Faut-il apprendre à se passer du pétrole ?

Benoît THEVARD

Ingénieur de l'Ecole des Mines en Génie Energétique

http://www.avenir-sans-petrole.org/

CC BY NC

Sommaire

Production du pétrole

1. La formation du pétrole
2. Qu'est ce qu'un gisement ?
3. Capacité de production
4. La population mondiale

Consommation du Pétrole

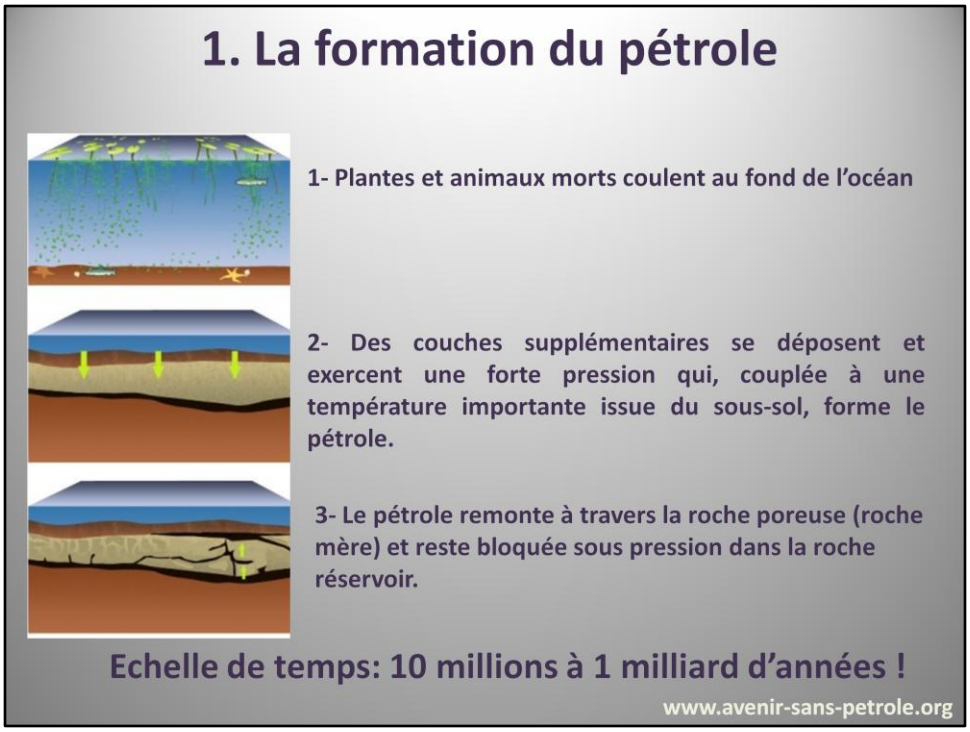
1. A quoi sert le pétrole ?
2. Quels sont nos besoins ?
3. A vous de jouer !

Conclusion

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 2.0 France License.

Production du pétrole

www.avenir-sans-petrole.org



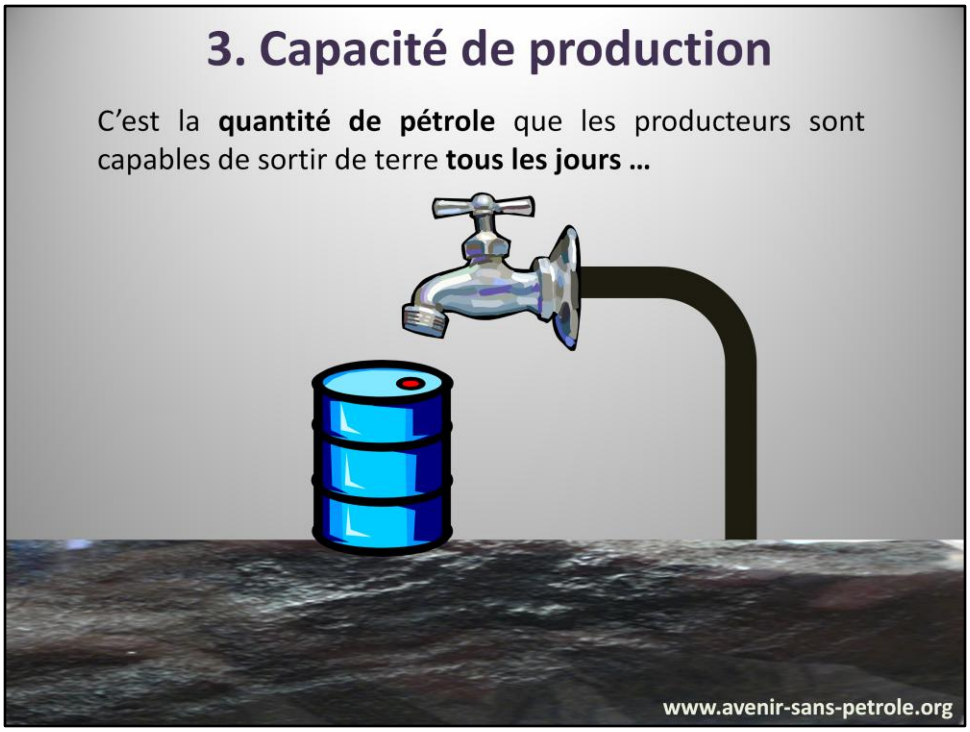
La formation du pétrole est un **phénomène biologique et géologique, très long, de stockage de carbone**.

Cela a permis d'obtenir un **concentré d'énergie directement exploitable,** utilisable à moindre coût et en très grande quantité.
Suivant les conditions locales de chaque gisement, les propriétés du pétrole peuvent varier de manière importante. Ainsi, **toutes les ressources ne sont pas accessibles avec les mêmes outils**, pour le même coût financier et énergétique.

Le pétrole étant contenu dans de la roche, sa **viscosité, la porosité de la roche et la pression ont donc une importance considérable sur la faisabilité technique de l'extraction et sur les coûts.**

Jusqu'à ces dernières années, le pétrole exploité était le pétrole brut sous pression qui représente un coût de production très faible. Pour les **sables bitumineux** par exemple, une des techniques employées consiste à injecter, par d'énormes tuyaux, de la **vapeur sous haute pression et haute température**. Le pétrole ainsi réchauffé devient plus liquide et il est aspiré par d'autres tuyaux énormes. Cela représente une dépense d'énergie considérable, sachant qu'après cette étape il reste à séparer le pétrole des sables, à assurer le raffinage, le transport et la distribution.

Tous **les pétroles ne se valent pas**. Avoir des réserves ne veut pas dire que le pétrole sera aussi facile à extraire ou qu'il coûtera toujours aussi peu cher.



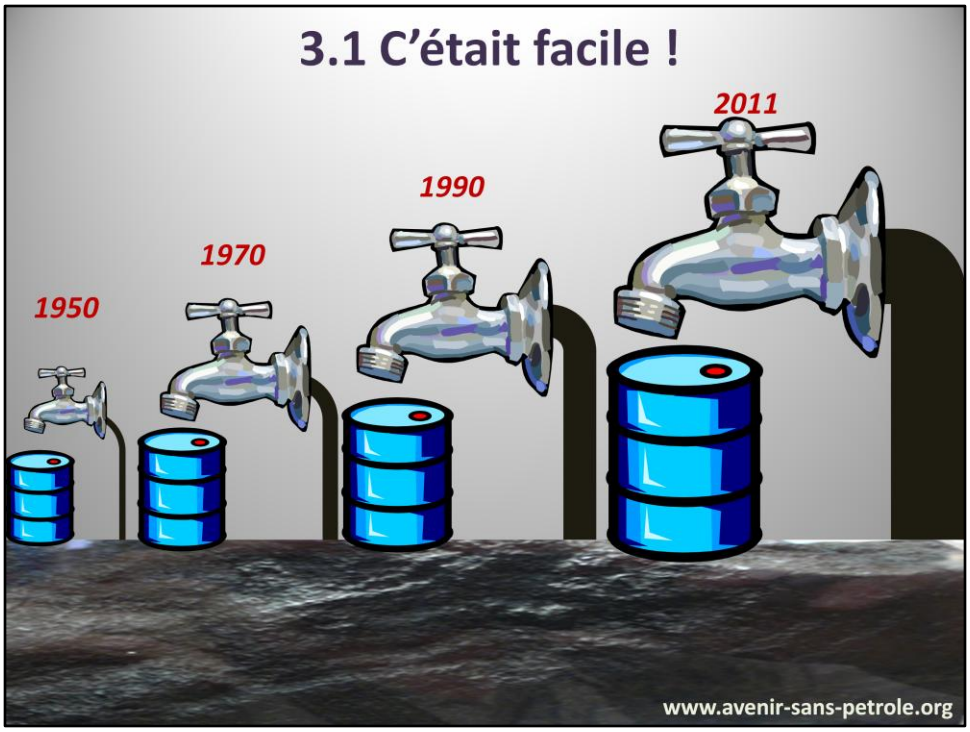
Expliquons la notion de **capacité de production**.

C'est tout simplement la **quantité de pétrole** que les installations existantes et opérationnelles sont **capables d'extraire, de raffiner et de transporter chaque jour ou chaque année**, sur un temps donné.

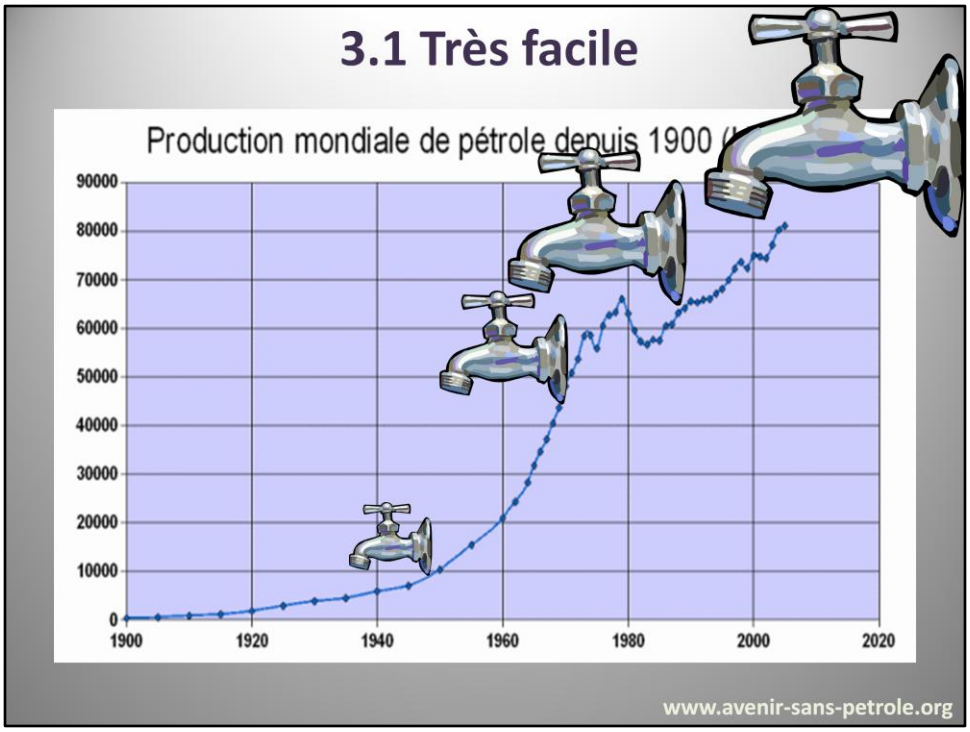
Cette notion est fondamentale car **avoir des réserves ne sert à rien** si nous ne sommes **pas capables de les extraire.** Si on fait une analogie avec l'eau, avoir une nappe souterraine ne servirait à rien sans avoir un robinet à la maison qui amène de l'eau avec de la pression.

Il n'est **pas question de dire que nous n'avons plus de pétrole**, puisqu'il en reste la moitié ! Mais **la question est de savoir à quel rythme nous pourrons l'extraire** pour répondre à la demande mondiale.

Jusqu'à présent, le pétrole était facile à extraire, très liquide, sous pression et peu profond. Il a donc été très simple d'augmenter la capacité de production (ou la taille du robinet !)



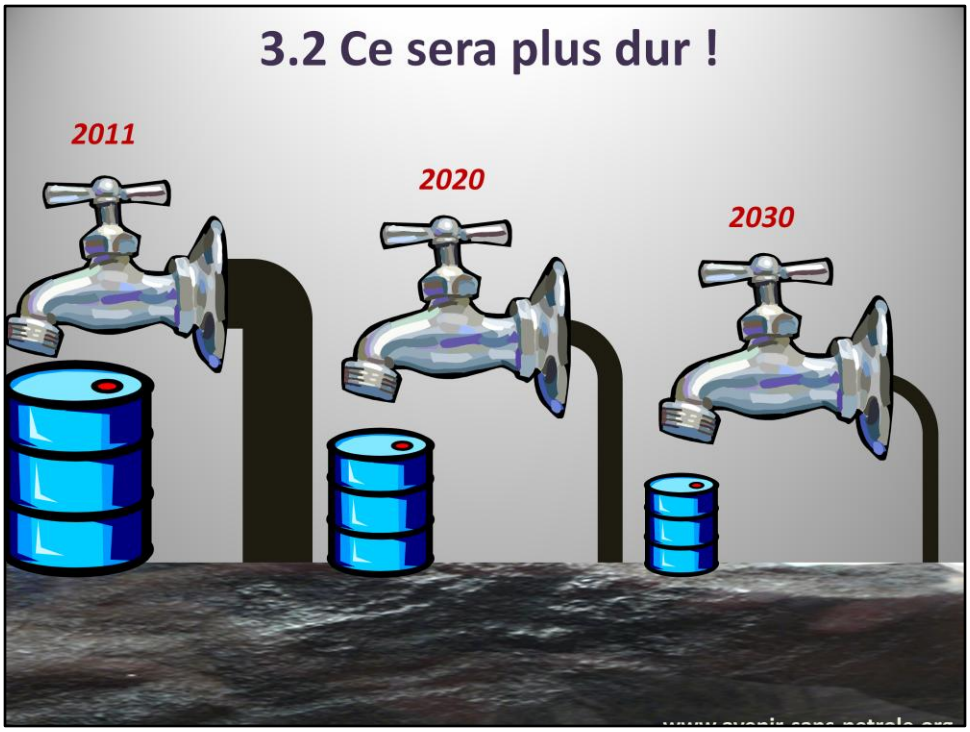
Il y a donc eu, globalement, une **augmentation très importante et rapide** de la capacité de production (ou de la taille du robinet) **jusqu'à ce jour**.



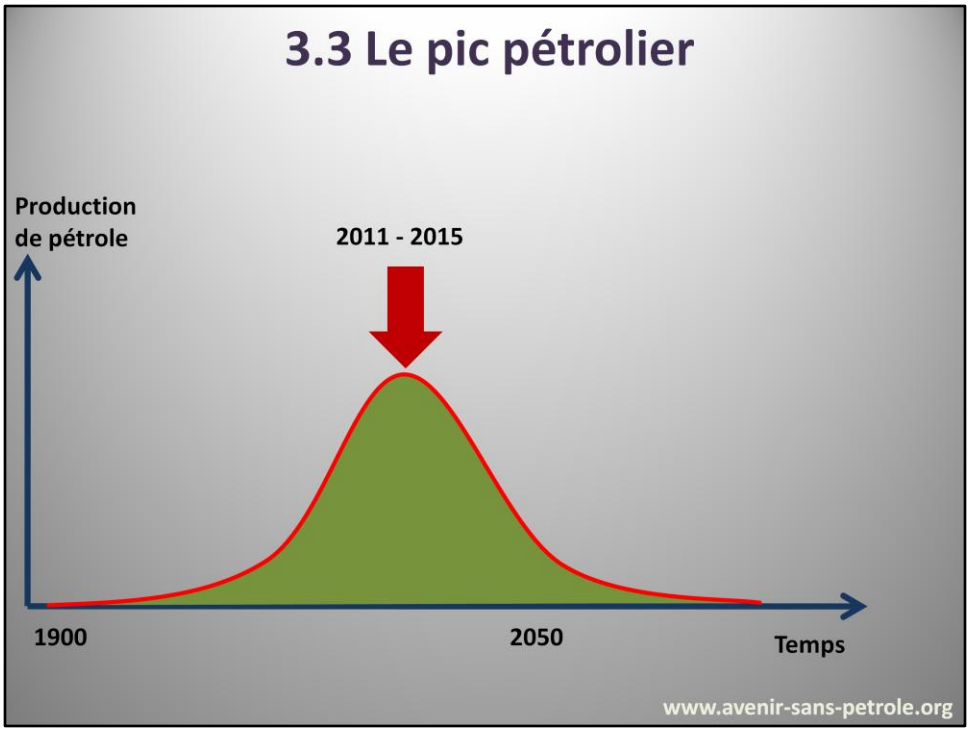
Cette courbe montre **l'évolution de la production de pétrole** mondiale en **milliers de barils par jour**.
Les périodes de diminution de la production correspondent aux chocs pétroliers (1973-1979) ayant entraîné des récessions économiques.

Même s'il reste la moitié des réserves, **le pétrole qu'il nous reste sera le plus difficile à extraire**, ce qui va compliquer sérieusement le travail des compagnies pétrolières.

Sables bitumineux, pétrole off-shore profond, carburant liquide fabriqué à partir de gaz naturel … les alternatives au pétrole conventionnel demandent **plus d'investissements, d'énergie, de matériaux pour être exploités.**

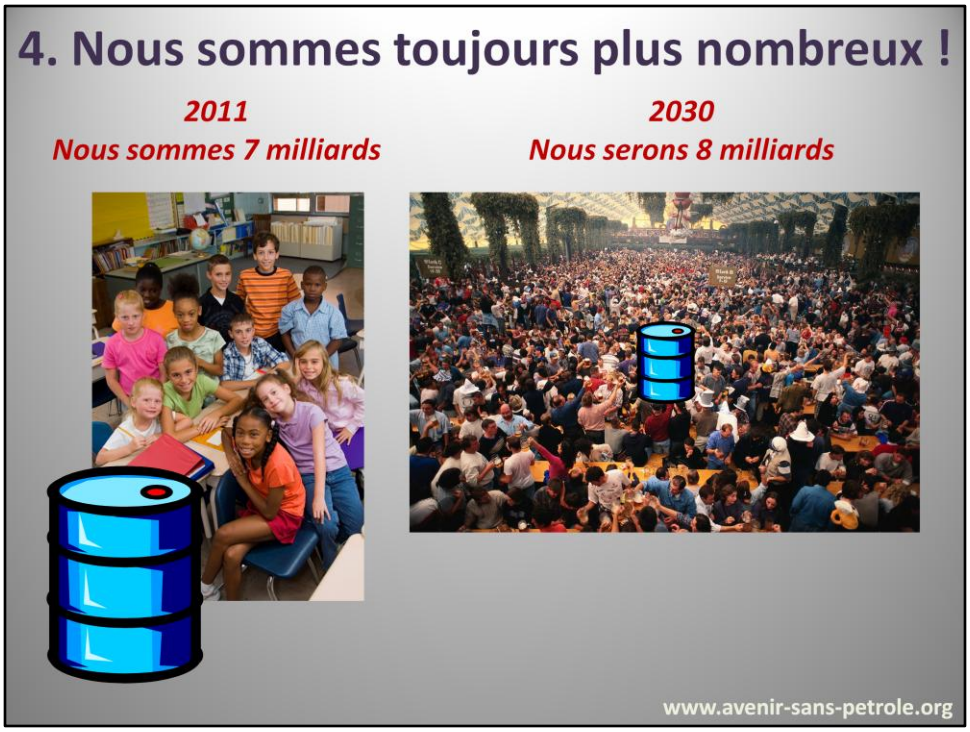


C’est pourquoi, malgré un robinet plus gros que jamais, le débit ne pourra plus continuer à augmenter à cause des difficultés techniques liées à l’extraction. Pour faire une nouvelle analogie, imaginons qu’a la place de l’eau, il se mette à couler du miel ou de la confiture du robinet, le débit ne pourra que diminuer malgré une taille de robinet identique.

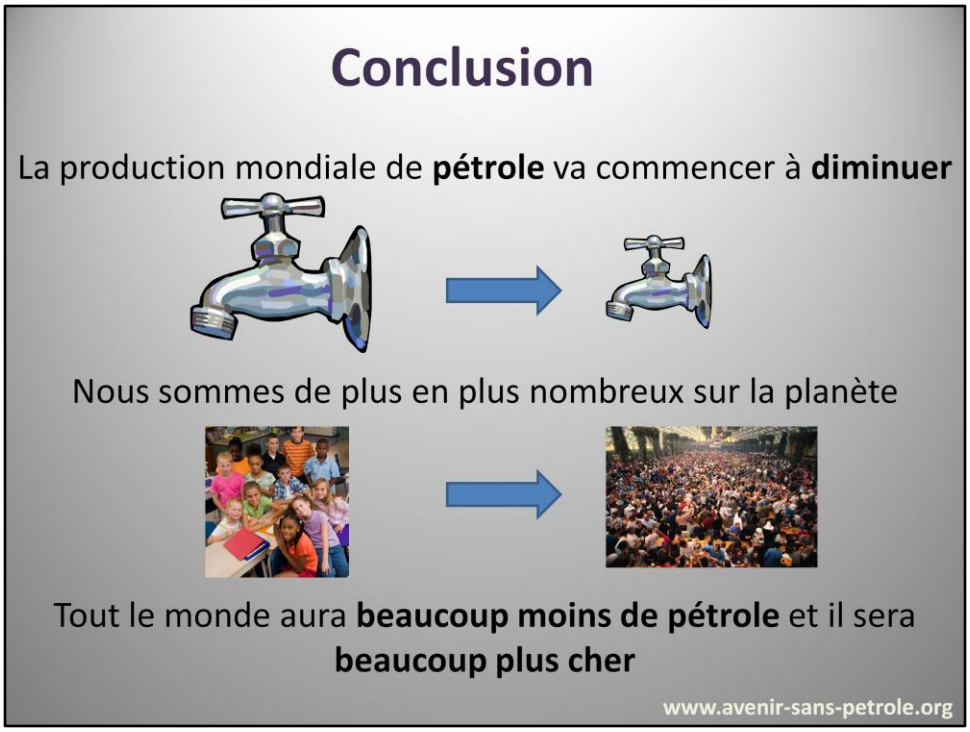


C'est ce qu'on appelle le pic pétrolier: le moment où la production de pétrole mondiale ne peut plus être augmentée et commence à décliner s'éloignant ainsi de la demande qui, sinon, aurait tendance à augmenter inlassablement.

Ce moment va intervenir **dans les 5 années qui viennent**, sauf crise économique majeure. Il est donc urgent de trouver, maintenant, les solutions pour se passer du pétrole.



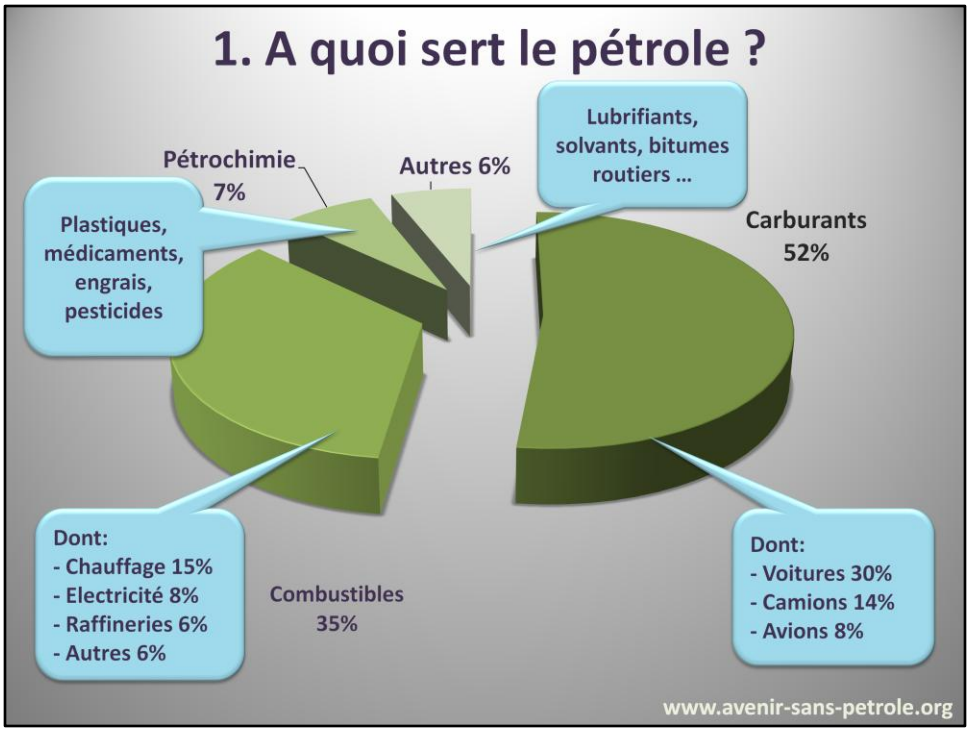
Par ailleurs, nous venons d'atteindre les 7 milliards d'habitants sur Terre et la population ne cesse d'augmenter avec une prévision à 8 milliards en 2030.



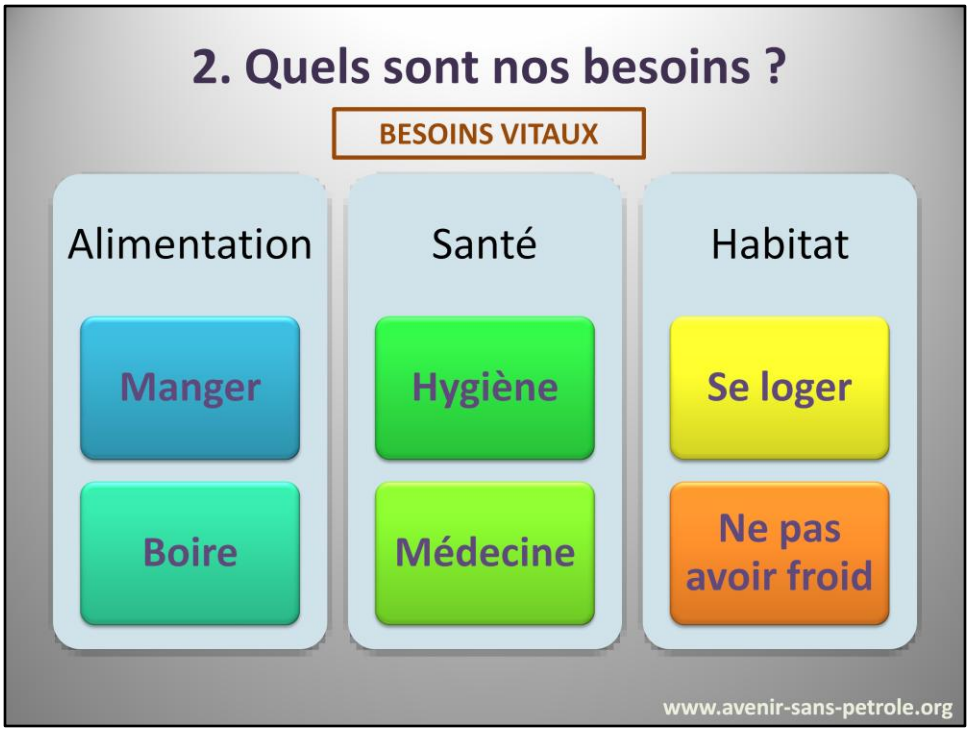
Le gâteau qu'il faut se partager deviendra de plus en plus petit, alors que nous sommes de plus en plus nombreux.

La part qu'il va rester à chacun **va diminuer considérablement**, c'est pourquoi il est important d'apprendre, dès aujourd'hui, à **vivre avec beaucoup moins de pétrole**.

Consommation du Pétrole


1. A quoi sert le pétrole ?
Pétrochimie 7%
Autres 6%
Lubrifiants, solvants, bitumes routiers ...
Plastiques, médicaments, engrais, pesticides
Carburants 52%
Dont:
- Chauffage 15%
- Electricité 8%
- Raffineries 6%
- Autres 6%
Combustibles 35%
Dont:
- Voitures 30%
- Camions 14%
- Avions 8%
www.avenir-sans-petrole.org

Appareils photos
Armoires frigorifiques
Aspirine
Bacs à glaçons
Bagages
Balles de golf
Balles de ping-pong
Balles de tennis
Ballons
Ballons de basket
Ballons et filets de volley
Bandages
Batteries de voiture
Biberons
Boîtes à leurres
Boîtes à oeufs
Boîtes à repas
Boîtes de stockage des aliments
Bougies
Bouteilles de shampooing
Bouteilles isothermes
Boutons
Bouts de lacets
Brosses à dents
Cadrans de montres
Canards en plastique
Caoutchoucs pour les chaussures
Capsules de vitamine
Cartables
Cartes à jouer
Cartes de crédit
Casques
CD/DVD
Chaises
Chaises de jardin
Chewing gum
Cire à parquets
Clarinettes
Claviers de piano
Clous
Cœurs artificiels
Collants
Colle
Colle époxyde
Colliers insecticides
Combinaisons de plongée
Conduites d'eau
Conservateurs alimentaires
Conteneurs
Corbeilles
Cordes de guitare
Cordons prolongateurs
Couches jetables
Coupe-vent
Courroies de ventilateurs
Coussins
Crayons de couleur
Crème à raser
Cuissardes
Deltaplanes
Dentiers
Dentifrice
Déodorant
Dessous-de-verre
Écouteurs
Emballage bulle
Emballages alimentaires
Encaustique
Encre
Engrais
Éponges
Équipement médical
Essuie-glaces
Fausses dents
Fermetures à glissière
Film Cellophane®
Film de cinéma
Film photographique
Film thermorétractable
Flotteurs de pêche
Flûtes
Gants en plastique
Gilets et canots de sauvetage
Gobelets en plastique
Gobelets isothermes
en mousse
Gommes
Hochets
Horloges numériques
Imperméables
Insecticides
Isolation
Jouets
Laque
Lecteurs CD
Lecteurs MP3
Lentilles de contact
Lentilles de contact souples
Ligne de pêche
Lunettes de soleil
Mannequins
Médicaments
Mètres à ruban
Mixeurs
Ordinateurs
Palets de hockey
Palmes
Parachutes
Parapluies
Pare-soleil
Parfums
Peignes
Peinture et pinceaux
Perruques
Petites voitures/maquettes d'avions
Photos
Plafonniers
Planches de surf
Pneus
Poignées de vélo
Pots à lait
Pots de fleurs
Protections et ballons de football
Prothèses auditives
Pulls
Radios portables
Rapporteurs
Raquettes de tennis
Rasoirs jetables
Réflecteurs
Réfrigérateurs
Règles
Revêtement vinyle
Rollers
Roues de skateboard
Rouge à lèvres
Ruban isolant
Rubans élastiques
Sacs à ordures
Sacs en plastique
Sèche-cheveux
Semelles de chaussures
Sifflets
Stylos
Tableaux de bord
Tapis
Tapis de gymnastique
Tapis de sol
Tasses à café
Teintures
Téléphones
Tentes
Tétines
Tissus synthétiques
Toiture
Trousses
Tubas
Tubes en plastique
Tuile
Vaisselle en plastique
Velcro®
Verres
Vêtements
Vitres de sécurité
Voilures
www.avenir-sans-petrole.org


2. Quels sont nos besoins ?
BESOINS VITAUX
Alimentation
Manger
Boire
Santé
Hygiène
Médecine
Habitat
Se loger
Ne pas avoir froid
www.avenir-sans-petrole.org

3. A vous de jouer !

2 x 3 groupes:

- Alimentation (manger et boire)
- Santé (hygiène et médecine)
- Habitat (logement et vêtements)

3 questions pour chaque groupe:

- Pourquoi faut-il du pétrole pour répondre à ce besoin?
- Est-il possible de s'en passer ?
- Si oui, comment ?

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 2.0 France License.