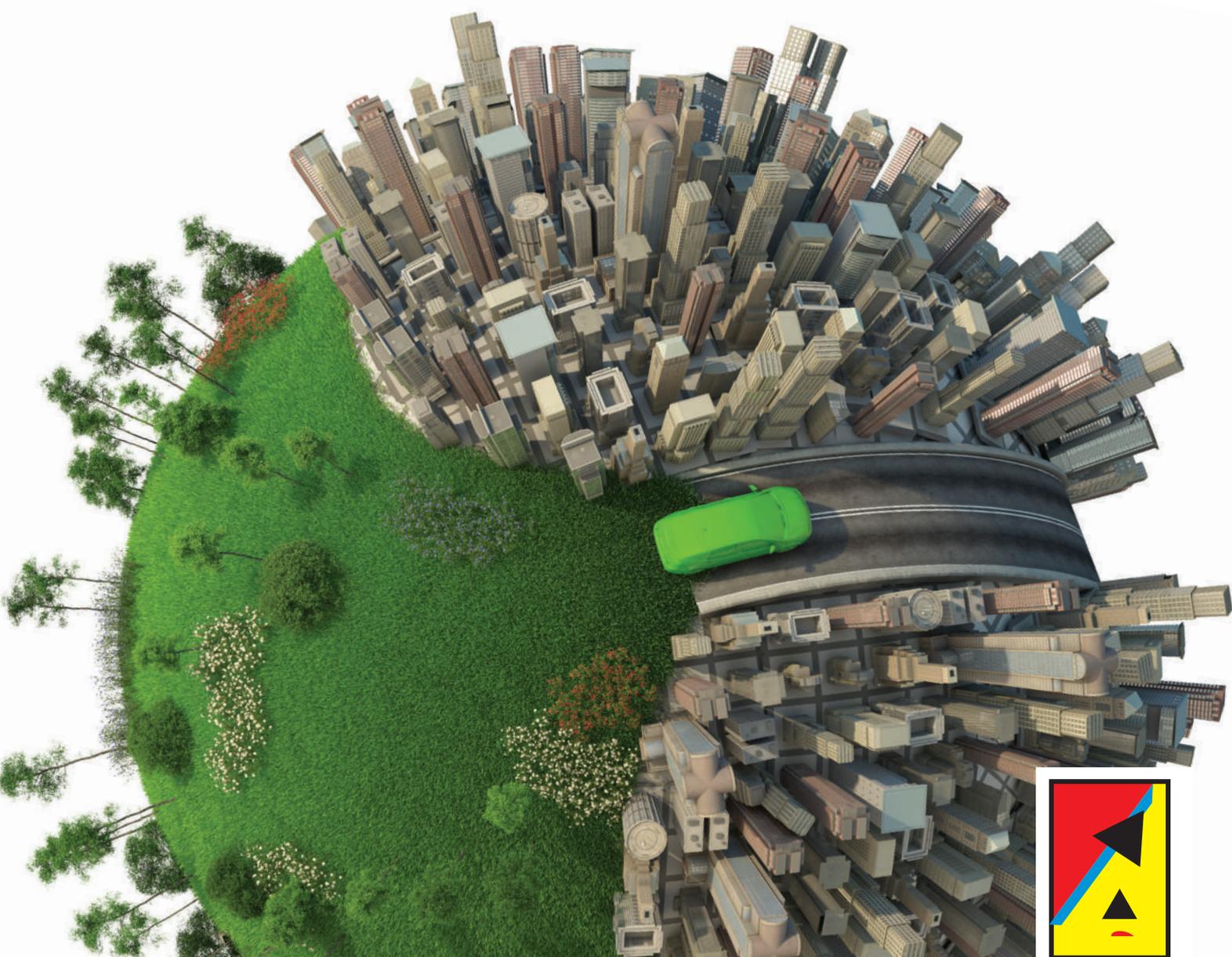


Livre BLANC

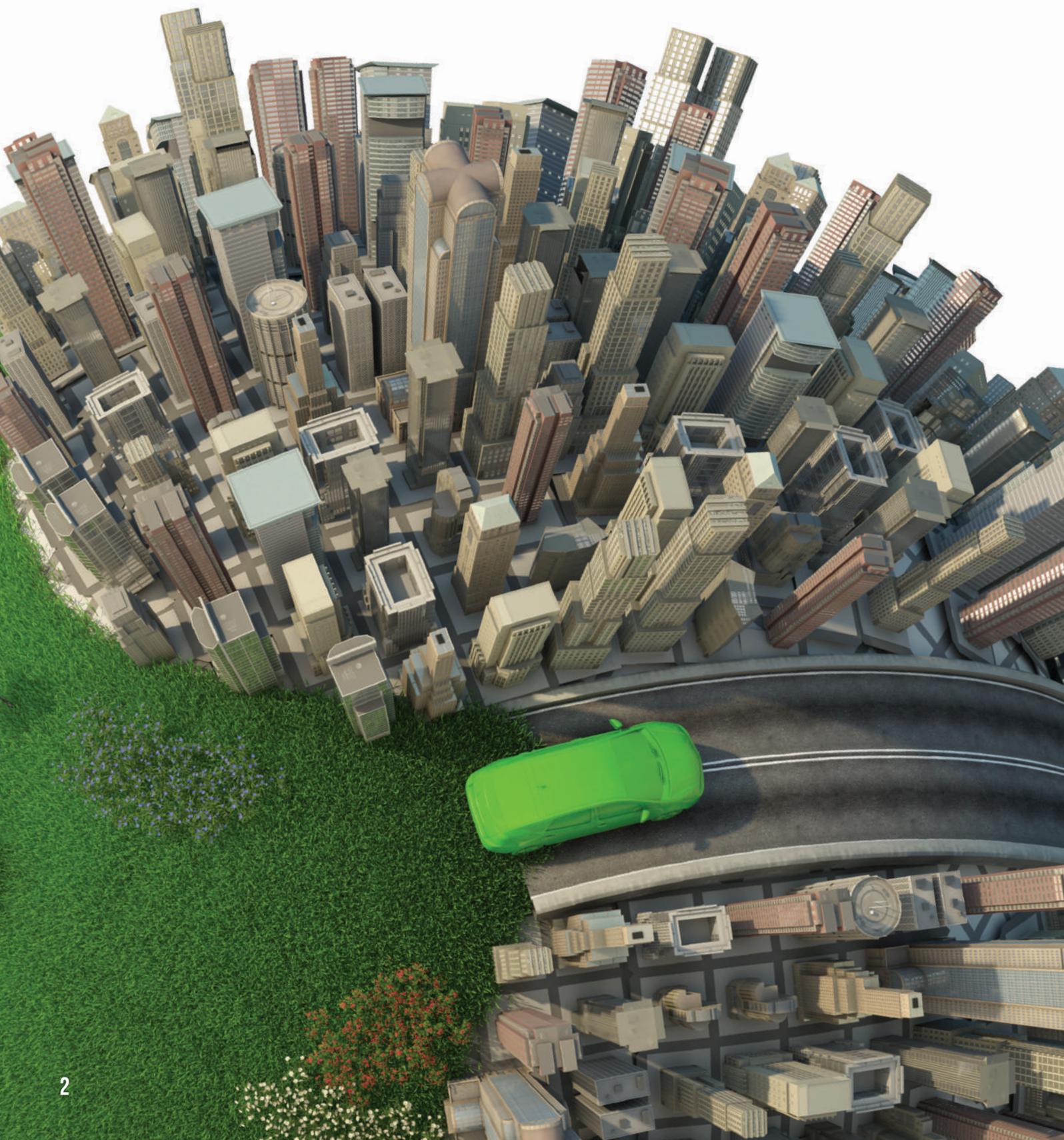
MISER SUR LES APPLIS D'ÉCOCONDUITE

POUR ENCOURAGER LES VENTES DE VÉHICULES
MOINS POLLUANTS



ALTEN

Livre BLANC



ÉDITO

La neutralité carbone érigée comme objectif européen à l'horizon 2050 incite naturellement l'ensemble des constructeurs automobiles à envisager la fin des moteurs thermiques. Mais avant d'en arriver là, le premier objectif fixé par l'Union européenne vise une réduction des émissions de CO₂ de 37,5 % d'ici 2030 pour les véhicules particuliers. Ce défi de l'industrie automobile ne pourra se faire sans les conductrices et conducteurs !

Alors, Ecodesign ou Economie ? La transformation du comportement de l'homo-automobilis ne serait-elle pas à fonder sur l'évolution d'un enjeu individuel en enjeu sociétal ?

Certes, la réglementation positive y contribue par ses diverses taxes appliquées aux constructeurs et aux consommateurs. Les premiers s'y adaptent bien par l'évolution des technologies et méthodes de conception et de production. Mais cela reste peine perdue si les produits restent mal vendus ou mal utilisés. Se préoccuper du citoyen consommateur devient alors fondamental : comment l'informer, le former et le transformer durablement ?

Le serious gaming semble être une bonne réponse qui permet, par une influence continue et évolutive, de gérer le changement de comportement en surfant sur les nouvelles habitudes de coaching, de quantification et de compétition apportées par les smartphones et autres objets connectés.

De surcroît, ces Apps sont une formidable opportunité d'obtenir un retour client à grande échelle et instantané, où la donnée profite directement à son producteur en contribuant à la conception du produit. Le cercle vertueux est bouclé !

Ainsi, je vous invite dans ces pages à découvrir un tour d'horizon détaillé des opportunités des services connectés qui serviront à pérenniser les actions positives et à créer une valorisation des efforts en mode « *Pay as you drive* », pour nous permettre de réussir la transition énergétique du secteur Automobile, ENSEMBLE !

Gilles PETIT, Directeur des Opérations ALTEN

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
1. LE DILEMME DES CONSTRUCTEURS	6
a. Composer avec les limites réglementaires	7
b. L'engouement pour les véhicules imposants perdue	9
c. Inverser les tendances d'achat	11
2. BOOSTER LES VENTES DE VÉHICULES PEU POLLUANTS	12
a. Stratégie de sensibilisation de l'acheteur	13
b. Écoconduire pour "écoconsommer"	14
c. S'inspirer des hypermilers pour des performances spectaculaires	15
d. Applications d'écoconduite : véritables nudges pour une pratique durable	16
3. INTÉGRER UNE APPLICATION D'ÉCOCONDUITE	18
a. Source unique de données, solution restreinte	19
b. Happy Drive : l'écoassistant connecté ALTEN qui fusionne 5 sources de données	21



MISER SUR LES APPLIS D'ÉCOCONDUITE POUR ENCOURAGER LES VENTES DE VÉHICULES MOINS POLLUANTS

INTRODUCTION

En 2020, l'Union européenne a infligé des amendes d'une valeur cumulée de 500M€ aux constructeurs automobiles les plus polluants. Même si ces derniers investissent pour développer leurs gammes de voitures « vertes » afin de respecter les réglementations écologiques, la demande des consommateurs ne croît pas assez vite. L'ensemble des constructeurs doit investir pour aider les conducteurs à changer leur comportement.

Pour cela, le meilleur moyen est de sensibiliser les conducteurs à l'écoconduite pour que la réduction de leur empreinte carbone puisse motiver leur choix de véhicules plus sobres.

Le développement d'applications d'écoconduite connectées, associé à la fusion des données (véhicule, smartphone, etc.) est une solution à ce dilemme. Elles permettraient une sensibilisation à l'écologie et une réduction de l'empreinte carbone des parcs de véhicules. Elles constitueraient de plus des sources de données utiles pour les constructeurs, leur permettant de personnaliser leurs stratégies de ventes.

1 LE DILEMME DES CONSTRUCTEURS



a. COMPOSER AVEC LES LIMITES RÉGLEMENTAIRES

Au cours des dernières années, les gouvernements ont choisi de mettre en place des réglementations pour contraindre les constructeurs automobiles à produire des véhicules toujours moins polluants. **L'une des mesures les plus répandues est la limite d'émission moyenne de CO₂ sur les véhicules neufs de chaque constructeur.** En fonction des gouvernements, ces limites et leur méthode d'application changent légèrement, mais le principe est souvent le même : **le taux moyen d'émission de CO₂ des véhicules vendus par une marque sur une année doit être inférieur à l'objectif fixé pour cette marque.** La fixation d'objectifs différents pour chaque marque permet de prendre en considération les écarts qui peuvent exister entre les gammes des constructeurs.

En fonction des pays, les paramètres d'application de ces réglementations diffèrent. Premièrement, les protocoles de mesure des émissions sont différents. Le plus courant est le NEDC, remplacé par le protocole WLTP par l'Union européenne (UE) depuis 2020 pour réduire les écarts entre les mesures en laboratoire et la consommation réelle des véhicules.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Depuis 2020, il est obligatoire pour les constructeurs au sein de l'UE de prévoir un OBFCM (*On Board Fuel Consumption Meter*) dans leurs véhicules. Ce dispositif permet de mesurer et transmettre les données relatives à la consommation de chaque véhicule à la Commission européenne. Prévu pour empêcher un nouveau *dieseldate*, il devrait aussi pouvoir servir à mieux définir les réglementations écologiques à venir grâce aux données mesurées.

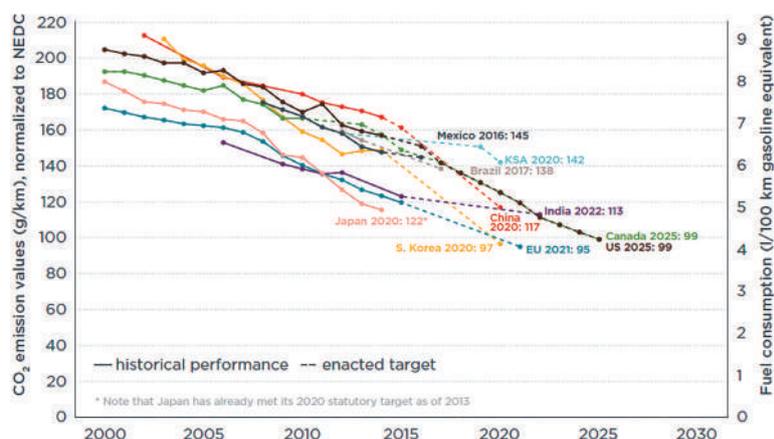
L'UE fait partie des institutions les plus strictes : en 2020 les objectifs d'émissions de CO₂ étaient en moyenne de 95g/km. Cinq groupes de constructeurs automobiles ont dépassé leur objectif respectif et ont reçu des amendes d'une valeur cumulée de 500M€.

1. LE DILEMME DES CONSTRUCTEURS

New car fleet average CO ₂ (in g/km)											
	Target gap	Mar 2020		YTD 2020		Compliance credits			Status 2020	Target 2020	Target gap
		WLTP	NEDC	WLTP	NEDC	PI	EC	SC	NEDC	NEDC	NEDC
PSA-Opel	-7%	117	94	114	92	3.0	0.0	4.5	85	91	-7
Nissan	-6%	125	101	124	100	3.0	0.0	7.5	89	95	-5
Toyota-Mazda	-4%	117	95	115	94	3.0	0.0	0.1	91	94	-3
FCA-Tesla	-3%	89	75	118	100	3.0	0.0	7.5	89	92	-2
Volvo	-3%	143	117	142	115	3.0	0.0	7.5	105	108	-3
BMW	-2%	134	110	135	111	3.0	0.3	7.5	100	102	-2
Renault	-1%	123	104	120	101	3.0	0.0	7.5	91	92	-1
AVERAGE	2%	129	106	128	106	3.0	0.1	5.4	97	95	2
Kia	3%	128	110	125	108	3.0	0.0	7.5	97	94	3
Ford	6%	130	105	131	106	3.0	0.0	0.6	102	96	6
Hyundai	6%	125	109	126	109	3.0	0.0	7.5	99	93	6
VW Group	8%	138	113	138	112	3.0	0.0	5.5	103	96	7
Daimier	17%	149	127	152	130	3.0	0.5	6.5	120	102-7	17

Norme CAFE : Classement des constructeurs automobiles en fonction de leurs émissions carbonées en 2020¹

Ces standards d'émissions que l'on retrouve à l'international sont abaissés chaque année afin de promouvoir le développement de flottes de véhicules écologiques sur le long terme.



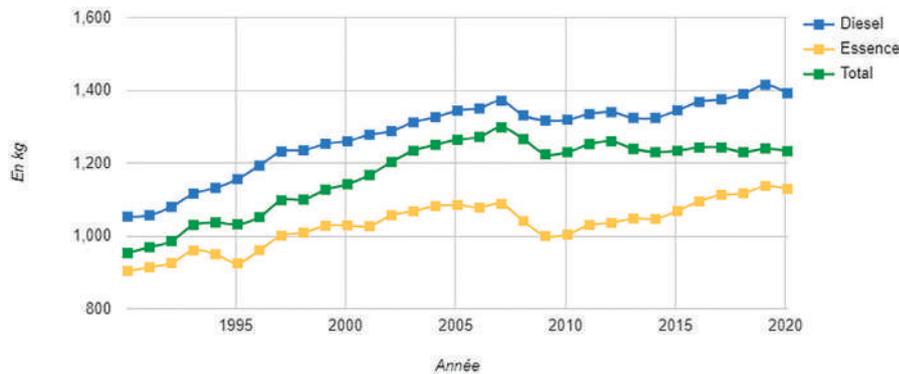
Evolutions historiques ou prévisionnelles des standards d'émissions de CO₂ à travers le monde²

Pour répondre à ces réglementations, les constructeurs automobiles ont investi massivement pour développer des véhicules qui émettent peu de CO₂ (hybrides ou électriques par exemple). Néanmoins, les tendances d'achat doivent encore évoluer pour que ces efforts soient rentabilisés.

¹ L'Automobile Magazine – Dupont, H. – Objectifs CO₂ : des amendes à payer pour Volkswagen, Ford, Fiat, Mercedes et Volvo (2021)

² The International Council on Clean Transportation – 2017 Global update: Light-duty vehicle greenhouse gas and fuel economy standards (2017)

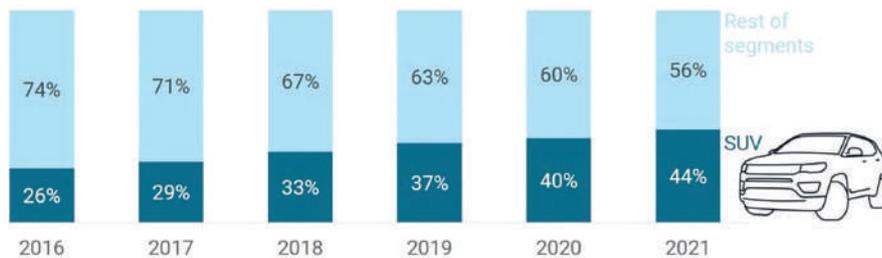
b. L'ENGOUEMENT POUR LES VÉHICULES IMPOSANTS PERDURE



Evolution de la masse moyenne des voitures neuves ³

À l'opposé des réglementations qui favorisent les véhicules « verts », **la tendance d'achat continue d'évoluer vers les modèles les plus lourds et les plus polluants. En 30 ans, le poids des véhicules a augmenté de 25 % en moyenne.**

Cette évolution s'explique par le fait que les consommateurs souhaitent des voitures de plus en plus équipées, spacieuses et confortables. Pour preuve : la part des SUV parmi l'ensemble des nouvelles immatriculations a augmenté de 26 % en 2016 à 44 % en 2021.



Evolution des parts de marché de la catégorie SUV en Europe ⁴

Outre l'augmentation de la masse moyenne, les achats de véhicules neufs des dernières années montrent que les motorisations essence sont de plus en plus attractives par rapport aux véhicules diesel. **Une étude de l'ACEA a révélé qu'en 3 ans, la part des véhicules essence avait augmenté de 12,2 % alors que le diesel a chuté de 18,7 %** ⁵. Parallèlement, ce rapport montre aussi que **même si les motorisations électriques sont de plus en plus répandues (3 % en 2016 contre 8,9 % en 2019), elles restent anecdotiques dans ce marché** et ne suffisent pas à compenser l'essor de l'essence. La domination de l'essence est liée au coût moyen plus attractif à l'achat et à l'entretien de ce type de motorisation. De plus, les grandes villes telles que Paris, Madrid ou Athènes vont bannir les moteurs diesel de leurs rues d'ici 2025 ⁶. Enfin, les polémiques qui ont eu lieu au cours de la dernière décennie autour des moteurs diesel ont accentué ce mouvement.

Cela constitue une problématique pour les constructeurs puisque les moteurs essence ont tendance à consommer davantage de carburant et donc à émettre plus de CO₂ que les moteurs diesel. Une étude de l'IFP Énergie a montré que **ces motorisations affichent « des émissions de CO₂ supérieures de 11 % »** ⁷. **Ainsi, les véhicules essence génèrent les plus grands malus pour les constructeurs via la norme CAFE, mais la demande des consommateurs à leur égard demeure toujours très forte.**

³ Car labelling ADEME – Graphique d'évolution de la masse moyenne – Véhicules particuliers neufs vendus en France (2021)

⁴ JATO – Munoz, F. – *European new car market starts 2021 with record market share for SUVs*

⁵ ACEA – *Fuel types of new passenger cars in the EU (2020)*

⁶ JDN – Demoustier, Y. – *Interdiction, limitation... 22 grandes villes s'attaquent au diesel et aux véhicules polluants (2020)*

⁷ Ouest-France – Sayagh, J. – *Le diesel pollue-t-il vraiment plus que l'essence ?*

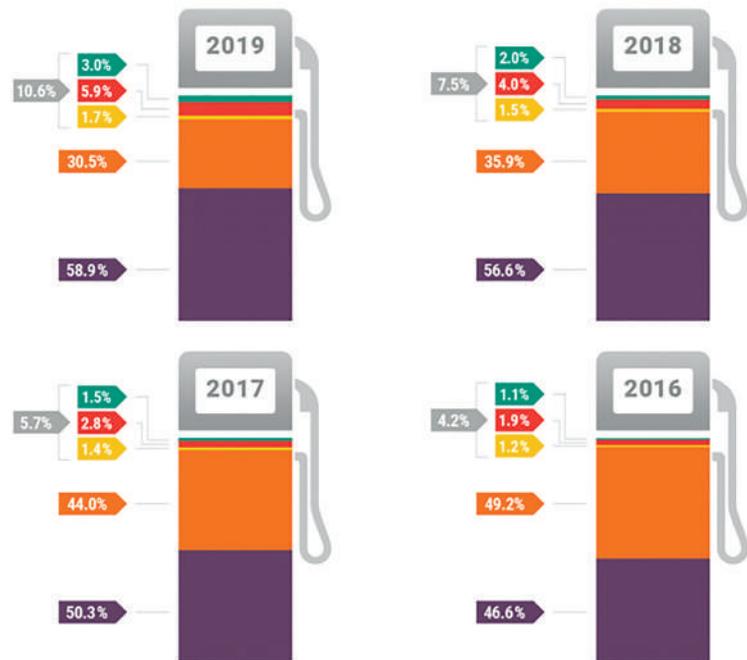
1. LE DILEMME DES CONSTRUCTEURS

% SHARE
2016 – 2019

- Petrol
- Diesel
- Electrically-chargeable
- Hybrid
- Alternative fuels
- Total alternatively-powered



SOURCE: ACEA



Norme CAFE : l'évolution des motorisations des véhicules neufs dans l'Union européenne ⁵

Enfin, le rythme des évolutions technologiques depuis les débuts de l'automobile était tel qu'il compensait l'augmentation de pollution liée à la masse et aux performances croissantes des véhicules. Néanmoins, **ce rythme décroît puisque nous nous approchons du potentiel maximal de développement sur plusieurs technologies telles que le moteur thermique.**

« Nous atteignons les limites de rendement de cette technologie. Gagner en consommation sur le [moteur] thermique prend trop de temps et coûte trop cher »

Luc Chausson, Directeur projets stratégiques Volkswagen France

Même si le rendement de ces moteurs n'a pas atteint son maximum théorique, il stagne aujourd'hui entre 30 à 45 % sur les véhicules de série. La recherche sur ces moteurs va devenir de moins en moins rentable et les gouvernements réfléchissent déjà à fixer une échéance pour bannir les moteurs thermiques dans les décennies à venir.

Par exemple, la France s'est fixé comme objectif d'interdire la vente de voitures utilisant des énergies fossiles carbonées d'ici 2040 ⁶. De même, l'interdiction de ces véhicules dans les grandes villes et les réglementations (telles que la norme CAFE décrite plus haut) vont rendre ces véhicules de moins en moins rentables à produire. Des constructeurs automobiles ont ainsi prévu de se séparer de leurs modèles à moteur thermique avant 2040.

Par exemple, Jaguar prévoit d'écarter les voitures thermiques en 2025, Volvo Cars en 2030 et Mercedes en 2039.

De ce fait, les constructeurs vont réduire leurs investissements pour développer ces types de moteur. Il sera de plus en plus difficile de produire des véhicules qui respectent les limites d'émissions en CO₂...

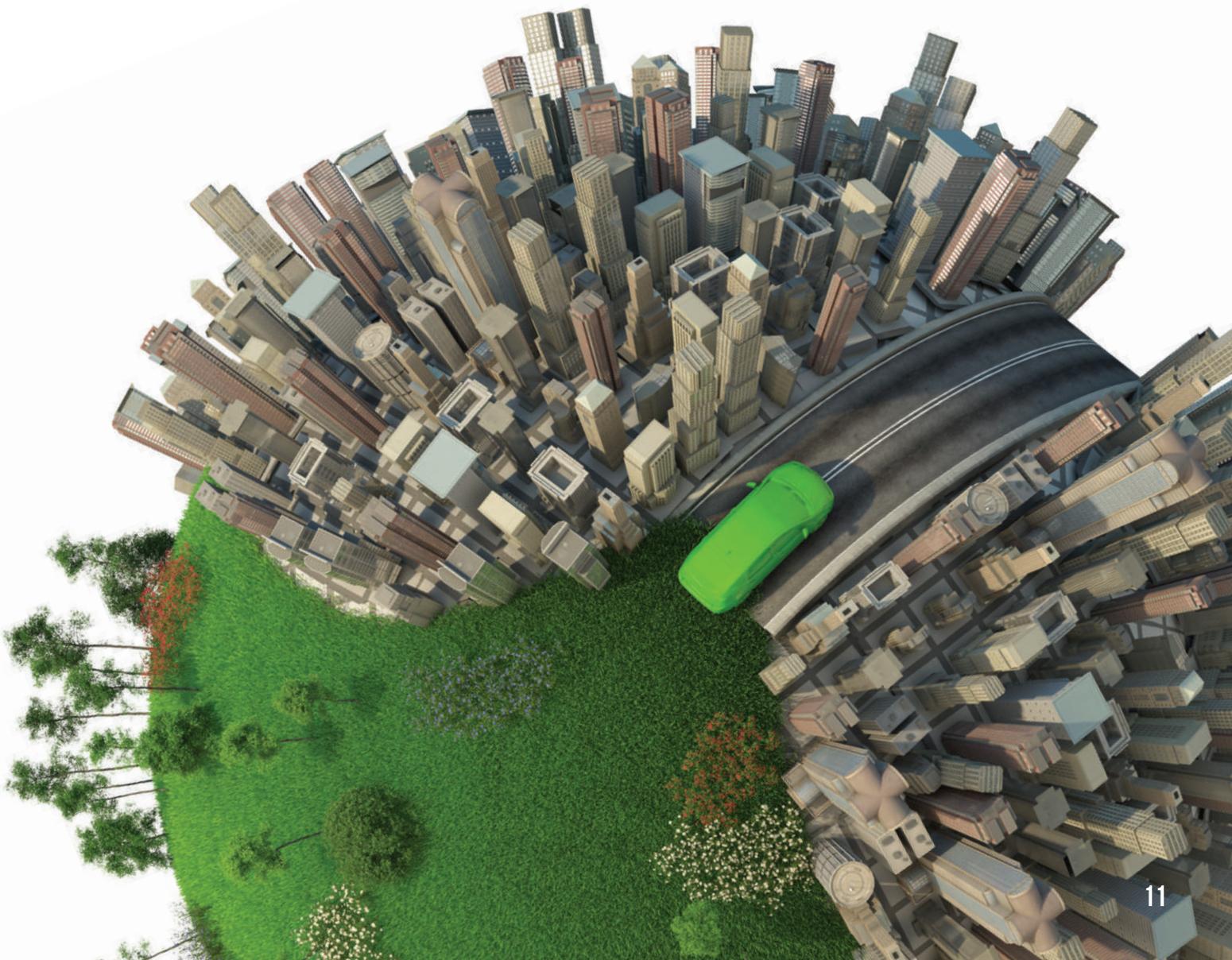
⁵ ACEA – Fuel types of new passenger cars in the EU (2020)

⁶ Ministère de la Transition écologique – La loi d'orientation des mobilités (2021)

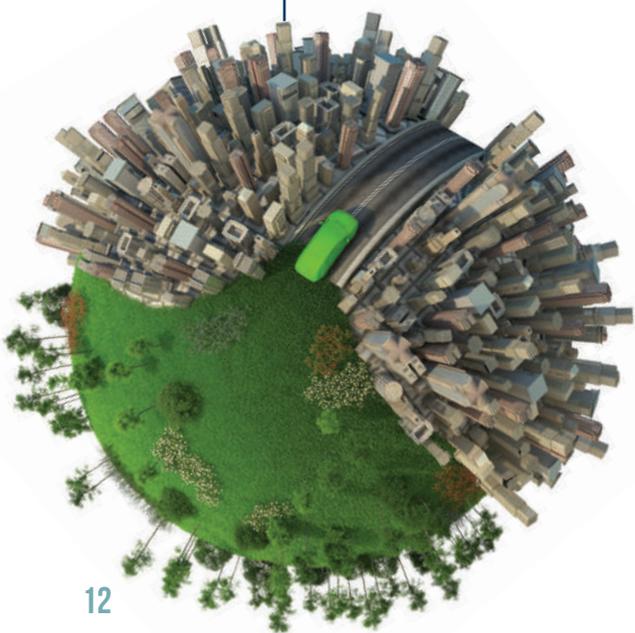
C. INVERSER LES TENDANCES D'ACHAT

Pour l'ensemble des raisons décrites précédemment, les constructeurs sont pris en tenaille entre des réglementations écologiques de plus en plus sévères et l'engouement des consommateurs pour les véhicules imposants, au détriment de la sobriété. À cela s'ajoute la domination des moteurs essence sur les moteurs diesel, alors que les motorisations essence émettent plus de CO₂ et n'offrent pas de perspectives particulières d'amélioration.

À défaut de pouvoir changer les réglementations, les constructeurs sont obligés de vendre des véhicules peu polluants. Ces gammes de véhicules étant déjà développées, le point de friction actuel se situe sur le taux d'adoption par les clients. Il faut inciter les automobilistes à choisir des véhicules plus propres.



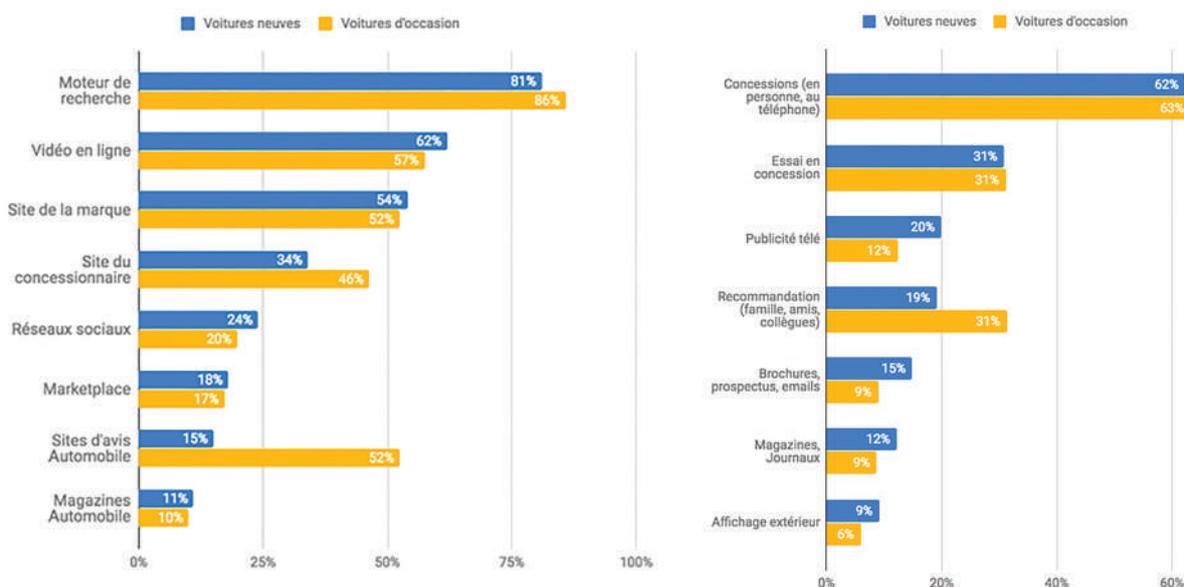
2 BOOSTER LES VENTES DE VÉHICULES PEU POLLUANTS



a. STRATÉGIE DE SENSIBILISATION DE L'ACHETEUR

Comme l'explique l'étude « L'impact de la publicité : de la manipulation à la médiation », présenter un produit comme étant le meilleur ou argumenter en ce sens n'est pas suffisant pour convaincre un acheteur⁹. Il faut utiliser des méthodes douces et répétées de persuasion. Cet effet est d'autant plus vrai dans le secteur de l'automobile où les prix des produits représentent des investissements conséquents.

Une étude de *Think With Google* explique que **les acheteurs de ce secteur recourent de plus en plus de sources différentes pour se forger un avis sur le produit qu'ils veulent acheter (8,3 sources différentes en moyenne)¹⁰**. Parmi ces sources, **internet est de plus en plus utilisé (86 % des acheteurs en 2018 ont eu recours au digital)**. Le graphique ci-dessous montre que, de nos jours, **les sources d'information en ligne sont beaucoup plus utilisées lors du processus d'achat que les sources historiques, hors ligne.**



Influence des sources d'information en ligne contre hors ligne durant le parcours d'achat automobile¹⁰

Il en ressort que les consommateurs sont moins influencés par la publicité grand public traditionnelle et que l'acquisition tend à devenir multicanale et digitale. **Les campagnes publicitaires subtiles et plus ciblées deviennent plus efficaces.**

Avant qu'il ne pense à acheter un véhicule neuf plus sobre, ou même un véhicule à motorisation électrique, **le consommateur doit être sensibilisé par étape aux avantages de la conduite écologique.**

Cette stratégie qui viserait à éco-sensibiliser les consommateurs serait d'autant plus efficace : les marques qui prônent le développement durable ont des résultats de ventes généralement bien meilleurs. Une étude de *MarketResearch.com* montre que si une marque a une image « verte » alors les retours sur investissement auprès des clients sont nombreux¹¹:

- 58 % sont plus enclins à essayer les produits ou services de la marque
- Les marques en question font l'objet de 45 % de bouche-à-oreille en plus
- 30 % des clients disent être moins regardants sur le prix

⁹ HAL – Méadel, C. – L'impact de la publicité : de la manipulation à la médiation – Maigret, E. – Communication et médias, La documentation française, p.86–90 (2003, fihal-00743887)

¹⁰ *Think with Google* – Abbessi, A. – Les Français et l'achat automobile : comment convaincre à l'ère digitale ? (2020)

¹¹ Cision PR Newswire – *MarketResearch.com: Consumer Attitudes toward Green Brands Reach All-Time High, According to Recent NMI Report* (2018)

b. ÉCOCONDUIRE POUR “ÉCOCONSOMMER”

En ce sens, l'écoconduite est l'étape intermédiaire idéale pour montrer à un consommateur sceptique les bénéfices d'un changement de comportement, avant même que le constructeur automobile ne lui propose de changer de véhicule. Moins engageant qu'un nouvel achat, l'écoconduite permet d'apporter des résultats concrets et pousse le conducteur à s'intéresser à sa consommation de carburant et à son empreinte carbone.

Une étude de l'ADEME montre qu'il est possible de réaliser 15 % d'économie rien qu' en carburant en appliquant les premiers principes de l'écoconduite¹² (sans parler de la réduction de l'usure du véhicule ou bien de la baisse de la mortalité sur les routes).

Le rapport *What do people know about eco-driving?* a synthétisé les résultats de 3 études pour lister les premières règles de l'écoconduite¹³. Elles sont classées ci-dessous par ordre d'économie de carburant relative par rapport à un conducteur agressif.

Description	Économie potentielle de carburant		
	Sivak & Schoettle 2011	Haworth & Symmondes 2011	Beckx et al. 2007
Régime moteur optimal			30 %
Freinages et accélérations douces	25 %		
Éviter de freiner ou d'accélérer	25 %		
Réduction de la traînée		10-15 %	
Vitesse adaptée	6 %		
Choix de l'itinéraire	6 %		
Bonne maintenance du moteur	4 %		
Outils d'aide à la conduite (limitateur, régulateur, etc.)	4 %		
Couper le moteur à l'arrêt	2 %		
Bon gonflage des pneus	1,50 %		
Réduction de la masse (de 45kg)	1,50 %		

Il faut noter qu'un conducteur qui s'attache à réduire sa consommation de carburant aura d'autant plus de chance de prendre en compte les paramètres écologiques lors de l'achat de son prochain véhicule. La démocratisation de l'écoconduite doit ainsi être pleinement intégrée dans les stratégies marketing des constructeurs automobiles.

¹² ADEME – Guide de formation à l'écoconduite (2021)

¹³ Pubmed – McIlroy RC, Stanton NA – *What do people know about eco-driving?* Ergonomics. 2017 Jun; 60(6):754-769. doi: 10.1080/00140139.2016.1227092. Epub 2016 Sep 6. PMID: 27566236

C. S'INSPIRER DES HYPERMILERS POUR DES PERFORMANCES SPECTACULAIRES

L'écoconduite et ses avantages sont connus. **Dans un rapport de ResearchGate, nous apprenons que 88 % des interrogés cautionnent l'écoconduite, mais seulement 50 % sont capables de donner plus d'un conseil valide** ¹³. Ce n'est pas un manque de résultat qui justifie que l'écoconduite soit si rarement appliquée, mais bien un manque de connaissances et de formation des conducteurs.

Les *hypermilers* (ou hyper-kilomètres) illustrent cette idée. Ces derniers, passionnés de mécanique, font tout pour viser une consommation minimale. **Qu'ils soient économes, soucieux de l'environnement ou les deux, ils ont pour credo d'appliquer toutes les techniques existantes d'économies de carburant.**

Par exemple, un couple d'*hypermilers* britanniques a parcouru 15 000 km à bord d'une Peugeot 308 HDi 110. **Sur la durée du trajet, ils ont consommé 3,1L/100km, soit 36 % de moins que la consommation moyenne sur ce véhicule.**

Grâce à leur préparation, leur entraînement et leur expérience, les *hypermilers* atteignent des résultats spectaculaires.

Pour un écoconducteur novice, il est difficile d'appliquer à la perfection l'ensemble des principes de l'écoconduite en conservant une conduite sûre. **Certaines des règles imposent des efforts de conduite supplémentaires ou allongent le temps de trajet. C'est pourquoi le taux d'adoption de l'écoconduite reste faible.**

Une étude de l'autorité en charge de la sécurité routière en Allemagne montre que les formations initiales sont un très bon moyen pour atteindre de bons résultats (25 % d'économie de carburant en moyenne après la formation) mais que ces résultats s'estompent rapidement (réduits à 10 % d'économie après un an) ¹⁴.

Étude	Échantillon	Économie de carburant	
		Court terme	Long terme (> 12 mois)
Henning (2008)	300 conducteurs allemands	25 %	10 %
	Leipzig Motor Show (74 conducteurs)	26,10 %	
	Frankfurt Motor Show (765 conducteurs)	20,65 %	

Étude Henning (2008) sur les résultats des formations écoconduite initiales ¹⁴

Pour adopter cette conduite durablement, des rappels et conseils réguliers ainsi qu'une visualisation des résultats jour après jour sont indispensables.

¹³ Pubmed – McIlroy RC, Stanton NA – *What do people know about eco-driving?* Ergonomics. 2017 Jun; 60(6):754-769. doi: 10.1080/00140139.2016.1227092. Epub 2016 Sep 6. PMID: 27566236

¹⁴ MIT – *On the road toward 2050* (2015)

d. APPLICATIONS D'ÉCOCONDUITE : VÉRITABLES NUDGES POUR UNE PRATIQUE DURABLE

Une des solutions les plus pertinentes pour aider à démocratiser l'écoconduite et changer les tendances d'achat est l'intégration d'applications et de plateformes de formation connectées sur les smartphones et véhicules.

Ces applications d'écoconduite servent à optimiser le caractère économique, écologique et sécuritaire d'un trajet. Elles donnent des conseils, rappellent aux néophytes les habitudes à prendre et optimisent les résultats pour les plus confirmés. Elles permettraient notamment d'appliquer certaines règles inspirées de l'*hypermiling* sans même que le conducteur ne s'en rende compte.

En utilisant diverses sources de données (capteurs du véhicule ou du smartphone, bases de données cartographiques, etc.), **les applications peuvent comparer les performances d'écoconduite de chacun et utiliser l'effet de communauté pour démocratiser les comportements écosensibles.** Il est par exemple possible de créer des classements de conducteurs en fonction de leurs émissions. **Elles sont en effet l'outil idéal pour créer des nudges.**

Un *nudge* est une incitation douce ou coup de pouce donné à un individu pour l'aider à modifier son comportement. Les *nudges* sont basés sur l'étude et la connaissance des mécanismes décisionnels. En effet, des études ont démontré l'existence de phénomènes qui agissent sur l'architecture décisionnelle humaine. Il est par exemple possible d'utiliser l'esprit de compétition et l'effet de groupe ou bien de mettre en place des choix par défaut pour pousser un utilisateur à agir pour le bien commun.

Il existe un exemple de *nudge* révélateur. En 2015, les fumeurs londoniens ont été amenés à voter via des « cendriers-urnes » pour élire le meilleur joueur de football du monde dans une rue passante¹⁵. **En quelques semaines il a été mesuré que le nombre de mégots jetés au sol avait diminué de 20 %.**

Dans le cas des applications, les *nudges* sont très courants et faciles à mettre en place.

Par le passé, des applications ont eu des impacts énormes sur certains secteurs de consommation en utilisant des nudges. L'exemple de Yuka est révélateur.

Pour rappel, Yuka est une application mobile largement répandue qui permet de scanner les produits alimentaires et cosmétiques en magasin. Cette lecture du code-barre fournit en quelques secondes un indicateur de couleur jugeant de l'impact du produit sur la santé : c'est un *nudge*. Les produits sains et bio sont ainsi valorisés.

En 2019, Yuka a réalisé une étude auprès de ses consommateurs. **74 % des utilisateurs de l'application ont déclaré avoir changé d'habitudes de consommation. Le développement d'une application d'écoconduite pourrait ainsi avoir une influence similaire sur les consommateurs du secteur automobile.**

¹⁵ Les Echos – Bauchard, F. – *Le nudge, ou comment corriger les biais humains* (2019)

2. BOOSTER LES VENTES DE VÉHICULES PEU POLLUANTS

Comment Yuka a influencé le comportement de ses utilisateurs ?

78%

achètent davantage de produits biologiques



83%

des lecteurs du blog nutrition Yuka ont mis en pratique des éléments concrets appris dans les articles



74%

des répondants ont plus de 2 mois d'ancienneté et sont à même de pouvoir constater une évolution dans leurs habitudes



47%

des répondants se servent de Yuka à chaque fois qu'ils font des courses



Preuves de l'influence de Yuka sur les achats et les habitudes alimentaires de ses utilisateurs ¹⁶

Dans le cas de l'écoconduite, il est possible d'obtenir des effets similaires en créant des classements de conducteurs en fonction de leurs émissions.

Ce *nudge* qui mélange **compétition et gamification** renforcerait l'effet « éco-sensibilisant » et permettrait de mettre en avant les modèles de voiture les moins polluants dans les classements. En effet, la première étape de l'écoconduite étant le choix de véhicules qui consomment peu, ces derniers vont donc ressortir naturellement dans les classements.

De plus, les applications d'écoconduite connectées permettraient aux constructeurs automobiles d'identifier précisément la typologie de trajets de leurs clients. Cela permettrait de créer des stratégies de ventes plus pertinentes car personnalisées en fonction des attentes de chaque consommateur.

Avec le consentement des utilisateurs, elles constitueraient des sources de données précises sur les habitudes et besoins de chaque conducteur. Par exemple, le concessionnaire pourrait suggérer à un conducteur urbain d'opter pour un véhicule électrique à la place d'un véhicule essence.

Les applications d'écoconduite sont une des meilleures solutions disponibles pour aider les constructeurs à faire converger tendances d'achat et réglementations. De plus, ils pourront personnaliser leurs stratégies de vente pour proposer les véhicules les plus pertinents à chaque conducteur.

¹⁶ Yuka - Mesure d'impact : comment Yuka contribue à faire changer les choses ?

3 INTÉGRER UNE APPLICATION D'ÉCOCONDUITE



a. SOURCE UNIQUE DE DONNÉES, SOLUTION RESTREINTE

Il existe aujourd'hui différents types d'application d'aide à l'écoconduite :

- **Les solutions intégrées aux véhicules :**

Certains constructeurs automobiles tels que Renault ou Honda ont intégré par le passé des fonctionnalités de ce type sur leurs véhicules avec le Driving Eco 2 ou le mode Econ.



Application *Driving Eco 2* de Renault, native sur les tableaux de bords de certains véhicules de la marque ¹⁷



Fonctionnalité Honda ECON. Au niveau du compte-tours, est présente une jauge qui se remplit lorsque les accélérations ou freinages sont trop brutaux. De la même manière, la couleur de l'affichage tête haute évolue en fonction de l'état de la jauge ¹⁸

Le constructeur Volkswagen a quant à lui intégré sur ses modèles Touareg eHybrid01 et Touareg R de nouveaux outils pour améliorer sa « stratégie hybride prédictive ». Lorsque la navigation GPS est activée, le calculateur du véhicule utilise les données cartographiques et topologiques afin d'optimiser la stratégie de consommation de carburant et de rechargement. Cela permet d'augmenter l'autonomie du véhicule en réduisant sa consommation.

¹⁷ E-guide Renault - Vidéos

¹⁸ Honda Develops Ecological Drive Assist System for Enhanced Real World Fuel Economy - Implementation on All-New Insight Dedicated Hybrid in Spring 2009 - November 20, 2008, Japan

3. INTÉGRER UNE APPLICATION D'ÉCOCONDUITE

• Les solutions sous forme de boîtiers télématiques :

La société MasterNaut commercialise auprès d'entreprises des boîtiers télématiques qui étudient la conduite grâce à diverses sources de données.

Leur boîtier « Assistant Écoconduite » comporte des accéléromètres intégrés pour alerter le conducteur si les freinages ou démarrages deviennent trop brusques. Des voyants verts, jaunes et rouges permettent de pousser le conducteur à adopter une conduite plus douce.

Des solutions à connecter au « CAN Bus » pour surveiller les flottes de véhicules sont aussi proposées. Dans ce cas, le boîtier lit les données directement à partir de l'ordinateur du véhicule grâce au bus CAN présent sur tous les véhicules. De ce fait, il obtient des renseignements précis sur la consommation instantanée, l'odométrie (la vitesse individuelle de chacune des roues), le régime moteur, etc.



© MasterNaut

• Les applications pour smartphone :

Le « Geco Air » est une application qui calcule les émissions carbonées du véhicule grâce au signal GPS du smartphone et à une base de données des caractéristiques des voitures. L'application sert ensuite d'outil de comparaison avec les autres moyens de transport. Cependant « Geco Air » ne fait qu'estimer les émissions carbonées du véhicule, elle ne génère pas de conseils.

Cette dernière est très rapide à mettre en place mais admet une certaine imprécision car n'utilise que le signal GPS pour estimer une consommation.

Les solutions actuelles ne sont pas, ou peu « connectées » : elles n'utilisent qu'un nombre restreint de sources de données. Leur efficacité est donc réduite : leurs conseils sont moins pertinents et l'utilité pour les constructeurs est moindre. Par exemple, elles n'utilisent pas le potentiel de l'échange de données possible grâce à la carte SIM native sur tous les véhicules neufs (obligatoires dans le cadre du eCall depuis 2018).

b. HAPPY DRIVE : L'ÉCOASSISTANT CONNECTÉ ALTEN QUI FUSIONNE 5 SOURCES DE DONNÉES

Les ALTEN Labs proposent d'aller plus loin que les solutions déjà existantes avec le projet *Happy Drive*, un démonstrateur de services autour du coaching du conducteur. Pour cela, ALTEN a conçu 3 types de coaching écoconduite (conseils en amont, en aval et pendant la conduite) en utilisant 5 sources de données différentes.

SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE APPLICATION ÉCO-ASSISTANT CONNECTÉE : exemple de l'application *Happy Drive* d'ALTEN

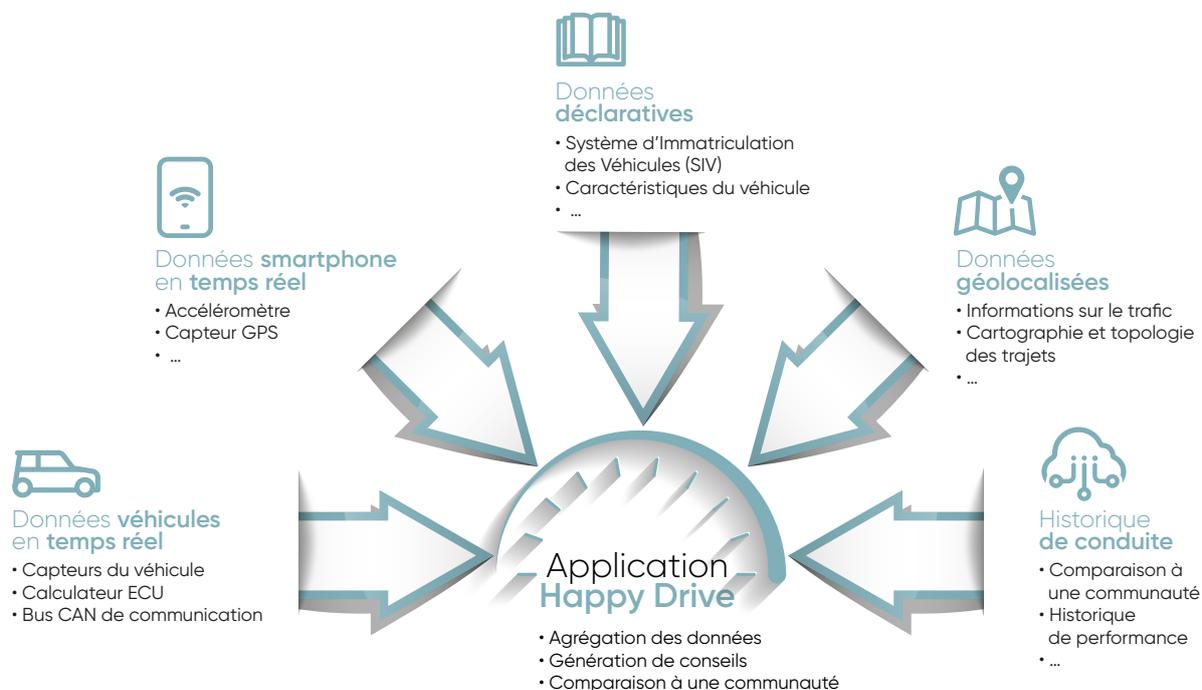


Schéma de principe d'une application écoconduite connectée : exemple de l'application *HappyDrive* d'ALTEN, notamment utile pour aider les constructeurs à répondre à la norme CAFE

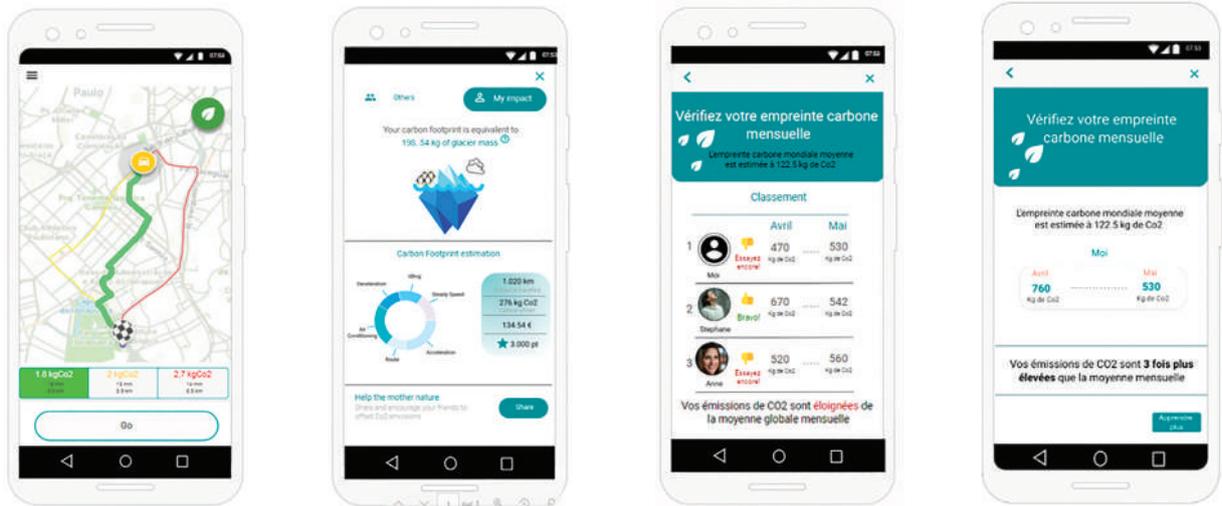
Cet outil se démarquerait des solutions existantes par le fait qu'il croiserait plusieurs sources de données pour fournir aux utilisateurs des conseils évolutifs et inspirés de l'*hypermiling*.

Il permettrait par exemple de proposer le trajet le plus écologique avant de prendre le volant en prenant en compte le dénivelé et la charge du véhicule, ceci en croisant des données GPS avec des données topographiques. Pendant le trajet, il calculerait par exemple la vitesse et l'accélération idéale en intégrant l'inclinaison du véhicule pour s'approcher des résultats d'un *hypermiler*. Après la conduite, il fournirait des synthèses qui permettraient, entre autres, de suivre les évolutions du comportement de conduite et de les comparer à celles des autres conducteurs.

3. INTÉGRER UNE APPLICATION D'ÉCOCONDUITE

Pour maximiser les résultats en utilisant des *nudges*, ALTEN a intégré dans ses équipes des spécialistes de l'étude de la psychologie comportementale.

En effet, l'application utiliserait notamment l'effet de groupe et la compétition pour démocratiser les comportements écosensibles. L'utilisateur pourrait être incité à être plus économe que les autres conducteurs mais aussi à battre son précédent record.



Exemples d'implémentation de *nudges* dans le projet d'application *Happy Drive*

Fixer le choix par défaut sur l'itinéraire le moins polluant ou la création de résultats visuels en fonction des performances sont d'autres exemples de *nudges* étudiés.

Finalement, pour les constructeurs automobiles, intégrer une telle application dans leurs véhicules apporterait un double avantage :

- Cela inciterait les consommateurs à devenir écosensibles et à choisir des véhicules peu polluants
- Cela représenterait une source de données très utile pour étudier les habitudes des conducteurs afin de développer des stratégies de vente personnalisées.

Vous souhaitez en apprendre davantage sur l'application *HappyDrive* d'ALTEN ?
Le Responsable projet est à votre disposition pour échanger.
Contact : marketing@alten.fr

GLOSSAIRE

ACEA : Association des Constructeurs Européens d'Automobiles

ADEME : Agence de la transition écologique

CAFE : *Corporate Average Fuel Economy*

CAN : *Controller Area Network*

E-CALL : système d'appel d'urgence automatique dans les véhicules

IFP : Institut Français du Pétrole

NEDC : *New European Driving Cycle* (Nouveau cycle européen de conduite)

WLTP : *Worldwide harmonized Light vehicles Test procedure*

(Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les véhicules légers)

À PROPOS DU GROUPE ALTEN

Créé il y a 30 ans et présent dans plus de 25 pays, le Groupe s'est imposé comme un leader mondial de l'Ingénierie et de l'IT Services.

Le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 2,33 milliards d'euros en 2020 et compte aujourd'hui 38 500 collaborateurs.

ALTEN accompagne la stratégie de développement de ses clients dans les domaines de l'innovation, de la R&D et des systèmes d'information.

ALTEN intervient auprès des grands acteurs de tous les secteurs d'activité : Aéronautique & Spatial, Défense & Naval, Sécurité, Automobile, Ferroviaire, Énergie, Sciences de la vie, Finance, Retail, Télécommunications et Services.



Notre culture d'ingénieur, vos succès technologiques.

Vous avez l'ambition de concevoir le véhicule de demain ?

Depuis 30 ans nous sommes reconnus pour notre qualité de service, notre adaptabilité à vos choix stratégiques et notre capacité à mobiliser les meilleures compétences. Avec ALTEN, offrez-vous le meilleur de la culture d'ingénieur pour porter haut vos ambitions.



ALTEN

ENGINEERING
& IT SERVICES

alten.com