer **s'infiltre dans les nappes phréatiques** et rend les terres arables impropres à l'agriculture

Les dragueurs détruisent l'habitat naturel de nombreuses espèces sous-marines, **compromettant ainsi la chaîne alimentaire marine**

Menace pour le tourisme

Les zones littorales, qui constituent 80 % du tourisme mondial et la **première destination touristique en France,** font faire face à la crise

Instabilité des infrastructures

Le dragage du sable sur les côtes **affaiblie la structure des infrastructures alentours.** A Taiwan, en Inde et au Portugal, des ponts se sont déjà écroulés

LES ALTERNATIVES AU SABLE

Le béton recyclé

Chaque année, la France produit 260 millions de tonnes de déchets de construction, et **seul 10 % est recyclé.** Le project Recybéton promeut le recours au recyclage du béton.

Le verre recyclé

- ✓ Le béton à base de verre est aussi solide que le béton à base de sable
- ✓ **14 %** moins cher
- ✓ Réduit les émissions de CO_2 de **18 %**

Le verre est broyé pour pouvoir être recyclé

Sable de verre

Les plus gros morceaux servent à faire du béton

Les plus petits à faire du verre

L'argile

Deux Français ont inventé une argile aussi solide que le béton

- ✓ **20 x moins** polluant
- ✓ **moins cher**

Les bâtiments en terre

La terre - ou pisé - est un des matériaux de construction **les moins chers et les plus durables**

En France, 15 % du patrimoine architectural est en terre crue

Si nous continuons d'extraire le sable à ce rythme, **nous pourrons parler des plages au passé d'ici 2100.** **Il est temps d'alerter l'opinion publique !**

Aït-Ben-Haddou
(Maroc)

Sources:
carboncounter.wordpress.com | cornerstonemag.net | fr.wikipedia.org | ieeexplore.ieee.org | insteading.com
Le Sable, enquête sur une disparition, Denis Delestrac | scitechdaily.com | theconversation.com | www.alibaba.com
www.arte.tv/fr/ | www.bastamag.net | www.bbc.com | www.businessinsider.com | www.consoglobe.com
www.explainthatstuff.com | www.francetvinfo.fr | www.handelsblatt.com | www.irishtimes.com | www.lesechos.fr
www.liberation.fr | www.nottingham.ac.uk/ | www.nytimes.com | www.sciencedirect.com | www.statista.com/
www.sueddeutsche.de | www.telegraph.co.uk | www.theguardian.com | www.theonlinecitizen.com | www.un.org
www.washingtonpost.com | www.wedemain.fr | www.wired.com

Images: Freepik.com | stock.adobe.com

Voir www.trademachines.fr/info/sable pour les sources détaillées
Créée par trademachines.fr