



Etude sur la mobilité durable au Maroc

Présentation de synthèse

Vendredi 19 avril 2019



- **Rappel des objectifs et de la démarche de l'étude**
- **Analyse des modes de transport durable et technologies**
- **Benchmark international**
- **Analyse du marché du transport au Maroc**
- **SWOT analysis et recommandations**
- **Potentiel du marché du transport durable au Maroc**

Objectifs de l'étude

1

Réaliser un état des lieux du marché du transport au Maroc (offre, parc, ventes, chaîne de valeur, infrastructure, cadre législatif et réglementaire)

2

Réaliser un état des lieux des modes de transport durable et technologies (incluant un comparatif par rapport aux véhicules thermiques)

3

Définir le potentiel du marché du transport durable au Maroc

4

Réaliser un benchmark international (données du marché et évolution, chaîne de valeur, infrastructure, cadre législatif et réglementaire, mesures clés)

Définir les opportunités et obstacles / freins au développement du marché du transport durable au Maroc

-> SWOT (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces) et recommandations

1

**Cadrage de l'étude
&
Etat des lieux**

**1.1
Cadrage de l'étude**

**1.2
Analyse du marché du
transport au Maroc**

**1.3
Analyse des modes de
transport durable et
technologies**

2

**Benchmark
&
Définition du potentiel**

**2.1
Benchmark international**

**2.2
Définition du potentiel du
marché du transport durable
au Maroc**

3

**Recommandations
&
Synthèse de l'étude**

**3.1
SWOT analysis et
recommandations**

**3.2
Elaboration du rapport de
synthèse**

**3.2
Présentation des résultats
de l'étude**

Pilotage et suivi qualité du projet

Livrables de l'étude

Livrable 1 : Analyse des modes de transport durable et technologies (36 p)

Livrable 2 : Benchmark international :

- France (28 p)
- Turquie (18 p)
- Norvège (19 p)
- Chine (36 p)

Livrable 3 : Analyse du marché du transport au Maroc (43 p)

Livrable 4 : SWOT analysis et recommandations (11 p)

Livrable 5 : Potentiel du marché du transport durable au Maroc (12 p)



Cf Livrable consolidé
au niveau de la
Clé USB

- **Rappel des objectifs et de la démarche de l'étude**
- **Analyse des modes de transport durable et technologies**
- **Benchmark international**
- **Analyse du marché du transport au Maroc**
- **SWOT analysis et recommandations**
- **Potentiel du marché du transport durable au Maroc**

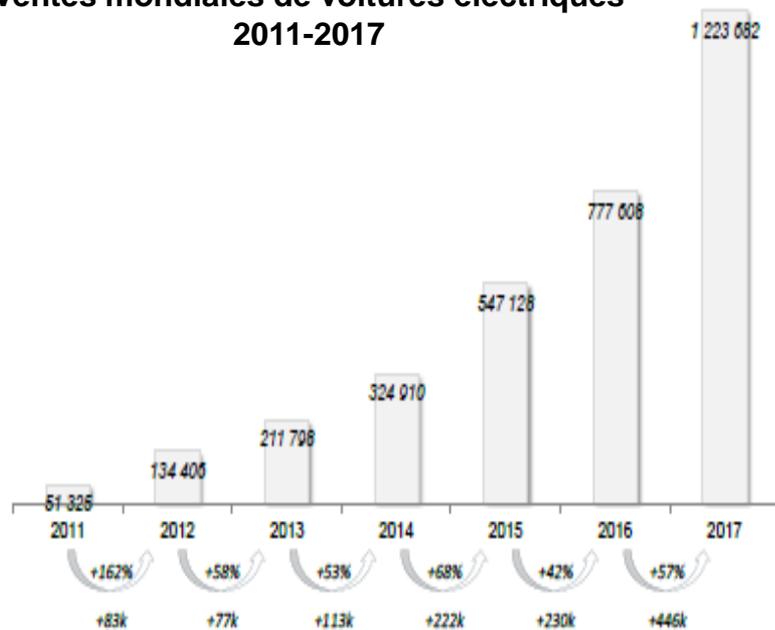
Présentation des technologies de solutions de mobilité durable

Classification des véhicules par typologie d'énergie

Solutions de véhicules	Typologie d'énergie	Position dans le parc mondial en 2017	
Véhicules à motorisation thermique	Diesel	<ul style="list-style-type: none">Les véhicules roulant au diesel représentent 60% du parc mondial. Cette part pourra baisser dans les dix années à venir en faveur des véhicules à carburants alternatifs.	
	Essence	<ul style="list-style-type: none">Le marché mondial des véhicules à essence et hybrides non rechargeables constitue 37% du parc automobile global	
	Hybride non rechargeable (Full hybride)	<p>NB :</p> <ul style="list-style-type: none">Hybride non rechargeable : double motorisation thermique et électrique (autonomie entre 2 et 4 km en mode tout électrique).	
Véhicules à carburants alternatifs	Électrique	Hybride rechargeable (VHR)	<ul style="list-style-type: none">Plus de 3 millions de VE et VHR étaient en circulation dans le monde en 2017, dont 1/3 en Chine
		Full Électrique (VEB)	<p>NB :</p> <ul style="list-style-type: none">Hybride rechargeable (VHR) : Choix du mode de conduite par le conducteur (hybride ou tout électrique), autonomie en tout électrique entre 40 et 60 kmFull Électrique (VEB) : autonomie entre 200 et 450 km.
	Gaz naturel	<ul style="list-style-type: none">Plus de 19 millions de véhicules GNV en circulation (Iran, Chine, Pakistan, Argentine, Inde, Brésil, Italie)	
	Hydrogène	<ul style="list-style-type: none">La technologie pile à combustible (hydrogène) compte 6000 véhicules dans le monde avec 4 modèles à fin 2017	
	GPL	<ul style="list-style-type: none">Plus de 26 millions de véhicules en circulation utilisant le GPL (Turquie, Russie, Pologne, Italie, Ukraine, ..)	
	Biocarburants	<ul style="list-style-type: none">Généralement, c'est des véhicules de motorisation essence	

1,2 million de voitures électriques₂ ont été vendues à travers le monde en 2017, ce qui représente 1,5% des ventes de voitures neuves

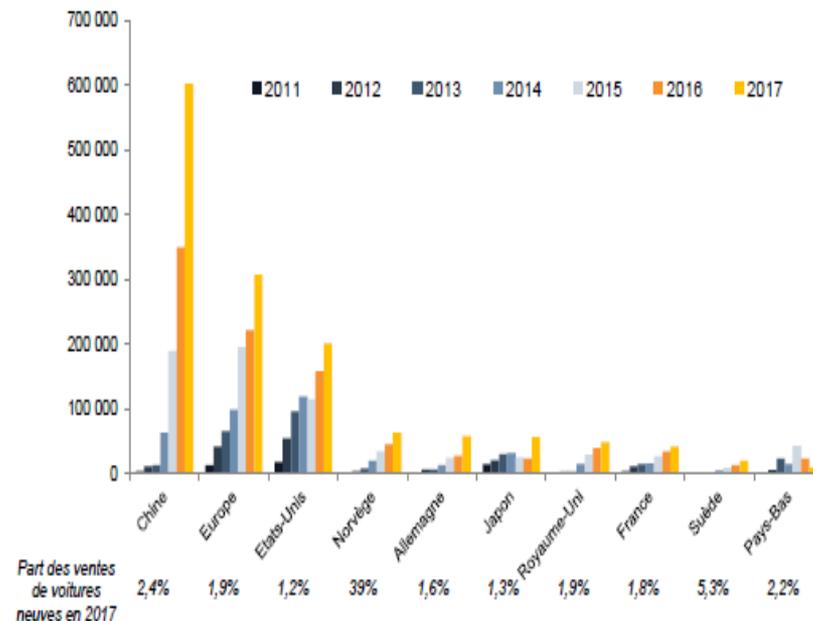
Ventes mondiales de voitures électriques 2011-2017



Source : EV Volumes

- Une croissance des ventes de près de 60 % par rapport à 2016
- Les ventes de VEB sont aujourd’hui supérieures à celles des VHR : deux VE vendus sur trois en 2017 étaient des VEB
- 80 000 VUL électriques vendus en 2017 dont 75% en chine
- 3 000 véhicules à hydrogène vendus en 2017

Ventes mondiales de voitures électriques par pays 2011-2017



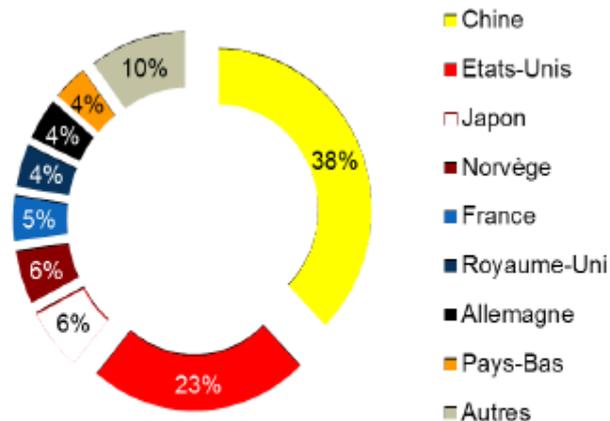
Source : EV Volumes

- La Chine domine le marché mondial avec plus de 600 000 VE vendues (soit 50%), dont 80 % de VEB et 20% de VHR
- 90 % des VE vendues dans seulement huit pays
- En Europe, la France, la Norvège, l’Allemagne et le Royaume-Uni concentrent 72 % du marché du VEB

2) : Inclus les véhicules électriques à batterie (VEB), les véhicules hybrides rechargeables (VHR) et les véhicules électriques à pile à combustible (hydrogène)

Plus de 3 millions de véhicules électriques en circulation dans le monde en 2017, dont 1/3 en Chine

Répartition du parc mondial de voitures électriques par pays en 2017



Source : EV Volumes

- En ligne avec les ventes de véhicules électriques, 90 % des VE en circulation sont concentrés dans huit pays :
 - La Chine (38 %)
 - Les États-Unis (23 %)
 - Le Japon (6 %)
 - Cinq pays européens (23%), Norvège; France; Royaume-Uni; Allemagne; Pays-Bas

- Quatre pays ont fixé des objectifs d'arrêt des ventes des voitures neuves thermiques à moyen terme :
 - Pays-Bas en 2030
 - Écosse en 2032
 - France et Royaume-Uni en 2040
 - La Norvège a annoncé son intention d'atteindre 100% des ventes de véhicules électriques en 2025 mais sans interdire la vente de véhicules thermiques

2) : Inclus les véhicules électriques à batterie (VEB), les véhicules hybrides rechargeables (VHR) et les véhicules électriques à pile à combustible (hydrogène)

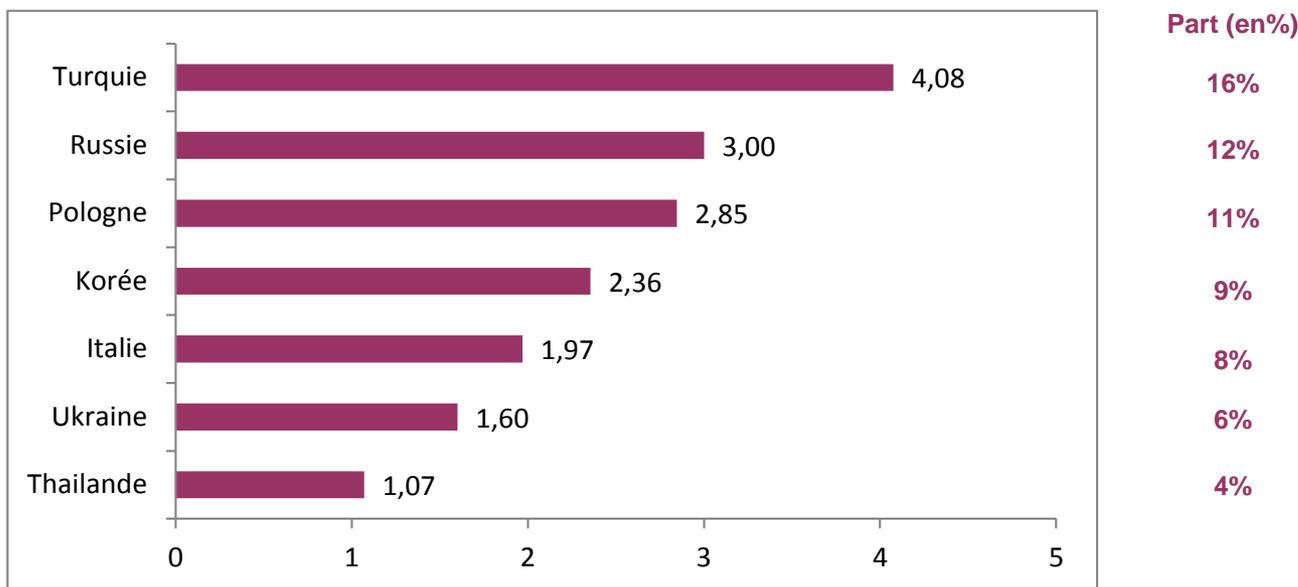
19 millions de véhicules GNV en circulation dans le monde en 2015
dont uniquement 6% en Europe, principalement en Italie



- En règle générale, c'est dans les pays où les ressources en gaz naturel et les stations de ravitaillement sont les plus développées que le gaz carburant rencontre le plus de succès. Sans oublier le prix à la pompe qui reflète un facteur décisif dans le choix des consommateurs
- A l'échelle mondiale, l'Iran arrive ainsi en tête avec plus de 3,5 millions de véhicules GNV en circulation suivi par la Chine et le Pakistan. En Amérique Latine, l'Argentine et le Brésil se classent en quatrième et cinquième. Capitale européenne du GNV, l'Italie se place en 7ème position au classement mondial
- En Europe, 1.2 millions de véhicules GNV qui circulent actuellement dont une grande majorité en Italie.

26 millions de véhicules GPL en circulation dans le monde en 2015 dont uniquement 6% en Europe, principalement en Italie

Répartition du parc mondial véhicules GPL en 2015



Source : WLPGA/ Argus (2015)

- A l'échelle mondiale, la Turquie arrive en tête avec plus de 4 millions de véhicules GPL en circulation suivi par la Russie et la Pologne
- La tendance est baissière en termes de ventes annuelles des véhicules GPL, compte tenu que cette technologie est aujourd'hui peu développée par les constructeurs

Fin programmée du diesel dans beaucoup de pays

Baisse du 100% essence avec le développement de l'hybride (VH et VHR)

Stagnation du GPL (dépendant des conditions d'approvisionnement)

**Développement du GNV, notamment pour les véhicules lourds (camions, bus) au niveau mondial.
Développement des autonomies.**

Fort développement du 100% électrique avec encore un fort potentiel d'évolution technologique

Hydrogène encore embryonnaire et intérêt de la technologie restreint à certains usages de longue distance (bus, camions, véhicules sur autoroute, ...)

Présentation des technologies de solutions de mobilité durable

Émissions de CO2 et de particules fines des véhicules par énergie

Véhicules par énergie	Emission de CO2 (g/km)*	Emission de l'oxyde d'azote (mg/km)*
Diesel (Ford focus)	140 g	52 mg
Électrique (Nissan leaf)	Néant (Dépendante du mix énergétique)	Néant
Hybride (Hyundai ioniq)	80 g	3 mg
Hybride rechargeable (Ioniq plugin)	30 g	1 mg
Hydrogène (Toyota mirai)	Néant (Dépendante du mix énergétique)	Néant
GNV (Seat Leon)	95 g	15 mg
GPL (Hyundai i30)	130 g	ND

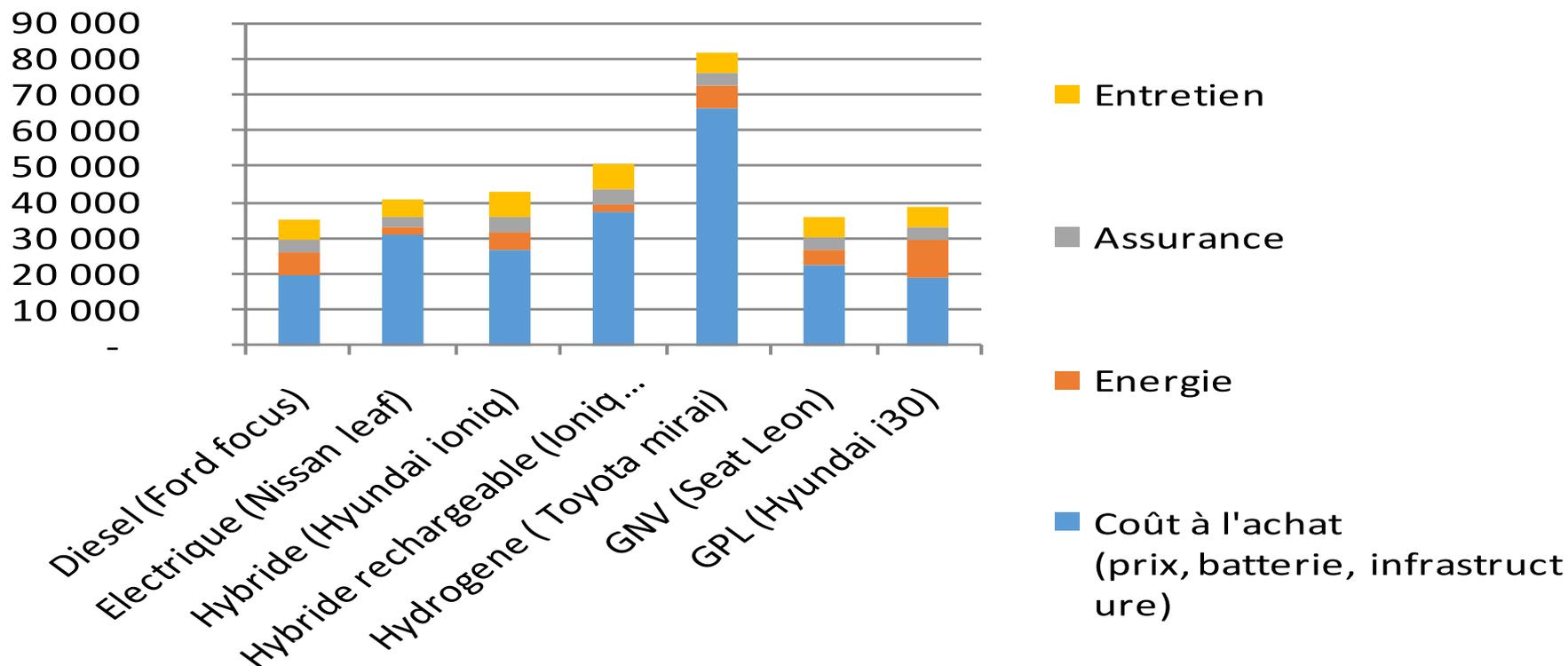
**Les émissions sont prélevées du site automobile-propre.com et des fiches techniques de chaque modèle*

L'électricité reste le carburant alternatif le plus propre n'émettant aucun polluant de l'air. L'hydrogène quant à lui aussi est respectif de son environnement puisque son rejet n'étant que de l'eau.

Les véhicules hybrides rechargeables peuvent également s'approprier la qualité de "Green Car" par leur faible émission de GES et de particules fines.

Présentation des technologies de solutions de mobilité durable

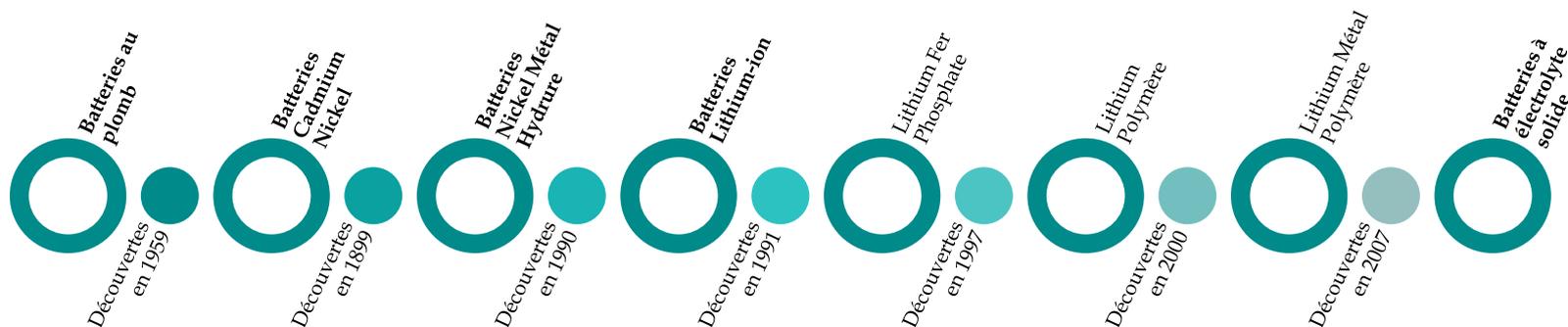
Coût d'utilisation



- Le coût d'usage d'un véhicule électrique (incluant le coût de la batterie) reste toujours imposant pour le consommateur, à cause de sa batterie pénalisante et l'installation d'une infrastructure de recharge, puisque plus de 80% des usagers rechargent leurs véhicules à domicile ou encore moins dans un lieu de travail.
- Cependant, en incluant des mesures d'aide et des incitations par l'Etat, le véhicule électrique verra son coût baisser systématiquement et deviendra plus intéressant qu'un véhicule thermique.
- A noter que dans le futur, et suite aux normes environnementales, les véhicules thermiques deviendront de plus en plus chers afin de réduire leur émissions de GES et particules fines.
- Les véhicules à hydrogène qui présentent une technologie futuriste, restent naturellement les plus chers à l'usage.

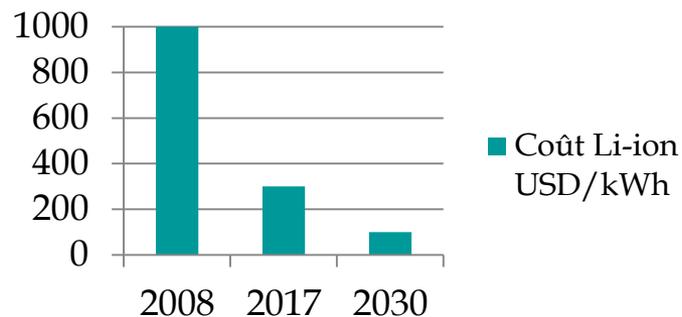
Technologies de batteries des véhicules électriques

Aujourd'hui c'est les batteries avec du lithium, demain avec l'emploi peut être de l'électrolyte solide



Pour un souci de sécurité, de cyclabilité, de coûts des matériaux et d'autonomie, les chercheurs s'emploient de plus en plus à développer des batteries plus performantes au cours des dernières années

Evolution des coûts Li-ion

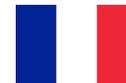


Des batteries Li-ion verront leur coût baisser au fil des années en atteignant moins de 100 \$/kWh à l'horizon 2030

Type de recharge	Principe	Lieux
Recharge normale (Jusqu'à 12h pour les batteries de 40 kWh)	<ul style="list-style-type: none"> 16 A monophasé = 3,7 kVA voire 7 kVA ou 32 A triphasé = 22 kVA (anciennement recharge accélérée) pouvant aussi être converti en courant continu au prix d'un redresseur. En général, l'utilisateur se branche sur ces bornes avec son propre câble. 	<ul style="list-style-type: none"> Domicile, zones résidentielles, commerciales, et d'emploi
Recharge rapide (30 min pour 80% d'une Li-ion)	<ul style="list-style-type: none"> 16 A monophasé = 3,7 kVA voire 7 kVA ou 32 A triphasé = 22 kVA (anciennement recharge accélérée) pouvant aussi être converti en courant continu au prix d'un redresseur). Ces bornes sont équipées de câbles que les utilisateurs branchent sur leurs véhicules (Ex: CHAdeMO..) 	<ul style="list-style-type: none"> Aires d'autoroute et voiries rapides
Recharge à très haute puissance (15 mn)	<ul style="list-style-type: none"> Généralement, c'est des bornes de recharges à plus de 130 kW réservés aux véhicules puissants (Ex: TESLA, Ionity) 	<ul style="list-style-type: none"> Réseaux spécifiques
Échange de batteries	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement du pack déchargé par un autre prêt à l'emploi. Cela permet un temps de ravitaillement très court. Cette technique a été abandonnée pour les véhicules légers en faveur de la recharge rapide. 	<ul style="list-style-type: none"> Stations de ravitaillement



- **Rappel des objectifs et de la démarche de l'étude**
- **Analyse des modes de transport durable et technologies**
- **Benchmark international**
- **Analyse du marché du transport au Maroc**
- **SWOT analysis et recommandations**
- **Potentiel du marché du transport durable au Maroc**



Données du marché - 2017

- Population : 67 millions d'habitants
- PIB : 2 570 milliards \$ soit 38 358 \$ par habitant
- Parc automobile : 43,8 millions de véhicules dont 38 millions de voitures
- Taux de motorisation : 567 par 1000 habitants
- Parc de voitures électriques₂ : 152 354 (0,3% du parc)
- Ventes₁ de voitures électriques₂ : 42 797 (1,8% de part de marché)
- Stations de recharges : 10 062 ouverts au public soit 26 390 points de recharges

Objectifs à MT & LT

- Bannir les véhicules thermiques d'ici 2040, avec comme principale alternative le véhicule électrique
- Multiplier par 5 les ventes des VE à horizon 2022
- Atteindre un parc de 2,5 millions de VHR et 1,9 millions de VE en 2030
- 5 000 véhicules hydrogènes d'ici 2023
- Interdire de mettre en circulation des bus et autocars urbains thermiques à partir de 2025
- 7 millions de bornes de recharges à horizon 2030

Cadre réglementaire et législatif

- Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 18 août 2015 et décrets d'application
- Décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE)

Programme d'aide & subventions

- Bonus-malus écologique : 6 000 € pour l'achat d'un VE abondés de 2 500€ en cas de Prime à la conversion
- Avantages fiscaux pour les sociétés (exonération TVS, récupération TVA, déduction amortissement fiscale...)
- Crédit d'impôt pour la transition énergétique (Cite)
- Programme Advenir « Prime CEE pour bornes de recharges des véhicules électriques »
- Dispositif certificat qualité de l'air

2009

2010

2012

2014

2015

Aout 2015

Juillet 2017

Plan national pour le développement VE et VH

Loi Grenelle 2

Plan automobile, renfonçant le soutien à la filière

Loi relative à la mise en place d'opérateurs de recharge de dimension nationale

Plans Mobilité écologique

Adoption de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

Plan Climat

1) : Immatriculations; 2) : Le terme voiture électrique (VE) comprendra ici les voitures électriques à batteries (full électrique) (VEB), les voitures hybrides rechargeables (VHR) et les voitures à hydrogène (VEH)



Données du marché - 2017

- **Population** : 80,7 millions d'habitants
- **PIB** : 841 milliards \$ soit 10 597 \$ par habitant
- **Parc automobile** ¹: 16 millions de véhicules dont 12 millions de voitures
- **Taux de motorisation** : 148 voitures par 1000 habitants
- **Parc de voitures GPL**: 4,6 millions (38,4% du parc)
- **Stations GPL** : 10 559

Objectifs à MT & LT

- Amélioration de l'efficacité énergétique par l'utilisation du transport en commun, des véhicules électriques et hybride non rechargeable.
- Lancement de la première voiture électrique 100% turque en 2021 qui sera exemptée de la taxe à l'achat.
- 25% de la flotte des bus d'Istanbul en électrique en 2019

Cadre réglementaire et législatif

- Mesures fiscales pour encadrer le développement du GPL comme carburant et éviter le détournement illégal de bonbonnes domestiques
- Instauration de normes et lois de conversion de véhicules (2005)
- Mise en place d'agrément pour les centres de conversion (2005)
- Obligation d'aménager 2% des places des nouveaux parkings pour les véhicules électriques (2018)

Programmes d'aides & subventions

- Faible taxation du GPL (depuis 1990)
- Faible taxe à l'achat des voitures électriques, de 3% à 15% vs 45% à 60% pour les voitures thermiques (2011)

1990

2000

2005

2011

2018

Faible imposition du GPL

Changement de la politique fiscale pour le contrôle du marché

• Instauration de normes et lois de conversion
• Mise en place d'agrément pour les centres de conversion

Faible taxe à l'achat sur les VE et VH

2% des places des nouveaux parkings doit être aménagée pour les véhicules électriques



Données du marché - 2017

- **Population** : 5,2 millions d'habitants
- **PIB** : 398 milliards \$ soit 75 504 \$ par habitant
- **Parc automobile** : 3,2 millions de véhicules dont 3 millions de voitures
- **Taux de motorisation** : 577 par mille habitants
- **Parc de voitures électriques** : 206 759 voitures électriques (7% du parc)
- **Ventes de voitures électriques** : 78 690 (39,4% de part de marché)
- **Stations de recharges** : 11 472 points de recharge publiques

Objectifs à MT & LT

- Vente de voitures particuliers et utilitaires légers exclusivement électriques, hydrogène ou hybrides d'ici 2025.
- Vente de bus exclusivement full électriques, à l'hydrogène ou biogaz (GNV renouvelable) d'ici 2025.

Cadre réglementaire et législatif

- Le Road traffic Act, Vehicle import duty resolution, qui a régulé les systèmes de taxation en faveur des voitures full électriques

Programme d'aide & subventions

- Exemption de la taxe d'achat (CO2 + Nox + poids) pour les voitures full électriques, qui revient à environ 33% du prix d'import.
- Exonération de la TVA (fixée à 25%) lors de l'achat ou leasing d'une voiture full électrique
- Exonération de la taxe de circulation
- Financement intégral par l'Etat de l'installation de bornes

1990

1995

1996

1996

2001

2009

2010

2016

2018

Exonération temporaire de la taxe à l'import

Création de la « Norwegian Electric Vehicle Association » pour promouvoir les VE.

Réduction de la taxe annuelle d'immatriculation

Exemption du péage routier

Exonération de la TVA

Financement à 100% de l'installation de bornes de recharge normales

Financement intégral des coûts d'installation de bornes de recharge rapide

Plan national pour densifier le réseau des bornes

Plan national pour le transport



Données du marché - 2017 *

- **Population** : 1.386 milliard d'habitants
- **PIB** : 12 362 milliards \$ soit 8 827 \$ par habitant
- **Parc automobile 1**: 310 millions de véhicules dont 184 millions de voitures.
- **Taux de motorisation** : 133 voitures par 1000 habitants
- **Parc de voitures électriques** : 1,7 millions (0,9% du parc)
- **Ventes de voitures électriques²** : 798 000 (2,3% de part de marché)
- **Ventes de cyclomoteurs électriques** : 14,7 millions (54% de part de marché)
- **Stations de recharge** : 253 000 publiques versus 268 000 privées.³

Cadre réglementaire et législatif

- Règlementation quotas des voitures
- Plan made in China 2025

Objectifs à MT & LT

- Augmenter les ventes de voitures électriques à 7% en 2020, 15% en 2025 et 40% en 2030.
- La Chine veut porter à 2 millions d'unités la production annuelle de voitures et bus électriques en 2020, 7 millions en 2025 et 16 millions en 2030.
- Produire **50 000 voitures à pile à combustible** à zéro émission d'ici **2025** et 1 million d'ici **2030**
- **4,8 millions** de bornes de recharge en libre service à l'horizon **2020**
- **Leader** mondial de la filière industrielle des véhicules électriques (production, batteries, bornes de recharge, ...)

Programme d'aide & subventions

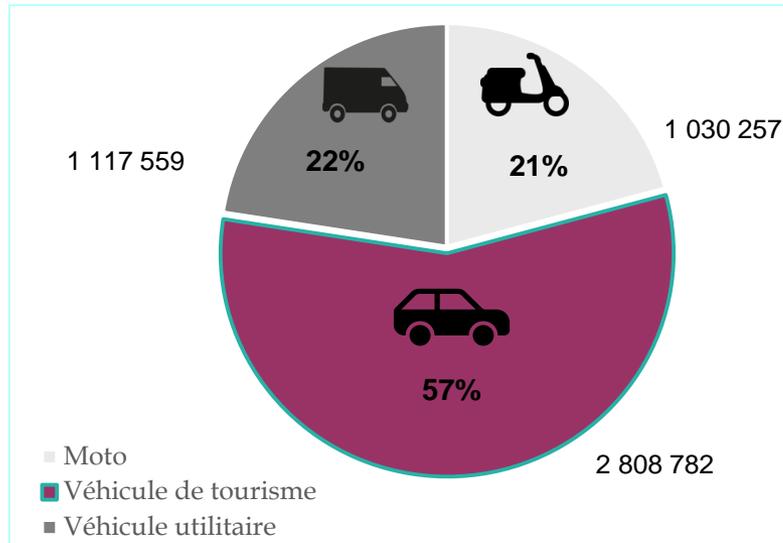
- Suppression de la taxe à l'achat pour les véhicules électriques (16%)
- Subventions à l'achat de voitures électriques.
- Mesure favorisant l'obtention d'une plaque d'immatriculation pour les véhicules électriques
- Limitation de circulation pour les véhicules thermiques
- Malus sur dépassement de l'objectif de seuils d'émission
- Un dispositif de quota incitant les constructeurs à produire des véhicules électriques en Chine

• 1 Le parc automobile comprend les voitures, les bus et les Véhicules à 2 roues
• 2 Full Electrique et hybride rechargeable et hydrogène
• 3 en 2018

- **Rappel des objectifs et de la démarche de l'étude**
- **Analyse des modes de transport durable et technologies**
- **Benchmark international**
- **Analyse du marché du transport au Maroc**
- **SWOT analysis et recommandations**
- **Potentiel du marché du transport durable au Maroc**

Le parc automobile au Maroc est estimé à 4,9 M de véhicules en 2017 avec soit une augmentation de 67% sur la période 2008-2017

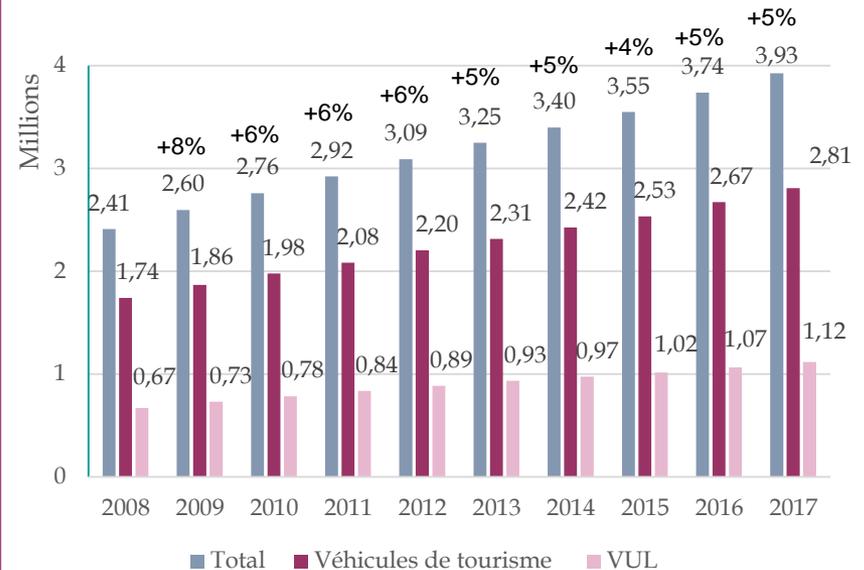
Répartition du parc automobile par type de véhicules au Maroc (année 2017)



- Un parc automobile de 4 956 598 véhicules en 2017

Source Ministère de Transport

Evolution annuelle du parc automobile (hors Moto) au Maroc (2008 – 2017)



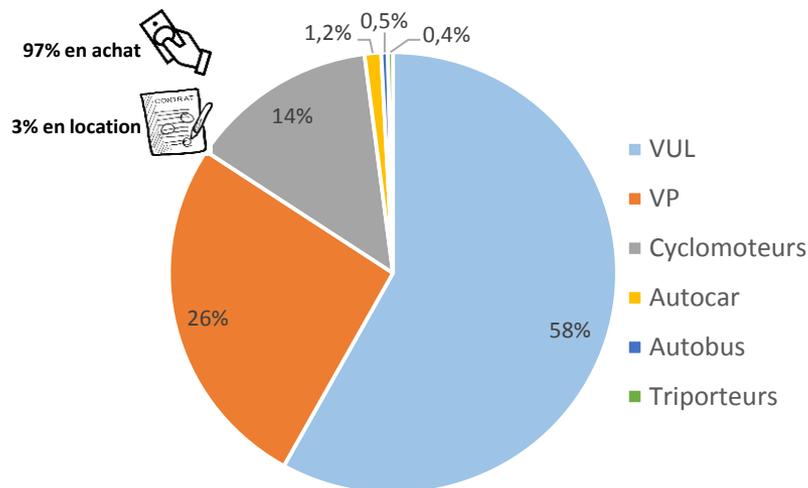
- Un TCAM de 6% sur la période de 2008 - 2017

Le parc automobile au Maroc est réparti comme suit :

- 2,8M véhicules particuliers, soit 57% du parc
- 1,1M véhicules utilitaires, soit 22% du parc
- 1,03 M de motos, soit 21% du parc

La flotte publique (Etat, EEP, Collectivités territoriales) est composée de 265 000 véhicules à fin 2018 dont 140 000 dans le périmètre de l'étude

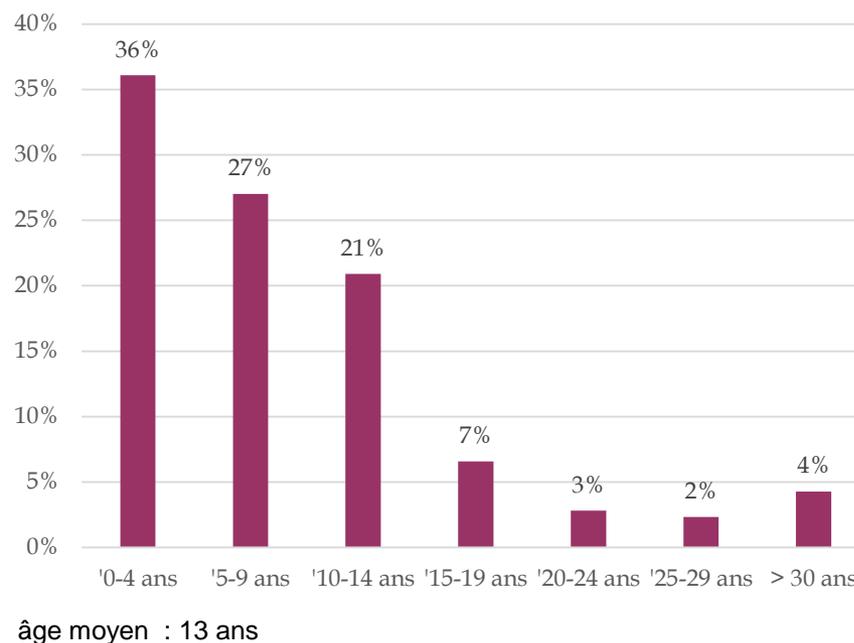
Répartition du parc de l'Etat par type de véhicules (à fin 2018 : 77 721)



- Le parc de la flotte publique est composé de 77 721 véhicules réparti comme suit :
 - ✓ VP : 20 360 véhicules
 - ✓ VUL : 45 151 véhicules
 - ✓ Cyclomoteurs : 10 627 véhicules
 - ✓ Triporteurs : 280 véhicules
 - ✓ Autobus : 373 véhicules
 - ✓ Autocars : 930 véhicules

Source SNTL

Ancienneté du parc de l'Etat



- Les VUL représentent 58% du parc automobile de l'Etat vs 26% pour le VP et 14% pour les cyclomoteurs.
- 36% du parc a été acquis depuis moins de 5 ans, ce qui correspond à un renouvellement de 5 à 6 000 véhicules par an.
- 9% du parc a une ancienneté de plus de 20 ans. L'ancienneté moyenne est de 13 ans.
- 97% du parc est en achat contre 3% en location.

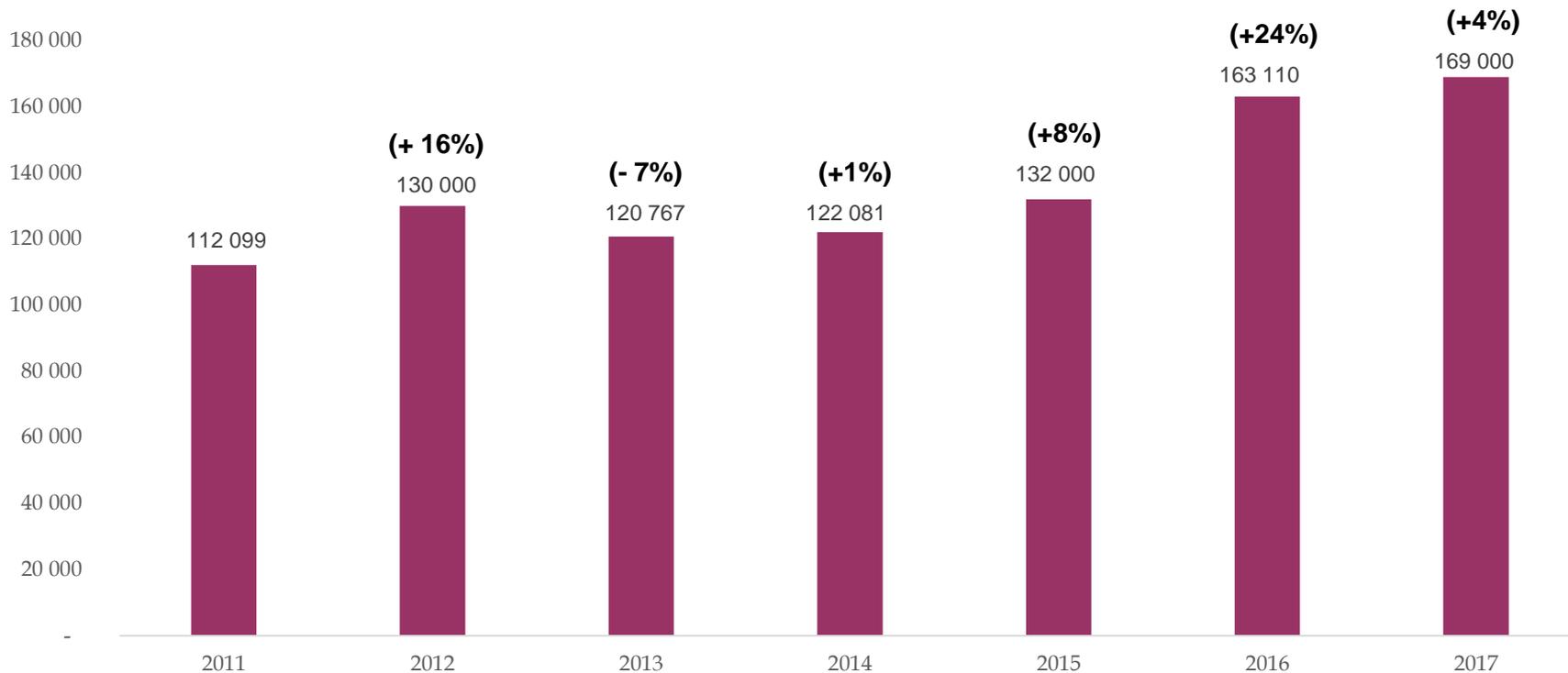
1 : Source SNTL, tous segments confondus.

2 : Véhicules faisant partie du périmètre de l'étude.

3 : Hors cyclomoteurs et triporteurs

Les ventes de véhicules particuliers et utilitaires légers au Maroc sont de 169 000 unités en 2017, avec une augmentation de 51% entre 2011 et 2017

Evolution des ventes annuelles des véhicules particuliers et utilitaires légers au Maroc (2011 – 2017)

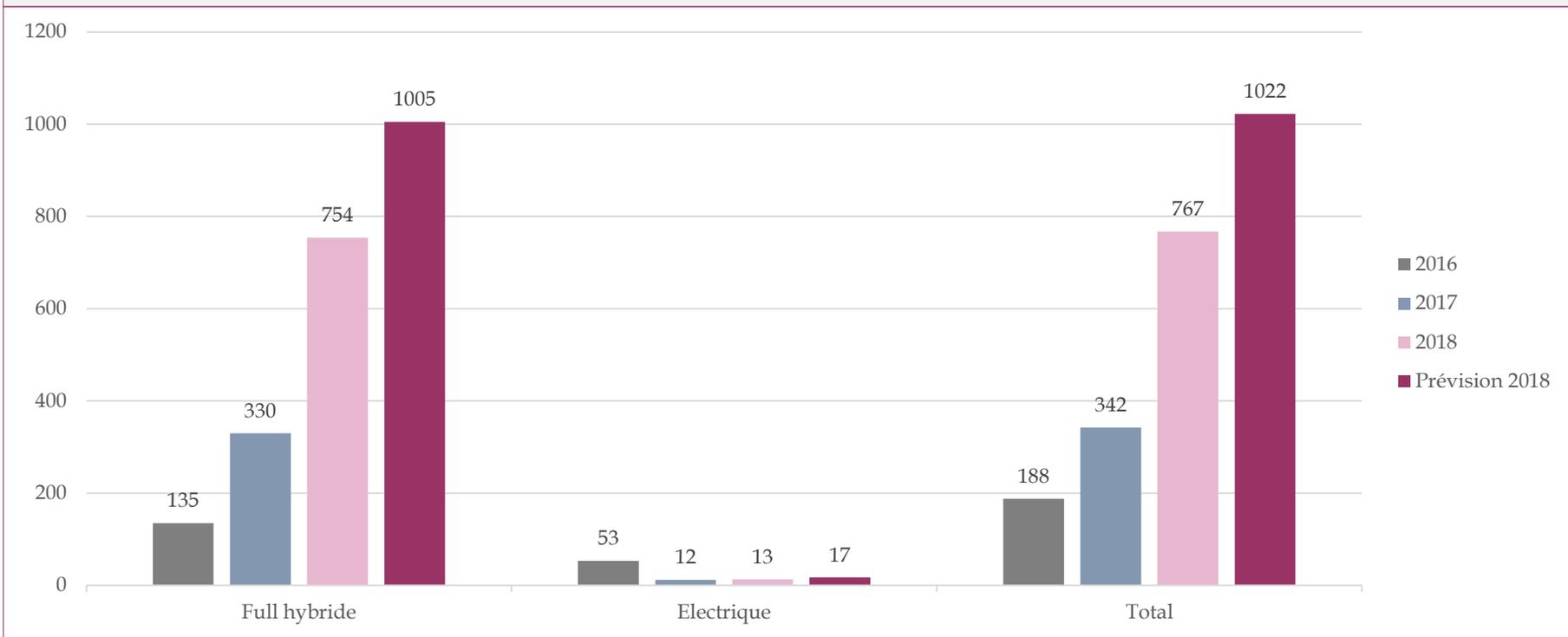


Source AIVAM

Un TCAM de 8% sur la période 2011 - 2017

Le marché des voitures électriques * au Maroc reste embryonnaire (0,01‰ de part de marché en 2016-2017)

Vente annuelle des voitures full hybride et électriques* au Maroc (2016 – 2018)

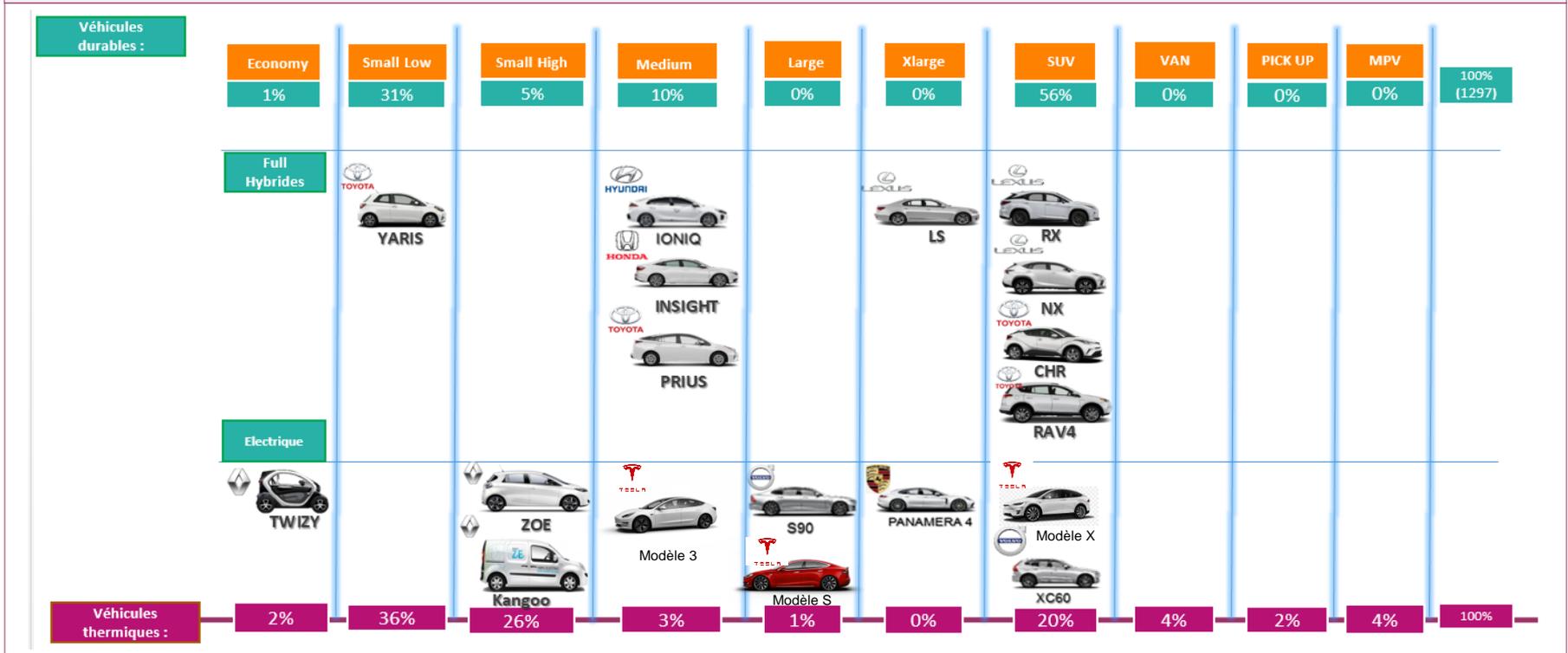


- Seul 93 voitures électriques (VEB et VHR) sont répertoriés sur le marché en 2018, soit 0,02‰ du parc de voitures au Maroc
- En incluant le full hybride (à motorisation thermique), environ 1300 véhicules vendus sur les 3 dernières années.
- C'est le marché de full hybride qui draine la progression (x6 en 3 ans), alors que le nombre de vente de voitures électriques se tarit depuis l'effet COP22 en 2016.

*) : Inclus les véhicules électriques à batterie (VEB), les véhicules hybrides rechargeables (VHR)

Les VEB sont vendus par RENAULT avec la Twizy (3 unités), la Kangoo ZE (1 unité) et la ZOE (18 unités) , et TESLA (15 unités) sur la période 2016-2018

Part de marché des segments de voitures full hybride et électriques au Maroc (2016 - 2018)



- Toyota détient 99% du marché des voitures Full hybrides avec 4 modèles.
- Les ventes de voitures Full hybrides sont principalement drivées par les segments « Small Low » et le « SUV ».
- Les modèles les plus vendus sont la Yaris et la CH-R de Toyota.
- Comparativement au parc thermique, on note un déficit de full hybride + électrique sur le segment small high.
- D'autres marques commencent à s'intéresser au marché du durable en 2018 tel que BMW avec la série 5 30E et série 7 30E.

Comparatif des prix de vente

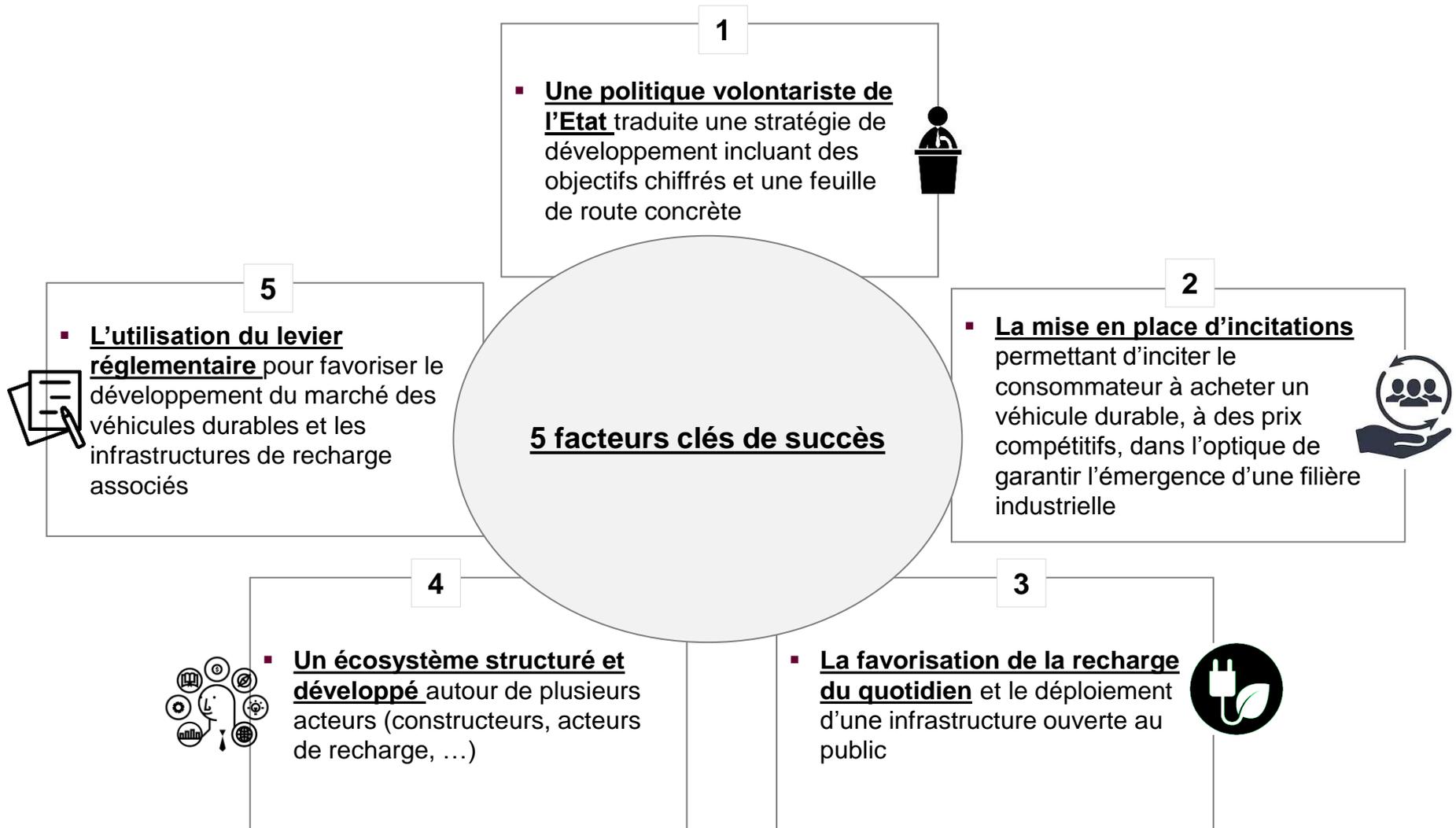
Segment	Part de marché (en %)	Modèle Full hybride ou électriques	Prix d'entrée de gamme	Modèle Thermique	Prix d'entrée de gamme	Ecart (en %)
Small High	26%	 ZOE	250 000 DHS	 Clio 4 - Essence	144 900 DHS	+ 72%
		 YARIS	212 000 DHS	 YARIS - Essence	142 000 DHS	+ 50%
SUV	20%	 XC90	795 000 DHS	 XC90 - Diesel	689 000 DHS <small>(757 900 incluant la taxe de luxe)</small>	+ 15% <small>(+5%)</small>
		 CHR	286 000 DHS	 CHR - Essence	241 000 DHS	+ 18%
		 RAV 4	361 000 DHS	 RAV 4 - Essence	326 000 DHS	+ 11%

Infrastructures de recharges au Maroc

- Environ 50 prises de recharge ont été installées dont 37 au niveau de stations de service sur l'axe autoroutier Tanger-Agadir
 - 15 prises au niveau des stations Total
 - 16 prises au niveau des stations Afrikaia
 - 4 prises au niveau des stations Winxo
 - 6 prises au niveau des stations Shell
 - 10 prises dans des parkings de restaurants/hotels.
- Le projet d'installation des bornes de recharges sur l'axe autoroutier Tanger-Agadir est financé par l'IRESEN et le Groupe Schneider-Electric, alors que les études, l'ingénierie, l'installation sont assurées par les distributeurs de carburants, ADM et l'Institut.
- Les principaux installateurs de bornes au Maroc sont : Schneider Electric, ABB, ENGIE...
- ABB prévoit d'installer une cinquantaine de bornes d'ici 2 ans.



Le Benchmark International fait ressortir les principaux facteurs clés de succès de développement du marché des véhicules durables



Positionnement du Maroc par rapport aux facteurs clés de succès

Facteur clé de succès	Description
<p>1</p> <p>Une politique volontariste de l'Etat</p>	<ul style="list-style-type: none">Le Maroc a adopté en 2017, une stratégie Nationale du Développement durable à horizon 2030, élaboré par le Ministère de l'Energie, des Mines et du Développement Durable, qui intègre entre autre les axes stratégiques suivants :<ul style="list-style-type: none">Faire de l'exemplarité de l'Etat un levier pour la mise en œuvre du développement durable.Accélérer la mise en œuvre des politiques d'efficacité et de transition énergétique.Promouvoir la mobilité durable.Un pacte sur l'exemplarité de l'Etat a été signé qui englobe des mesures que l'administration entreprendra telle que le renforcement de l'utilisation des véhicules hybrides et électriques<ul style="list-style-type: none">Des Plans Ministériels de l'Administration Exemplaïre pour la période 2019-2021 est en cours d'élaboration.Une feuille de route pour une Mobilité Durable au Maroc est en cours d'élaboration par le Ministère du Transport avec le soutien du GIZ et la SIE.En parallèle, le Ministère de l'Industrie a entrepris une étude sur les normes et infrastructures de recharges.Pour rappel, le Maroc s'est engagé dans le cadre de l'accord de Paris, sur une réduction des émissions des gaz à effet de serre de 42% à l'horizon 2030 correspondant à une réduction cumulée de 533 Mt de CO2 dont 9,5% dans le secteur du transport.Enfin la stratégie d'Efficacité Energétique 2030 prévoit de réduire la consommation énergétique du transport de 35% en 2030.De plus le Maroc ambitionne de réaliser plus de 52% de son mix énergétique à partir des énergies renouvelables.Il est à noter qu'une commission interministérielle relative à la mobilité durable est mise en place sous la présidence du le chef de gouvernement

Positionnement

Vision de l'Etat

- +



Opérationnalisation

- +



Positionnement du Maroc par rapport aux facteurs clés de succès

Facteur clé de succès

2

La mise en place des incitations

Positionnement



Description

- Le Maroc a mis en place les mesures ci-dessous, intégrées dans la loi de Finances 2017, pour développer le marché des véhicules hybrides et électriques :
 - Baisse des droits d'importation à 2,5% au lieu de 17,5% (hors Europe*).
 - Exonération de la vignette.
 - Exonération de la taxe de luxe.

** : il est à mentionner que les droits d'importation des véhicules thermiques est de 17,5% pour les pays hors Europe. Les droits d'importation pour les pays d'Europe est de 2,5%*

- Malgré les incitations mises en place par l'Etat, les prix de vente des véhicules électriques commercialisés au Maroc restent significativement plus chers que les véhicules thermiques.
 - La Zoé est commercialisée à un prix d'entrée de gamme + 78% par rapport à une Clio essence
- Les pays du Benchmark ont mis en place des mesures plus significatives permettant d'inciter le consommateur à acheter un véhicule électrique à des prix compétitifs. Des mesures de type : bonus à l'achat, récupération de TVA, prime à la casse, ...

Positionnement du Maroc par rapport aux facteurs clés de succès

Facteur clé de succès

3

La favorisation de la recharge du quotidien

Positionnement



Description

- Le projet «Green Miles», initié en 2017 par l'Institut de recherche en énergie solaire et énergies nouvelles (Iresen) en partenariat avec Schneider Electric et Autoroute du Maroc, est le seul programme phare lancé qui a permis d'installer 37 bornes de recharges sur l'autoroute Tanger-Agadir (1^{er} tranche du programme).
- A part ce projet, aucun programme d'aide / subvention n'est mis en place au Maroc pour inciter :
 - Les particuliers et les entreprises privés ou publiques à installer des bornes de recharges au niveau du résidentiel collectif, lieu de travail, parking, ...
 - Les collectivités ou aménageurs privés à déployer des infrastructures de recharges publics.
- Ainsi les bornes de recharges du quotidien (prises domestiques sécurisées / pilotées) sont à première vue inexistantes au Maroc, au niveau du résidentiel collectif, lieu de travail, parking, ...
- En France, Plus de 85% des points de recharges sont privés, à savoir installés au niveau des lieux de travail (société) et domicile & zones résidentielles (particuliers). Elles représentent la plus grosse partie du réseau de recharge et des appels de puissance.
- En Chine, les bornes de recharges privés représentent 51% du réseau de recharge avec des projections de 90% en 2020.
- Des financements soit partiels ou totales sont mis en place en France / Norvège pour l'installation des bornes de recharges, appuyé par un cadre réglementaire.

Positionnement du Maroc par rapport aux facteurs clés de succès

Facteur clé de succès

4

Un écosystème structuré et développé

Positionnement



Description

- Un écosystème est en train d'être mise en place progressivement, mais gagnerait à être développée et structurée davantage, avec éventuellement un cadre réglementaire
 - Constructeurs : plusieurs marques qui se positionnent sur le marché des véhicules électriques avec deux constructeurs installés (Renault, Peugeot) et un pionnier du véhicule électrique, BYD, qui implantera des usines à terme
 - Equipementiers de bornes de recharges : plusieurs acteurs sont installées au Maroc, tel que Schneider Electric, ABB, Engie
 - Opérateurs de recharges : à développer
 - Opérateurs de mobilité : inexistant
 - Plateforme d'itinérance : inexistante
 - Organismes de recherche : Iresen

Positionnement du Maroc par rapport aux facteurs clés de succès

Facteur clé de succès

5

L'utilisation du levier réglementaire

Positionnement



Description

- Le Maroc ne dispose pas d'un cadre réglementaire permettant le développement du marché des véhicules électriques, abordant les thématiques structurantes (à titre indicatif)
 - Exemplarité de l'état
 - Obligations des acteurs du transport en commun / collectif
 - Mesures d'incitations ou restrictives
 - Déploiement de l'infrastructure de recharge
 - Mise en place d'une plateforme d'itinérance
 - ...
- Le Maroc ne dispose pas d'un cadre réglementaire régissant l'utilisation du GPL en tant que carburant pour véhicules. Lorsqu'utilisé en tant que tel de manière illicite, les autorités ont tendance à se référer à la loi 30-05 relative au transport par route de marchandises dangereuses, qui interdit le transport de toute matière ou objet qui puisse porter préjudice aux personnes.

L'analyse qualitative menée avec les principaux acteurs du Transport au Maroc a fait ressortir 6 attentes majeures

Attentes des acteurs	%
Mise en place des subventions étatiques	31%
Baisse des prix de véhicules électrique sur le marché	15%
Développement de l'infrastructure de recharges	15%
Exemplarité de l'Etat en termes de renouvellement de la flotte	15%
Développement du cadre réglementaire sur la mobilité électrique	14%
Développement de communication sur la mobilité électrique	11%

Source analyse qualitative Sunergia / Nevolys : plus de 50 entretiens auprès d'acteurs publics et privés. Notes pondérées selon la priorité

De plus, les principaux acteurs ont du mal à se projeter, dû à l'absence à ce stade d'objectifs chiffrés de l'Etat en matière de développement du marché de la mobilité durable au Maroc.

D'après le Ministère de Développement Durable, le Gouvernement s'oriente principalement vers le développement du marché des véhicules électriques.

Il est à noter que l'étude n'a pas intégré une enquête terrain adressée aux consommateurs finaux

- **Rappel des objectifs et de la démarche de l'étude**
- **Analyse des modes de transport durable et technologies**
- **Benchmark international**
- **Analyse du marché du transport au Maroc**
- **SWOT analysis et recommandations**
- **Potentiel du marché du transport durable au Maroc**

Forces

- Politique volontariste de l'Etat à travers :
 - Stratégie Nationale du Développement durable à horizon 2030
 - Projet de stratégie d'Efficacité Energétique 2030
 - Feuille de route mobilité durable (*en cours*)
 - *Engagement Accord de Paris*
- Stratégie énergétique basée sur les Energies Renouvelables
- Exemplarité de l'Etat (10% des nouvelles acquisitions dès 2019)
- Plateforme de production modulaire au sein des Usines Renault et Peugeot au Maroc.
- Mise en place d'un écosystème automobile au Maroc.
- Plusieurs opérateurs de recharge installées au Maroc.

Faiblesses

- Prix de vente des VE plus chers par rapport aux véhicules thermiques.
- Incitations limitées ne permettant pas de réduire significativement des prix de vente des VE.
- Insuffisance des bornes de recharges rapides sur le réseau routier national.
- Inexistence des prises domestiques sécurisées/pilotées.
- Manque de main-d'œuvre qualifiée pour l'entretien et la maintenance des VE
- Absence d'un cadre réglementaire sur la mobilité durable et vente d'énergie par les opérateurs de bornes de recharges

Opportunités

- Orientation du marché mondial vers le VE dont la Chine.
- Orientations de constructeurs installés au Maroc (Renault, Peugeot) vers le véhicule électrique.
- Protocole d'accord relatif au développement d'un écosystème de transport électrique au Maroc par le groupe chinois "BYD Auto Industry
- Compatibilité forte et en lien avec le développement des ENR (solaire notamment) sur le territoire.
- Recharge électricité à partir des VE (ex : la nuit)
- Emergence de nouveaux métiers

Menaces

- Traitement de la mobilité durable en dehors de la transition énergétique.
- Impact éventuel sur le marché des pièces de rechange et SAV
- Nécessiter de renforcer le réseau électrique (mais normalement ça ne devrait pas poser de souci). L'idée serait surtout de prévoir un pilotage de la recharge (signal prix, pilotage des bornes à distance, ...).

Axe stratégique

1. Mise en place d'incitations pour véhicules électriques

« Pour une période transitoire estimée à 10 ans »

Recommandations

- **Mise en place d'une prime à l'achat pour les voitures électriques (estimée à 50 000 Dhs)**
- **Remboursement de la TVA à l'achat de voitures électriques pour les entreprises**
- **Mise en place de taux préférentiels pour le financement des véhicules électriques par les organismes de financement**
- **Mise en place d'offres préférentielles pour l'assurance auto des VE**
- **Mise en place de la prime à la casse pour le transport en commun**
- **Mise en place d'avantages à l'utilisation de véhicules électriques (gratuité péage, stationnement, exonération vignette, réduction des frais d'immatriculation , tarif d'homologation des cyclomoteurs)**

Axe stratégique

2. Développement de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques

Recommandations

- **Déploiement progressif d'un réseau de bornes de recharges rapides des véhicules électriques couvrant le réseau routier national, principalement au niveau des stations de services**
(estimé à 1500 bornes de recharges soit 1 chaque 100 km. Borne de 50 Kw incluant 2 prises)
Financement : 40 000 euros incluant le coût d'installation soit environ 66 Mdhs)
- **Réalisation d'une étude sur l'opportunité de déploiement d'une infrastructure de recharge pour véhicules électriques (IRVE)**
- **Déploiement progressif d'infrastructure de recharge normale et accélérée, au sein des collectivités territoriales pour le réseau urbain, en exploitant les panneaux d'éclairage public**
- **Mise en place de subventions à l'installation de bornes de recharges (estimé à 30% du coût) pour le privé**
- **Accompagner le développement des bornes de recharges avec ombrières photovoltaïques**
- **Mise en place d'un projet « Ville pilote » pour le développement d'infrastructure de recharges en milieu urbain**
- **Mise en place d'un pilotage de la recharge (signal prix, pilotage des bornes à distance, ...).**

Axe stratégique	Recommandations
<p>3. Renforcement de l'écosystème de la mobilité électrique</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Mise en place d'une plateforme d'itinérance
	<ul style="list-style-type: none">▪ Mise en place de solutions de paiement standard pour la recharge de véhicules électriques
	<ul style="list-style-type: none">▪ Renforcement des programmes de recherche en mobilité électrique
	<ul style="list-style-type: none">▪ Mise en place un cadre institutionnel pour le développement et la promotion de la mobilité durable
	<ul style="list-style-type: none">▪ Développer des programmes de vulgarisation / communication sur la mobilité électrique
	<ul style="list-style-type: none">▪ Mise en place d'un cadre sur l'exemplarité de l'Etat et les Collectivités Territoriales <i>(30% des nouvelles acquisitions à horizon 2030)</i>

Recommandations stratégiques

Axe stratégique	Recommandations
<p>4. Soutien à la filière industrielle de la mobilité électrique</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Accompagnement à l'implantation d'usines de production de véhicules électriques au Maroc
	<ul style="list-style-type: none">▪ Accompagnement à l'implantation d'usines de production de batteries au Maroc
	<ul style="list-style-type: none">▪ Accompagnement à l'émergence d'un écosystème de la filière industrielle automobile électrique <i>(composants, systèmes électroniques, infrastructures, fourniture et stockage d'énergie, formation & SAV, recyclage et valorisation)</i>

Recommandations stratégiques

Axe stratégique

5. Développement du cadre réglementaire de la mobilité électrique

Recommandations

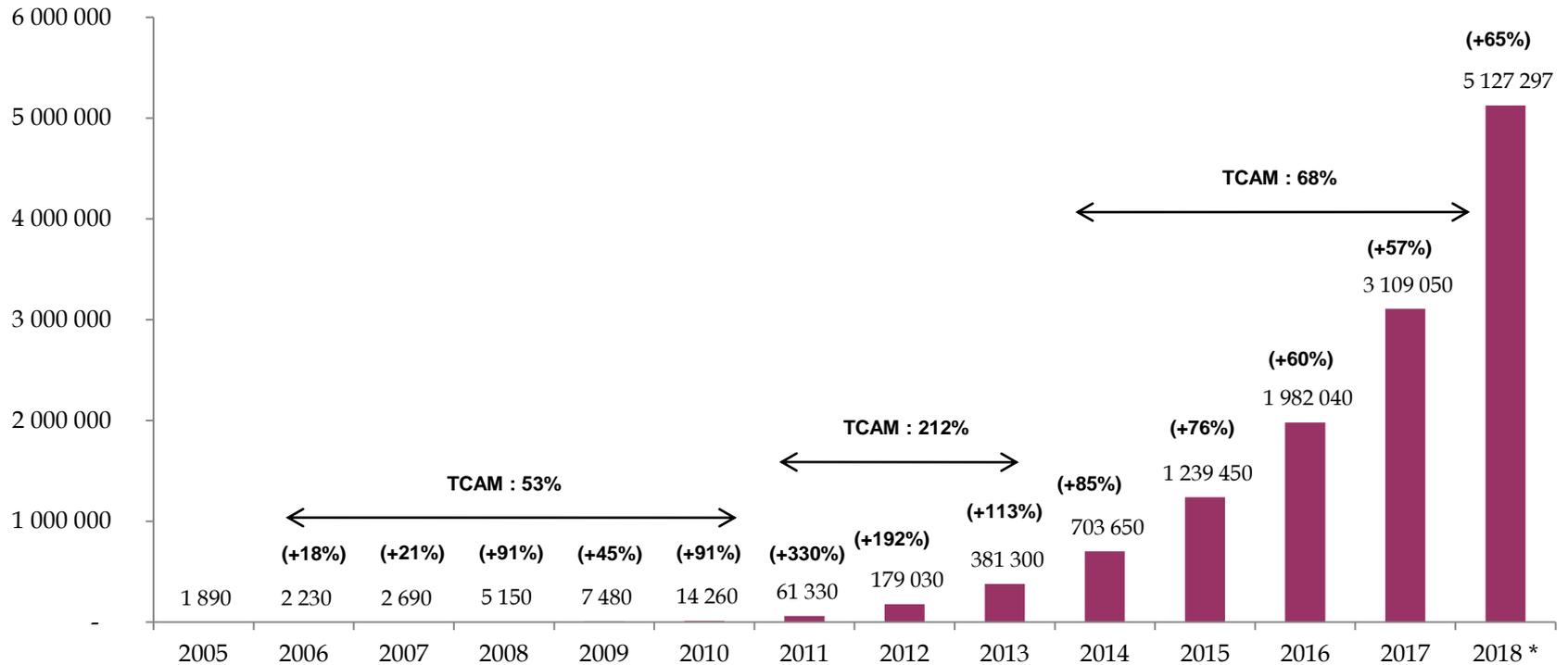
- Mise en place de mesures d'incitations ou restrictives liés à la mobilité électrique
- Mise en place d'un dispositif d'encadrement de la mobilité électrique (*plateforme d'itinérance, normes d'installation, pilotage de la charge à domicile, ...*)
- Mise en place d'un cadre d'encadrement de la vente de l'énergie électrique par les opérateurs de bornes de recharge
- Mise en place d'installations dédiées à la recharge des véhicules électriques dans les parking et les bâtiments neufs

- **Rappel des objectifs et de la démarche de l'étude**
- **Analyse des modes de transport durable et technologies**
- **Benchmark international**
- **Analyse du marché du transport au Maroc**
- **SWOT analysis et recommandations**
- **Potentiel du marché du transport durable au Maroc**

- **Le modèle de calcul du potentiel du marché des véhicules électriques au Maroc a été établi sur la base de :**
 - **L'évolution du marché mondial des véhicules électriques courant les 15 dernières années**
 - **Les projections d'évolution du marché des véhicules électriques à Horizon 2030, établies par l'International Energy Agency (IEA)**
 - **La vision de l'évolution du marché exprimé par certains acteurs : AIVAM, PSA, Toyota, ...**
 - **Les projets industriels de production de véhicules électriques au Maroc**
 - **Le retour d'expérience de notre expert**
- **Il est à noter que les principaux acteurs (dont les constructeurs) ont du mal à se projeter, dû à l'absence à ce stade d'objectifs chiffrés de l'Etat en matière de développement du marché de la mobilité durable au Maroc.**
- **Le modèle est dynamique et se base sur des hypothèses paramétrables**

Le marché des véhicules électriques a connu une évolution majeure à partir de 2011

Parc mondial de voitures électriques

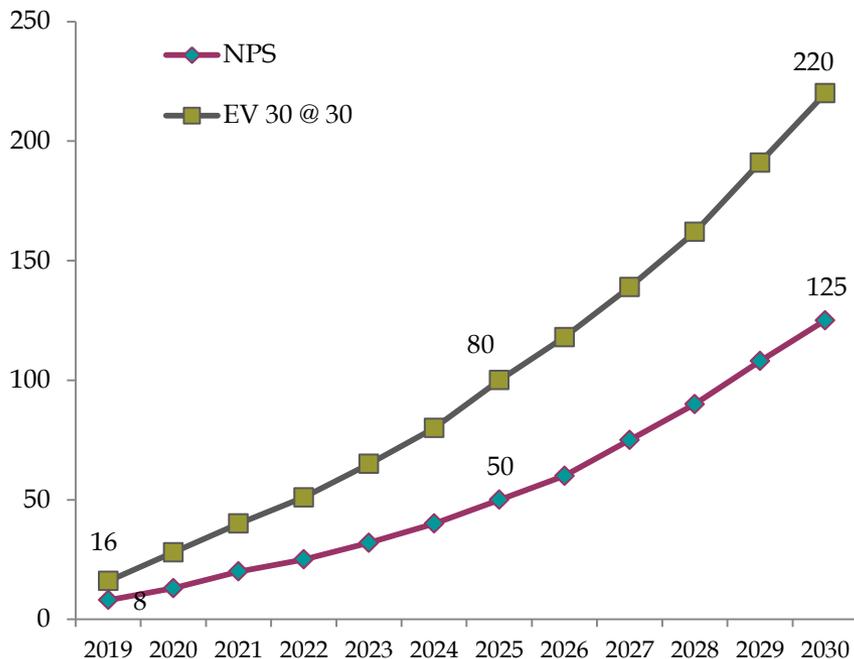


Source IEA : Global EV Outlook 2018

Le parc mondial des véhicules électriques est de 5,1 Millions soit 0,36% du parc mondial

L' International Energy Agency (IEA) a établi deux scénarios de projections d'évolution du marché des véhicules électriques à Horizon 2030

Projections du parc VE par Scénario (en Millions)



Source IEA :Global EV Outlook 2018

Description des scénarios

Scénario NPS

- Le scénario de nouvelles politiques (NPS) est le scénario central des Perspectives énergétiques mondiales de l'IEA
- Il intègre les politiques et les mesures que les gouvernements du monde entier ont déjà mises en place, ainsi que les effets probables des politiques annoncées.
- Il prend en compte également l'évolution de la production et des prix des VE et des batteries

Scénario EV 30 @ 30

- Le scénario EV30 @ 30 correspond aux ambitions promises par les pays EVI* dans la déclaration de campagne EV30 @ 30 (CEM-EVI, 2017).

Clean Energy Ministerial (CEM) est un forum mondial destiné à promouvoir et d'accélérer la transition mondiale vers une énergie propre

* : EVI members : Canada, Chili, Chine, Finlande, France, Allemagne, Inde, Japon, Mexique, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Norvège, Portugal, Suède, Royaume-Uni, États-Unis

Scénario NPS : Un parc de VE de 125 Millions à horizon 2030 -> Soit 5,4% du parc

Scénario EV 30 @ 30 : Un parc de VE de 220 Millions à horizon 2030 -> Soit 9,6% du parc. (Non retenu compte tenu des objectifs très ambitieux annoncés non atteints en 2019)

3 scénarios d'évolution du parc des VE au Maroc à Horizon 2030 ont été établis en prenant en compte l'évolution du marché mondial des VE et les projections de l'IEA à Horizon 2030 (scénario NPS)

Hypothèses retenues par scénario d'évolution du parc des VE au Maroc

Parc VE (Hors Etat)

		Hypothèses d'évolution du parc des VE au Maroc par scénario											
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Scénario 1 : Optimiste		53%	53%	212%	212%	212%	212%	212%	56%	63%	54%	25%	28%
		TCAM 2006 - 2010		TCAM 2011 - 2013 (PIC)				% Evolution projections IEA 2018-2023					
Scénario 2 : Modéré		53%	53%	150%	150%	200%	200%	220%	56%	63%	54%	25%	28%
		TCAM 2006 - 2010		PIC (Evolution progressive 2011 - 2013)				% Evolution projections IEA 2018-2023					
Scénario 2 : Pessimiste		53%	53%	56%	63%	54%	25%	28%	25%	25%	20%	25%	20%
		Evolution du parc VE au Maroc sur la base des % d'évolution annuelle du stock des VE au niveau mondial (2019 - 2030)											

Parc VE (Etat)

y compris établissements publics et collectivités locales)

		Hypothèses du Taux des VE dans les nouvelles acquisitions du parc de l'ETAT au Maroc par scénario											
Scénario 1 : Optimiste		10%	10%	20%	20%	20%	20%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Scénario 2 : Modéré		5%	5%	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Scénario 2 : Pessimiste		2%	2%	5%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

NS : Le scénario EV 30 @ 30 n'a pas été retenu comme hypothèse de travail, compte tenu de l'écart significatif entre l'objectif annoncé en 2019 (16 Millions) et les chiffres de 2018 (5 Millions)

3 scénarios d'évolution à Horizon 2030 ont été établis en fonction de l'implication de l'ETAT dans la mise en œuvre des recommandations stratégiques

Engagement de l'ETAT sur la feuille de route

Evolution Optimiste

Parc : 425 704 VE

-> Soit 6,16 % du parc

▪ Particuliers : 400 504 VE

▪ Etat : 25 200 VE

Ventes annuelles : 90 310 VE

Evolution Modérée

Parc VE : 257 777

-> Soit 3,73% du parc

▪ Particuliers : 245 177 VE

▪ Etat : 12 600 VE

Ventes annuelles : 54 982 VE

Evolution pessimiste

Parc VE : 11 391

-> Soit 0,16% du parc

▪ Particuliers : 3 831 VE

▪ Etat : 7 560 VE

Ventes annuelles : 1 538 VE

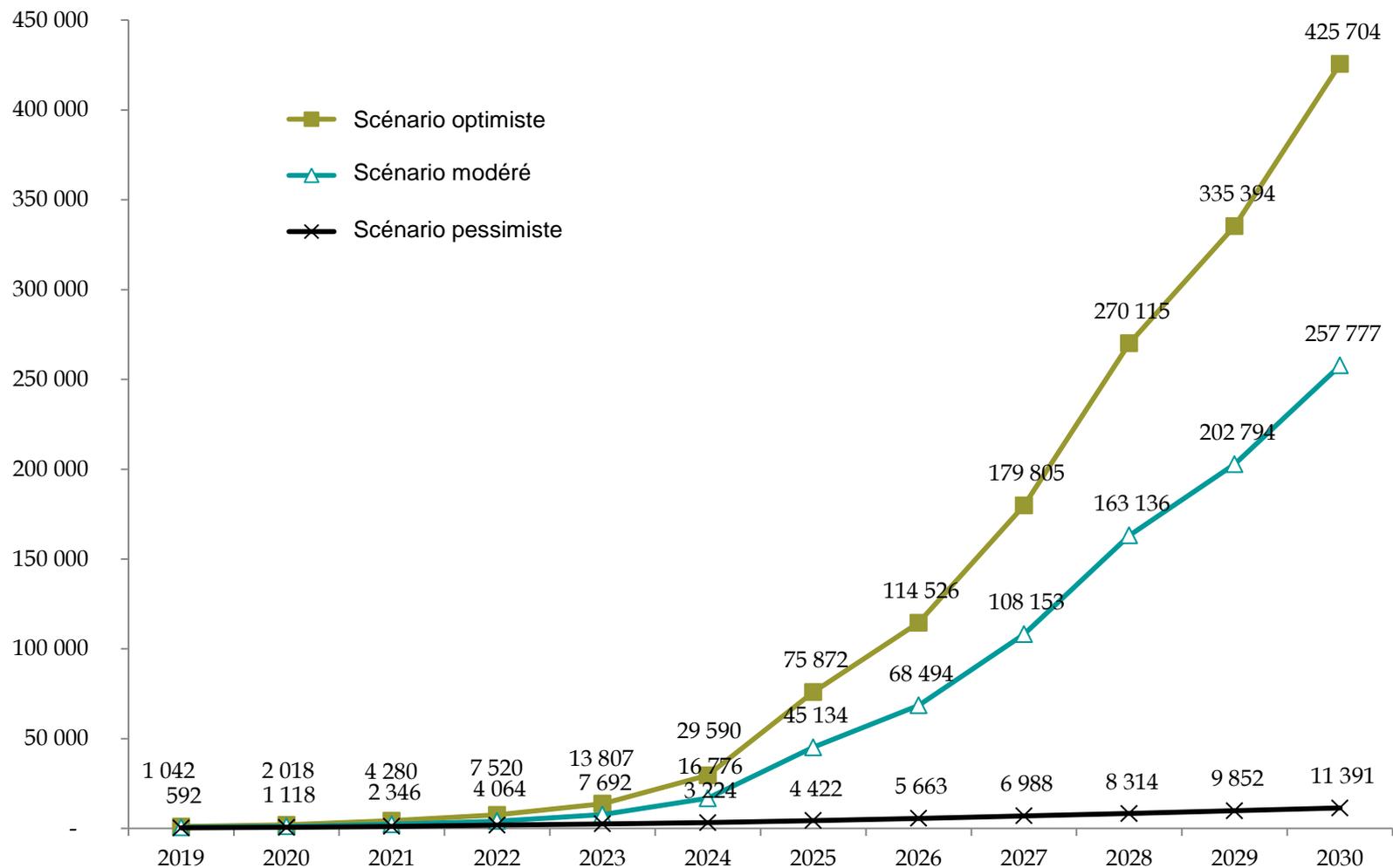
Délais de mise en œuvre la feuille de route

+

-

+

Projection d'évolution parc de voitures électriques au Maroc à Horizon 2030



Francis Schmitt,
Directeur général
Groupe Sunergia



Téléphone: +212 660 865 089
Fax: +212 5 22 48 29 30
Email : francisschmitt@sunergia.ma

Youssef Bennani
Directeur - Associé



Téléphone : +212 660 40 31 38
Fax : +212 05 22 98 17 28
E-mail : youssef.bennani@nevolys.com

