

ASSEMBLEE NATIONALE

OPECST

**Quelles énergies pour les
transports aujourd'hui et
demain ?**

Audition Publique 1er octobre 2008

Pierre-René Bauquis
Professeur Associé ENSPM (IFP School)

L 'automobile d'hier et de demain : quelques dates clés

Hydrogène

1805

Le premier moteur à explosion fonctionnait à l'hydrogène: Isaac de Rivaz (Suisse)

Charbon

1892

Le premier moteur Diesel fonctionnait au charbon pulvérisé Brevet de Rudolf Diesel (Allemand)

Electricité

1899

La première voiture à dépasser les 100 km/h était électrique la « jamais contente » de Camille Jenatzy (Belge)

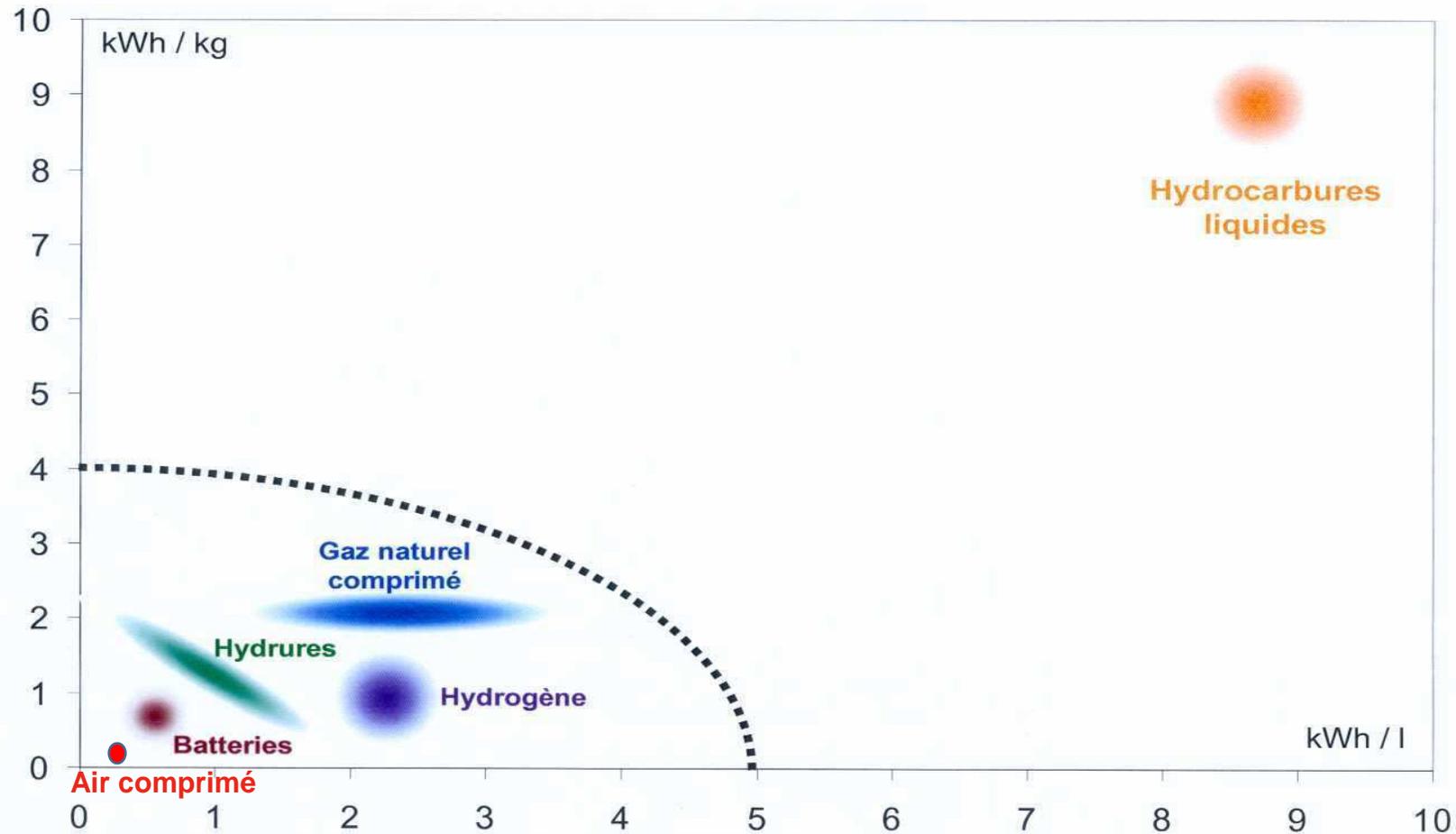
Biocarburants

1903

Le record mondial de vitesse est obtenu par une Gobron-Brillié à éthanol agricole (177 km/h) (Français)

Les technologies automobiles du futur ont presque toutes une longue histoire...

LES HYDROCARBURES LIQUIDES : UNE COMPACITÉ ÉNERGÉTIQUE INÉGALÉE



Gaz naturel comprimé : réservoir acier ou composite

Hydrogène : liquide ou comprimé de 5000 à 10000 PSI en réservoir composite

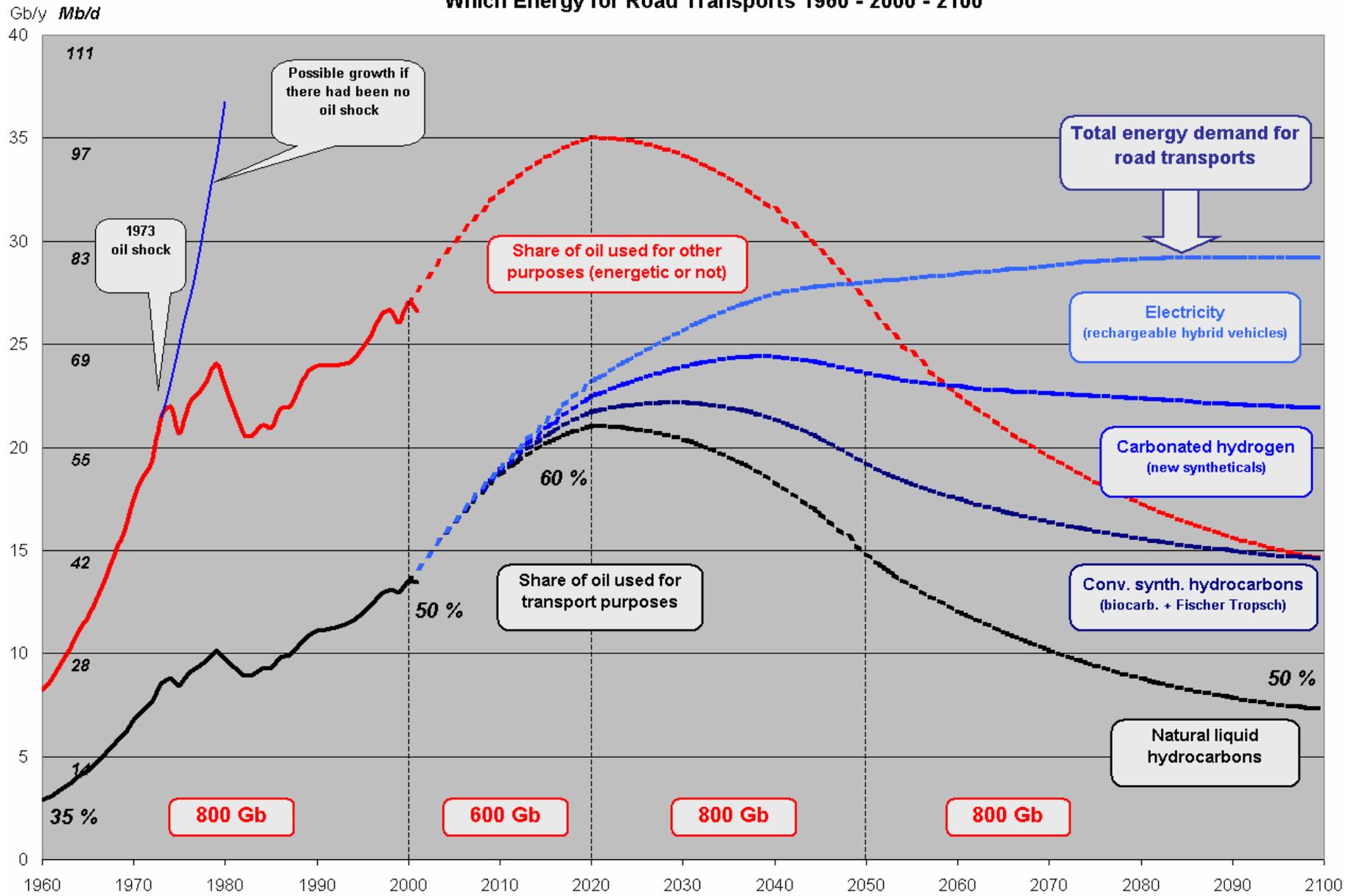
PRB / VL 2003

Batteries disponibles pour les automobiles à l'horizon 2008-2012

Ordres de grandeur	Densité énergétique massique (wh/kg)	Densité énergétique volumique (wh/l)
Plomb	30-40	100
Nickel-Cadmium Ni métal/hydrure	50-60	200
Lithium ion	100-150	250
Lithium métal	100-150 (?)	150-200 (?)

La densité énergétique restera faible et les coûts resteront élevés

Which Energy for Road Transports 1960 - 2000 - 2100

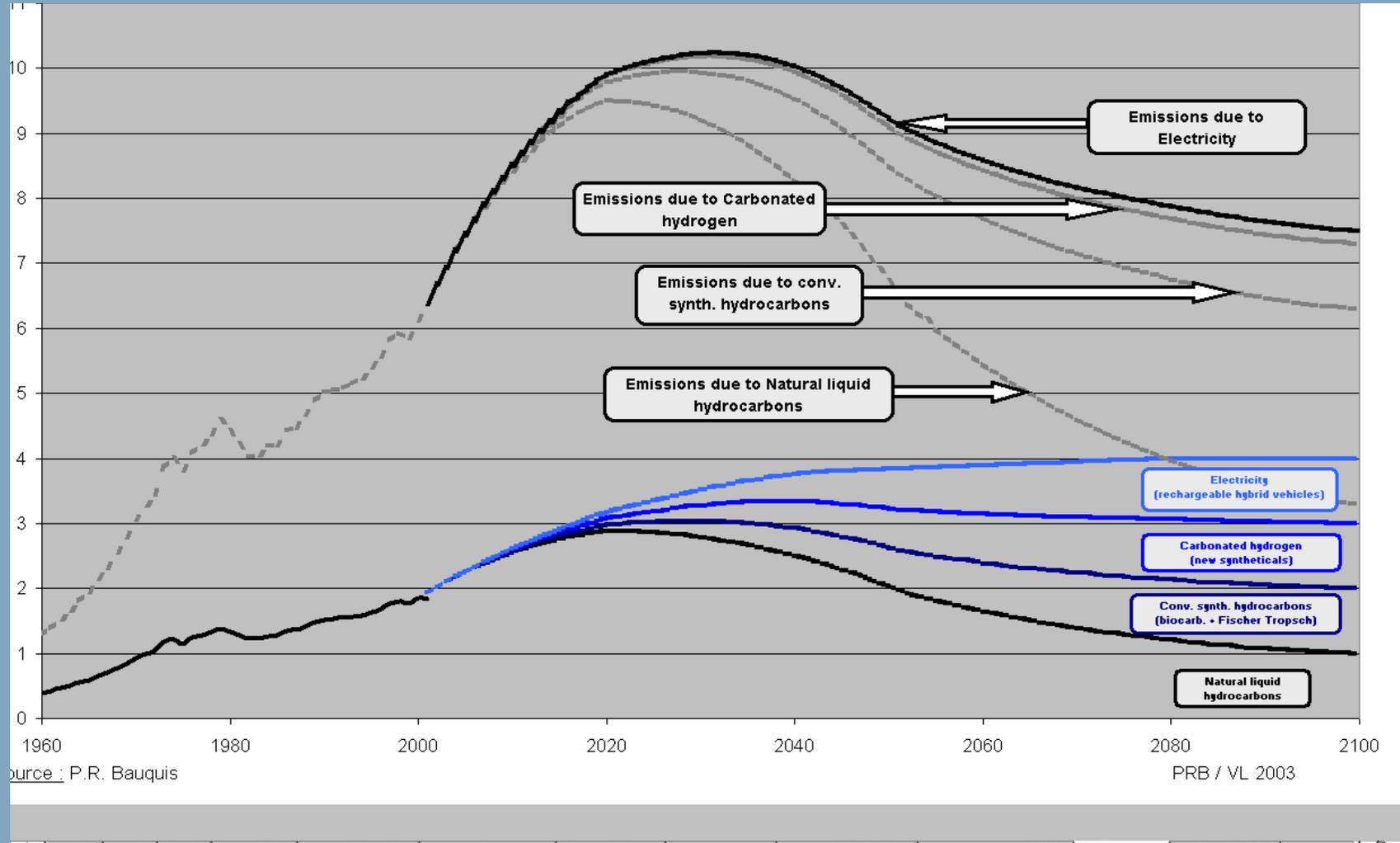


Source: P.R. Bauquis

PRB / VL 2003

Energies for Road transports and Carbon Emissions

1960 – 2000 - 2100



Source : P.R. Bauquis

PRB / VL 2003

Energies primaires pour les transports en 2000 et 2100

Energies primaires	2000	2100
Pétrole	98	25
Biomasse	<1	5-10
Nucléaire	<1	60
Autres	<1	5-10
	100	100

Pour le futur de l'automobile face au "peak oil" et au changement climatique, il a bien sûr d'autres stratégies possibles...

