L'avenir du Québec passe par

l'indépendance énergétique

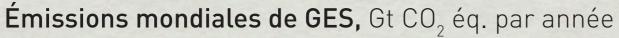
Normand Mousseau

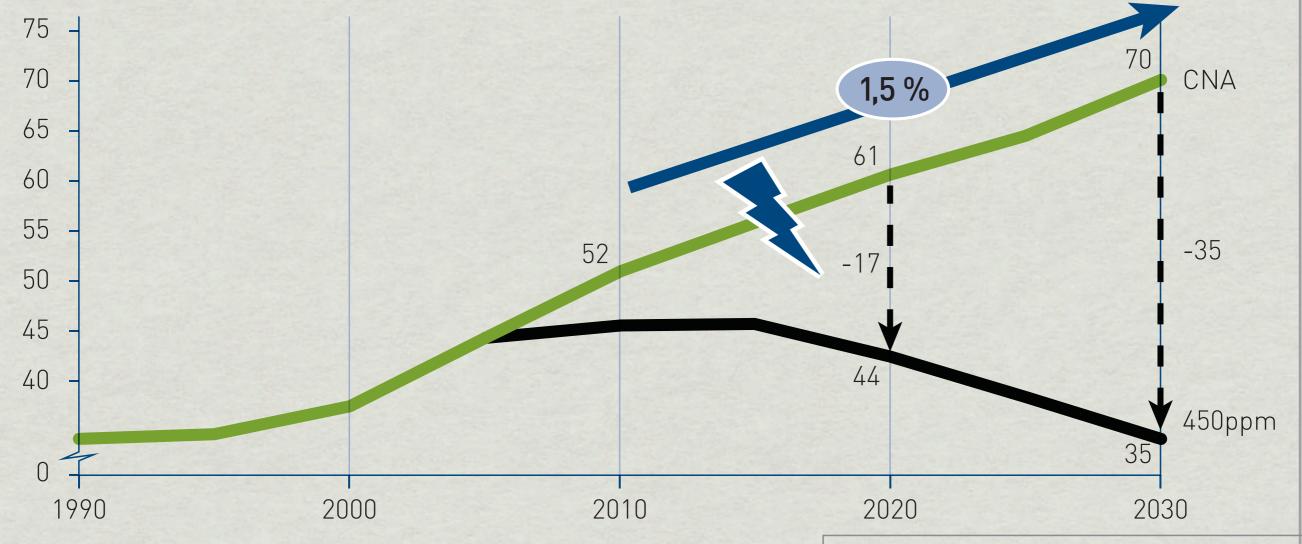
Département de physique, Université de Montréal

CRE Laurentides

St-Jérôme, janvier 2011

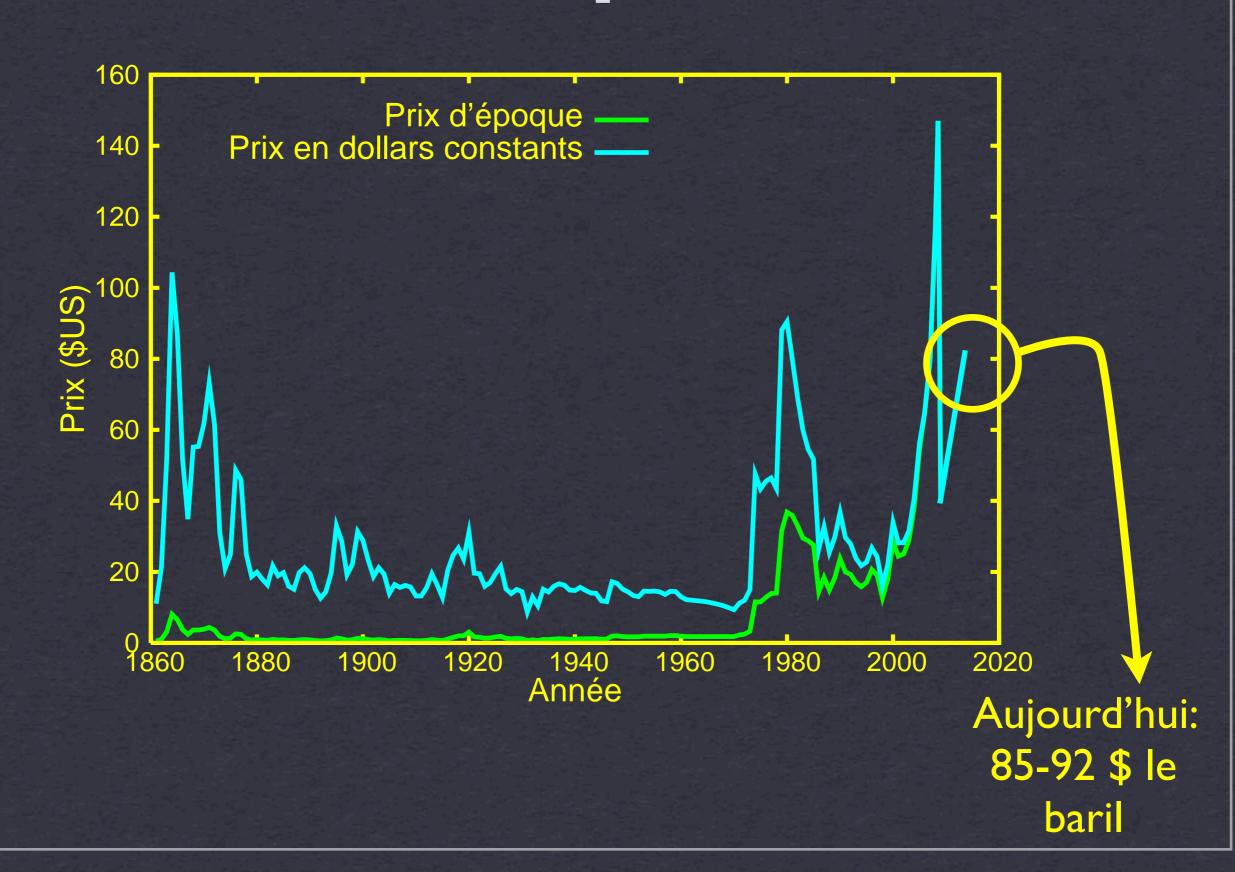
Lutte aux gaz à effet de serre

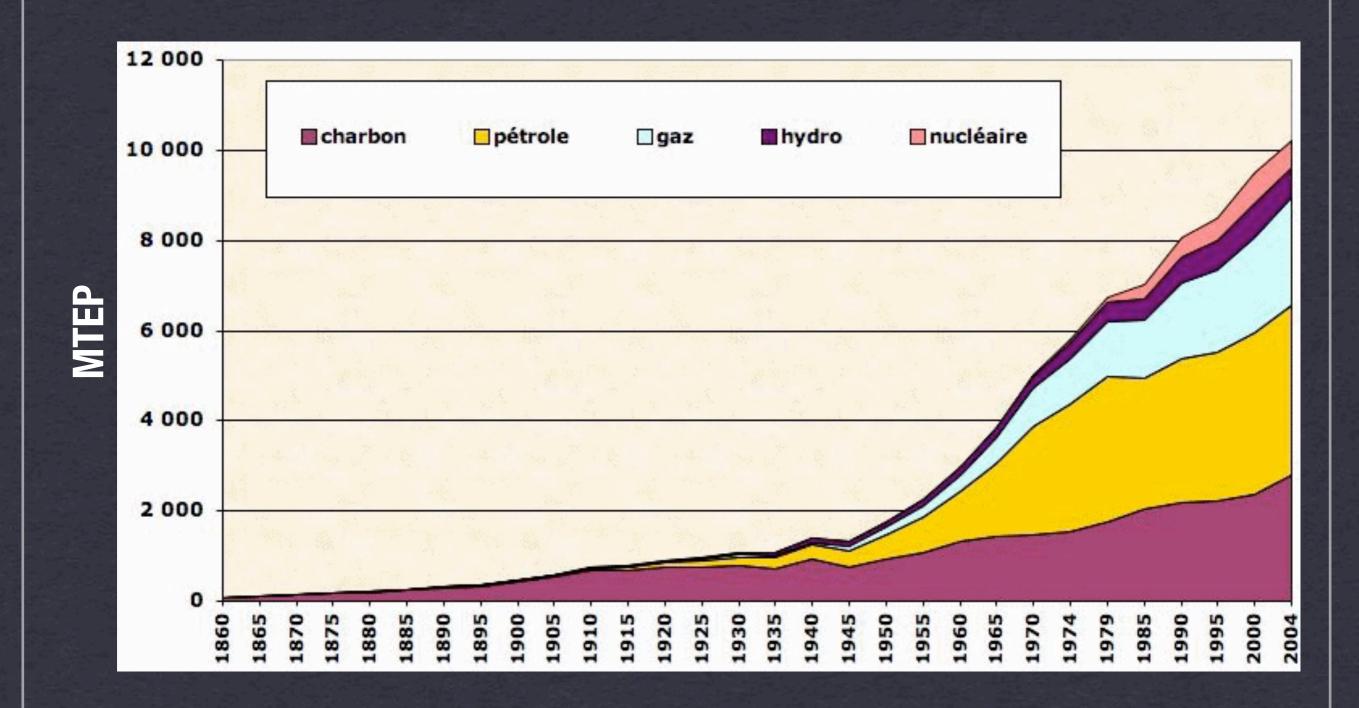




Source: Catalyst Project, Climate Works Foundation

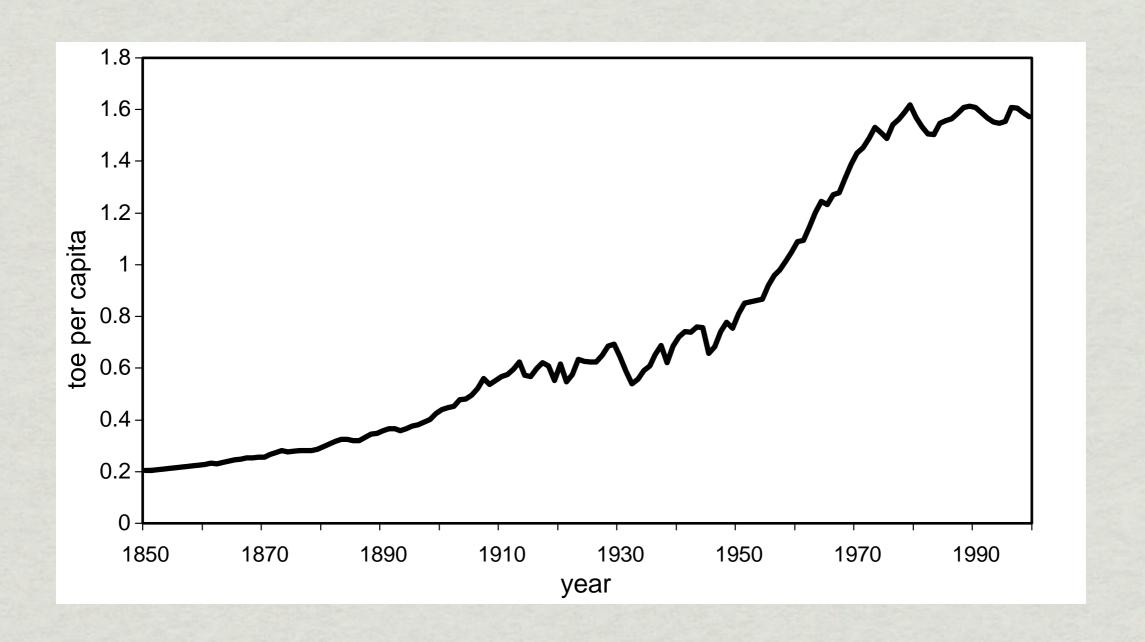
Évolution des prix du brut



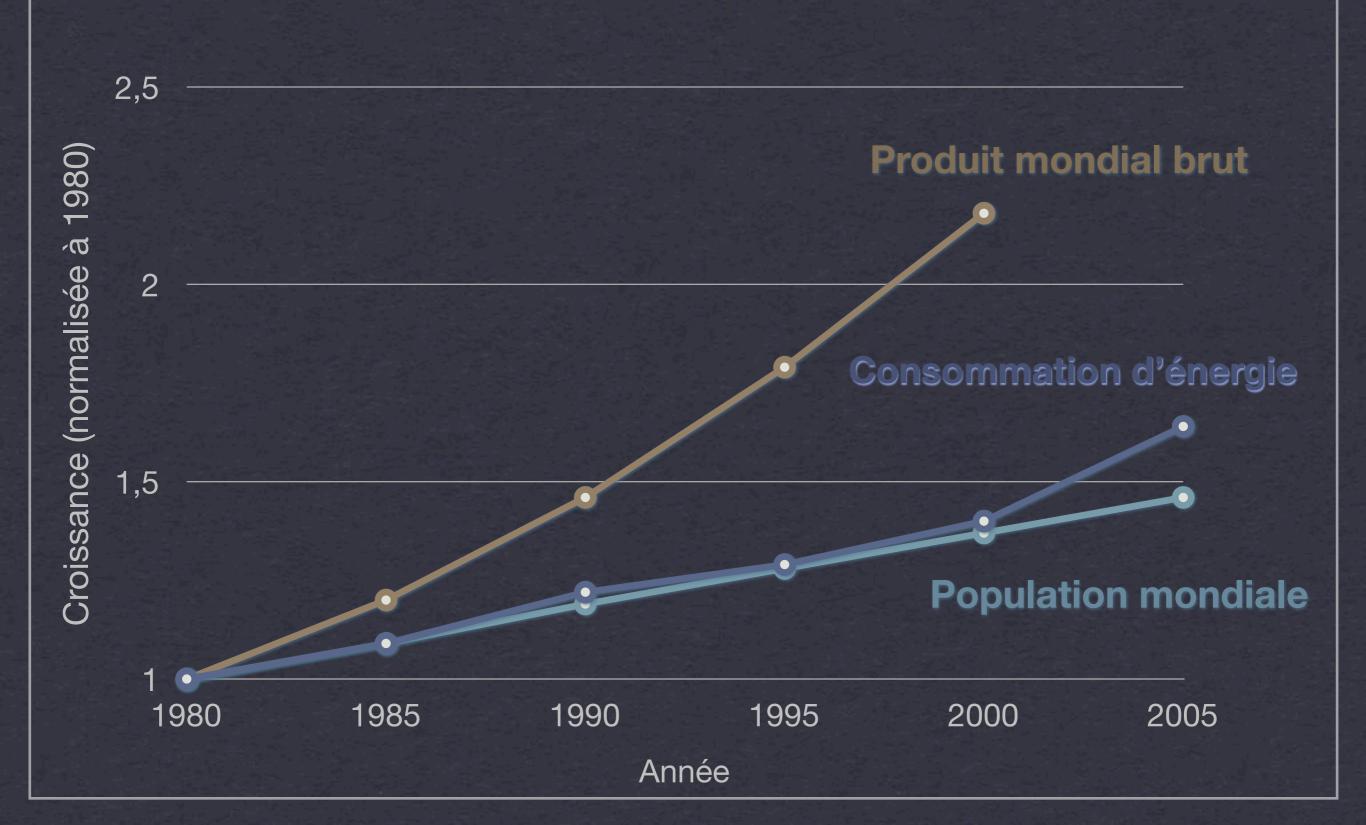


Sources: Schilling & Al. 1977, IEA et Jean-Marc Jancovici (1 tep = 11 700 kWh).

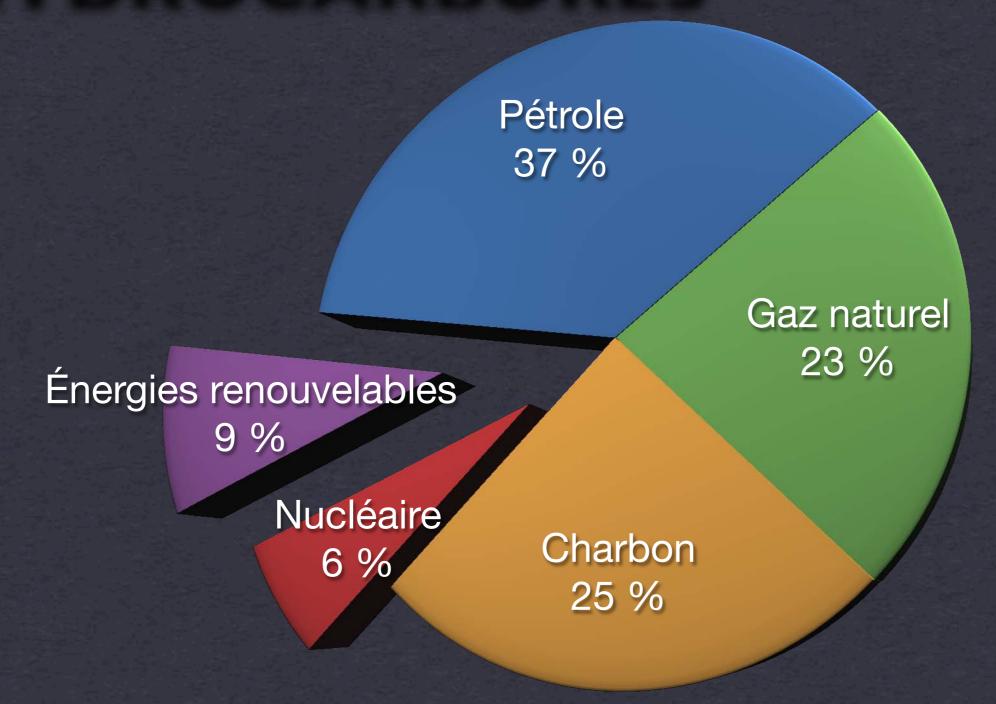
Pas seulement reliée à la croissance démographique



Ce qui veut dire que...

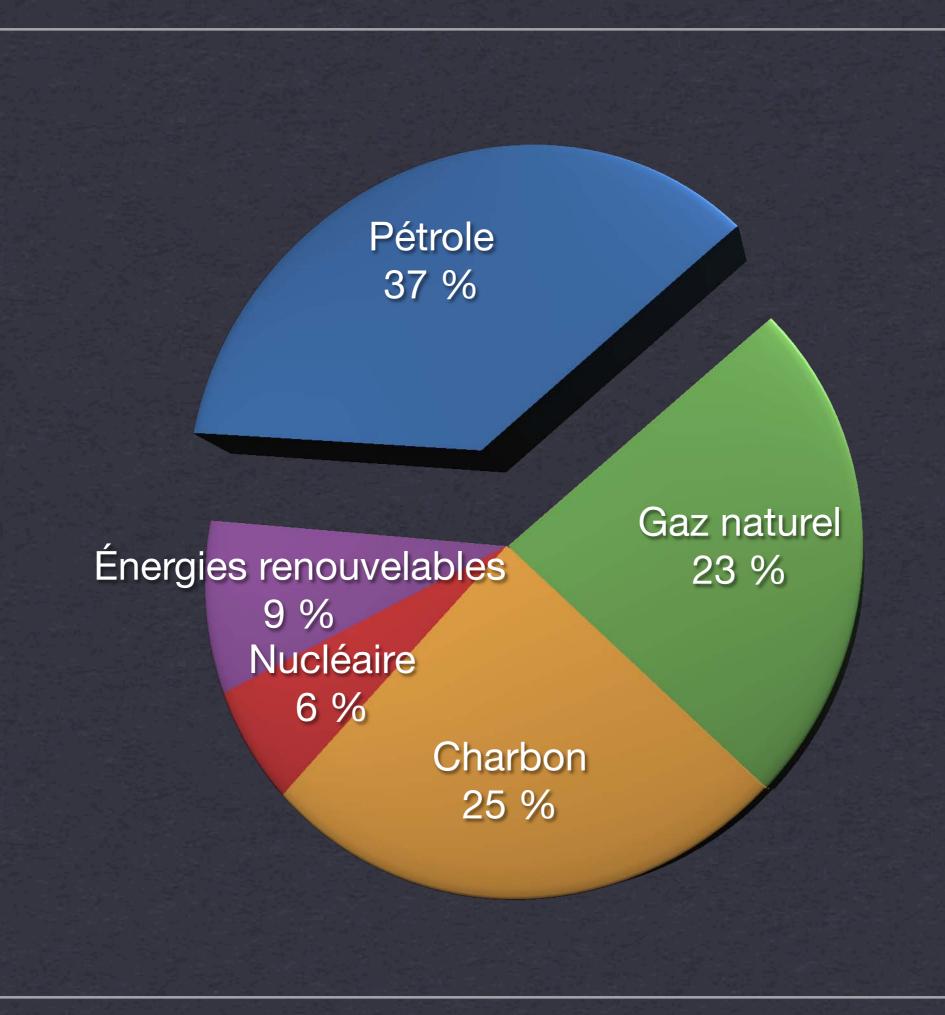


DÉPENDANCE AUX HYDROCARBURES

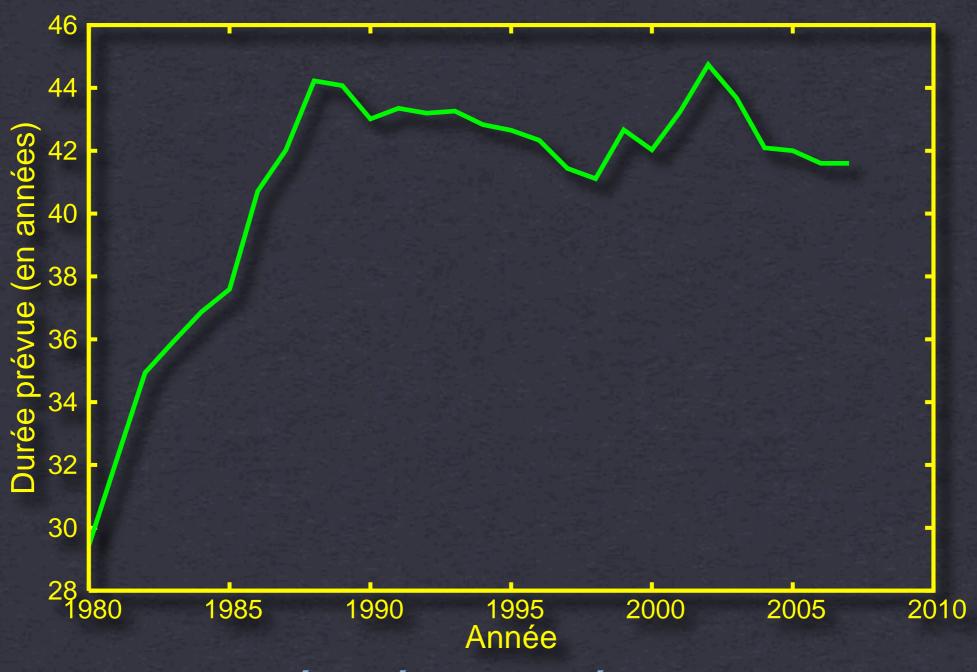


REVENONS AU PÉTROLE



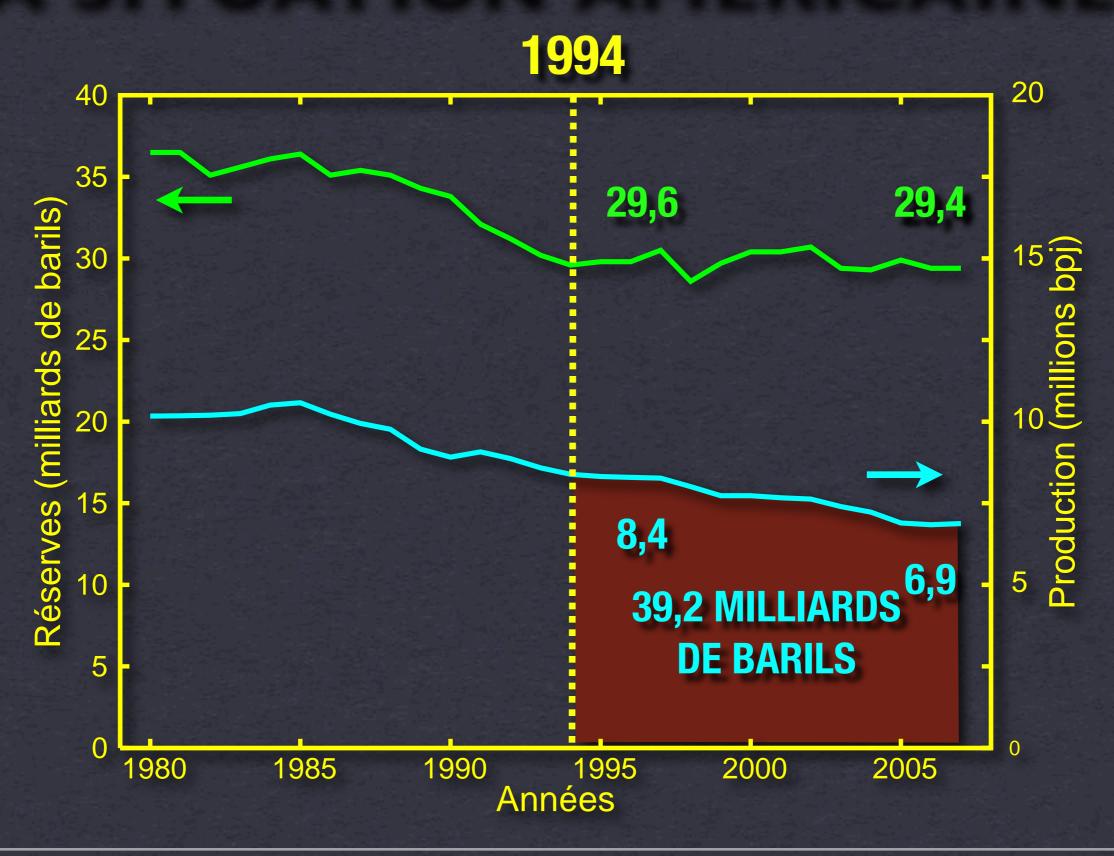


LA MAGIE DU PÉTROLE

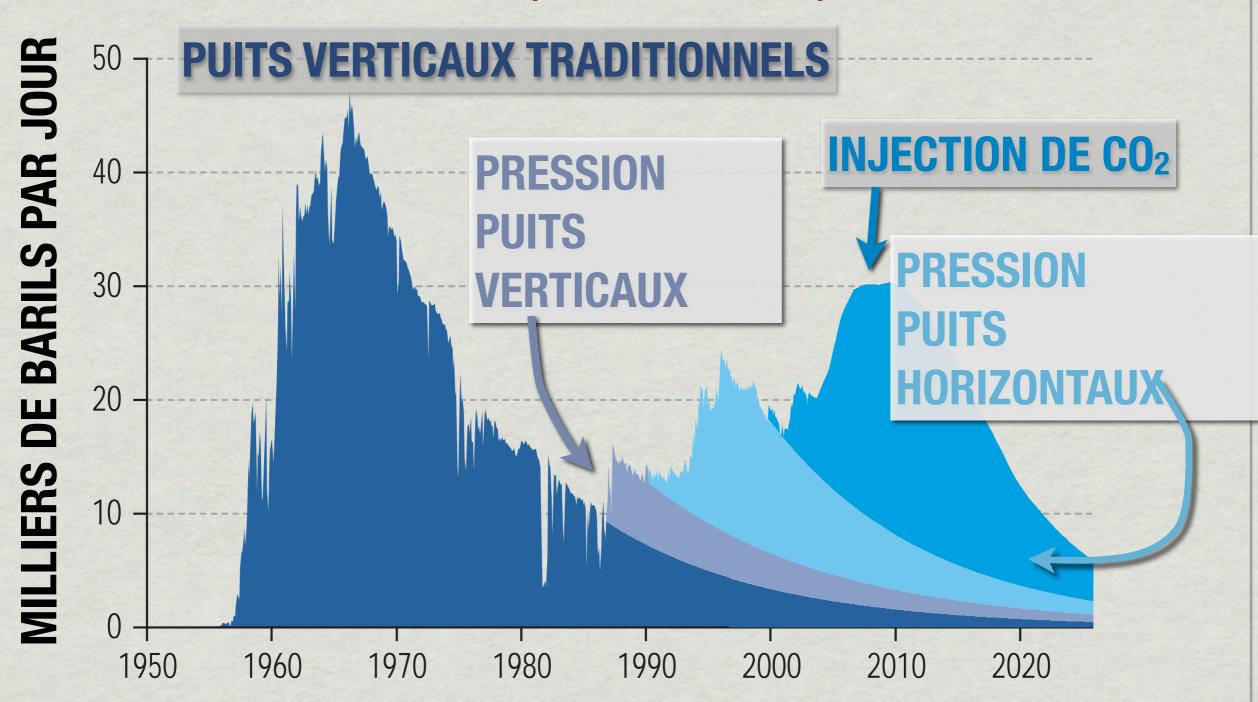


DURÉE PRÉVUE DES RÉSERVES

LA SITUATION AMÉRICAINE



GISEMENT DE WEYBURN (SASKATCHEWAN)



SOURCE: WORLD ENERGY REPORT 2008

Y a-t'il vraiment une crise?

Plus de 200 gisements découverts depuis un an

Durant les 6 premiers mois de 2009:

1,2 milliards de tonnes découverts!

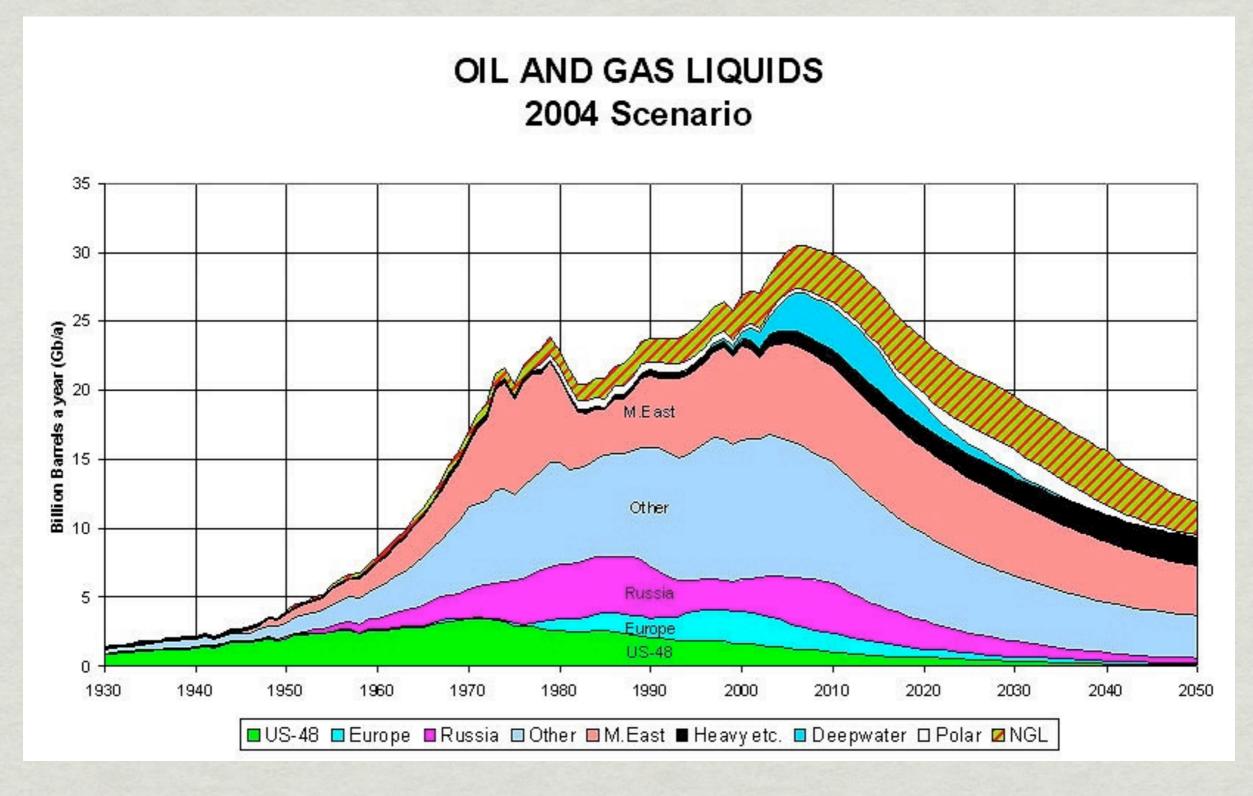
Durant la même période on consommait 2 milliards de tonnes!

De plus, les gisements sont de plus en plus loin:

Le gisement découvert par BP dans le golfe du Mexique est à 1,2 km sous l'eau et à 11 km de profondeur!

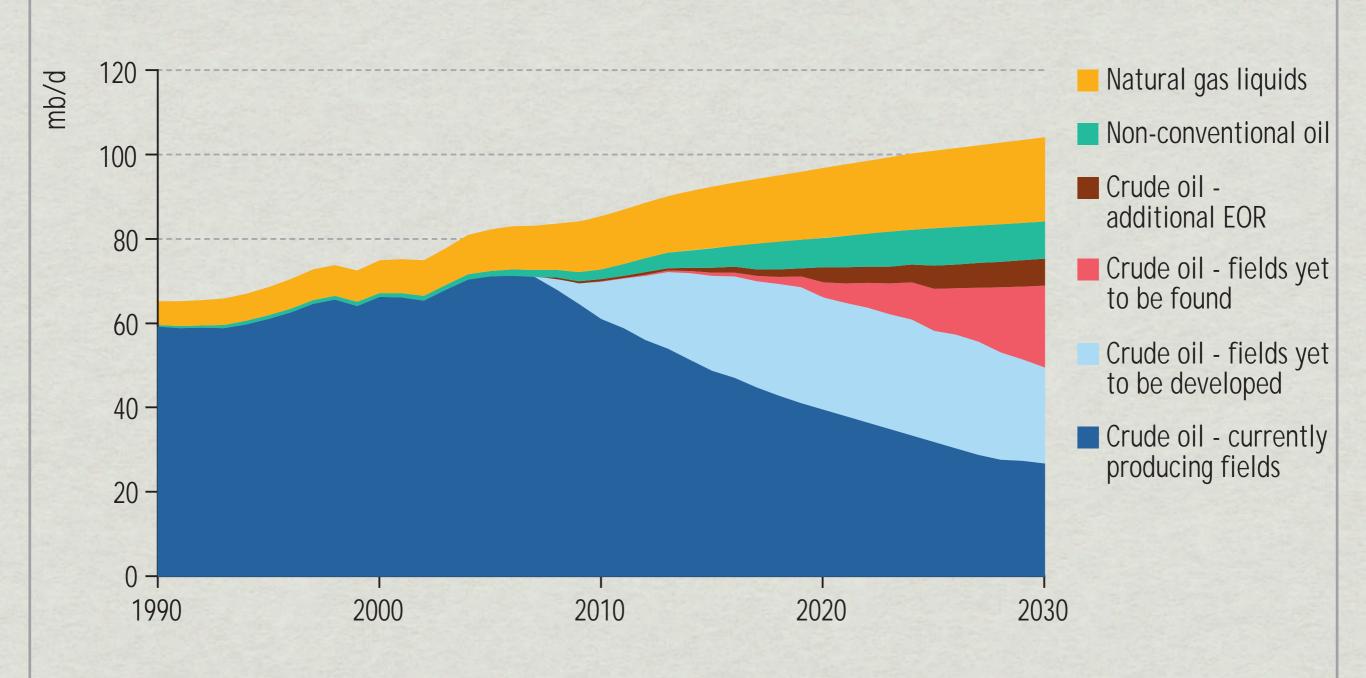
Évalué entre 0,4 et 0,6 milliards de tonnes, il suffit à peine pour satisfaire à un mois de demande mondiale

SCÉNARIO MONDIAL



Source: Association du pic pétrolier

QUE DIT L'AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ?

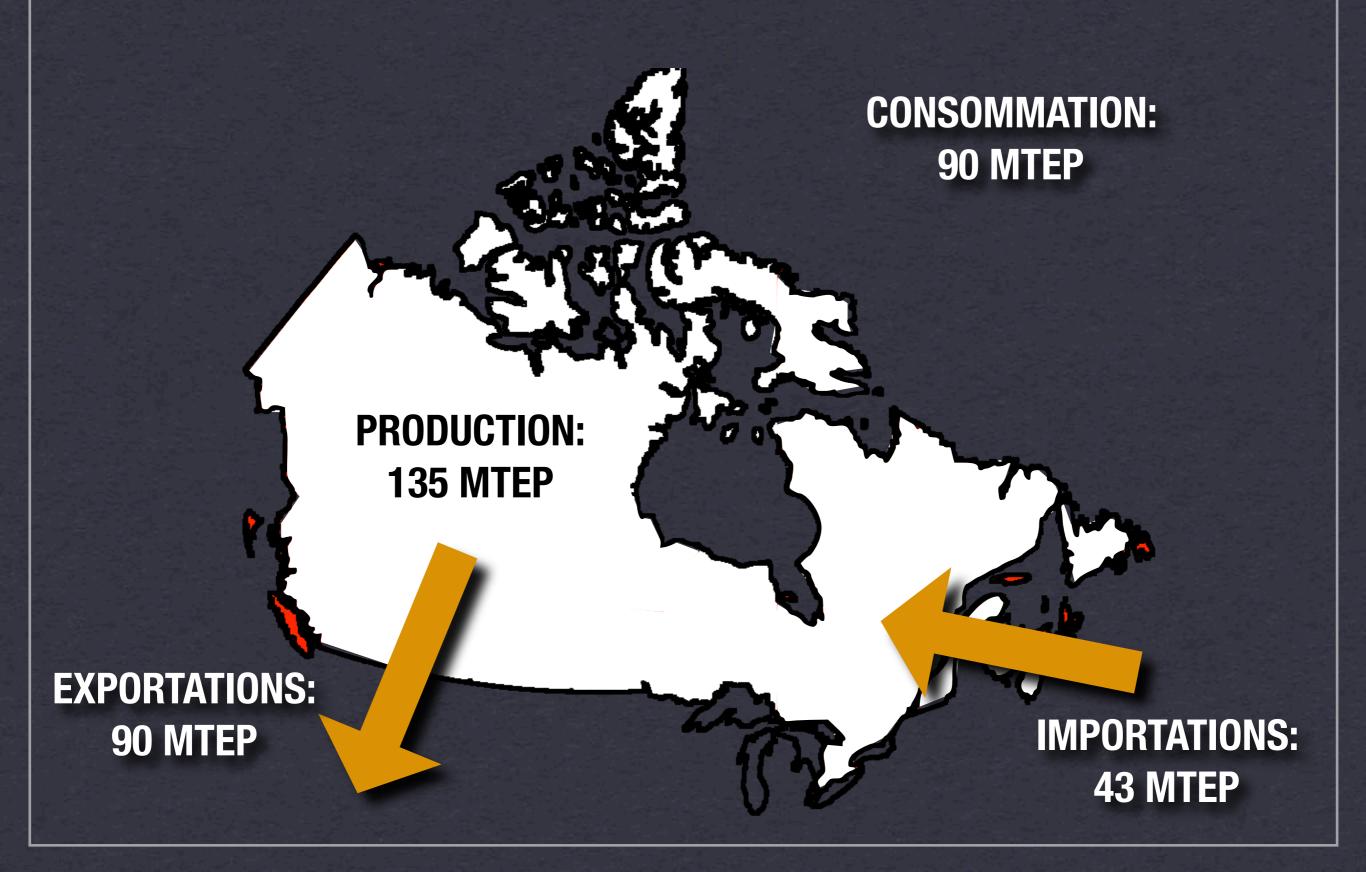


SOURCE: WORLD ENERGY REPORT 2008

La situation canadienne



LES FLUX DE PÉTROLE AU CANADA



La situation québécoise



DÉPENDANCE AUX HYDROCARBURES

	Québec	Canada	France	Allemagne	Danemark	USA	Norvège	Monde
Pétrole	38	31	36	34	40	40	35	37
Gaz naturel	12	24	16	23	20	23	15	23
Charbon	1	12	5	26	22	23	-	25
Combustibles fossiles	51	67	57	82	82	86	50	85
Nucléaire	1	7	39	11	0	8	0	6
Énergie renouvelable	48	26	6	7	18	7	50	9

COMBUSTIBLES FOSSILES: UN COÛT DÉMESURÉ POUR LE QUÉBEC

En 2008, le Québec a sorti de son économie près de 15 milliards \$ pour l'achat de pétrole,

soit 2000 \$ par citoyen — du nourrisson au centenaire!

Balance commerciale en 2008: -15 milliards \$

QUE FAIRE?

Viser l'indépendance énergétique basée sur les énergies renouvelables!

- 1) diversifier l'offre
- 2) efficacité énergétique et bon usage de l'énergie
- 3) conversion massive vers l'électricité et les énergies propres
- 4) financer la recherche dans tous ces secteurs

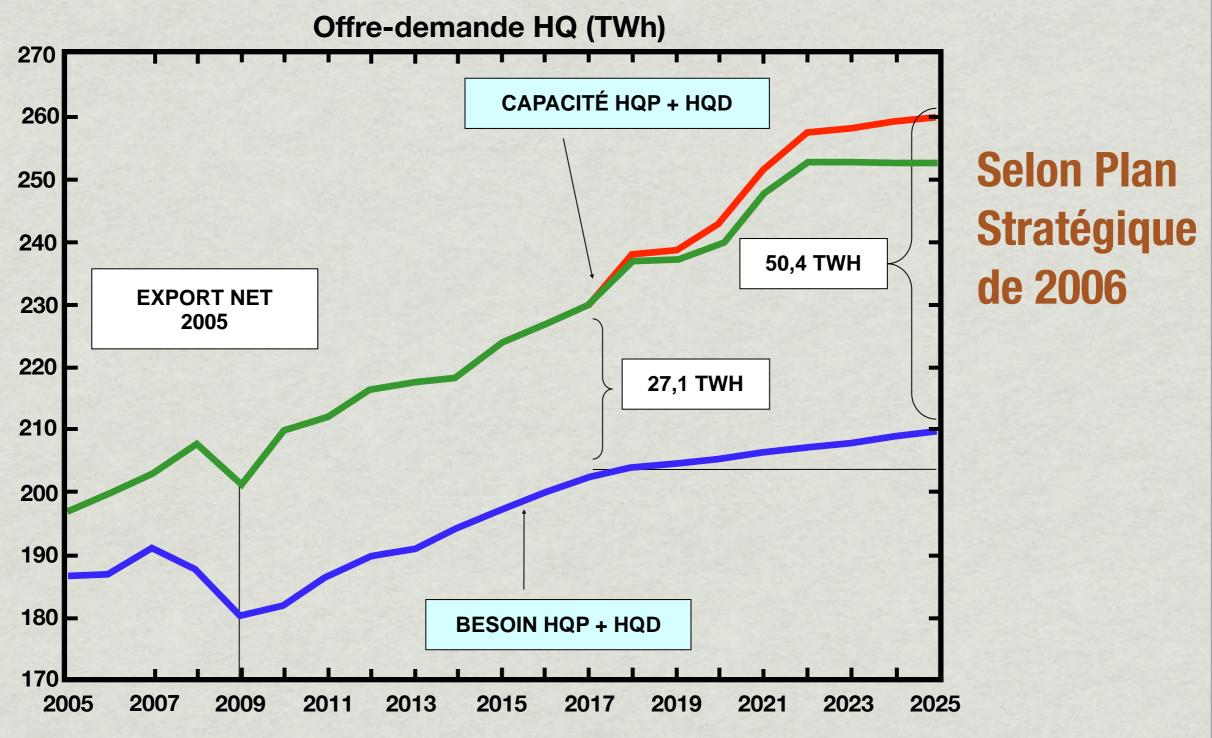
QUE FAIRE?

Diversifier l'offre

Contrairement à la plupart des autres pays, le problème du Québec n'est pas l'accès à l'énergie propre

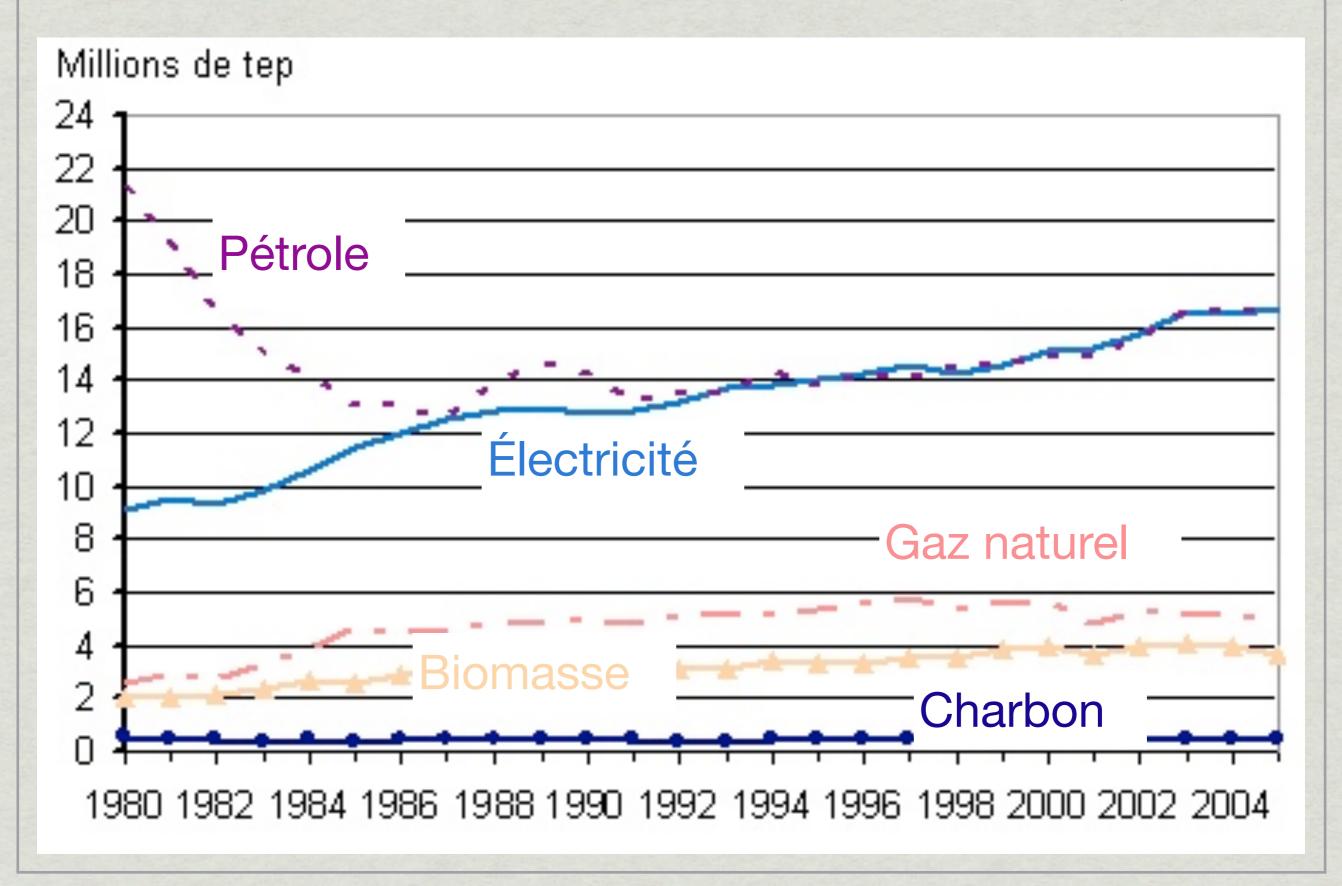
DES RESSOURCES RENOUVELABLES

CONSIDÉRABLES



Source: Gaëtan Lafrance, INRS

Évolution de la consommation au Québec



DIVERSIFIER MALGRÉ TOUT... Vitesse movenne 30 km 3.55102 5.5

Éolien

Le Québec dipose d'immenses ressources éoliennes: 14 000 TWh par année

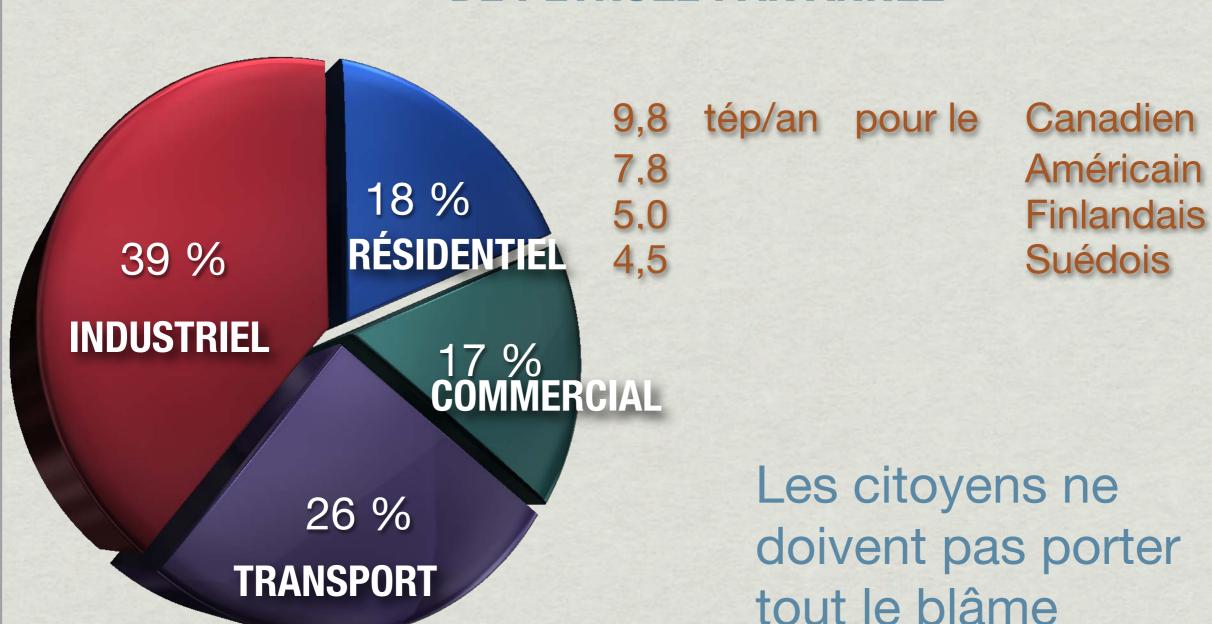
- 90X la production actuelle (154 TWh)
- 3X la consommation totale nordaméricaine (5000 TWh)
- Forme un couple idéal avec l'hydroélectricité

Efficacité énergétique

Il ne faut pas se concentrer sur les **petits** gestes et cibler les secteurs qui *rapportent* le plus!

CIBLER JUSTE

LE QUÉBÉCOIS MOYEN CONSOMME 5,6 T DE PÉTROLE PAR ANNÉE



TDANCDODT

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Secteur des transports

Le transport en commun est 3 à 10 fois plus efficace que le transport individuel.

Le Québec ne construit aucune automobile, mais est présent dans le transport collectif.

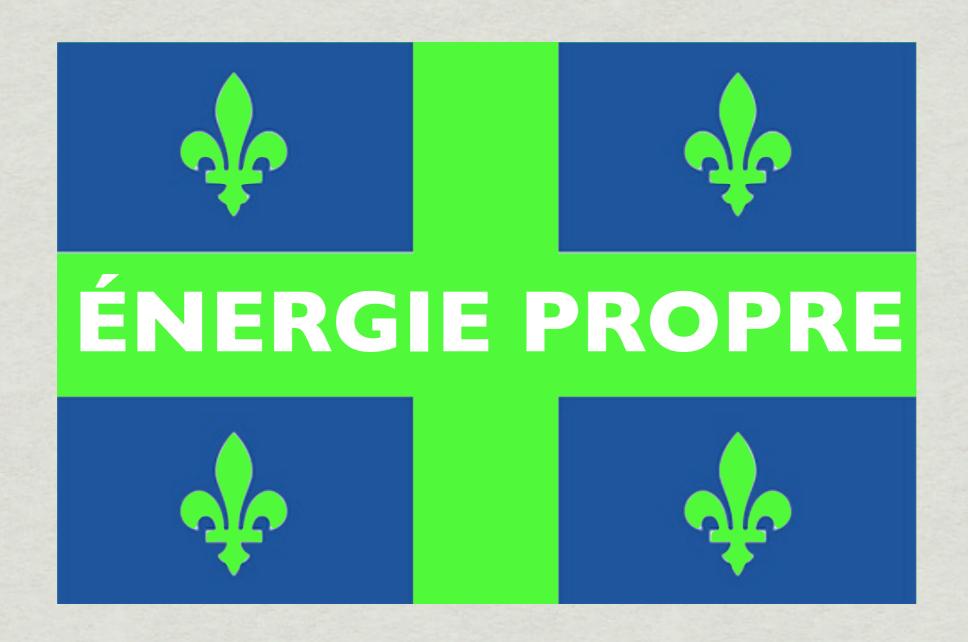
- imposer des normes strictes d'efficacité énergétique sur les voitures avec un programme malus-bonus
- soutenir massivement le transport en commun
- revoir l'aménagement du territoire

UTILISER LE LEVIER DE L'ÉNERGIE PROPRE

Leader mondial de l'énergie propre

- élimination de notre utilisation des énergies fossiles
- développement de pratiques intégrées des différentes sources d'énergie propre
- programme d'exportation d'une de cette énergie propre
- levier pour attirer les industries énergivores au Québec

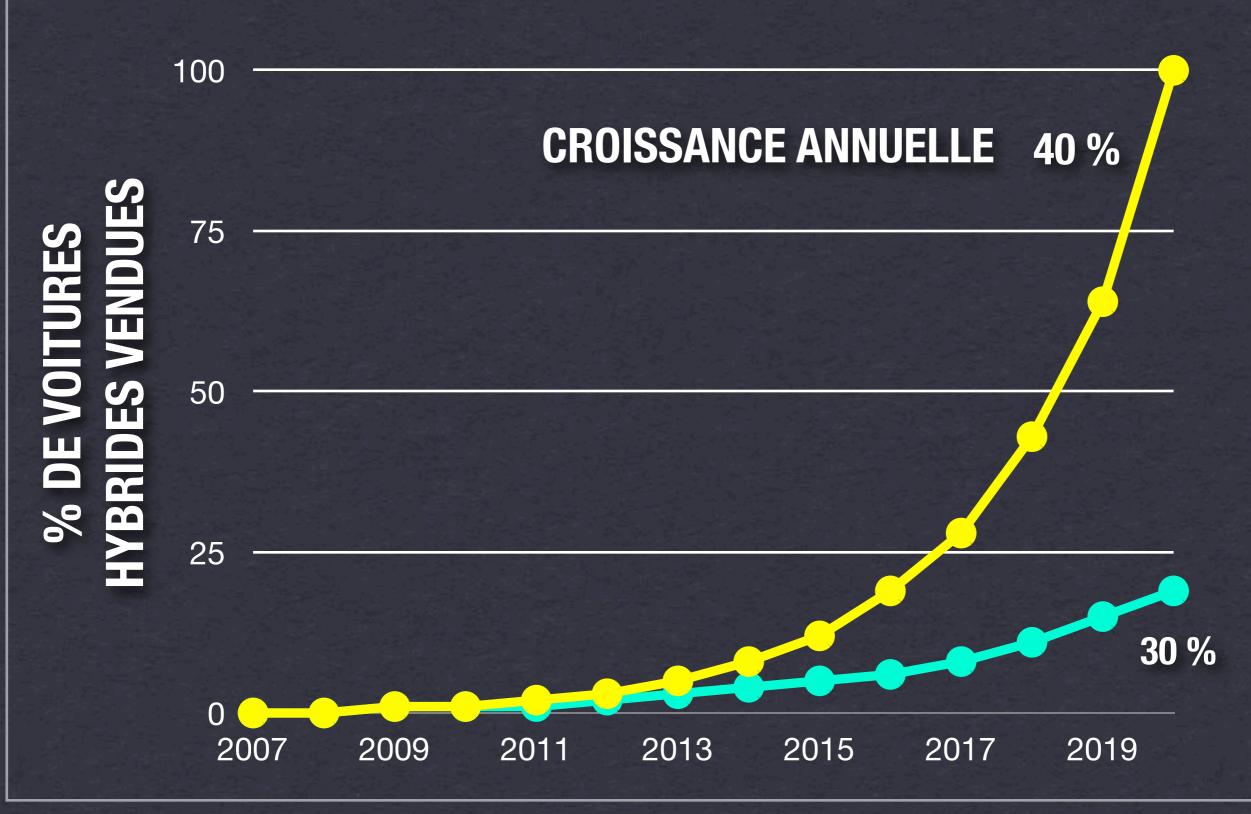
UTILISER NOS SURPLUS



LABEL

- * L'hydroélectricité n'est pas la voie unique
- * La technologie n'a pas réponse à tout
- * Il faudra donc changer des habitudes et faire preuve d'imagination
- * Il faut éviter de choisir les technologies, plutôt travailler avec des cibles
- * Le public et le privé ont leurs responsabilités
- * Les citoyens ne sont pas les seuls responsables

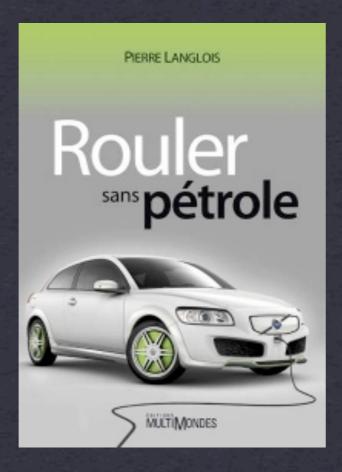
IL FAUT DES EFFORTS IMPORTANTS POUR CHANGER UNE TECHNOLOGIE

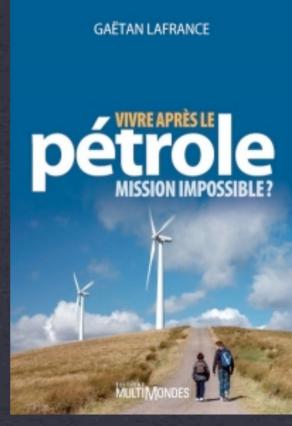


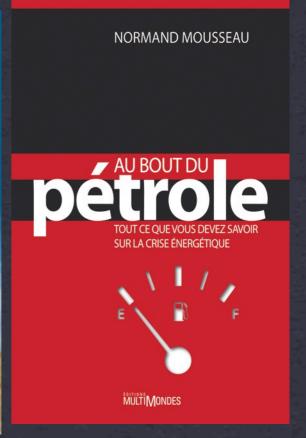
L'AVENIR DU QUÉBEC PASSE PAR

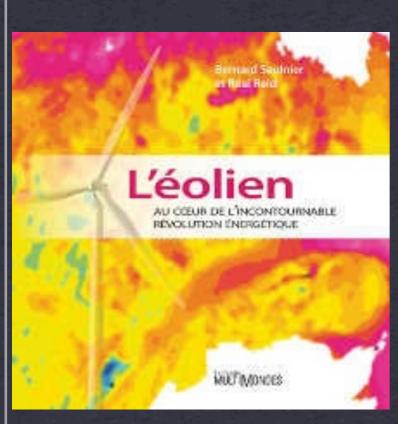
l'indépendance
énergétique

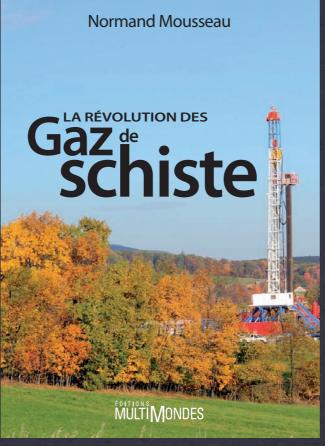
MULTIMONDES

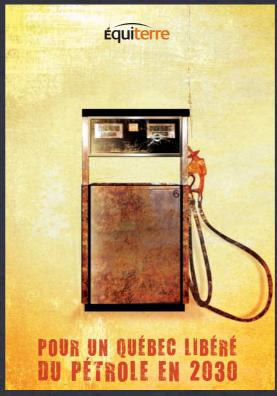






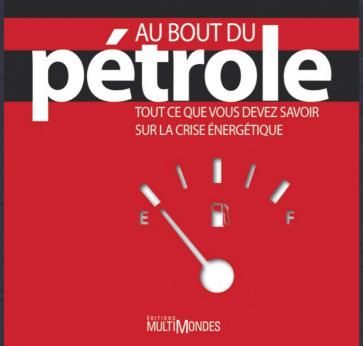


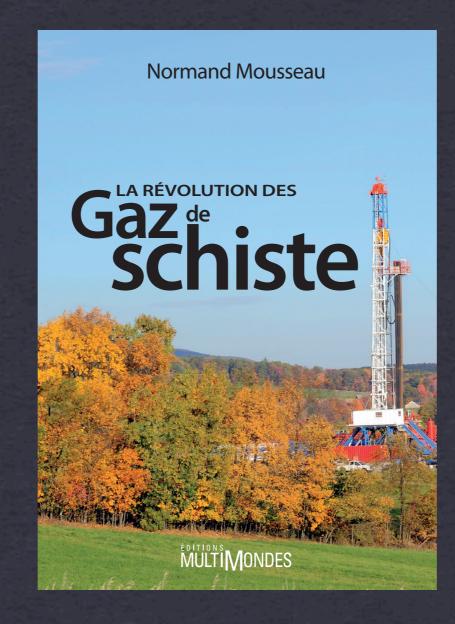






NORMAND MOUSSEAU





MERCI

NORMAND MOUSSEAU

L'AVENIR DU QUÉBEC PASSE PAR

l'indépendance énergétique



MULTI MONDES