

ASPROM

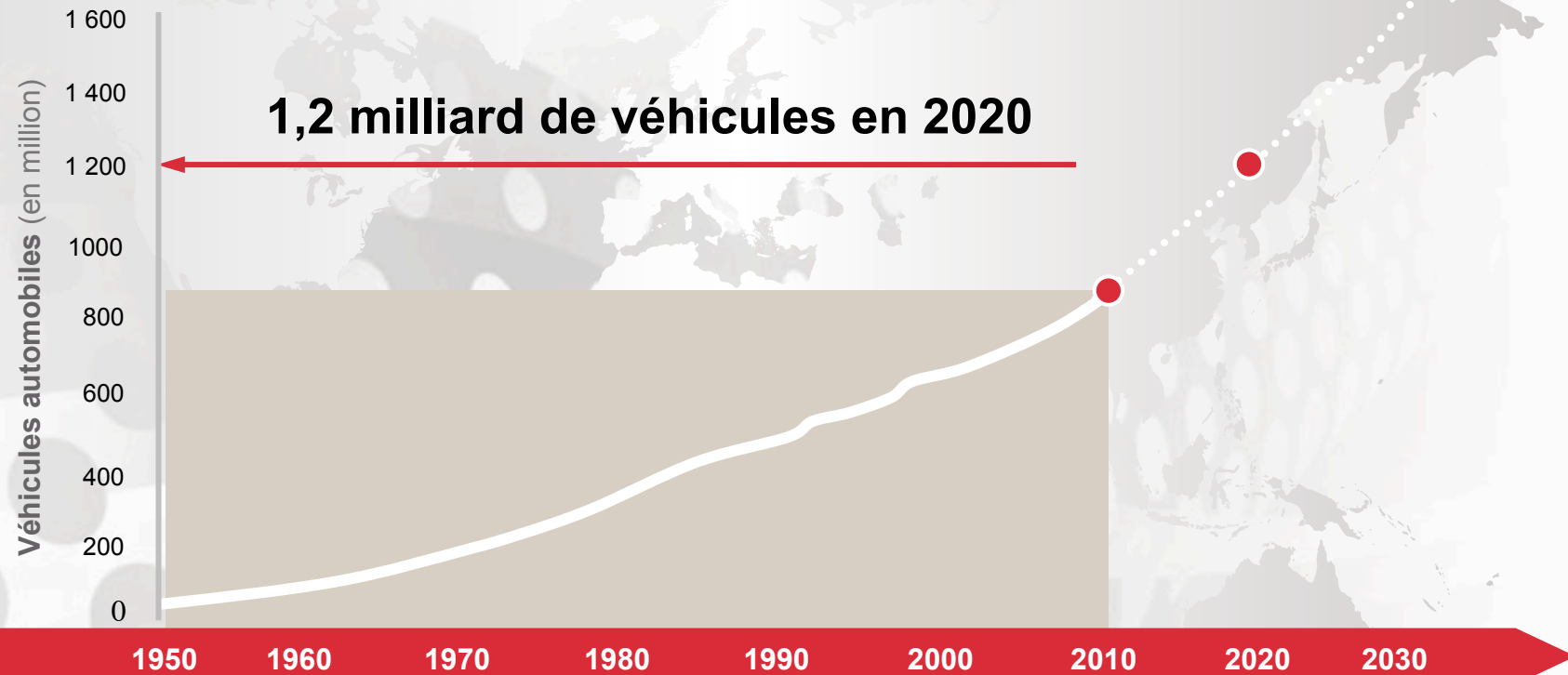
La mobilité durable selon Toyota

**Le véhicule hybride à pile à combustible
hydrogène**

Sébastien Grellier

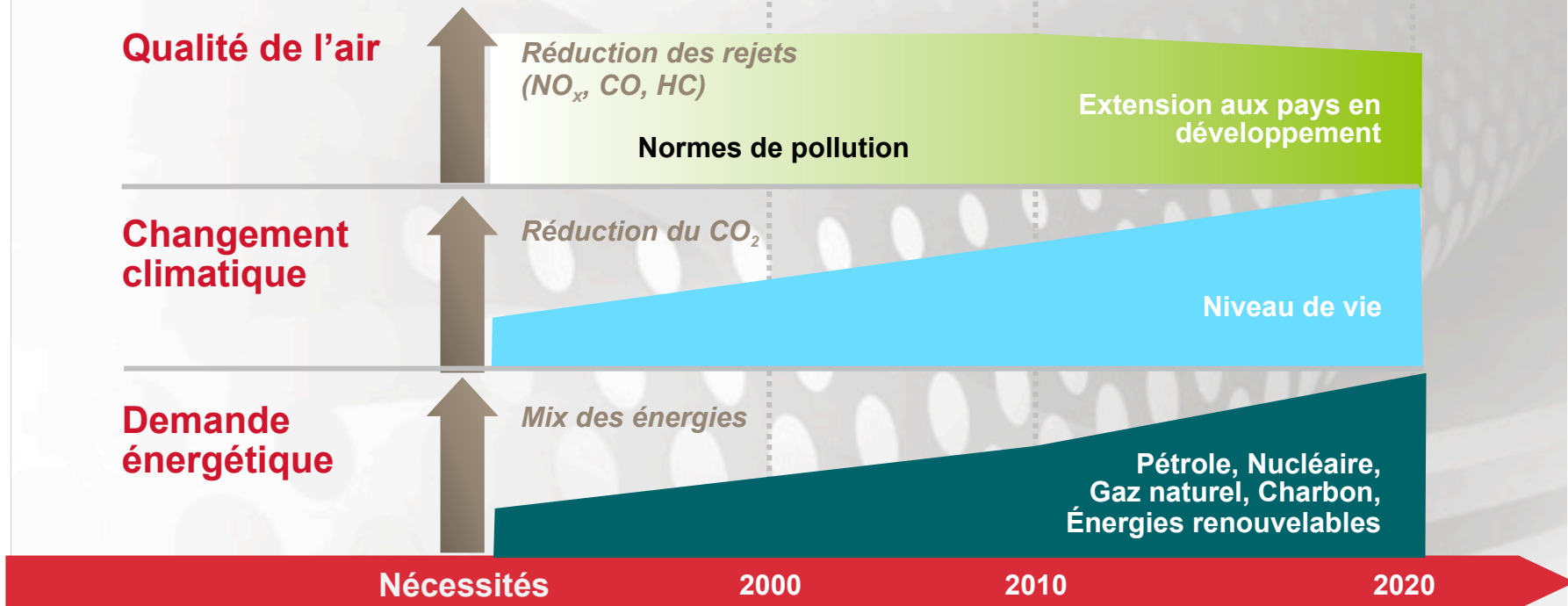
Chef du Département Planification & Relations Extérieures

Le parc automobile mondial



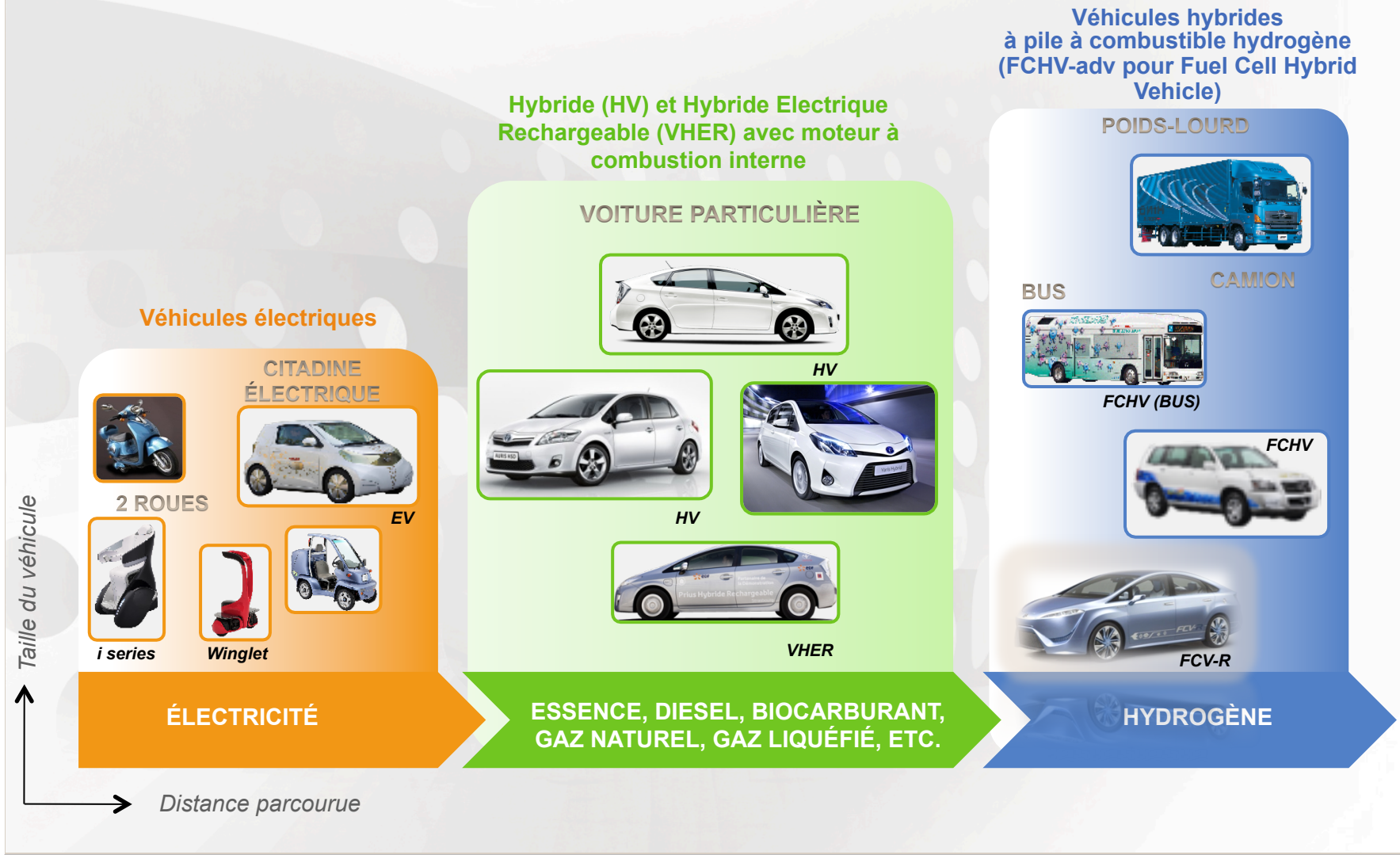
Source: *Handbook of automotive industry*

Les trois défis environnementaux

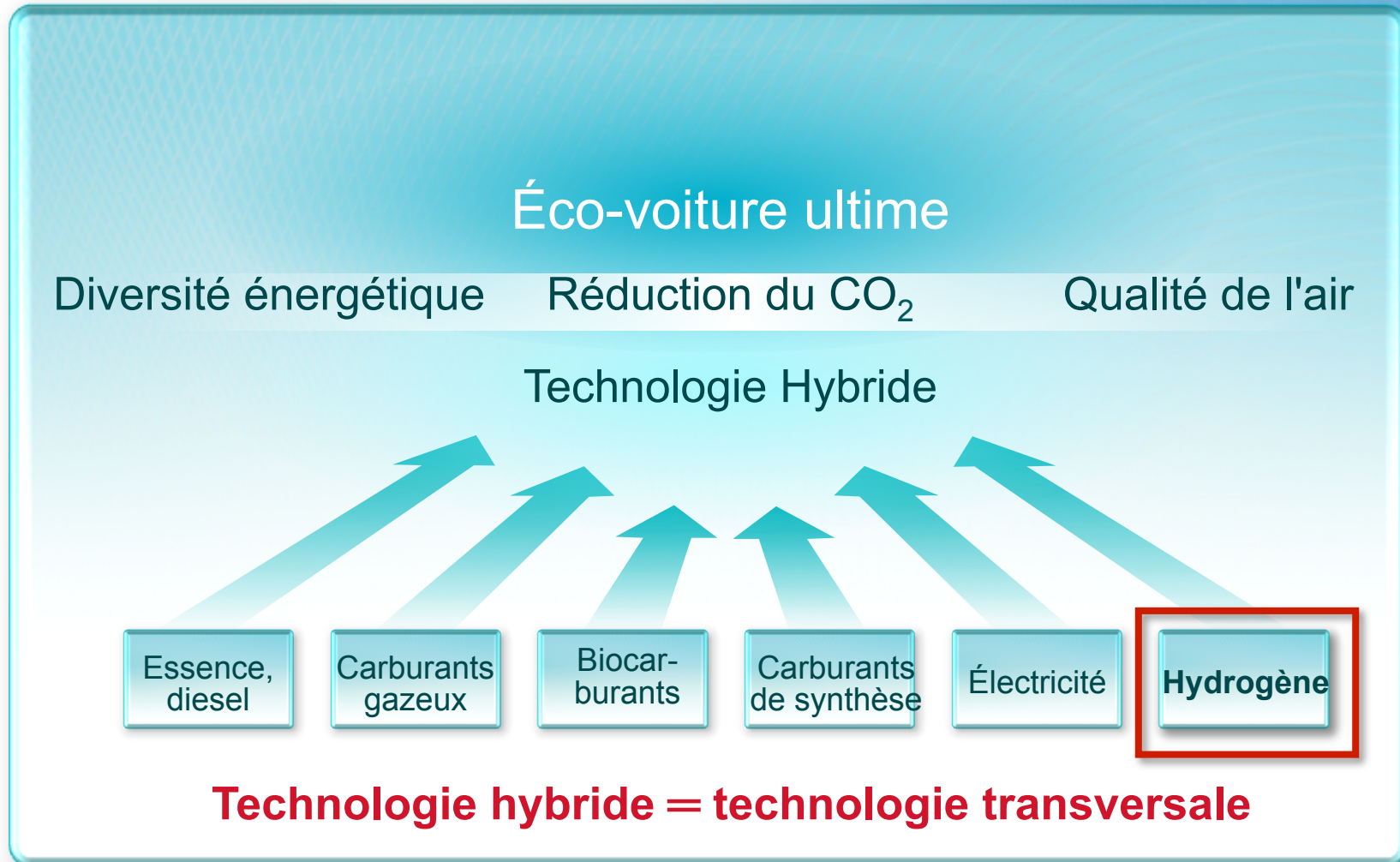


Source: Toyota Motor Corporation

La mobilité selon Toyota



Vers le véhicule écologique « ultime »



Toyota et l'écologie

40 ans d'histoire hybride



1977 S800
hybride à turbine à gaz



1975 Century
hybride à turbine à gaz



1998 e-com



1997 Prius



1997 RAV4-EV



2009 Prius
3e génération

2009
Lexus RX 450h

2007
Lexus LS 600h

2006
Lexus GS 450h

2005
Lexus RX 400h



2003 Prius
2e génération



2012
Yaris Hybride

2012 Prius+



2011 Lexus CT 200h



2010 Auris Hybride

1970

1980

1990

2000

2010

2012

1969
1^{ères} recherches
sur systèmes hybrides

1996
1^{er} véhicule
à pile à combustible

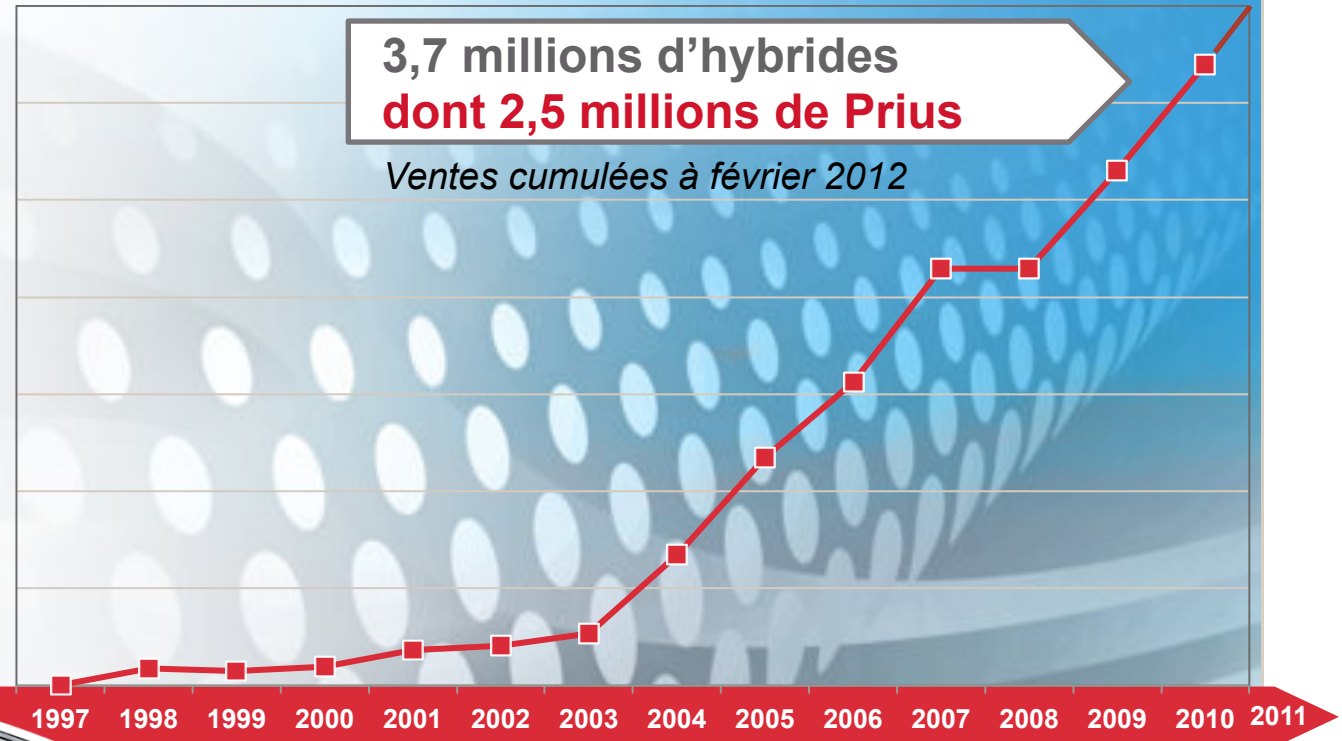
2008
FCHV-adv

Hybrides Toyota et Lexus : ventes mondiales

Nos objectifs :

✓ 10 nouveaux modèles hybrides d'ici 2015

✓ Une version hybride pour la majorité des modèles à partir des années 2020



2012, année de la démocratisation de l'hybride en France

Yaris Hybride



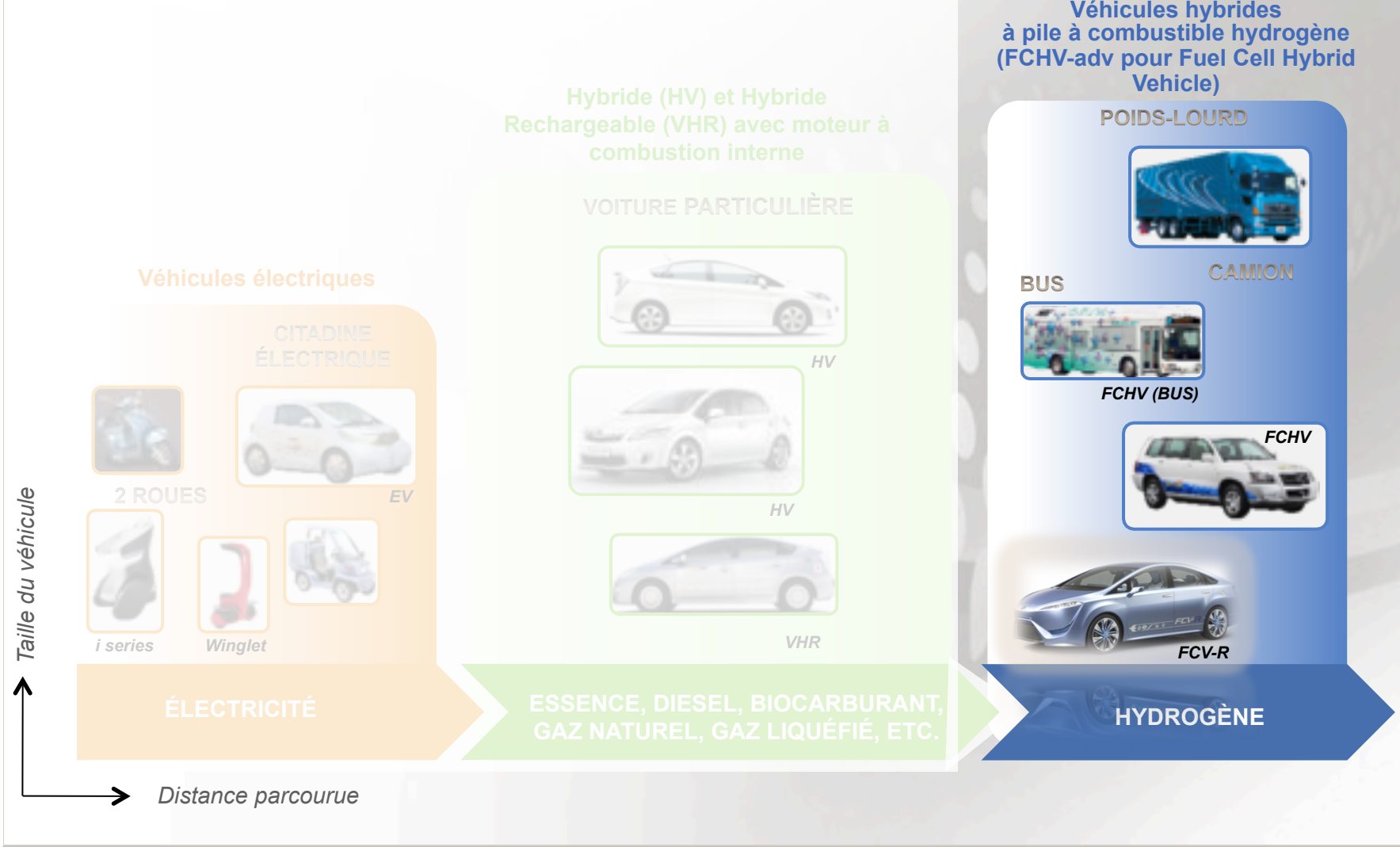
Prius+ Hybride 7 places



Prius hybride rechargeable

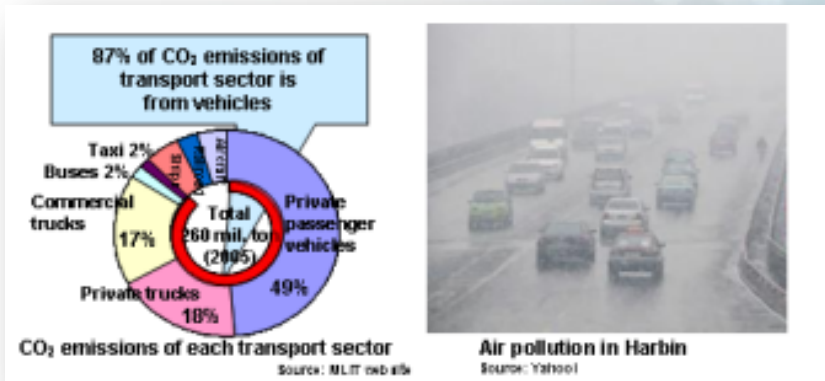


2015: Véhicule hybride à pile à combustible hydrogène

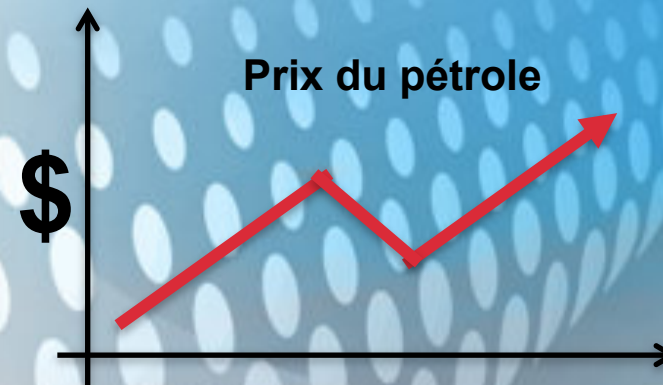


Les vecteurs H2 et électricité: une réponse aux 3 défis environnementaux

Enjeu environnemental



Enjeu économique



CO₂ divisé par 2 en 2050

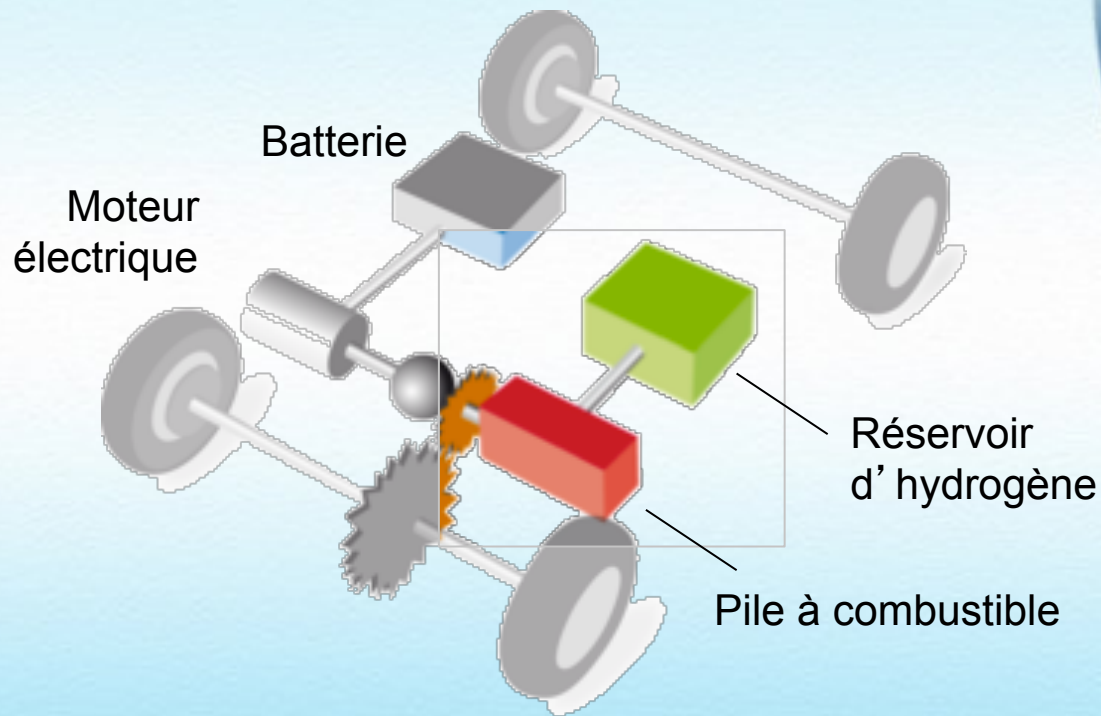
Amélioration de l'environnement urbain

Sécurité énergétique

Zéro émission

- ✓ Indépendance vis-à-vis du pétrole
- ✓ Valeur ajoutée nationale

L'hybride: un système modulaire déjà adaptable à la pile à combustible hydrogène



Véhicule hybride à pile à combustible hydrogène

Bus FCHV



Combustible : **Hydrogène**
Vitesse maxi : **80 km/h**

FCHV-ADV



Combustible : **Hydrogène**
Vitesse maxi : **155 km/h**
Autonomie : **830 km**
Température : **< -30 °C**

1992

2005

2008



- Recherches internes Toyota depuis 1992
- Premier prototype FCHV en 1996
- **Premier véhicule FCHV en 2002**

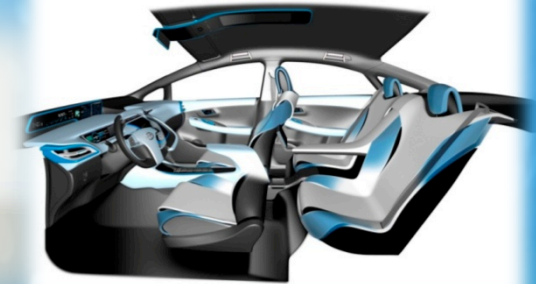
La pile à combustible hydrogène, dès 2015

Une berline : le FCV-R (Fuel Cell Vehicle Reality & Revolution)

✓ Première mondiale au Salon de Tokyo en décembre 2011

✓ Préfigure le modèle de série hybride à pile à combustible hydrogène qui sera lancé en 2015

✓ Présentée à Genève en 2012



Toyota et la voiture à hydrogène : objectif 2015 et au-delà



- ✓ Commercialisation en 2015
- ✓ Grande diffusion en 2020

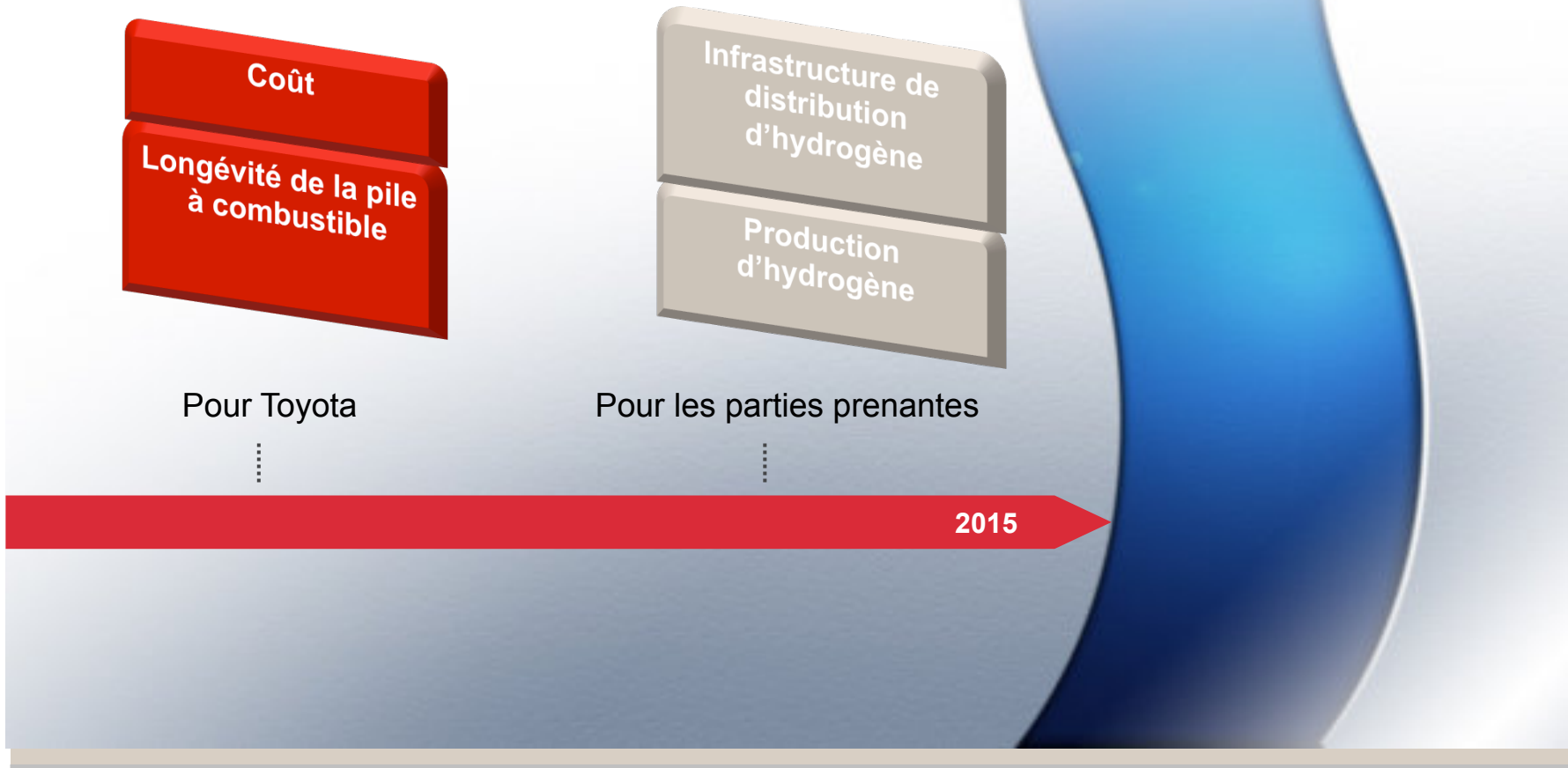
Didier Leroy, Président de Toyota Europe : " *Nous nous préparons à être capable d'en produire des dizaines de milliers par an d'ici 2020* ».

Salon de Genève 2012.

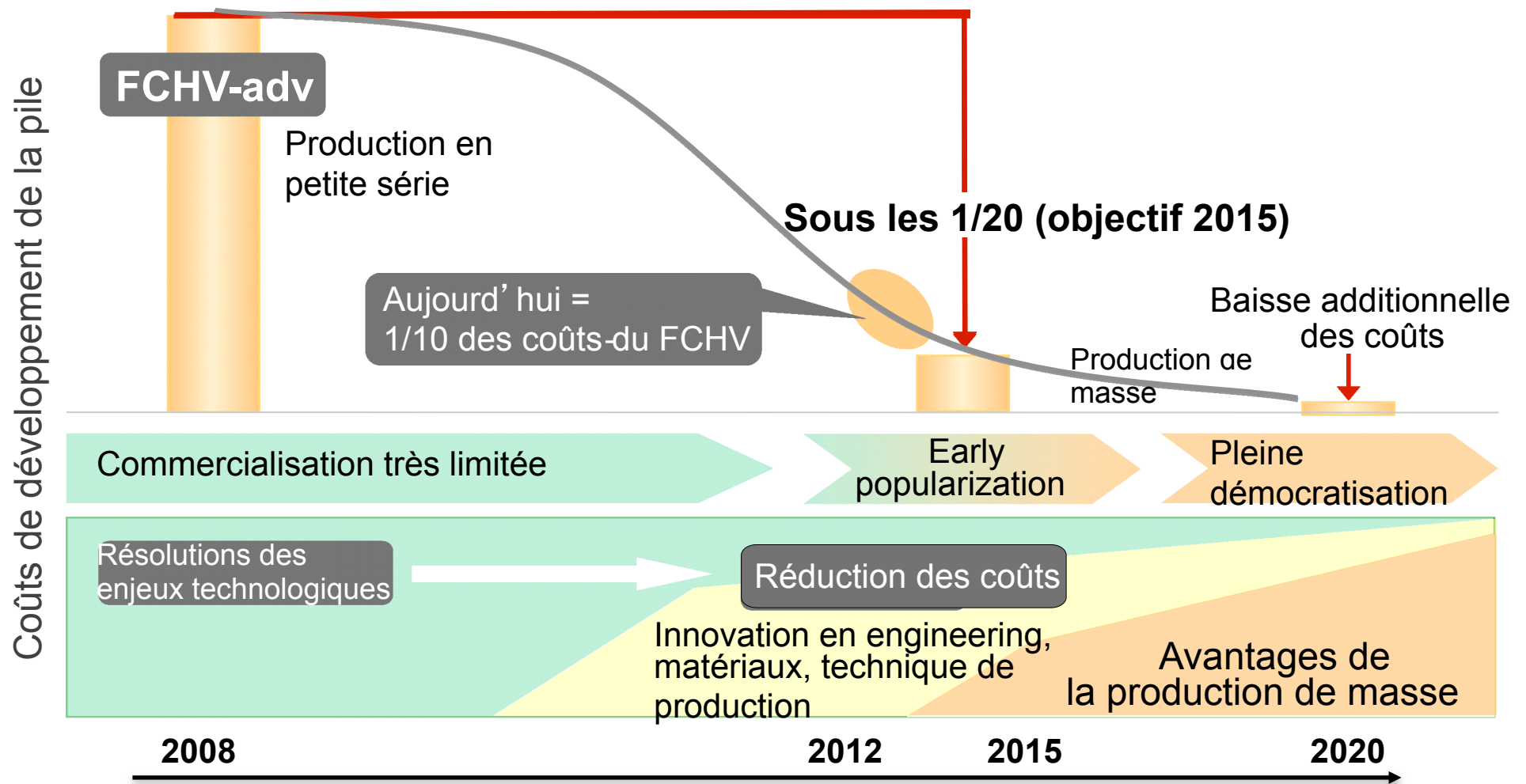


Véhicule hybride à pile à combustible

Les obstacles à surmonter



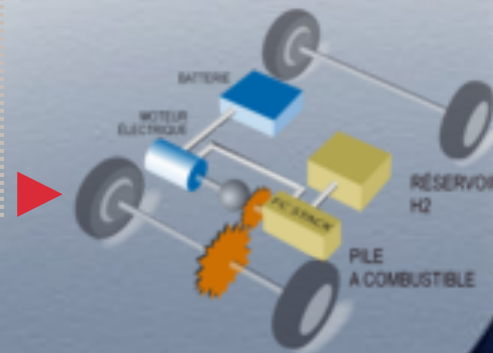
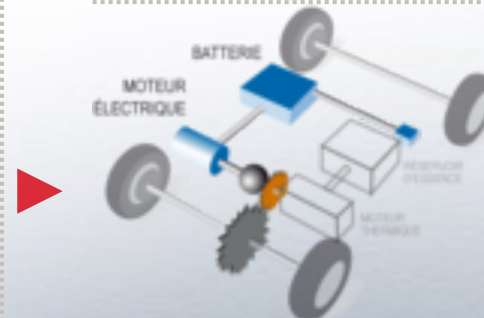
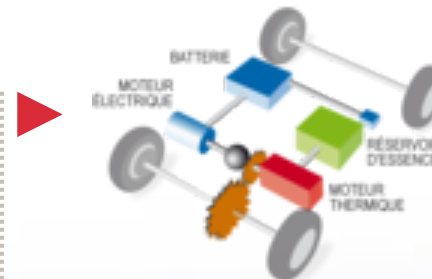
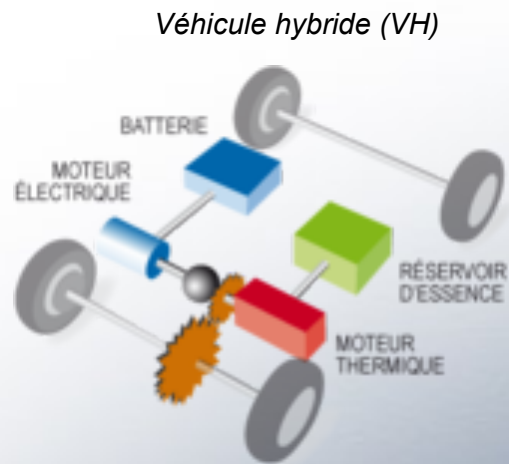
Réduction par 20 des coûts du système PAC en 7 ans



- ✓ **Réduction par 10** du coût de développement par rapport au FCHV-adv à ce jour
- ✓ Notre objectif et de **réduire encore de moitié ce coût d'ici 2015**

Pour Toyota, la technologie hybride est le pivot de la mobilité durable.

Utilisation de la technologie hybride pour les **VHR, VE et FCHV**



Véhicule hybride Rechargeable (VHR)



Véhicule électrique (VE)



Pile à combustible



Merci de votre attention !

