

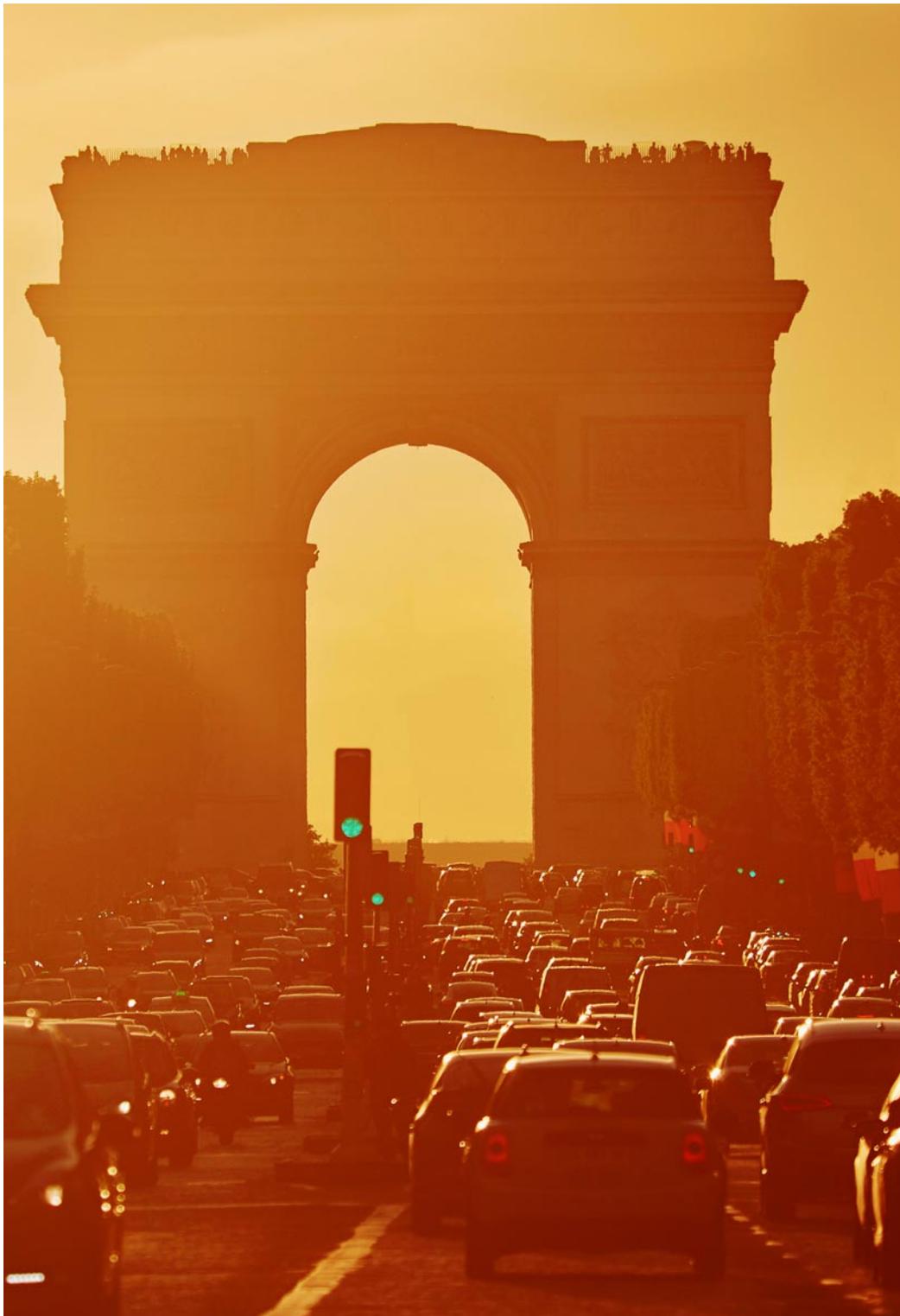


LE DEUX-ROUES MOTORISÉ URBAIN
LIBERTÉ, EFFICACITÉ, SOBRIÉTÉ



CSIAM

CHAMBRE SYNDICALE INTERNATIONALE de l'AUTOMOBILE et du MOTOCYCLE



SOMMAIRE

- 2 | Le mot du président **Vincent Thommeret**
Président de la branche deux-trois roues à moteur de la CSIAM
- 5 | EXORDE
- 7 | **1** LA PLACE DU DEUX-ROUES MOTORISÉ DANS LE PARC DES VÉHICULES TERRESTRES À MOTEUR EN FRANCE
 - 1.1 | Le parc français de motocycles
 - 1.2 | Les titulaires du permis de conduire des motocycles
 - 1.3 | Le poids économique de l'industrie du motocycle en Europe
- 13 | **2** LE 2RM, PORTEUR DE FLUIDIFICATION DU TRAFIC ROUTIER
 - 2.1 | L'étude de cas de Transport & Mobility Leuven
 - 2.2 | L'analyse d'Oxford Economics
- 19 | **3** LE 2RM, PORTEUR D'UNE MOINDRE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
 - 3.1 | Le constat élémentaire de Transport & Mobility Leuven
 - 3.2 | Les avis d'experts d'Oxford Economics et de l'ADEME
 - 3.3 | Les vertus du 2RM à propulsion électrique selon l'ADEME et l'ANSES
- 31 | **4** LE 2RM, PORTEUR D'ÉCONOMIES INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES
 - 4.1 | Le coût direct du 2RM
 - 4.2 | Le poids des coûts externes : le 2RM et les autres véhicules motorisés
 - 4.3 | L'économie liée au gain de temps
- 35 | **5** LES APPORTS SOCIÉTAUX DU MOTOCYCLE
- 38 | **6** BRUIT ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE DANS LE SECTEUR DU 2RM
 - 6.1 | La question de la pollution sonore associée au 2RM
 - 6.2 | Le deux-roues motorisé face aux données de la Sécurité routière
- 43 | Documents de référence



LE MOT DU PRÉSIDENT VINCENT THOMMERET

Président de la branche deux-trois roues à moteur de la CSIAM (Chambre syndicale internationale de l'automobile et du motocycle).

En cette fin d'année 2023, la 28^{ème} COP vient de conclure ses travaux. Les enjeux du réchauffement climatique, une fois de plus, y ont été rappelés.

Toutes les activités humaines sont concernées, et nous devons chercher à réduire encore plus notre empreinte carbonée. Or, la partie « transport des biens et des personnes » s'invite souvent au cœur des débats.

Différentes pistes se présentent pour réduire l'impact des déplacements du quotidien.

Certains attendent le progrès technologique pour réduire les émissions grâce à de nouveaux véhicules - électriques, à hydrogène. D'autres prônent différentes formes de limitation des déplacements, avec la mise en place du co-voiturage, l'utilisation plus fréquente des transports en commun ou du vélo ; quand il n'est pas tout simplement question de renoncer audit déplacement, via l'adoption du télétravail.

En dépit de ces recommandations, des centaines de kilomètres de bouchon se développent tous les jours autour des grandes agglomérations. Le phénomène peut s'expliquer par la conjonction de trois facteurs : une urbanisation en augmentation continue, une réduction de la surface destinée au transport individuel et, enfin, ce que l'on nomme l'« autosolisme », soit la pratique qui consiste à se déplacer seul dans sa voiture.

Pour réduire cette congestion des villes et ses conséquences, il est capital que chaque individu puisse adapter son mode de déplacement à sa situation, y compris en fonction de la distance à parcourir. Les solutions de mobilité individuelle à la portée du plus grand nombre, hors voiture, vont de la marche à des modes de déplacements plus rapides comme le vélo, le vélo à assistance électrique, le deux-roues motorisé (2RM), l'engin de déplacement personnel motorisé (EDPM).

La CSIAM a décidé de réunir dans ce livre les résultats de différentes études menées par les agences nationales que sont l'ANSES et l'ADEME, mais aussi par des organismes de recherche. Tous mettent en évidence que le 2RM est une solution de mobilité individuelle qui apporte de nombreux avantages à son utilisateur et à la société tout entière.

Aujourd'hui, en France, seulement 7% des actifs utilisent un deux-roues motorisé pour effectuer leur trajet domicile-travail. Un report modal de l'automobile avec son seul conducteur à bord vers le 2RM pourrait, entre autres, diminuer d'une façon surprenante les kilomètres de bouchon subis quotidiennement par des millions de personnes.

Les conséquences sur la pollution atmosphérique, sur la perte de productivité due au trafic et, d'une manière générale, sur la qualité de vie de tous ces « autosolistes », seraient hautement bénéfiques pour une large part de la population.

Tout cela, au fond, est affaire de bon sens : un déplacement motorisé « seul à bord » peut être effectué avec un véhicule de petit gabarit, de faible poids et à basse consommation énergétique.

D'aucuns verront poindre, comme des données inhérentes à cette solution, un risque d'augmentation du nombre des victimes d'accidents de la circulation ; et davantage de nuisances sonores.

Cela ne peut être exclu.

Ce n'est pourtant pas une fatalité.

Sur le premier point, procédons à une lecture affinée des statistiques de la Sécurité routière. Nous verrons qu'elle tord le cou à un certain nombre d'idées reçues.

Quant au second sujet, gardons à l'esprit que si la conformité technique des 2RM à une réglementation stricte, garantie par leurs constructeurs, n'est pas mise à mal par quelque modification de leur système d'échappement, les 2RM ne sont pas bruyants. Attendons-nous, par ailleurs, à une augmentation graduelle du nombre de 2RM électriques utilisés en ville.

Vous l'aurez compris, nous sommes convaincus qu'au-delà de la passion que bon nombre d'utilisateurs vouent à leur véhicule, et indépendamment des joies qu'il procure, le déplacement en 2RM est accessible à tous et peut changer la vie de millions de Français.

Il n'est jamais trop tard pour le faire savoir. ●



EXORDE

L'Organisation des Nations unies, notamment à travers ses célèbres « COP » (*Conferences of the Parties*), et avec elle la plupart des gouvernements de par le monde, s'attachent à une prise en compte grandissante du dossier « Environnement », que ce soit par le biais de recommandations, de signatures de traités ou, pour les Etats, de l'adoption de lois afférentes.

Parmi l'ensemble des défis sous-tendus par le maintien (voire la restauration) de l'habitabilité de la Terre, la transition énergétique occupe une place de premier plan dans les réflexions et projets gouvernementaux, notamment européens.

A l'intérieur du périmètre de ladite transition, le concept de mobilité donne lieu à des projections et décisions plus ou moins ambitieuses.

Le présent document ne vise pas à les inventorier. Fondé sur des études réalisées entre 2011 et 2023 par différents organismes européens indépendants, mais aussi sur des rapports issus de structures étatiques françaises, il propose en revanche une synthèse des progrès notables que l'emploi du deux-roues motorisé (2RM) rend accessibles dans certaines conditions de mise en œuvre, tant en matière de désengorgement du trafic routier et de diminution des émissions polluantes que d'économies réalisables par la collectivité et les usagers de la route eux-mêmes.

Il propose enfin un éclairage d'industriel sur la double problématique du bruit et de la sécurité routière telle qu'elle est appréhendée dans le secteur du motocycle. ●



1 LA PLACE DU DEUX-ROUES MOTORISÉ DANS LE PARC DES VÉHICULES TERRESTRES À MOTEUR EN FRANCE

1.1 | LE PARC FRANÇAIS DE MOTOCYCLES

La comptabilisation précise du parc de 2RM utilisés à l'échelle de la France demeure un exercice relativement délicat. En effet, en dépit de l'existence de données irréfutables issues de AAA Data (entreprise détentrice, entre autres, du nombre des immatriculations attribuées par le ministère de l'Intérieur en vertu d'un partenariat officiel noué entre les deux entités), le recensement des véhicules roulants et utilisés à l'instant « T » ne va pas de soi. Motocycles très peu et/ou sporadiquement utilisés, ou destinés à constituer des collections statiques, ou défectueux et stockés pendant une durée indéterminée par leurs propriétaires, ou revendus et promis à une remise en état ultérieure non programmée dans le temps par l'acquéreur, ou encore revendus en pièces détachées sans que leur certificat d'immatriculation n'ait été l'objet d'une destruction administrative : le nombre de 2RM quasi absents ou retirés du « service actif » reste, *de facto*, une inconnue statistique.

Ajoutons que la non obligation, à l'heure où ce document est rédigé *, de soumettre les motocycles à un contrôle technique périodique, en France, prive les observateurs d'une information clef au moment de consolider la quantification du parc des motocycles effectivement en circulation.

GiPA, société internationale d'études de marché spécialisée dans l'après-vente des secteurs de l'automobile, du deux-roues motorisé et du poids-lourd, avance cependant le chiffre de **4 074 700 cyclomoteurs, motos et trois-roues motorisés non carrossés** en circulation au 1^{er} janvier 2023. Il s'agit d'une estimation réaliste, étayée par des études quantitatives menées tous les deux ans (depuis 2004) auprès d'un échantillon représentatif de la population des usagers du 2RM, et par des données d'immatriculations publiées par le Ministère de la transition écologique et de la cohérence des territoires (SDES, RSVERO).

* Sur décision du Conseil d'Etat du 31 octobre 2022, puis par décret et arrêté du 23 octobre 2023, le contrôle technique des motocycles sera imposé en France aux véhicules de catégorie L à partir du 15 avril 2024 selon un calendrier précis (voir sur <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/N31200>).

Une autre source mérite l'attention des observateurs. Il s'agit de France Assureurs (ex-Fédération française de l'assurance), qui regroupe, rappelons-le, plus de 99 % des entreprises d'assurance et de réassurance qui opèrent en France, soit 252 sociétés.



(+ 1,74 % vs 2021)

Ainsi, pour l'année 2021, l'organisme déclarait 4 536 000 motos assurées (des moins de 50 cm³ aux plus de 125 cm³), non compris les trois-roues et quadricycles à moteur. En 2022, le chiffre est passé à **4 615 000** (+ 1,74 % vs 2021).

Il importe ici de préciser que France Assureurs comptabilise uniquement les cyclomoteurs et motos de particuliers, autrement dit le nombre de contrats conclus avec des personnes physiques, et ce au 31 décembre des années considérées. Les flottes d'entreprise n'y sont donc pas prises en compte.

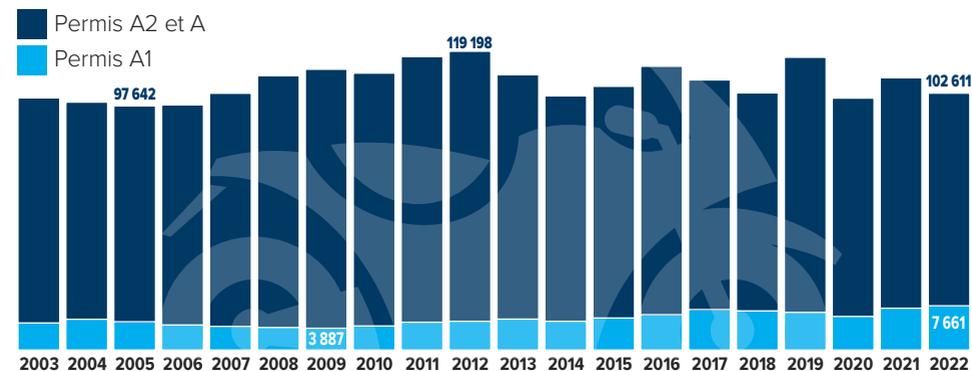
L'écart entre les deux chiffres peut surprendre. En réalité, il met en évidence le caractère différencié des deux approches et des modes de calcul qui en découlent. Le premier cherche à circonscrire le parc de 2RM effectivement sur la route la majeure partie de l'année (et dont l'entretien est *a priori* suivi), tandis que le second ne se préoccupe en rien de la fréquence d'usage des véhicules, non plus de leur éventuelle immobilisation temporaire, voire définitive.

Pour mémoire, le parc français de voitures particulières, établi par l'Union routière de France (URF) pour l'année 2021, culminait à 37,9 millions, celui des utilitaires légers et lourds à 6,6 millions de véhicules.

1.2 | LES TITULAIRES DU PERMIS DE CONDUIRE DES MOTOCYCLES

Le marché du 2RM est, entre autres, porté par le nombre de titulaires des permis A1, A2 et A*. Le renouvellement graduel de la population concernée complète la mise en perspective du développement de l'usage du motocycle en France.

Les données sont publiées chaque année par la Sécurité routière.



Entre 2003 et 2022, la tendance globale oscille autour des 100 000 permis A2 et A délivrés chaque année, avec une limite basse en 2005 (de 97 642 candidats reçus), et un pic en 2012 (de 119 198 nouveaux titulaires).

Dans le même intervalle de temps, **2 128 256** personnes ont été reçues à l'examen du permis visé (A2 ou A) parmi lesquelles 292 032 femmes, soit 13,72 % du total.

Au cours de la seule année 2022, 102 611 permis A2 et A ont été délivrés.

Pour le permis A1, sur la même période (2003 à 2022), **108 801** nouveaux titulaires ont été recensés au total, dont 8 442 femmes, soit 7,75 % du total. L'année basse (2009) a comptabilisé 3 887 candidats reçus. Le dernier pic a été atteint en 2022, avec 7 661 nouveaux titulaires.

Précisons que les permis A1 délivrés aux titulaires de permis B après qu'ils ont bénéficié de sept heures de formation, à ce jour, ne sont l'objet d'aucune statistique officielle.

* A1 : permis de conduire une moto d'une puissance maximum de 15 kW (généralement appelé « permis 125 cm³ ») ;
 A2 : permis de conduire une moto d'une puissance maximum de 35 kW ;
 A : permis de conduire une moto d'une puissance supérieure à 35 kW, accessible aux titulaires d'un permis A2 d'au moins deux ans et au terme d'une formation « passerelle » de sept heures.

1.3 | LE POIDS ÉCONOMIQUE DE L'INDUSTRIE DU MOTOCYCLE EN EUROPE

La juste perception de ce que représente la sphère du 2RM, y compris en France, est avantageusement alimentée par quelques données économiques relevées à l'échelle européenne.

A la demande de l'Association des constructeurs européens de motocycles (Acem), Oxford Economics, entreprise britannique de conseil en stratégie commerciale, fondée en 1981 en association avec le Oxford University's business College, a produit une étude publiée en 2020 sous le titre « *The economic importance of motorcycles to Europe* ».



Les auteurs y soulignent, par exemple, que l'industrie en lien avec le motorcycle * en Europe, en 2019, s'appuie sur quelque 389 000 emplois, dont 291 000 portés par les seules fabrication et vente de véhicules. Elle a généré une production de 21,4 Md€ (et un total de 16,6 Md€ de recettes fiscales). Les quatre cinquièmes de cette production ont été portés par cinq pays de l'UE auxquels s'ajoute le Royaume-Uni : l'Italie (à hauteur de 23 %), l'Allemagne (20 %), la France (13%), le Royaume-Uni (11 %), l'Espagne (7 %) et l'Autriche (7 %).



Sur ces 21,4 Md€, 15,9 Md€ sont imputables à la fabrication, à la vente et à la réparation de motocycles, ainsi qu'à la vente de pièces détachées ;

* Le terme « motorcycle » comprend l'ensemble des véhicules dits de catégorie L, soit : les 2RM légers d'une cylindrée inférieure à 50 cm³ et d'une puissance inférieure à 4 kW (L1) ; les 3RM légers d'une cylindrée inférieure à 50 cm³ et d'une puissance inférieure à 4 kW (L2) ; les 2RM d'une cylindrée supérieure à 50 cm³ (L3) ; les véhicules à trois roues asymétriques de type side-car d'une cylindrée supérieure à 50 cm³ (L4) ; les 3RM à roues symétriques d'une cylindrée supérieure à 50 cm³ (L5) ; les quadricycles légers d'une masse à vide n'excédant pas 350 kg, d'une cylindrée n'excédant pas 50 cm³ et d'une vitesse maximale n'excédant pas 45 km/h et d'une puissance nette maximale n'excédant pas 4 kW (L6) ; les quadricycles d'une masse à vide n'excédant pas 400 kg, d'une cylindrée supérieure à 50 cm³ ou d'une vitesse maximale supérieure à 45 km/h, et d'une puissance nette maximale n'excédant pas 15 kW (L7).

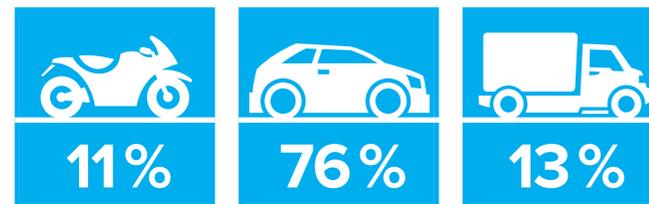
2,1 Md€ proviennent des sports moto et d'événements promotionnels (y compris leur influence sur l'hôtellerie et le tourisme locaux) ; enfin, 3,4 Md€ sont issus de la fourniture d'équipements pour motocyclistes.

Les rédacteurs de l'étude précisent qu'en cette même année 2019, l'industrie liée à la fabrication de motocycles a directement contribué à hauteur de 2,3 Md€ au PIB de l'Europe.

Ils ajoutent que les exportations des constructeurs européens de motocycles représentent 2,1 Md€, soit 39 % de leurs ventes en valeur.

Ils relèvent enfin que le PIB par emploi dans le secteur s'établit à 92 100 €. Il est 70 % plus élevé que les 54 800 € par emploi de la moyenne à l'échelle de l'économie européenne..

EUROPE



En 2018, Oxford Economics estimait à 39 millions le nombre de motocycles en usage en Europe (soit environ un véhicule pour 11 personnes âgées d'au moins 16 ans). Ce parc représentait 11 % des véhicules motorisés du sous-continent, face aux 76 % des voitures particulières et aux 13 % des véhicules lourds (camions, autocars). ●

2

LE 2RM, PORTEUR DE FLUIDIFICATION DU TRAFIC ROUTIER

2.1 | L'ÉTUDE DE CAS DE TRANSPORT & MOBILITY LEUVEN

Créé en 2002, l'organisme de recherche appliquée Transport & Mobility Leuven (TML) a vocation à réaliser des analyses à fondement scientifique destinées à éclairer les décideurs, notamment institutionnels. Ses champs d'investigation concernent le trafic routier, le transport de passagers et de marchandises, ainsi que leurs portées économiques et environnementales respectives.

Il a publié une étude en 2011 intitulée « *Navettes à moto * : analyse d'incidence* », dont les conclusions permettent de prendre la mesure des effets que produirait une transition modale partielle de l'automobile vers la moto dans un contexte donné.

La « zone laboratoire » de cette étude se situe sur un tronçon d'autoroute de 14 km reliant les villes de Louvain et Bruxelles, en Belgique, distantes de moins de 30 km l'une de l'autre. Au cours de la période de pointe matinale d'un jour de semaine typique, les mesures ont été réalisées à l'aide d'un dispositif composé d'appareils de comptage pré-positionnés en sept endroits distincts du tronçon. Les données statistiques collectées sur une échelle de temps précise ont alors permis d'établir ce que les auteurs de l'étude nomment le scénario de référence ; autrement dit, le déroulement réel des événements. Ce scénario montre, entre autres, que les voitures particulières et les motos représentent 83,4 % du trafic total (dont 0,9 % pour les motos), contre 7,5 % de fourgons et camionnettes et 9,1 % de camions et autocars. Précisons par ailleurs que les chercheurs de TML, pour mener à bien leurs calculs, s'appuient sur une donnée issue d'une étude flamande de 2010 (OVG Vlaanderen), laquelle indique que sur le réseau routier de la région considérée, le taux d'occupation moyen des voitures particulières est de 1,1 personne.



Circulation en temps réel ■ ■ ■ Fluide ■ ■ ■ Ralenti ●

Trafic en région parisienne - Capture d'écran google maps.

* Trajets domicile - lieu de travail.

Le scénario de référence ainsi connu et décrit, il a ensuite été procédé à sa modélisation, laquelle se prête idéalement à la simulation des files de véhicules (générées par le ralentissement du trafic) et à leur propagation dans les grands réseaux routiers.

Mesurés entre 06h00 et 10h00, les temps de parcours montrent un début de ralentissement de la circulation à partir de 06h30, un pic de l'embouteillage à 07h40, un début de résorption à 08h00 et un retour à un trafic fluide à 09h10. Les encombrements, dus à une demande supérieure à l'offre en termes de capacité, augmentent bien sûr la durée des déplacements. A ce stade, les chercheurs calculent **les heures conjointement perdues** dans les véhicules par les usagers du tronçon autoroutier et aboutissent à un total de **1 925 heures**.

Ils examinent alors les effets d'une « transition modale » qui, par hypothèse, verrait 10 % des voitures remplacées par des motocycles à moteur à 4 temps d'une cylindrée inférieure ou égale à 250 cm³. Ils relèvent qu'en matière d'occupation de l'espace disponible pour rouler, lorsque le trafic est très peu dense, une voiture et une moto occupent sensiblement la même place sur la chaussée. Les auteurs de l'étude expriment ce constat à travers ce qu'ils nomment « l'équivalent voiture particulière », ou « EVP » : ainsi, l'EVP de la moto correspond au nombre de voitures qui exerceraient le même effet sur l'écoulement du trafic et sur la capacité de la route à absorber la demande. Dans le cas d'un trafic de très faible densité, la moto présente un EVP égal à un. A mesure que le trafic se densifie et que la vitesse de circulation diminue, la moto prend graduellement de moins en moins de place : elle tend à se rapprocher du véhicule qui la précède, puis à rouler entre les deux files de voitures. Son EVP baisse, jusqu'à atteindre la valeur zéro lorsque le motocycliste ne roule plus qu'entre les files.

In fine, la simulation d'une transition modale ramène le nombre d'heures perdues cumulées dans les véhicules à 706 heures. Le chiffre correspond à **une baisse de 63 % du temps perdu sur la route** par rapport au scénario de référence.

Cependant, la démarche scientifique des chercheurs de TML pousse l'analyse un peu plus loin.

La moindre durée de l'engorgement matinal consécutive à l'augmentation de la proportion de motocycles présents sur la route est appelée à susciter un « phénomène d'aspiration », autrement dit à inciter de nouveaux usagers de la route à emprunter le segment autoroutier jugé alors plus attrayant par des conducteurs auparavant enclins à éviter le secteur aux heures de pointe. Cette augmentation de la demande est estimée, par calcul, à 2 %. L'effet d'aspiration engendre alors un nouveau résultat quant aux heures perdues dans les véhicules, lesquelles remontent à 1 158 heures. Comparée au scénario de référence, cette nouvelle donnée correspond à **une baisse de 40 %**, valeur qualifiée d'indicative par les auteurs de l'étude.

Sur un autre plan, les conséquences économiques de cette perte de temps sont abordées plus loin dans le présent document.

2.2 | L'ANALYSE D'OXFORD ECONOMICS

Transport & Mobility Leuven n'est pas le seul organisme à s'être penché sur les écarts de temps de trajet en milieux urbain et péri-urbain, selon que les conducteurs utilisent une voiture ou un 2RM. Ainsi l'entreprise de conseil déjà citée, Oxford Economics, propose une analyse du même ordre dans le cadre de son étude abordée plus haut. Elle s'appuie, pour ce faire, sur des données fournies par Eurostat (bureau des statistiques de l'Union européenne) et par Istat (*Instituto Nazionale di Statistica*, équivalent italien de l'INSEE français). Elle prend également en compte les résultats d'expériences menées par la Fédération des associations européennes de motocyclistes (*Federation of European Motorcyclists Associations*, ou FEMA).

La zone urbaine européenne choisie par Oxford Economics pour mener son analyse est la ville de Rome et ses abords, en raison, d'une part, de l'existence de statistiques solides produites par Istat et, d'autre part, du nombre élevé de 2RM en usage en Italie. Les auteurs de l'étude britannique rappellent d'ailleurs que sur les 33,5 millions de motocycles recensés en 2018 en Europe, l'Italie en dénombrait 8,7 millions *, assez loin devant les autres pays européens, Royaume-Uni compris.

* Source : ACEM, <https://www.acem.eu/market-data> (2020)

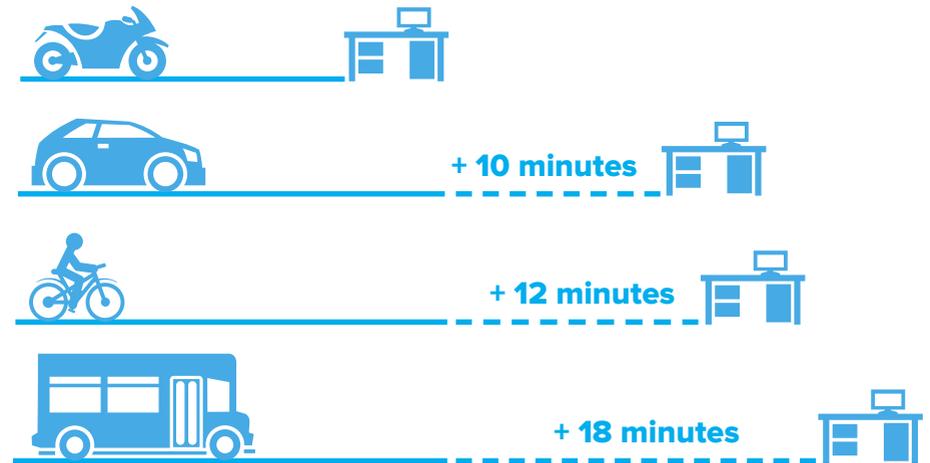


Les données d'Eurostat indiquent que le temps moyen nécessaire aux trajets entre domicile et lieu de travail dans l'agglomération romaine est de 40,6 minutes, tous modes de transport confondus.

Parallèlement, les premiers chiffres délivrés par Istat, à propos du trafic engendré par ces trajets, montrent qu'en 2019, quelque 2, 316 millions de personnes s'y déplacent chaque jour. Sur ce total, 1,505 million roulent en voiture (65 % des personnes en déplacement quotidien), 680 000 prennent les transports en commun (29 %), 103 000 utilisent un 2RM (4 %) et 28 000 (1 %) circulent à vélo.

En prenant en compte les résultats d'une expérience du FEMA, laquelle établit que le gain de temps moyen entre l'automobile et le 2RM sur un même parcours dans l'agglomération romaine est de 27 % en faveur du motorcycle, Oxford Economics, à partir des 40,6 minutes posées ci-avant, calcule à l'échelle les temps de trajets nécessaires à chaque mode de transport énoncé par Istat. Le résultat indique qu'en moyenne, **les conducteurs à moto (ou scooter), à trajet comparable, mettent 10 minutes de moins pour se rendre à leur travail que les automobilistes, 12 minutes de moins que les cyclistes et 18 minutes de moins que les usagers des transports en commun.**

À trajet comparable



En vertu du fait que chaque individu effectue le trajet deux fois par jour (aller et retour) et travaille 240 jours par an, les analystes britanniques estiment que **les 103 000 conducteurs de deux-roues motorisés romains économisent 340 281 jours cumulés chaque année par rapport aux automobilistes, et 422 859 jours cumulés par rapport à tous les autres modes de transport disponibles.** ●



3

LE 2RM, PORTEUR D'UNE MOINDRE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Pour étudier l'incidence de l'usage d'un motorcycle sur la qualité de l'air, les observateurs disposent d'au moins quatre études indépendantes réalisées par des experts de différents profils. Leurs conclusions procèdent de méthodes de collecte et d'analyse distinctes. Elles permettent une appréciation d'autant plus complète des spécificités du 2RM dans ce domaine.

3.1 | LE CONSTAT ÉLÉMENTAIRE DE TRANSPORT & MOBILITY LEUVEN

La première étude disponible, une fois encore, provient de Transport & Mobilité Leuven. A l'époque de sa réalisation (2011), l'organisme belge avait choisi de limiter ses observation et analyse au contexte déjà évoqué dans la section 2.1 du présent document, autrement dit de les élaborer sur la base d'un trajet autoroutier de 14 kilomètres, entre les villes de Levain et Bruxelles.

Les auteurs de l'étude de TML y répertorient sept polluants : le CO₂ (dioxyde de carbone), le NO_x (oxyde d'azote), le NO₂ (dioxyde d'azote), deux sortes de PM_{2,5} (particules fines de 2,5 microns de diamètre émises soit par l'échappement, soit par l'usure des plaquettes de frein, des pneus et du revêtement routier), l'EC (*elemental carbon*, ou suie, qui fait partie des émissions à l'échappement), et les VOC (*volatile organic compounds*, ou composés organiques volatiles).

Enfin, ils prennent en compte quatre catégories de véhicule : les motorcycles à moteur à 4 temps d'une cylindrée inférieure ou égale à 250 cm³ et de catégorie d'émission Euro 3, une voiture particulière « moyenne », une camionnette « moyenne » et un camion « moyen ».

Depuis que les résultats de ces recherches ont été publiés, les constructeurs de 2RM ont conformé leurs véhicules aux exigences de la norme Euro 4 (en 2017), puis à celles de l’Euro 5 (en 2020), et enfin de l’Euro 5+ (en 2024). Bien que des progrès notables aient par conséquent été réalisés en matière d’émissions polluantes depuis 2011 par les industriels du monde du 2RM, la référence à l’Euro 3 conserve quelque intérêt dans la mesure où, d’une part, de nombreux motocycles conformes à cette norme circulent encore quotidiennement et où, d’autre part, les résultats des analyses antérieures à 2017 tendaient déjà à montrer que **les facteurs d’émission * des polluants CO₂, NO_x, NO₂, PM_{2.5}, et EC sont moins élevés pour une moto d’une cylindrée inférieure ou égale à 250 cm³ que pour une voiture particulière moyenne**, selon l’étude de TML ; laquelle précise que les coûts externes ** sont minimaux à une vitesse moyenne de 60 à 70 km/h - cet aspect de la question sera abordé plus loin dans le présent document.

3.2 | LES AVIS D’EXPERTS D’OXFORD ECONOMICS ET DE L’ADEME

L’étude britannique d’Oxford Economics, alors qu’elle balaie largement les spécificités du 2RM des points de vue industriel, commercial et économique, relève plus discrètement les qualités qu’elle attribue au motocycle sur le plan de son impact environnemental, par comparaison avec l’automobile.

Notons à ce sujet que la voiture particulière reste susceptible d’embarquer trois à quatre passagers en plus de son conducteur. Par conséquent, **les parallèles entre l’auto et la moto, auxquels les auteurs des études prises en compte ont largement recours, ne se conçoivent que si la voiture ne transporte qu’une personne**, comme le fait la quasi-totalité des 2RM. Rappelons que les chercheurs belges de TML (Cf. § 2.1 ci-avant) fondent d’ailleurs leur analyse sur le fait qu’en région flamande, les voitures transportent 1,1 personne en moyenne dans le cadre des trajets entre domicile

* Le « facteur d’émission » correspond à la quantité d’un certain polluant émis par véhicule/kilomètre (g/km).

** La notion de « coût externe » se fonde ici sur l’idée que les émissions polluantes produisent un effet négatif sur la santé humaine, les écosystèmes, le climat. La prise en compte des dommages causés sur l’environnement au sens large permet de monétiser les émissions, c’est-à-dire de leur attribuer un « coût externe », soit le coût global suscité par un déplacement.

et lieu de travail. Cette valeur reste donc compatible avec l’objectif poursuivi : comparer les deux modes de transport de manière cohérente.

Ces précisions étant apportées, Oxford Economics annonce à son tour que les motocycles émettent significativement moins de gaz à effet de serre que les voitures particulières. En l’occurrence, l’analyse des auteurs de l’étude est bâtie sur un facteur d’émission moyen de 64g/km pour un motocycle d’une cylindrée inférieure ou égale à 250 cm³ *. Les 2RM de cylindrée plus élevée, en dépit de facteurs d’émission moins favorables, conservent l’avantage sur l’automobile occupée par son seul conducteur : pour les motos comprises entre 250 et 750 cm³, le facteur passe en effet à 149g/km, tandis que les plus de 750 cm³ plafonnent à 163 g/km en moyenne. Pour les automobiles, les valeurs retenues par Oxford Economics s’établissent à 218 g/km pour les moteurs à essence et 200 g/km pour les moteurs diesel. L’ensemble de ces chiffres est puisé dans la base de données COPERT (*Computer Program to calculate Emissions from Road Transport*) sur laquelle s’appuie l’Agence européenne de l’environnement.

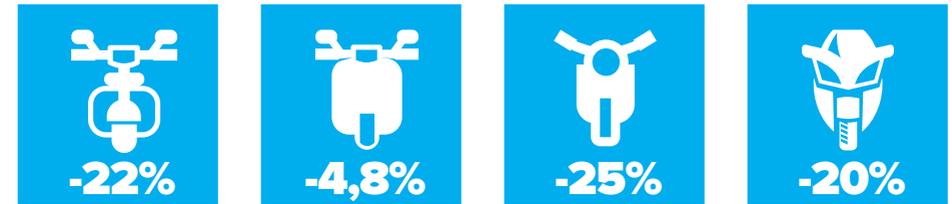
En France, en septembre 2023, l’Agence de l’environnement et de la maîtrise de l’énergie (l’Ademe communique aujourd’hui sous le nom d’Agence de la transition écologique) a publié une mise à jour de son rapport de 2008 sur la consommation et les émissions à l’échappement des 2RM. Les auteurs soulignent que les transitions de l’Euro 3 vers l’Euro 4, puis de l’Euro 4 vers l’Euro 5, ont motivé leur démarche de mise à jour. Contrairement à TML, l’Ademe indique avoir mesuré les émissions à l’échappement à partir d’un banc à rouleau, sur un cycle de test conçu pour reproduire une conduite réelle de 2RM au long d’un parcours périurbain et urbain de 31 km représentatif d’un trajet et d’une conduite de type banlieue-Paris à l’heure de pointe. L’Agence prévient d’emblée que la moindre consommation de carburant d’un 2RM, comparée à celle d’une voiture particulière, trouve entre autres son origine dans la réduction du temps de déplacement propre aux motocycles enclins

* La référence aux motocycles de petites cylindrées, également adoptée par les chercheurs de Transport & Mobility Leven, est justifiée par les analystes britanniques par le fait qu’ils représentent 62 % des motocycles, cyclomoteurs compris, utilisés en Europe, avec 22 millions de véhicules.



à circuler entre les files de voitures ralenties ou arrêtées. Elle précise par ailleurs que le cycle de test respecte strictement les vitesses maximales autorisées.

Logiquement corrélées, les consommations et émissions polluantes sont néanmoins l'objet de deux brefs exposés. Ainsi, avec moins de 3 l/100km pour les motos dites « 125 cm³ », et moins de 4 l/100 km pour des motos de cylindrée moyenne, les mesures dévoilent des valeurs basses que seules des automobiles dotées d'applications technologiques plus complexes et plus coûteuses peuvent atteindre, comme l'indiquent les experts de l'Ademe



Au passage, les auteurs du rapport notent que ces mêmes résultats confirment un **progrès notable entre les motos Euro 3 et leurs équivalents Euro 4 et Euro 5** : la baisse moyenne de consommation pour un 125 cm³ s'établit à 22 % ; celle des maxi-scooters, moins flagrante, se solde tout de même par un - 4,8 % (ils sont pénalisés par le moindre rendement énergétique d'un variateur, par rapport à une boîte de vitesses) ; celle des motos de moyenne cylindrée accuse un - 25 % et celle des grosses cylindrées (plus de 900 cm³) - 20 %.

Au chapitre des émissions de CO₂ (dioxyde de carbone), la courbe descendante, associée à celle des consommations, révèle des facteurs d'émission de 48 à 63 g/km pour les 125 cm³, de 73 à 97 g/km pour les cylindrées intermédiaires et compris entre 103 et 107 g/km pour les motos de 75 et 100 kW de puissance.

On notera que ces valeurs sont encore inférieures à celles retenues par Oxford Economics.

La comparaison avec l'automobile s'articule sur deux axes : émissions de CO₂ d'une part et de polluants à l'échappement d'autre part.

L'Ademe constate, s'agissant du premier gaz cité, que **les 2RM en général se révèlent deux à trois fois et demi moins émetteurs que la voiture** (représentée dans le rapport des experts français par un modèle à essence et un autre en diesel, tous deux conformes à la norme Euro 6d). L'Agence précise que les motocycles les plus émetteurs sont les plus puissants. Cependant, ils émettent encore moitié moins de CO₂ que les automobiles.

En ce qui concerne les émissions de CO (monoxyde de carbone), d'hydrocarbures (HC) et de particules, le bilan des 125 cm³ dévoile des taux élevés : ces 2RM émettent quatre fois plus de CO et trois fois plus d'HC à l'échappement que les voitures à essence. Il est toutefois précisé que **ces motocycles, depuis l'abandon de l'Euro 3, ont divisé leurs émissions de CO par cinq.**

Par ailleurs, les conditions du test nécessitent que ces petites cylindrées, lors de la phase autoroutière du trajet, soient utilisées à pleine puissance, ce qui les pénalise au regard de ces émissions. En revanche, leurs émissions d'oxyde d'azote (NO_x) se révèlent très proches de celles des voitures à essence et inférieures à celles des diesel. Enfin, les particules (non réglementées pour les deux et trois-roues à moteur) sont trois fois et demi plus fortes en masse que sur une voiture à essence, **tout en respectant le seuil réglementaire d'homologation automobile** (4,5 mg/km).

Le cas des motocycles de cylindrées supérieures, notamment en vertu du moindre recours à leur puissance disponible sur le trajet du test, révèle des taux d'émissions de CO sensiblement inférieurs à ceux d'une voiture particulière à essence, sans atteindre, néanmoins, le faible niveau d'une voiture à moteur diesel. Les niveaux d'émissions d'hydrocarbures, de NO_x et de particules avoisinent ceux des automobiles, constat qui conduit l'Ademe à conclure que les 2RM Euro 4 et Euro 5 évalués au cours du test, à l'exception des maxi-scooters forts émetteurs d'hydrocarbures, affichent globalement des performances comparables à celles de voitures récentes à la norme Euro 6d.

Les limites actuelles des émissions de polluants du 2RM fixées par l'Euro 5

Les différents rapports et études cités dans le présent document font régulièrement mention des « normes Euro ». Issues d'un règlement européen, elles ont été appliquées pour la première fois pour les automobiles au 1^{er} janvier 1993 (Euro 1). Depuis le 1^{er} janvier 2021, les constructeurs de voitures conforment leurs véhicules aux exigences de l'Euro 6d.

Les motocycles ont été intégrés au dispositif européen à partir du 1^{er} janvier 2000 (Euro 1).

Appliquée au deux-roues motorisé depuis le 1^{er} janvier 2020, la norme Euro 5, équivalente à l'Euro 6 des automobiles, limite les émissions de monoxyde de carbone (CO) à 1 g/km (contre 13 g/km pour les moteurs à 4 temps sous l'Euro 1), soit 92,3 % de réduction ; les émissions d'oxyde d'azote (NO_x) à 0,06 g/km (contre 0,3 g/km pour les moteurs à 4 temps sous l'Euro 1), soit - 80 % ; et les émissions d'hydrocarbures (HC) à 0,01 g/km (contre 3 g/km pour les moteurs à 4 temps sous l'Euro 1), soit une baisse de 99,6 %.

Comme l'a rappelé l'ACEM dans un document daté de 2021 (attaché à sa déclaration « Vision2030+ » *) , « depuis 1999, dans le cadre des échéances fixées par la norme Euro, le processus de réduction des émissions polluantes des 2RM entre Euro 0 et Euro 3 a permis d'atteindre une baisse spectaculaire de 94 % du monoxyde de carbone et d'hydrocarbures, et de 50 % des émissions d'oxyde d'azote. Une étape cruciale a été atteinte en 2016 avec l'Euro 4 (25 % de réduction supplémentaire par rapport à l'Euro 3), tandis que depuis le 1^{er} janvier 2020, l'industrie du 2RM s'est conformée à l'Euro 5 (nouvelle baisse de 25 % d'émissions polluantes à la clef), norme équivalente à l'Euro 6 de l'automobile. »

Au 1^{er} janvier 2024, les deux-roues motorisés neufs sont conformes à l'Euro 5+.

* <https://acem.eu/vision2030>



3.3 | LES VERTUS DU 2RM À PROPULSION ÉLECTRIQUE SELON L'ADEME ET L'ANSES

L'Agence de la transition écologique profite de la mise à jour de son rapport de 2008 pour aborder le sujet du 2RM à propulsion d'origine électrique.

L'offre en la matière s'est notablement élargie au cours des dernières années *. L'Agence souligne que le prix d'achat de ces véhicules, environ 50 % plus élevé que leur équivalent à moteur thermique, en freine la diffusion. Néanmoins, elle estime que leur coût d'usage inférieur permet un amortissement de l'investissement dans le cadre d'une utilisation quotidienne (trajet entre le domicile et le lieu de travail). Cette perspective économique favorable

* Pour l'année 2023, *L'Officiel du Cycle, de la Moto, du Quad et de la Mini-voiture* dénombre 279 marques de constructeurs qui mettent un ou plusieurs 2RM électriques sur le marché. L'offre, en France, représentait alors 464 modèles.

s'accompagne d'une diminution des conséquences du déplacement sur le changement climatique, comme le démontre l'étude de l'Ademe E4T 2040 **. L'absence d'émissions polluantes à l'échappement et de bruit généré par le groupe propulseur constituent bien sûr deux avantages de poids dans l'équation.

Sur le plan de l'impact environnemental, le rapport avance que l'électrification d'un scooter d'une puissance équivalente à celle d'un 125 cm³ constitue une réponse pertinente au besoin d'un véhicule individuel. L'analyse comparative du cycle de vie d'un scooter « 125 » à moteur thermique et de son équivalent électrique (même puissance de 10 kW, batterie de 6 kWh de type Li-ion) montre ainsi que la version électrique produit une moindre empreinte polluante : les émissions carbonées imputables à la fabrication d'un scooter électrique se révèlent certes sensiblement supérieures à celles issues de la construction d'un scooter à moteur thermique, mais l'usage décarboné aboutit à une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre. **La surémission imputable à la fabrication du 2RM électrique est en effet compensée au-delà de 18 500 km parcourus.**

Toujours en France, en 2019, l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) de l'alimentation, de l'environnement et du travail, a publié une étude portant sur les effets sanitaires des particules de l'air ambiant extérieur, et ce à la demande (datée de 2014) de trois directions des services de l'Etat (Direction générale de la santé, Direction générale de l'énergie et du climat et Direction générale de la prévention des risques). Elle rappelle que le problème des particules dans l'air ambiant (PM_{2,5} et PM₁₀) est prégnant dans plusieurs zones du territoire national. Ces particules fines présentent de manière récurrente des niveaux de concentration élevés dans l'air par rapport aux normes et valeurs guides en vigueur dans ce domaine. Cette situation est à l'origine de plusieurs avertissements de la Commission européenne adressés à la France depuis 2009, au motif du non-respect des normes réglementaires.

** <https://librairie-ademe.fr/mobilité-et-transport/5949-etude-energetique-economique-et-environnementale-du-transport-routier-a-horizon-2040.html>

L'ANSES rappelle que ces poussières quasi invisibles constituent un problème de santé public. Les conséquences de l'exposition à la pollution atmosphérique par les particules fines PM_{2,5} issues de l'activité humaine engendrent quelque 48 000 décès prématurés par an sur le territoire national. Elles sont accentuées dans les zones urbaines de plus de 100 000 habitants où les observations permettent de relever, en moyenne, une perte de 15 mois d'espérance de vie à 30 ans. Les coûts sanitaire et non sanitaire de la pollution par les PM_{2,5} ont été estimés à au moins 75 Md€ par an (selon une enquête du Sénat de 2015). Dans ce contexte, l'Agence soulève la question des conséquences environnementales et sanitaires potentielles liées aux futurs choix technologiques pour le parc roulant français, en vue de diminuer encore davantage la contribution du trafic routier aux atteintes à la qualité de l'air.

Dans son rapport de synthèse, l'ANSES se propose de simuler le renouvellement des véhicules et l'évolution du parc à l'horizon 2025 à travers trois scénarios : « FAP » (ou S1), « S1-2R élec. » et « Essence » (ou S2).

La première hypothèse de travail suppose que l'évolution réglementaire continuera à pousser les constructeurs de véhicules à améliorer leurs produits, sans autre changement notable à court terme. Ladite évolution engendrerait une baisse des 30 à 60 % des émissions polluantes.

Le second scénario reprend la même idée, mais y ajoute la disparition (nécessairement progressive) des motocycles à moteur thermique, et ce dans le but de réduire le plus possible les émissions de composés organiques volatils (COV) dont les 2RM à moteur à essence sont émetteurs.

Le troisième, enfin, reprend les termes du premier en y ajoutant, par hypothèse, la décroissance continue du parc de véhicules légers à motorisation diesel, pour l'amener au seuil des 5 % du parc total en 2025.

L'ANSES, à travers ce rapport de 2019, ne décrit pas la physionomie du parc roulant national telle qu'elle se dessinera à brève échéance. En revanche,

à travers ses simulations, elle entend éclairer les pouvoirs publics sur l'ampleur que pourrait prendre le déploiement des solutions susceptibles d'accélérer la restauration progressive de la qualité de l'air, en particulier en zone urbaine.

Au-delà de ces simulations d'émissions et de concentration de polluants en région parisienne (et ailleurs en France), elle en expose deux autres relatives aux émissions polluantes dans la seule région d'Ile-de-France. La première, appelée « Technologies alternatives », émet l'hypothèse d'une forte progression des véhicules électriques (40 % des ventes de voitures et 60 % des utilitaires légers en 2025), de seulement 5 % de ventes de diesel et d'un parc de 2RM de moins de 250 cm³ remplacés par leurs équivalents mus à l'électricité. La seconde, sous le titre « Ambition Air », projette des baisses de 25 % du trafic dû aux voitures et de 20 % du trafic généré par les utilitaires légers et lourds. Parallèlement, **le trafic de deux-roues augmenterait de 50 % et celui des autobus et autocars de 75 %**, avec un parc de véhicules décrit dans le scénario « Technologies alternatives », autrement dit où les deux-roues à moteur de moins de 250 cm³ rouleraient à l'électricité.

L'Agence admet cependant que les progrès techniques, un renouvellement accéléré du parc roulant et des mesures restrictives (limitation des accès à la ville à certains véhicules) ne permettent pas d'éviter certains effets secondaires non désirés, comme les surcoûts économiques et environnementaux de la construction et de la déconstruction de véhicules, l'utilisation accrue de véhicules récents et l'iniquité éventuelle de mesures incitatives. ●



4 LE 2RM, PORTEUR D'ÉCONOMIES INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES

Comme annoncé à la fin du § 3.1 de la présente synthèse, l'aspect économique lié à l'usage du 2RM complète opportunément les constats déjà établis.

4.1 | LE COÛT DIRECT DU 2RM

Le motorcycle, en particulier dans le cas des cylindrées inférieures ou égales à 250 cm³ (pour reprendre ce paramètre de l'étude de TML), en milieu urbain et périurbain, affiche des performances supérieures à celles de l'automobile en termes de coût direct au kilomètre, en vertu, entre autres, de sa moindre consommation de carburant. Ainsi, il est facile d'admettre qu'un motorcycle de 125 cm³, crédité d'une consommation d'essence 95 E10 inférieure ou égale à 3l/100 km, générera, au plus, une dépense directe de 5,70 € pour 100 km parcourus, sur la base d'un prix au litre de 1,90 €. Par comparaison, une automobile citadine créditée d'une consommation inférieure ou égale à 5l/100 km engendrera, au plus, une dépense directe de 9,50 €.

Moins complaisante, l'étude d'Oxford Economics, sur ce point, indique qu'un 2RM à moteur à 4 temps d'une cylindrée inférieure à 250 cm³ consomme en moyenne 2,8 l/100 km. Parallèlement, la consommation moyenne des automobiles en Europe s'établit à 9,4l/100 km, d'après les données sur les facteurs d'émissions de COPERT. Sur la base de ces chiffres, les coûts directs passent, respectivement (et pour un litre d'essence 95 E10 à 1,90 €), à 5,32 € et 17,86 € pour le 2RM et la voiture particulière, respectivement.

La notion de prix de revient kilométrique (PRK) n'est pas abordée ici, en vertu du fait qu'elle suppose une étude complexe, eu égard au nombre de paramètres à prendre en compte, propres à chaque véhicule, à chaque profil de conducteur (notamment en matière de coût d'assurance) et à tous les usages envisageables dans toutes les conditions.

4.2 | LE POIDS DES COÛTS EXTERNES : LE 2RM ET LES AUTRES VÉHICULES MOTORISÉS

Selon un tout autre angle de vue, la comparaison des coûts externes d'émissions entre le 2RM et l'automobile apporte un éclairage complémentaire.

Comme indiqué plus haut, le lien entre les émissions polluantes et les coûts externes se fonde sur la valorisation monétaire desdites émissions. Examiné par TML, cet aspect du dossier s'appuie sur les résultats d'une étude flamande de 2010, laquelle quantifie les coûts de dommages encourus (en Flandre) à toute les étapes de l'émission polluante, depuis sa production initiale jusqu'à son impact sur l'environnement. Les chercheurs précisent en outre que la méthode tient compte de la diffusion des émissions, ainsi que de leurs effets sur les êtres humains et la nature (augmentation des maladies, dégradation des rendements agricoles, usure des matériaux de construction, contribution à l'effet de serre).

Les coûts externes des émissions de CO₂, PM_{2,5} et COV sont qualifiés par TML de « *particulièrement significatifs* » : par rapport au motorcycle, la voiture génère davantage de coûts au chapitre du CO₂ et des particules fines, et moins en termes de COV. **Le calcul final crédite le motorcycle d'un coût externe 21 % plus bas que celui d'une automobile moyenne.**

Au moment d'affiner son estimation, TML s'inscrit à nouveau dans son champ d'expérience (le trajet autoroutier Louvain - Bruxelles aux heures de pointe matinales) et révèle que, par rapport au scénario de référence décrit ci-avant, le scénario de transition modale (où, rappelons-le, une voiture sur dix est remplacée par un motorcycle) affiche un total de coûts d'émissions en baisse de 6 %, soit 180,00 €. Cette baisse est bien sûr imputable, d'une part, à la moindre émission de polluants par le 2RM et, d'autre part, à un meilleur écoulement du trafic. Ainsi, sur ces 180,00 €, 30,00 € proviennent directement de l'augmentation du nombre de motorcycles dans le flot de véhicules, tandis que 150,00 € sont issus de l'augmentation de la vitesse d'écoulement du trafic, porteuse d'une moindre consommation de carburant.



4.3 | L'ÉCONOMIE LIÉE AU GAIN DE TEMPS

Une autre approche peut-être envisagée par les analystes : celle des économies induites par le gain de temps apporté par l'usage d'un motorcycle en circuit urbain et périurbain ; et leur valorisation monétaire.

Fondé sur l'idée que la population active attribue une valeur au temps passé à travailler ou à s'adonner à un loisir, le propos d'Oxford Economics consiste ici à considérer que le temps économisé sur les déplacements libère de la disponibilité destinée au travail ou aux loisirs. Une valeur monétaire peut ainsi être fixée au temps investi, conforme à ce que les individus seraient disposés à payer pour économiser du temps lors des trajets domicile-lieu de travail. En l'occurrence, le ministère italien des Infrastructures et des Transports a fourni aux experts britanniques une valeur monétaire des heures dépensées en fonction du but du déplacement.

En valeur médiane, en 2019, l'heure de travail en Italie est estimée à 16,4 €, contre 7,70 € pour une heure de transport entre domicile et lieu de travail, et 10,30 € pour une heure d'activité extra-professionnelle.

En appliquant ces niveaux de prix aux gains de temps estimés par Oxford Economics au fil de son étude, il est possible d'estimer la valeur monétaire cumulée par les personnes amenées à effectuer des trajets quotidiens vers et depuis leur lieu de travail.

Les auteurs de l'étude britannique, pour ce faire, reprennent l'exemple de la ville de Rome, en Italie (2 280 000 habitants en 2019). Ils se conforment aux données du ministère italien cité plus haut : la valeur du temps de trajet sera donc établie à 7,70 €/heure. Naturellement, ils partent de l'hypothèse qu'une voiture, source de perte de temps par rapport au motorcycle, ne véhicule que son conducteur (et donc aucun passager).

Leurs calculs montrent que **si 5 % des automobilistes délaissent leur voiture pour passer au 2RM, leur économie de temps atteindrait collectivement 45,9 M€/an.** Dans l'hypothèse où seuls 2,5 % d'entre eux préféreraient le motorcycle, le temps récupéré atteindrait la valeur de 23 M€. Si seulement 1 % d'entre eux remplaçait l'usage d'une voiture par celui d'un scooter ou d'une moto légère, il serait question d'une économie de 9,2 M€.

Ces résultats font écho à une étude de 2014 qui démontrait que si 5 % des automobilistes italiens substituaient un motorcycle à leur voiture, ils économiseraient 3,3 millions de jours cumulés, pour une valeur de 534 M€/an.

A l'échelle européenne, l'évaluation du prix moyen d'une heure « monnayable », telle que l'a calculée la Commission européenne en 2019, plafonne à 6,47 €. Sur cette base, l'hypothèse des 5 % de conducteurs désireux de délaissier la voiture pour le 2RM pour leur trajets quotidiens, transposée à l'échelle des 27 Etats de l'Union européenne et au Royaume-Uni, suggère le chiffre de 3,3 Md€ d'économie par an. ●



5 LES APPORTS SOCIÉTAUX DU MOTOCYCLE

A ce point de son déroulé, la présente synthèse sous-tend un certain nombre d'apports sociétaux offerts ou favorisés par le motorcycle.

La mobilité procurée par le 2RM, en particulier en zones urbaine et périurbaine, démontre chaque jour son efficacité : temps de trajet réduits au bénéfice d'une meilleur confort de vie, au travail comme dans le domaine privé ;

moindre espace occupé par un 2RM en stationnement par comparaison avec l'automobile, au bénéfice des gestionnaires de ville ; moindres pollutions générées par un moyen de transport individuel doté d'une large palette d'usages ; solution économiquement performante à la fois sur les plans des coûts directs et externes. Le deux ou trois-roues motorisé concentre des avantages que la période actuelle, dite de transition écologique, ne peut objectivement ignorer.



Copyright © 2023 Yamaha Motor Racing Srl

Sur un autre plan, le domaine du sport motocycliste recèle lui aussi des apports sociétaux que le grand public, parfois, méconnaît. Comme le rappelle le président de la Fédération française de motocyclisme (la FFM), Sébastien Poirier, « la recherche vouée à l'amélioration des performances sportives de la moto, notamment en matière de sécurité active - le frein à disques et l'ABS, par exemple, sont arrivés dans l'industrie via la compétition -

bénéficie au deux-roues motorisé en général, à l'avantage de l'ensemble des usagers de ce mode de transport, donc à la mobilité. » Les valeurs du sport, unanimement reconnues par le public et jusqu'au plus haut niveau de l'Etat, se déploient aussi dans la compétition moto.

Le vivre ensemble, l'investissement personnel et/ou collectif vécu à travers l'adhésion à un club sportif, le dépassement de soi, l'acquisition d'une discipline et d'une certaine hygiène de vie, font également partie de nos fondamentaux au quotidien.

Sébastien Poirier, président de la FFM.

La notion de risque, à son tour, émerge dans un discours où l'entraînement à la pratique de la moto sous l'angle du sport se révèle formateur pour les pratiquants. Sébastien Poirier : « Pratiquer un sport motocycliste, et même rouler à moto plutôt qu'en voiture, renvoie à l'acceptation d'un certain risque. Or, une vie d'être humain où tout risque aurait été gommé relève de l'utopie. Un risque reconnu comme tel aiguise le sens du discernement et la réflexion ; il incite à l'amélioration de sa technique et de son comportement en général. Il doit finalement être assumé, sinon souhaité. La lecture de l'essai d'Anne Dufourmantelle * éclaire opportunément sur le sujet. »

Enfin, la très grande popularité des sports motocyclistes, en France, participe à son niveau à la cohésion sociale : « Le sport moto suscite nombre d'événements sportifs, qui sont autant de spectacles, de saines animations des territoires et des soutiens économiques localement récurrents. La moindre compétition de motocross ou de vitesse engendre des rassemblements de population enthousiastes. A plus forte raison, l'Enduropale du Touquet, le Grand prix de MotoGP, les 24 Heures du Mans, par exemple, rassemblent un nombre considérable de spectateurs », rappelle le président de la FFM. ●

* Anne Dufourmantelle, « L'Eloge du Risque », édition Rivages poche (2011).



6 BRUIT ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE DANS LE SECTEUR DU 2RM

6.1 | LA QUESTION DE LA POLLUTION SONORE ASSOCIÉE AU 2RM

Le problème est ancien et pris en compte par les pouvoirs publics depuis longtemps. Pour s'en convaincre, on peut, par exemple, se référer à un rapport intitulé « *Le bruit des deux-roues à moteur* », daté du 29 juin 2001. Fruit d'un groupe de travail interministériel, il avait été publié sous en-tête de la « Mission bruit » de la Direction de la prévention des pollutions et des risques de ce qui s'appelait à l'époque le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement.

On pouvait notamment y lire, en introduction : « *Un récent rapport sur les bruits de voisinage a mis en évidence que les nuisances sonores générées par les deux-roues sont le premier motif de plainte des maires, et l'ampleur du phénomène est telle que ces bruits sont indéniablement ceux qui touchent le plus grand nombre de nos concitoyens* ». Plus loin, les rapporteurs notaient que « ***La matière est d'autant plus complexe qu'elle mêle des bruits de matériels à des comportements peu respectueux de la tranquillité publique. Il n'est alors pas envisageable d'aborder la question des deux-roues uniquement sous un angle matériel, par le biais d'homologations ou de normes, même si cet aspect demeure fondamental.*** »

La branche deux et trois-roues à moteur de la CSIAM considère que cette assertion conserve toute sa pertinence.

Près de quatorze ans plus tard, le Rapport final du projet AScoot* (projet Acoustique des scooters et des motocycles, financé par l'ADEME), daté de mars 2015, s'est proposé, en son temps, de « *développer des connaissances sur les émissions sonores des deux-roues motorisés et des méthodologies qui permettront de réduire le niveau de bruit global des deux-roues motorisés en milieu urbain sans dégradation de leur performance* ». Fondée sur un protocole relativement complexe, la démarche s'attachait tout d'abord à faire un point sur les connaissances acquises antérieurement au projet AScoot en matière de mesure et d'appréciation du bruit, puis à sélectionner onze scooters de cinq marques différentes (de 50 cm³ à 500 cm³), y compris un modèle à propulsion électrique, à fins d'évaluation de leur performances acoustiques. Elle comprenait également des campagnes expérimentales sur piste et banc à rouleaux, une analyse de la perception du bruit par le piéton et le conducteur, une simulation de déploiement en milieu urbain, une optimisation des véhicules à travers la mise en œuvre de solutions de réduction du bruit sur deux des véhicules utilisés (un 50 cm³ et un 125 cm³ appelés « démonstrateurs ») et, enfin, une évaluation des séquences sonores par un échantillon de population (des « participants » mis en situation de riverains dans un laboratoire).

* Voir : https://pcaet.bruit.fr/pdf/bruit_des_deux_roues_motorises_ascoot.pdf (Centre d'information sur le bruit, association reconnue d'utilité publique).

Selon les rapporteurs, « ces actions permettaient de développer des deux-roues respectueux du bien-être des citoyens, tout en répondant au besoin de la compétitivité industrielle (...) ». Soucieux d'écarter de leur rapport la question des véhicules modifiés, les auteurs notaient à ce sujet que « Bien que de nombreux deux-roues motorisés soient modifiés illégalement, il a été décidé d'évaluer uniquement des scooters disposant de leurs équipements d'origine et respectant la réglementation dans le cadre du projet AScoot. (...) la résolution de ce problème [de modification] est d'ores et déjà identifiée, puisqu'elle consiste à faire respecter les réglementations en vigueur. »

Au gré du propos rédigé au chapitre des émissions sonores proprement dites, l'Ademe estimait que « **Le problème principal concerne les modifications illégales régulièrement réalisées sur ce type de véhicule et qui peuvent provoquer des hausses de niveau de bruit particulièrement élevées - entre 5 et 20 dB(A)** » ; elle ajoutait que « le mode de conduite influence fortement le niveau de bruit émis par un deux-roues motorisé - augmentation jusqu'à 10dB(A). Il est donc important de sensibiliser les conducteurs sur ce point » ; elle convenait enfin que « **les solutions technologiques permettant une réduction du bruit des deux-roues motorisés sans dégrader leurs performances sont d'ores et déjà connues, mais peuvent difficilement être appliquées, car elles doivent aussi prendre en compte d'autres contraintes (sécurité, espace disponible, pollution, coût, etc.)** »

Dans les conclusions de leur rapport, les auteurs exposaient que le projet Ascoot « a permis d'enrichir la connaissance des bruits de trafic et de leur perception, de poser les bases d'un modèle de trafic intégrant les deux-roues et d'établir un premier guide de conception silencieuse pour l'industriel », tout en admettant que « **Le deux-roues, de par sa plus faible empreinte écologique et son encombrement réduit, est un élément majeur de réponse à l'amélioration du trafic urbain et à la réduction de son impact sur le citoyen.** Cela passe par une plus grande acceptabilité et donc, notamment, la réduction de son empreinte sonore. »

L'approche de l'ADEME (et du consortium formé autour d'elle dans le cadre de ce travail d'étude) se révélait naturellement très technique. A ce stade, la position de la branche deux et trois-roues à moteur de la CSIAM s'énonce clairement.

Tout d'abord, elle déplore que des usagers du deux-roues motorisé modifient leur système d'échappement au point de porter atteinte à la tranquillité publique. Elle rappelle que les constructeurs de 2RM se conforment aux exigences d'une réglementation européenne stricte et évolutive, laquelle tend à se durcir. Ce durcissement - il engendre des investissements significatifs pour les industriels - rend compte d'une prise en compte de plus en plus forte de la problématique du bruit, non seulement par les populations, mais également par les instances européennes et nationales aux plus hauts niveaux.

La CSIAM souligne également la mise en œuvre en son sein d'une politique permanente de sensibilisation de ses membres au problème du bruit. Dès lors que les véhicules incriminés ont été modifiés au point de compromettre leur conformité aux exigences réglementaires, notamment en matière de nuisances sonores, il revient aux constructeurs d'insister auprès de leurs réseaux de la vente et de la réparation pour que les vertus d'un véhicule conforme à la réglementation soient rappelées et promues.

Enfin, la CSIAM appelle de ses vœux la prise de mesures efficaces par les pouvoirs publics en matière de régulation du commerce de systèmes d'échappement, notamment en ce qui concerne la vente par internet.

6.2 | LE DEUX-ROUES MOTORISÉ FACE AUX DONNÉES DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

En France, le ministère de l'Intérieur publie chaque année des statistiques relatives aux accidents de la route. Les chiffres destinés à éclairer les observateurs, à propos des deux-roues motorisés, montrent depuis longtemps un taux d'accidents élevé pour cette catégorie de véhicules, comparativement à celle des automobiles. En l'occurrence, en 2022, 718 usagers du 2RM ont été tués sur la voie publique.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Toutefois, une lecture affinée des données disponibles, fournies par l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR), invite à la réflexion.

Pour commencer, notons que sur dix ans (entre 2010 et 2019), le nombre d'usagers du 2RM qui ont perdu la vie à la suite d'un accident a baissé de 2,6 %. Compte tenu de l'augmentation du parc de deux-roues motorisés sur cette même période de temps, un progrès peut être constaté - certes insuffisant -, lequel donne à penser qu'une amélioration de la situation est possible.

D'autres chiffres vont dans ce sens, à considérer, par exemple, que 39 % de ces mêmes usagers ont péri lors d'une collision sans tiers impliqué ; autrement dit, à la suite d'une perte de contrôle de leur véhicule. Ou encore, que 41 % des décès surviennent en virage - le chiffre est même de 44 % hors agglomération.

Quant à l'étude des facteurs d'accidents, elle montre, entre autres, que la vitesse du conducteur d'une moto de plus de 125 cm³ (et présumé responsable de l'accident) est l'élément prépondérant : il est avéré dans 52 % des cas. Pour les 2RM légers, les facteurs de l'ingestion immodérée d'alcool et de la prise de stupéfiants sont à leur tour reconnus par l'ONISR comme prépondérants.

Une autre donnée retient l'attention : alors que les conductrices représentent 15 % de la population des usagers du 2RM, elles ne sont que 8 % à perdre la vie à la suite d'un accident - leur taux de mortalité est inférieur presque de moitié à celui de leurs homologues masculins.

Ces constats fondent la branche 2RM de la CSIAM à considérer qu'**un deux-roues motorisé n'est pas un véhicule dangereux en soi, pas plus que ne le sont une trottinette électrique, un vélo ou une automobile** ; que le fait d'être moins protégé qu'un conducteur de voiture doit induire un comportement approprié, inciter à la prudence, au port d'équipements adaptés et au respect du Code de la route. C'est à ces conditions que chacun peut tirer le meilleur parti de l'usage d'un deux-roues à moteur et en recevoir tout le plaisir qu'il est susceptible d'offrir. ●



Oxford Economics/ACEM :

« The Economic Importance of Motorcycles to Europe ».



URF :

« Faits et chiffres 2022 ».



ANSES :

« Impact sur la pollution atmosphérique des technologies et de la composition du parc de véhicules automobiles circulant en France ».



TML Leuven :

« Navettes à moto : analyse d'incidence ».



CGEIIET/CGEDD :

« Rapport de la mission sur le déploiement des 2/3 roues motorisés propres ».



ADEME :

« 2-roues motorisés : mise à jour des connaissances sur leurs consommations et émissions à l'échappement ».



ADEME :

« Rapport final du projet A Scoot ».

REMERCIEMENTS

La CSIAM tient à exprimer sa gratitude aux acteurs qui lui ont apporté leur concours au gré de l'élaboration et de la réalisation de ce document, aux dirigeants de ces organismes et à leurs équipes : Gipa France, France Assureurs, la FFM, Mobilians, la FFMC, le Codever, la Sécurité routière, les Editions de la FFMC.

Crédits photos : © Gregory Mathieu, Stephen Caillet

Deuxième de couverture - © Ekaterina Pokrovsky

Conception éditoriale et rédaction : François Blanc

Réalisation et création graphique : Olivier Noël

CSIAM
CHAMBRE SYNDICALE INTERNATIONALE de l'AUTOMOBILE et du MOTOCYCLE

5 Square de l'Avenue du Bois - 75016 PARIS
csiam-fr.org