

Étude d'opportunité de création d'une ZFE

Version arrêt de projet

Septembre 2022



Plan Climat Air Énergie Territorial

Étude d'opportunité de création d'une ZFE



Version arrêt de projet

Communauté d'Agglomération de La Porte du Hainaut

Version	Date	Description
Version arrêt de projet	28/09/2022	Analyse de l'opportunité de création d'une ZFE-m sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut

Dossier 21020006
28/09/2022



Réalisé par

Auddicé
Environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-
Warendin
03 27 97 36 39

42 rue de Paradis
75010 Paris
01 44 83 68 83

Table des matières

Table des matières	3
Contexte réglementaire.....	4
CONDITION CONSTITUTIVE DE L'OBLIGATION DE CREATION D'UNE ZFE-M	5
QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE	7
Mesures annuelles	8
Cartes annuelles modélisées	10
EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES AU TRANSPORT ROUTIER	
14	
Emissions de NOx.....	14
Emissions de PM ₁₀	17
EVOLUTION DU PARC DE VEHICULES	21
Parc de voitures particulières	21
Parc de véhicules utilitaires légers	22
Parc de poids lourds	23
Bilan du parc.....	24
PROJECTIONS DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES AU	
TRANSPORT ROUTIER	25
Scénario tendanciel	25
Scénario réglementaire	29
Bilan 32	
PRISE EN COMPTE DES MOBILITES DANS LES DIFFERENTS DOCUMENTS	
D'URBANISME	33
Bilan 35	
CONCLUSION	36
ANNEXES 37	

Contexte réglementaire

L'article 85 de la loi d'orientation des mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 impose aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 100 000 habitants et à ceux couverts par un plan de protection de l'atmosphère (PPA) de réaliser, dans le cadre de leur plan climat air énergie territorial (PCAET), un plan d'action sur l'air comportant notamment une étude d'opportunité portant sur la création d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m).

Présenté en conseil des ministres en février 2021, le projet de loi "climat et résilience" traduit une partie des mesures législatives préconisées par la Convention Citoyenne pour le Climat. La loi, adoptée le 20 juillet 2021, est promulguée le 24 août. Elle prévoit notamment la création d'ici 2024 de zones à faibles émissions dans les agglomérations de plus de 150 000 habitants.

L'objectif de l'étude d'opportunité portant sur la création d'une ZFE-m est d'amener le territoire à intégrer au mieux la qualité de l'air dans leurs politiques de mobilités et de leur permettre au regard des données existantes de juger au mieux de l'opportunité d'une ZFE-m.

La zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) est un outil à destination des collectivités pour réduire la pollution atmosphérique et protéger leur population en limitant la circulation des véhicules les plus polluants. Sa mise en place est obligatoire dès lors que les normes de la qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du code de l'environnement ne sont pas respectées de manière régulière sur le territoire de la commune ou de l'EPCI.

Dans le périmètre d'une ZFE-m, **seuls les véhicules les moins polluants (en fonction de leur certificat Crit'Air) ont le droit d'y circuler**. Ce sont les communes qui fixent les périodes où la circulation est restreinte, les types de véhicules concernés (voitures, poids lourds, etc) ainsi que le niveau Crit'Air minimum pour pouvoir circuler.

Si un véhicule trop polluant circule dans une ZFE-m ou en période de circulation alternée, le conducteur s'expose à une amende forfaitaire de :

- 68 € pour les voitures et les deux-roues ;
- 135 € pour les poids-lourds, bus et autocars.

La loi Climat prévoit un cadre minimal de restrictions pour 10 métropoles, que chaque agglomération peut rendre plus strict :

- A partir du 1^{er} janvier 2023, interdiction des véhicules **Crit'Air 5**,
- A partir du 1^{er} janvier 2024, interdiction des **Crit'Air 4**,
- A partir du 1^{er} janvier 2025, interdiction des **Crit'Air 3**, seuls les véhicules répondant aux normes Euro 5 et 6 (et donc porteurs d'une vignette Crit'Air 1, 2 ou verte) pourront être autorisés à rouler dans les ZFE.

Pour les autres agglomérations, à condition de ne pas dépasser les valeurs limites de qualité de l'air, ces territoires seront cependant libres de fixer eux-mêmes les conditions de restriction de la circulation : les types de véhicules concernés, le niveau Crit'Air minimal autorisé et les horaires.

CONDITION CONSTITUTIVE DE L'OBLIGATION DE CREATION D'UNE ZFE-M

La mise en place d'une ZFE-m est obligatoire dès lors que les normes de la qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du code de l'environnement ne sont pas respectées de manière régulière sur le territoire. Les polluants concernés sont le NO₂ et les particules PM₁₀ et PM_{2.5}.

La caractérisation du non-respect des normes de la qualité de l'air est définie selon les standards présentés dans le tableau ci-dessous.

Substance	Valeur limite pour la protection de la santé	Période temporelle
D'oxyde d'azote (NO₂)	200 µg/m ³	En moyenne horaire : à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile.
	40 µg/m ³	En moyenne annuelle civile.
Particules PM₁₀	50 µg/m ³	En moyenne journalière : à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile.
	40 µg/m ³	En moyenne annuelle civile.
Particules PM_{2.5}	25 µg/m ³	En moyenne annuelle civile.

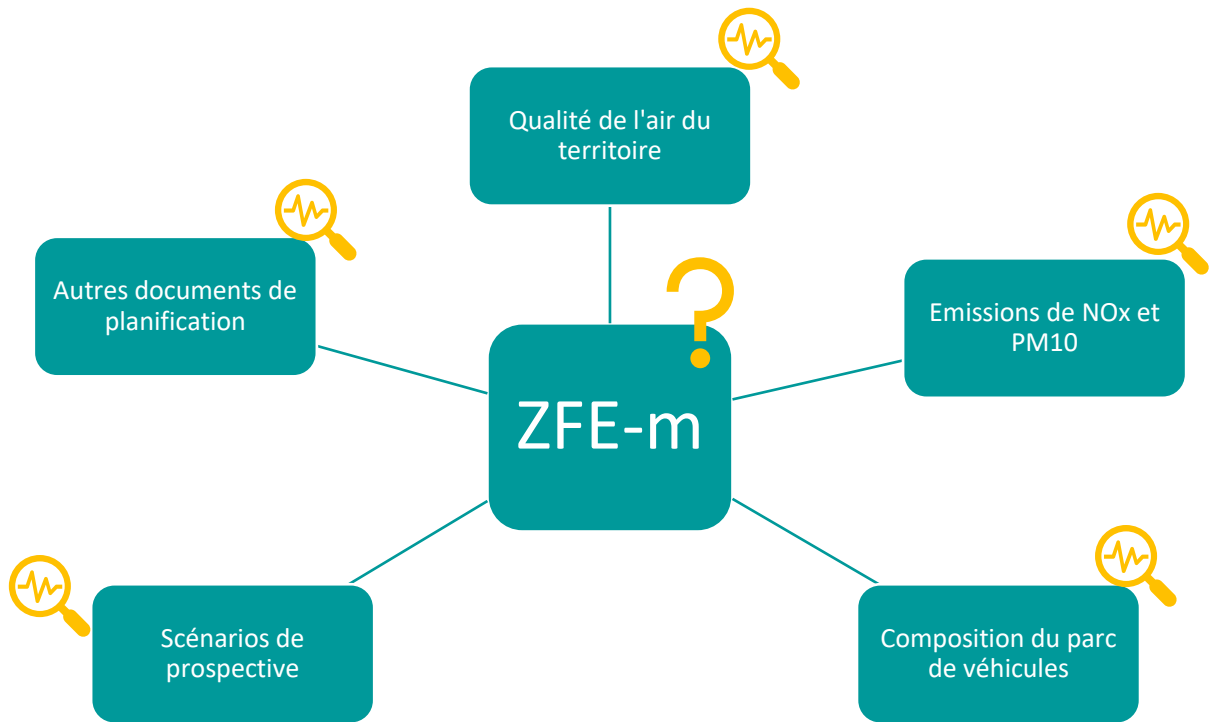
Tableau 1. Normes de la qualité de l'air

Le non-respect est caractérisé lorsque au moins l'une des valeurs limites ci-dessus est dépassée pour une année et si le dépassement est observé pour l'un de ces polluants au moins 3 fois lors des 5 dernières années disponibles.

L'étude d'opportunité réalisée, sur la base des documents d'accompagnement proposés par la DREAL Hauts-de-France, à partir du bilan de la qualité de l'air, a pour objectif de démontrer l'intérêt ou non de la création d'une ZFE-m, et donc à savoir si les objectifs énoncés dans le plan d'action sont déjà atteints sans la mise en place d'une ZFE-m.

Pour répondre à cet objectif, seront analysés et détaillés dans ce document :

- la qualité de l'air du territoire et la part de la population exposée aux éventuels dépassements ;
- les émissions de NO_x et de PM₁₀ sur le territoire pour l'ensemble des secteurs et plus spécifiquement pour le transport routier ;
- la composition du parc de voitures particulières, de véhicules utilitaires légers et de poids lourds du territoire ;
- les projections d'émissions énergétiques de NO_x et de PM₁₀ sur la base des scénarios proposés par l'EPCI ;
- l'existence ou non de documents d'urbanisme proposant des mesures concernant les transports.



QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE

L'analyse ci-après se base sur des données communiquées par Atmo Hauts de France à travers le « Bilan territorial de la qualité de l'air 2020 - Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut ».

Il existe différentes valeurs réglementaires pour les concentrations de polluants atmosphériques : les valeurs limites et cibles (à ne pas dépasser et à atteindre afin d'éviter des effets nocifs) et l'objectif de qualité (à atteindre à long terme et à maintenir). Elles sont issues de directives européennes et entérinées par arrêtés ministériels et/ou préfectoraux. Les recommandations de l'OMS sont indicatives et ne font pas partie des valeurs réglementaires. L'analyse qui suit s'inscrit dans le cadre réglementaire actuel et peut être amenée à évoluer si les valeurs limites changent.

Dans le cadre de l'analyse de la qualité de l'air relative à l'étude d'opportunité de création d'une ZFE-m, la valeur réglementaire à prendre en considération est la **valeur limite**.

La **valeur limite** est un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin de d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé ou sur l'environnement dans son ensemble.

Mesures annuelles

Les concentrations de polluants face à la réglementation en 2020

Les concentrations de polluants ne sont pas disponibles pour l'ensemble des substances mesurées par les AASQA (Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air). Cette section s'intéressera donc aux concentrations de NO₂ et de PM₁₀ mais ne portera pas sur les PM_{2.5}, pour lesquels les données ne sont pas disponibles.

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut, en 2020, les valeurs réglementaires ont été respectées pour les deux polluants qui nous intéressent : les particules PM₁₀ et le dioxyde d'azote NO₂. Ce n'est pas le cas pour l'ozone.

Entre 2010 et 2020, les valeurs réglementaires ont été respectées chaque année pour le dioxyde d'azote. En revanche, pour les PM₁₀, l'année 2011 a montré un dépassement de la valeur limite journalière sur la station de proximité industrielle située à Escoutpont. Cependant, cette limite n'a plus été dépassée depuis.

L'objectif long terme de l'ozone en revanche est dépassé sur toute la période, auquel s'ajoute un dépassement de la valeur cible en 2018 pour la protection de la végétation et de 2019 à 2020 pour à la fois la protection de la santé et de la végétation. En revanche, la valeur limite n'est dépassée sur la période considérée.

Polluant	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Particules PM10	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Dioxyde d'azote	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Ozone	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Orange
Dioxyde de soufre	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Grise			
Benzo[a]pyrène				Vert							
Arsenic											
Cadmium											
Nickel											
Plomb											

Légende

- Toutes les valeurs réglementaires sont respectées
- L'objectif de qualité (ou long-terme pour l'ozone) n'est pas respecté
- La valeur cible n'est pas respectée
- La valeur limite n'est pas respectée
- Pas de mesure
- La mesure n'est pas représentative sur l'année

Figure 1. Historique du respect ou non des valeurs réglementaires

Evolution des concentrations de polluants

Au sein de la Communauté d'Agglomération de La Porte du Hainaut entre 2012 et 2020, le NO₂ montre des concentrations en baisse (-21%), malgré deux périodes d'augmentation en 2013 et en 2017, suivies par une stabilisation en 2019 et 2020. Elles restent toutefois inférieures à la valeur limite fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle. Comparées aux niveaux du département sur la période 2010-2020, les concentrations en dioxyde d'azote y sont inférieures, diminuant cependant de manière moins importante qu'au niveau départemental.

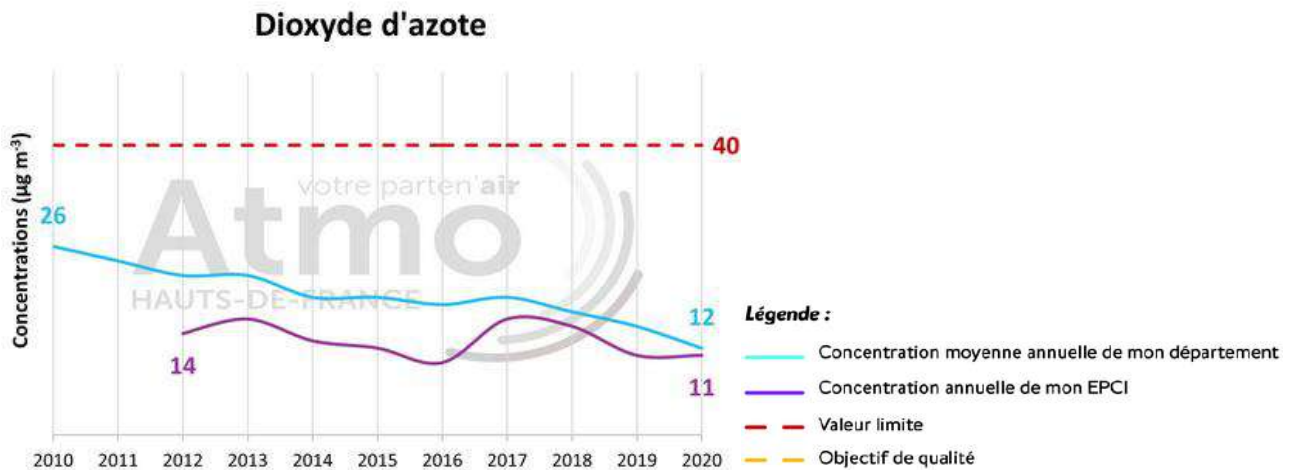


Figure 2. Evolution des concentrations de dioxyde d'azote

Les PM₁₀ décrivent également une diminution globale des concentrations à hauteur de 35%, réalisée en deux temps (entre 2011 et 2014 puis entre 2018 et 2020). Les concentrations observées sur le territoire suivent la même tendance qu'au niveau départemental pour les cas des particules PM₁₀.

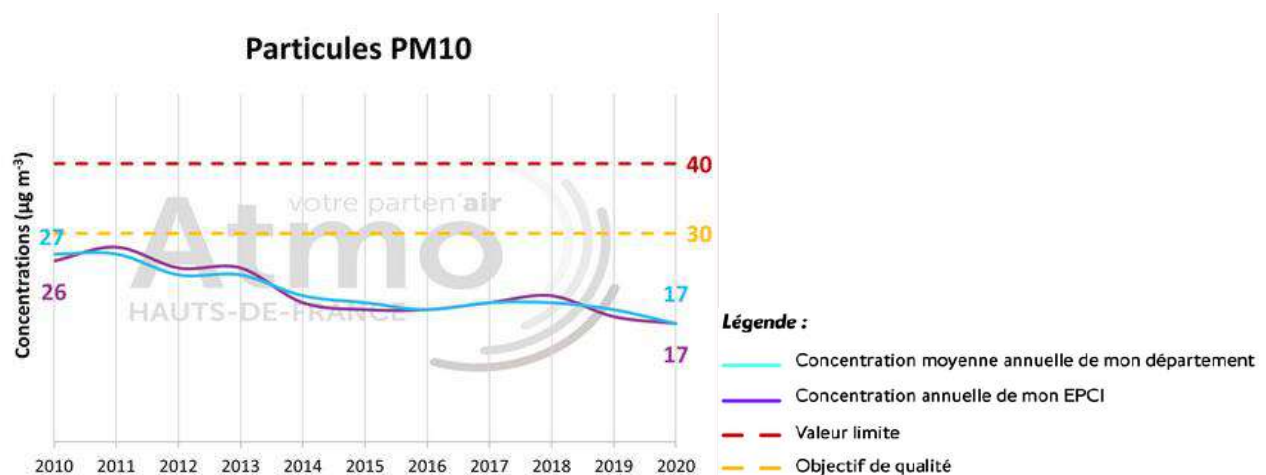


Figure 3. Evolution des concentrations de particules PM₁₀

Cartes annuelles modélisées

Concentrations de PM₁₀, modélisées à fine échelle en 2020

Sur la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut en 2020, la modélisation des concentrations de PM₁₀ en moyenne annuelle montre une homogénéité sur le territoire et une légère influence du trafic routier. La concentration moyenne annuelle en PM₁₀ sur la communauté d'agglomération est de 16 µg/m³, les plus faibles (14 µg/m³) sont situées dans l'extrême nord et les plus élevées (≈ 30 µg/m³) se trouvent ponctuellement sur les autoroutes A2 et A23. **La valeur limite sur la moyenne annuelle fixée à 40 µg/m³ n'est pas dépassée sur l'EPCI, et aucun habitant n'est exposé à un dépassement de cette valeur limite.**

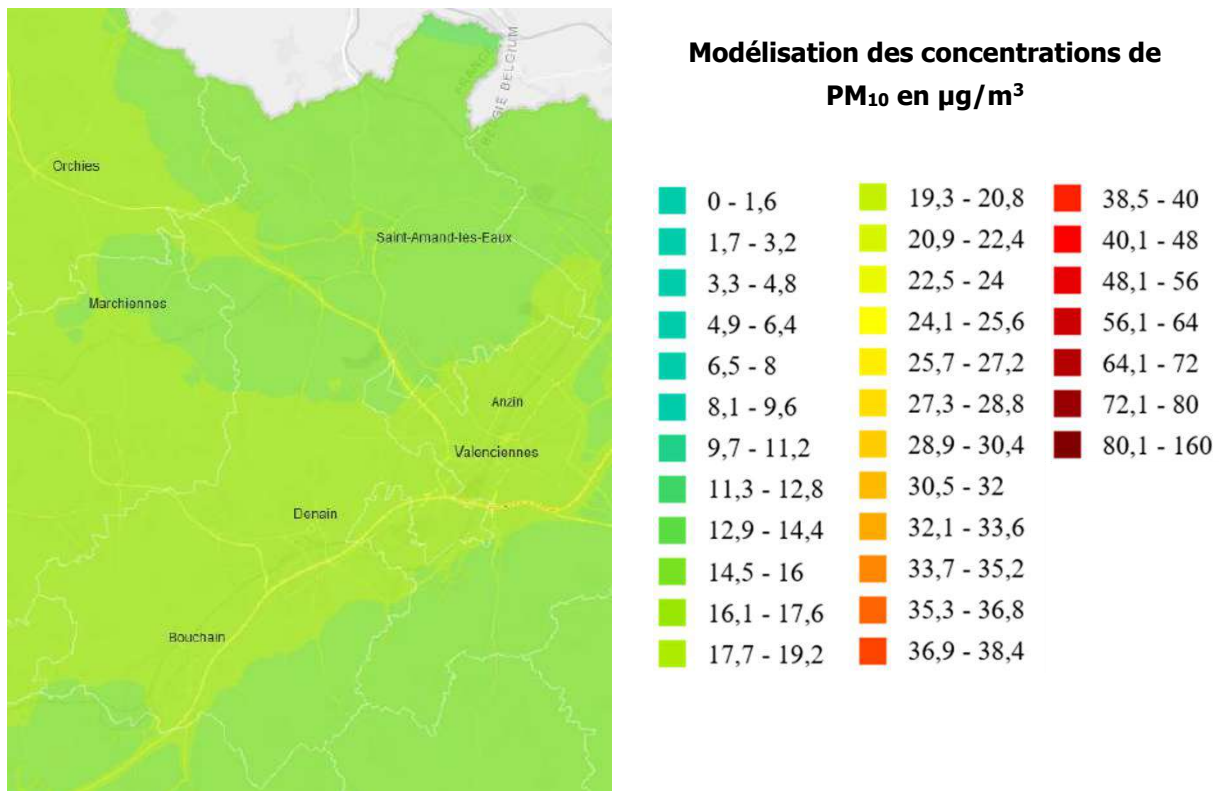


Figure 4. Modélisation de la concentration des PM₁₀

L'année 2020 ayant été particulière à cause du COVID (et tout particulièrement concernant le trafic routier), il est pertinent de s'interroger sur la représentativité de l'année 2020 concernant la qualité de l'air et la concentration atmosphériques de polluants. A titre de comparaison, la modélisation des concentrations de PM₁₀ pour l'année 2019 offre un profil similaire, les valeurs limites ne sont jamais dépassées et aucun habitant n'est exposé sur la CAPH (la carte relative à l'année 2019 est donnée à titre indicatif en annexe).

Concentrations de PM_{2.5}, modélisées à fine échelle en 2020

Sur la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut en 2020, la modélisation des concentrations de particules PM_{2.5} en moyenne annuelle montre une homogénéité sur le territoire et une légère influence du trafic routier. La moyenne annuelle en particules PM_{2.5} sur la communauté d'agglomération est de 10 µg/m³. Les concentrations les plus élevées se situent ponctuellement sur les autoroutes A2 et la A23. **La valeur limite sur la moyenne annuelle fixée à 25 µg/m³ n'est pas dépassée sur l'EPCI, et aucun habitant n'est exposé à un dépassement de cette valeur limite.**

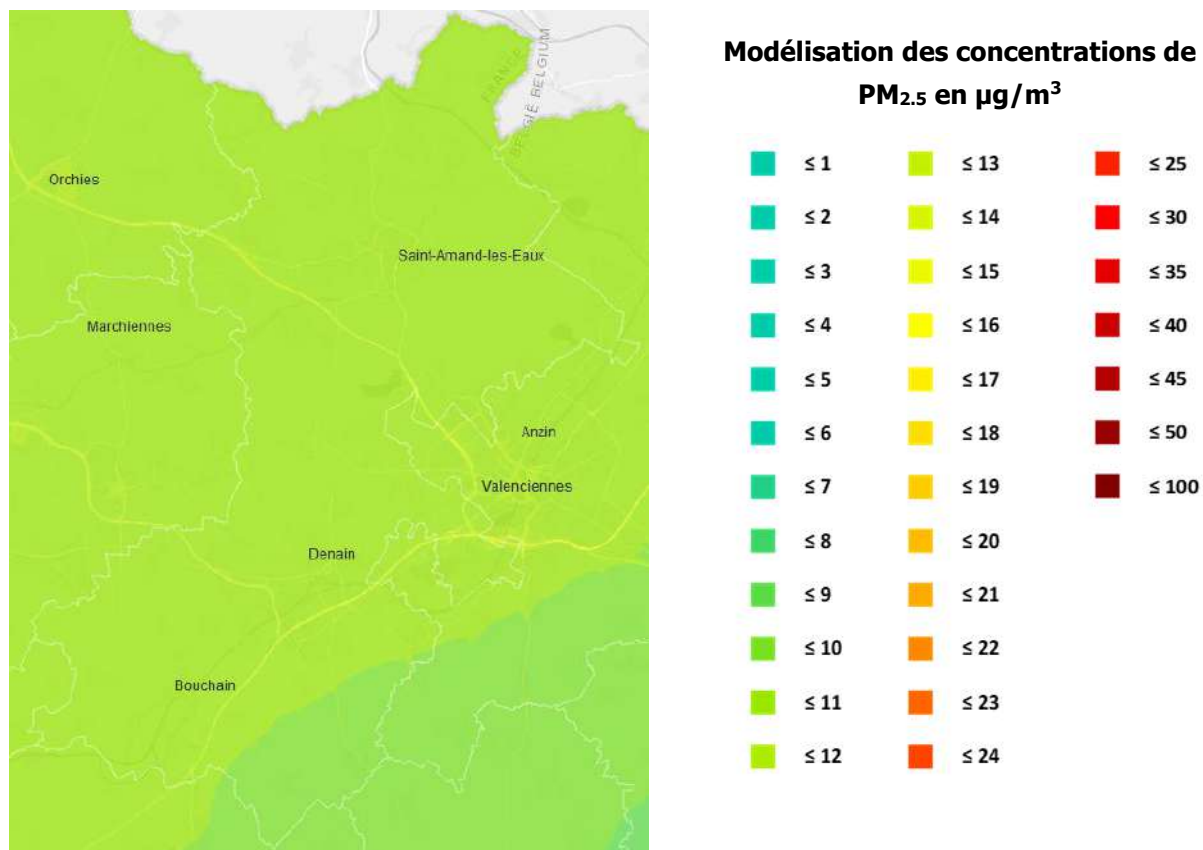


Figure 5. Modélisation de la concentration des PM_{2.5}

L'année 2020 ayant été particulière à cause du COVID (et tout particulièrement concernant le trafic routier), il est pertinent de s'interroger sur la représentativité de l'année 2020 concernant la qualité de l'air et la concentration atmosphériques de polluants. A titre de comparaison, la modélisation des concentrations de PM_{2.5} pour l'année 2019 offre un profil similaire les valeurs limites ne sont jamais dépassées et aucun habitant n'est exposé sur la CAPH (la carte relative à l'année 2019 est donnée à titre indicatif en annexe).

Concentrations de NO₂, modélisées à fine échelle en 2020

Sur la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut en 2020, la modélisation des concentrations de dioxyde d'azote NO₂ (9 µg/m³ en moyenne annuelle) met en avant les sources locales : l'influence du trafic automobile sur les autoroutes A2 et A23 et dans une moindre mesure les sites industriels et le chauffage. Les concentrations minimales sont de 6 µg/m³ et se situent sur la périphérie du territoire, là où l'influence des sources anthropiques se fait moins sentir. **La valeur limite fixée à 40 µg/m³ n'est pas dépassée sur l'EPCI, et aucun habitant n'est exposé à un dépassement de cette valeur limite.**

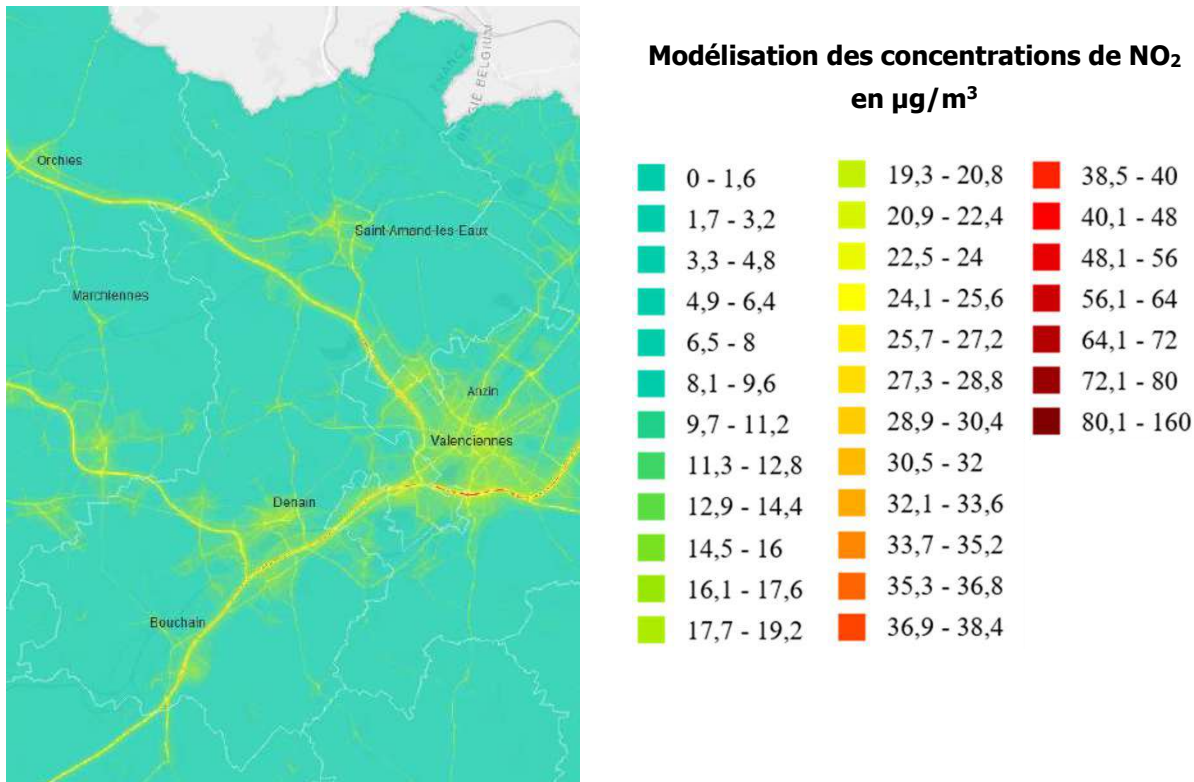
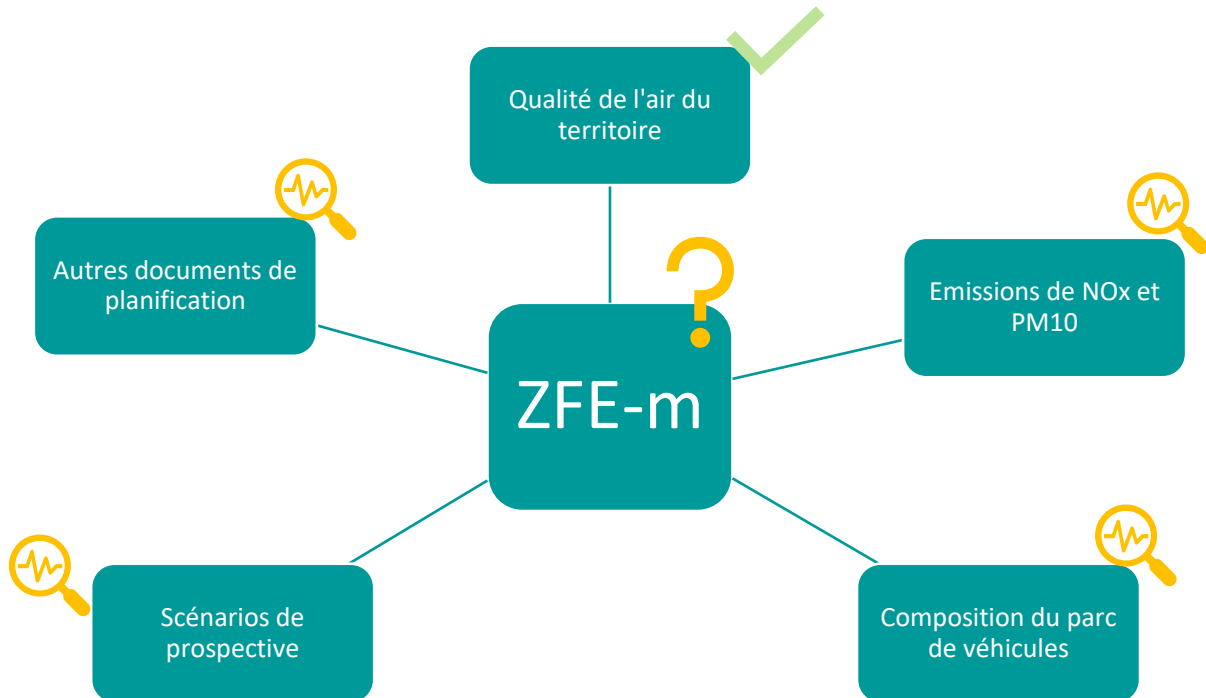


Figure 6. Modélisation de la concentration de NO₂

Pour des raisons identiques à celles exposées plus haut, il est pertinent de s'intéresser à la situation de 2019. A titre de comparaison, la modélisation des concentrations de NO₂ pour l'année 2019 offre un profil similaire (avec des concentrations moyennes un peu plus élevées), les valeurs limites ne sont jamais dépassées et aucun habitant n'est exposé sur la CAPH (la carte relative à l'année 2019 est donnée à titre indicatif en annexe). En région Hauts-de-France, moins de 50 habitants y sont exposés pour une superficie totale de 5 km², à des niveaux d'au maximum 54 µg/m³.

Selon l'analyse de la qualité de l'air du territoire, aucun dépassement des valeurs limite n'est constaté, la création d'une ZFE-m ne semble pas justifiée.



EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES AU TRANSPORT ROUTIER

Il convient également de s'intéresser aux émissions de NOx et de PM₁₀ sur le territoire de la Porte du Hainaut et à leur évolution temporelle. Comme pour les parties précédentes, nous ne présenterons pas les données concernant les PM_{2.5} compte tenu de la similarité des évolutions entre les PM_{2.5} et les PM₁₀. En revanche les graphiques les concernant sont disponibles en annexe de ce document à titre indicatif.

Emissions de NOx

Concernant les émissions d'oxydes d'azote, elles sont en baisse constante depuis au moins 10 ans. En effet entre 2008 et 2018 celles-ci ont baissé de 45% notamment en lien avec la forte baisse des rejets du secteur de l'extraction, de la transformation et de la distribution de l'énergie. En parallèle, les émissions associées au transport routier ont peu évolué, passant de 1 179,5 tonnes en 2008 à 1 067,9 tonnes en 2018, soit une baisse de 9%. Dans ce contexte de baisse globale des émissions de NOx et de relative stabilité des émissions du transport routier, la part de ce dernier a fortement augmenté. Celui-ci représentait 26% des émissions de NOx du territoire en 2008 contre 43% en 2018.

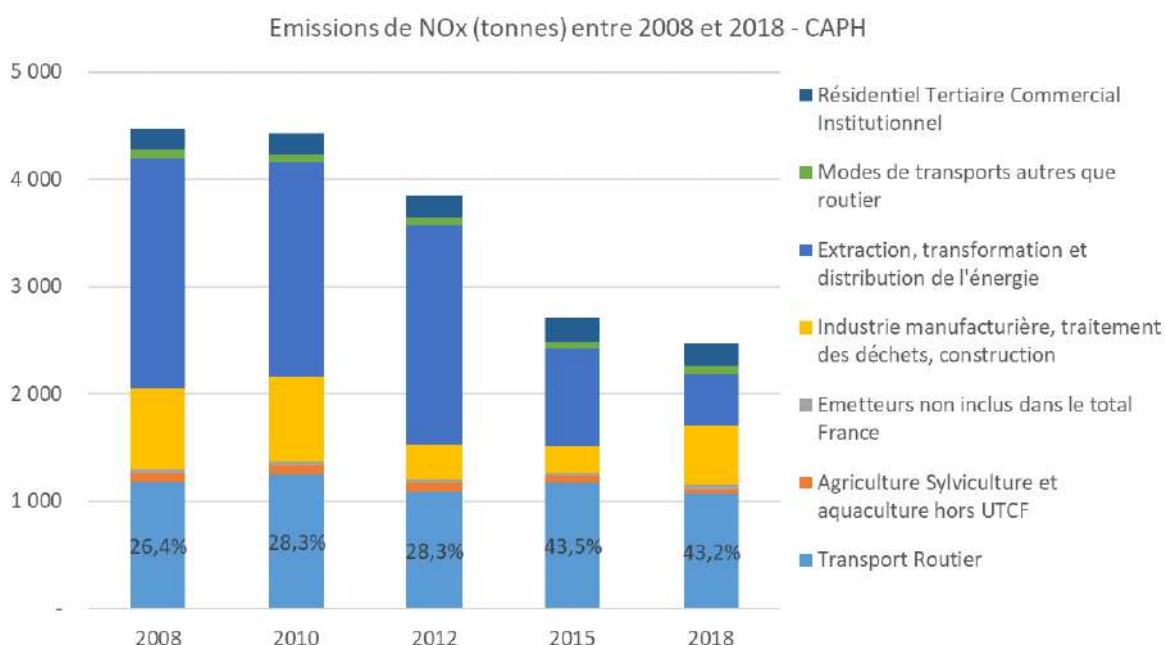


Figure 7. Emissions de NOx sur la CAPH entre 2008 et 2018

En complément, on peut s'intéresser à l'origine des émissions dans le secteur du transport routier. Les NOx sont un traceur de la combustion et naturellement les émissions proviennent exclusivement de la combustion de combustible. Les véhicules diesel et essence n'ont pas le même impact en termes de rejets de NOx. En effet, la combustion du mélange carburé (mélange air-carburant) est plus émissive pour les véhicules diesel que pour les véhicules essence. Ces derniers nécessitent pour fonctionner un mélange homogène d'air et d'essence dans le moteur contrairement aux moteurs diesel qui fonctionnent avec un excès d'air. Un excès d'air entraîne une concentration plus élevée de diazote N₂ et de dioxygène O₂ dans le mélange carburé (l'air ambiant étant composé approximativement de 78% d'O₂ et de 21% de N₂). La combustion du diesel entraîne alors des rejets plus importants de NOx que lors de la combustion de l'essence. Cet état de relative stabilité des émissions entre 2008 et 2018 (-9%) pourrait alors être déséquilibré si le parc routier évolue beaucoup.

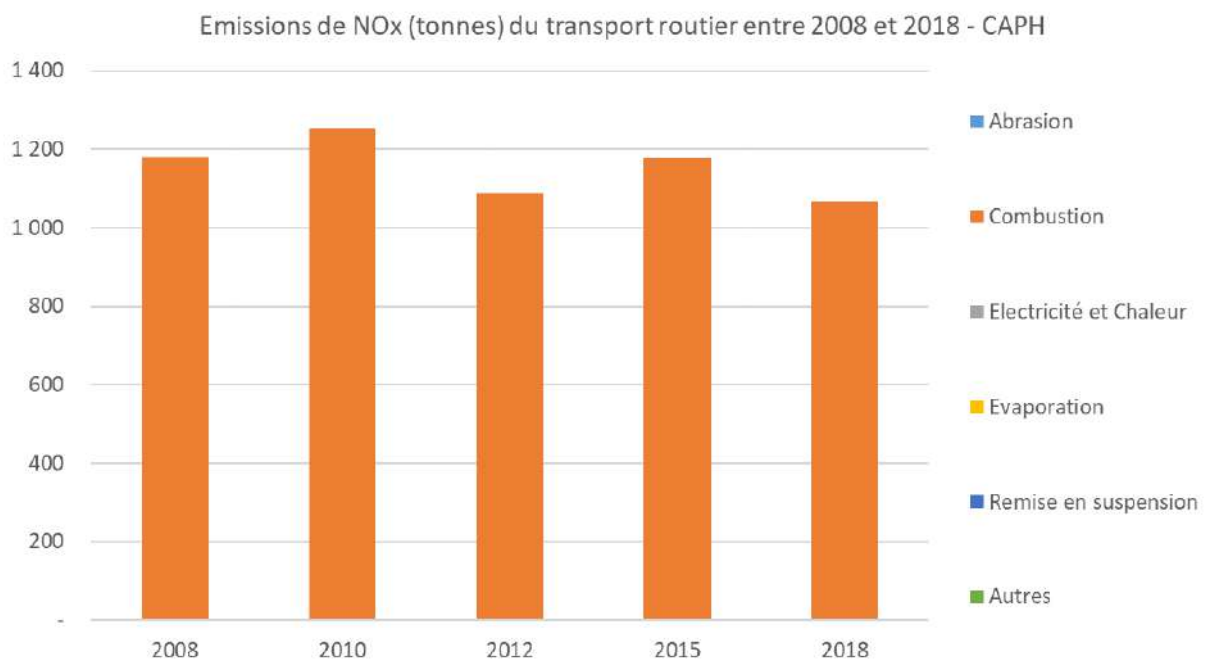


Figure 8. Emissions de NO_x par le transport routier sur la CAPH entre 2008 et 2018

Le focus des émissions par type de véhicules nous indique que les principales sources de rejets des NOx sont les véhicules fonctionnant au diesel. En effet, les 3 postes les plus émetteurs sont les poids lourds (PL) à moteur diesel, les voitures particulières (VP) à moteur diesel catalysé et les véhicules utilitaires légers (VUL) à moteur diesel catalysé. Ensemble, ils cumulaient 83,8% des émissions en 2008 et 95,4% en 2018. Sur cette période, les émissions des PL utilisant du diesel ont baissé de 49% (485 tonnes en 2008 contre 249 tonnes en 2018), tandis que les rejets des VP et des VUL ont augmenté respectivement de 41% (499 tonnes en 2008 contre 353 tonnes en 2018), et de 80% (150 tonnes en 2008 contre 270 tonnes en 2018). Au regard de ces données et comme indiqué plus haut, une augmentation du nombre de véhicule diesel sur le territoire aurait tendance à faire croître les émissions de NOx du transport routier.

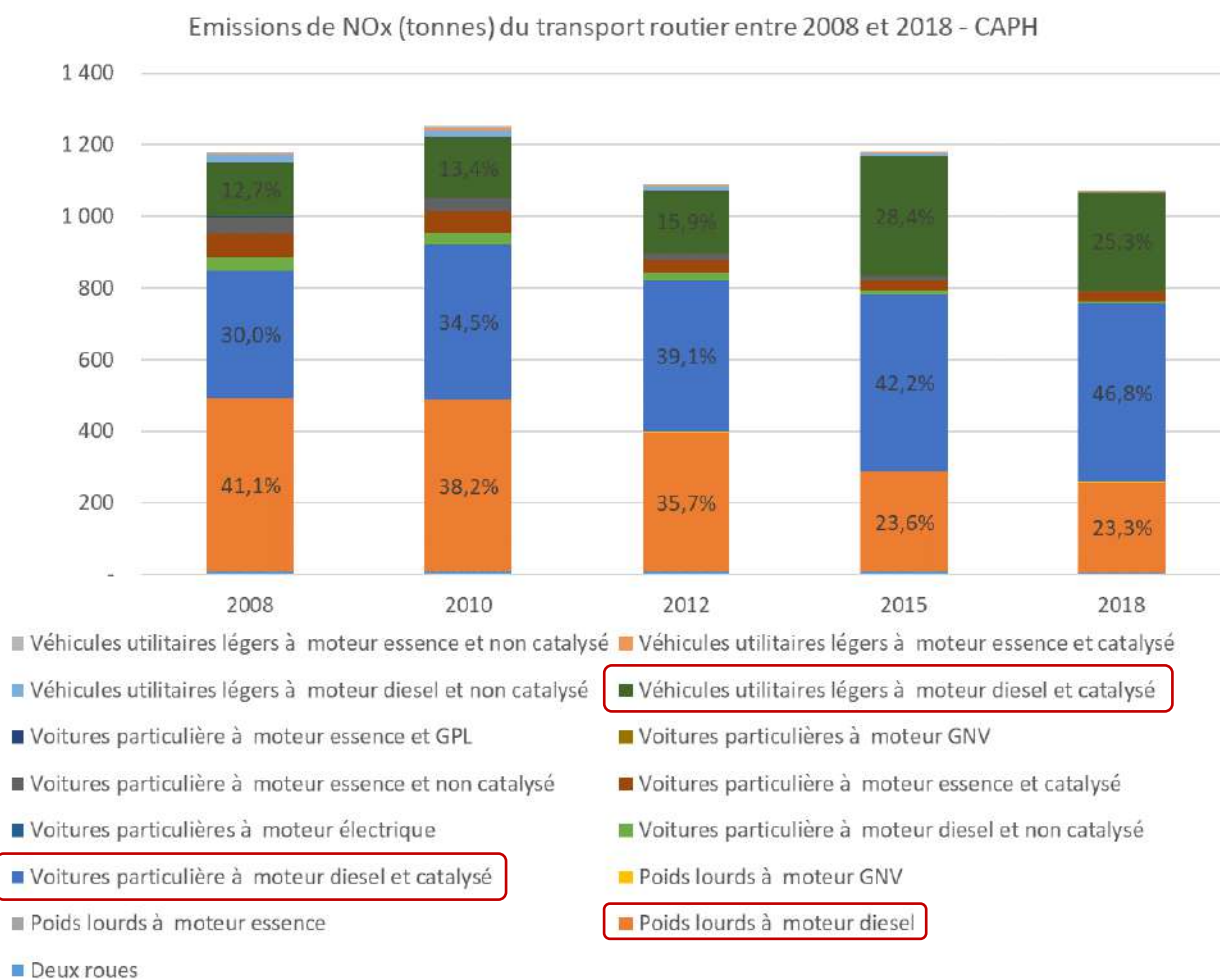


Figure 9. Emissions de NOx par le transport routier sur la CAPH entre 2008 et 2018

Emissions de PM₁₀

Les rejets de PM₁₀ ont également été réduits en 10 ans après avoir augmenté entre 2008 et 2012. En effet, on observe une croissance des émissions de 7% entre 2008 et 2012 et une baisse globale de 40% entre 2008 et 2018 (soit une baisse de 43% entre 2012 et 2018). Comme pour les NOx, le secteur ayant le plus contribué à cette diminution est le secteur de l'extraction, de la transformation et de la distribution de l'énergie. En parallèle les émissions de PM₁₀ du secteur du transport routier sont restées très stables : +1,2% en 10 ans. Cette stabilité des émissions du transport routier a conduit à une augmentation de sa représentativité dans les rejets totaux. En effet celui-ci totalisait 16% des émissions de la CAPH en 2008 contre 26% en 2018.

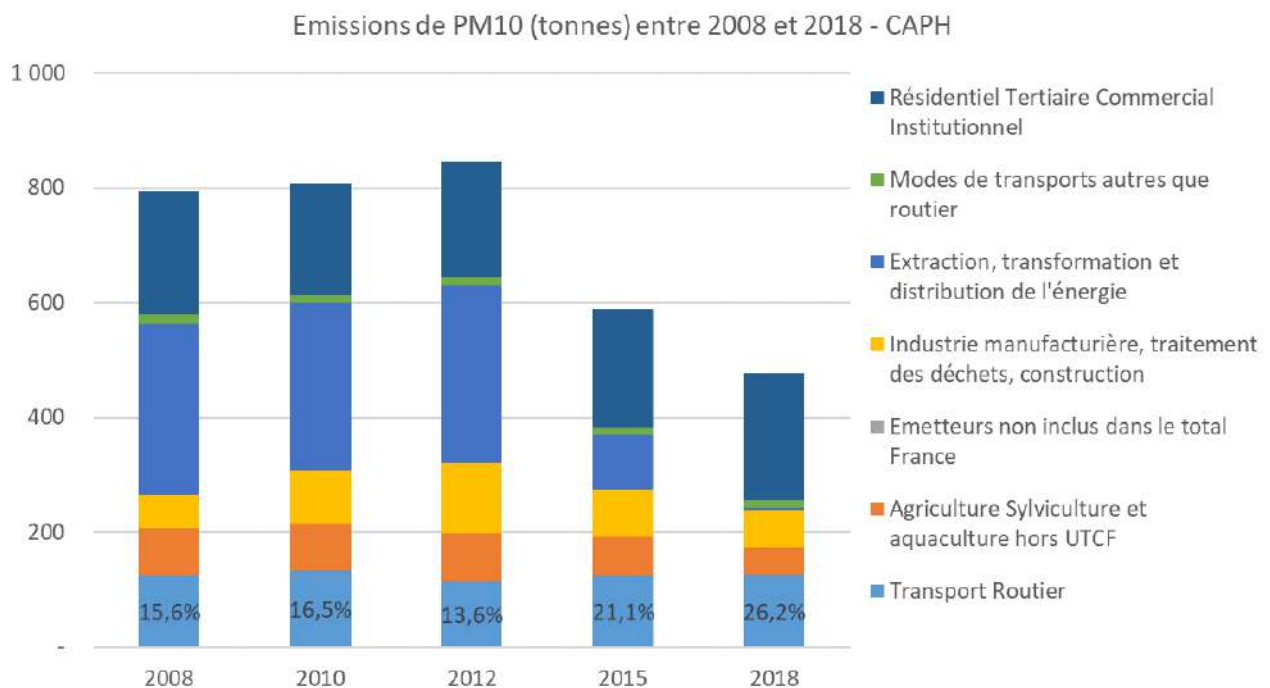


Figure 10. Emissions de PM₁₀ sur la CAPH entre 2008 et 2018

Comme indiqué plus haut, les émissions de PM₁₀ issues du transport routier sont stables sur la période 2008-2018 avec une augmentation de 1% sur 10 ans.

A l'inverse des oxydes d'azote, les rejets de PM₁₀ ne sont pas exclusifs à la combustion de combustible. On observe d'ailleurs une forte diminution des émissions de PM₁₀ associées à celle-ci entre 2008 et 2018 (-47%). En 2008, la combustion représentait 39% (48t) des émissions de PM₁₀ du secteur et ne représentait plus que 20% (26t) en 2018. En parallèle, ce sont les émissions liées à l'abrasion (pneus, plaquettes de freins et routes) et à la remise en suspension qui ont augmenté voyant respectivement leurs parts passer de 24% (30t) à 34% (43t) et de 37% (46t) à 46% (57t) entre 2008 et 2018. Cette inversion des rapports de force entre combustion et abrasion/remise en suspension est liée à 2 éléments. Premièrement, les véhicules récents sont désormais équipés de filtres à particules et les émissions issues de la combustion ont été grandement réduites. Et deuxièmement, le parc routier du territoire a augmenté de 12% entre 2012 et 2021 (nous détaillerons plus précisément ce deuxième élément plus tard dans ce document).

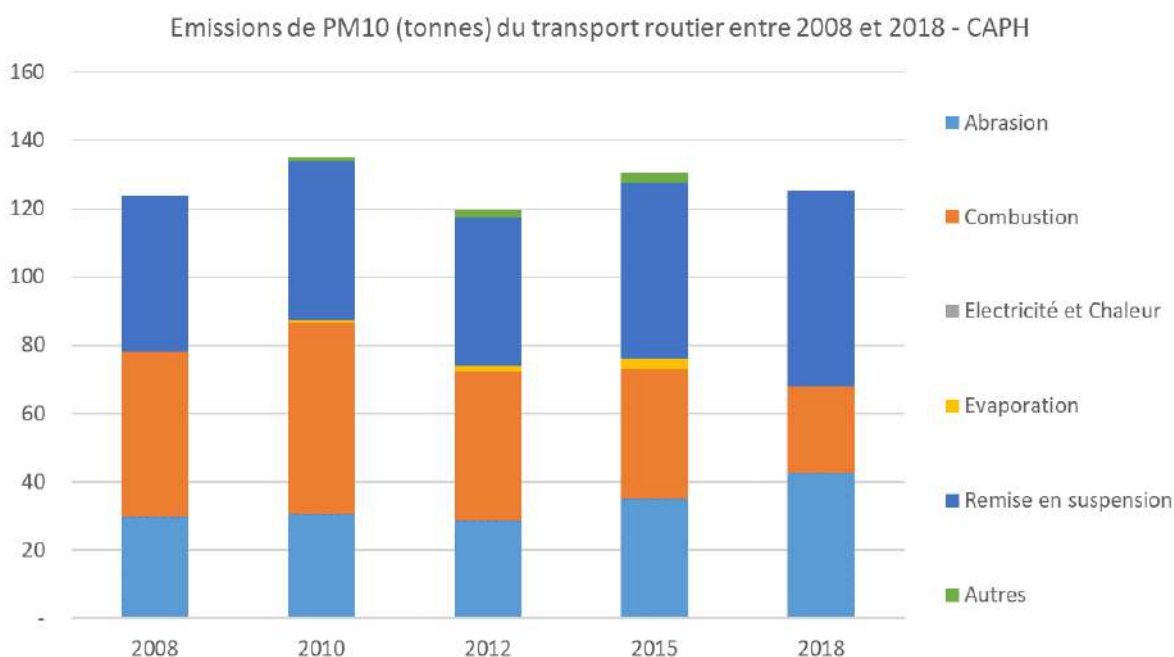


Figure 11. Emissions de PM₁₀ par le transport routier sur la CAPH entre 2008 et 2018

Comme pour les émissions de NOx, on constate une forte représentativité des véhicules diesel dans les rejets de PM₁₀. En effet les 3 postes les plus émetteurs sont les PL à moteur diesel, les VP à moteur diesel catalysé et les VUL à moteur diesel catalysé. Ensemble, ils cumulaient 74,1% des émissions en 2008 et 81,3% en 2018. Sur cette période, les émissions de PM₁₀ des VUL utilisant du diesel ont baissé de 7,6% (19,68 tonnes en 2008 contre 18,19 tonnes en 2018), tandis que les rejets des VP et des PL ont augmenté respectivement de 23% (45,13 tonnes en 2008 contre 55,62 tonnes en 2018), et de 4,6% (26,79 tonnes en 2008 contre 28,03 tonnes en 2018). On explique cette surreprésentation du diesel dans les émissions de PM₁₀ par 2 éléments. Premièrement, le parc de VP, de VUL et de PL du territoire est en majorité composé de véhicules diesel (nous détaillerons plus précisément ceci plus loin dans ce document). De plus, les véhicules diesel sont historiquement plus émetteurs de PM₁₀ que les véhicules essence même si cette tendance risque de s'inverser avec le temps.

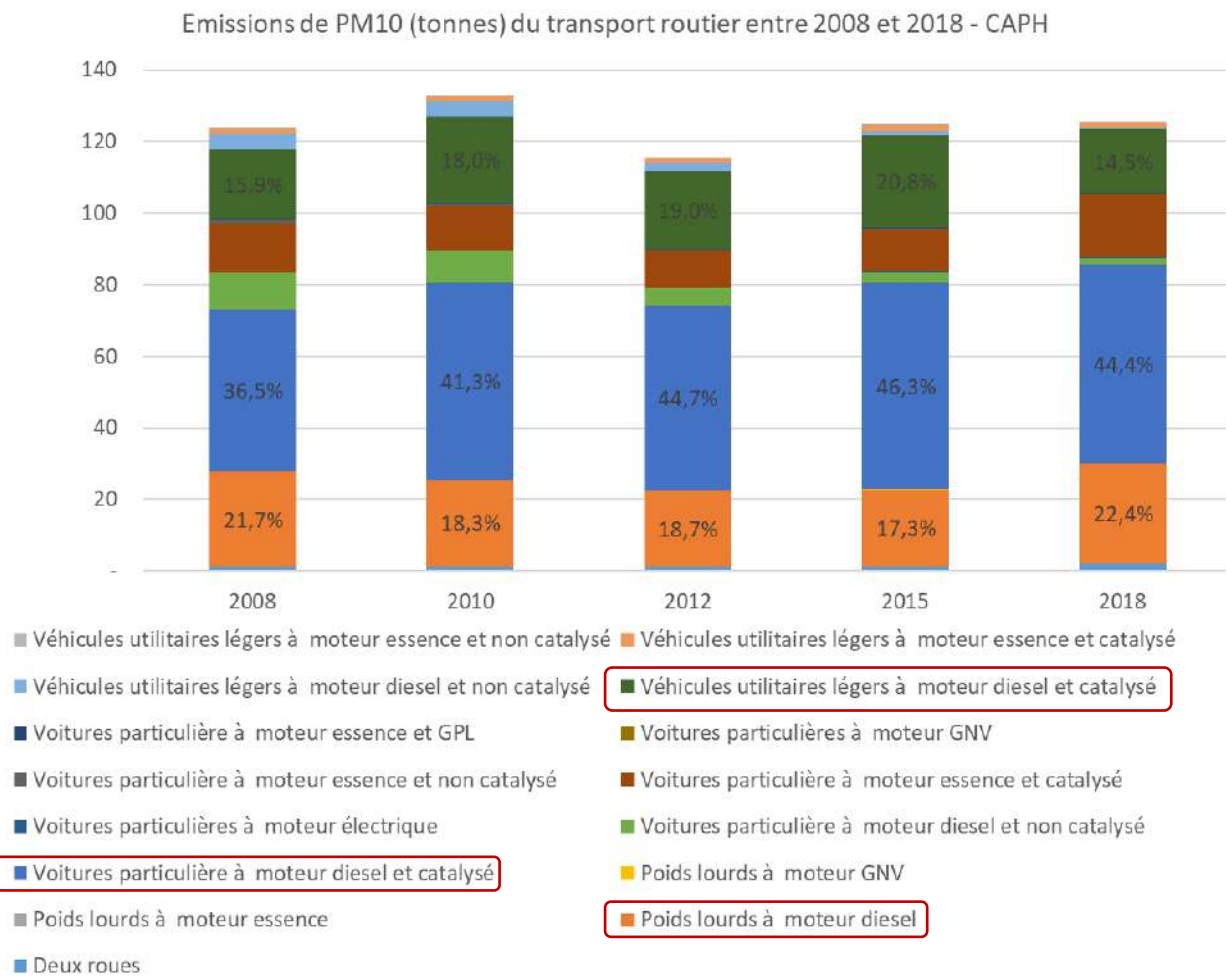
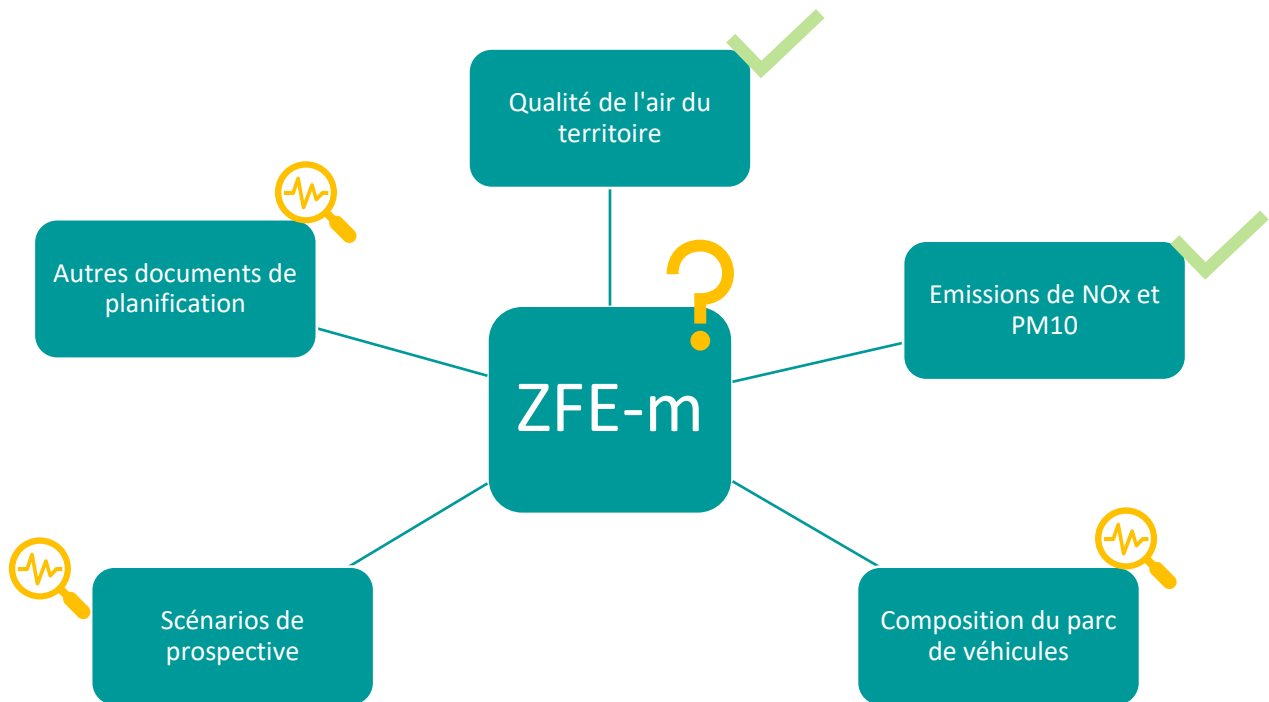


Figure 12. Emissions de PM₁₀ par le transport routier sur la CAPH entre 2008 et 2018

Selon l'analyse des émissions de NOx et de PM10 sur le territoire, il serait nécessaire d'agir sur le nombre de véhicules diesel en circulation pour réduire les émissions de NOx. Cela concernerait 43% des émissions du territoire.

Pour réduire les émissions de PM10, agir uniquement sur le nombre de véhicules diesel et essence en circulation ne concerne que 20% des émissions du secteur routier, qui lui-même ne représente que 26% des émissions de PM10 du territoire.

La création d'une ZFE-m ne semble donc pas être le levier d'action à privilégier : la réduction du nombre de véhicules en circulation semble plus efficace comme levier d'action.

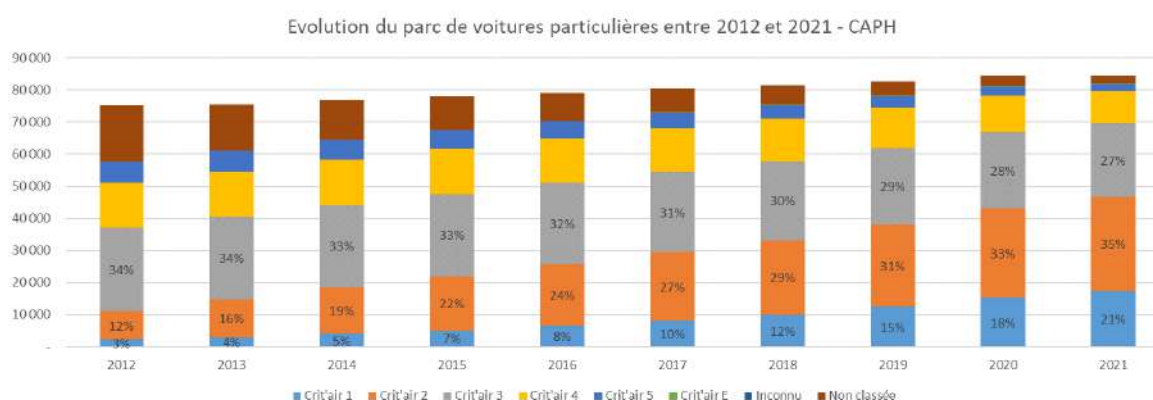


EVOLUTION DU PARC DE VEHICULES

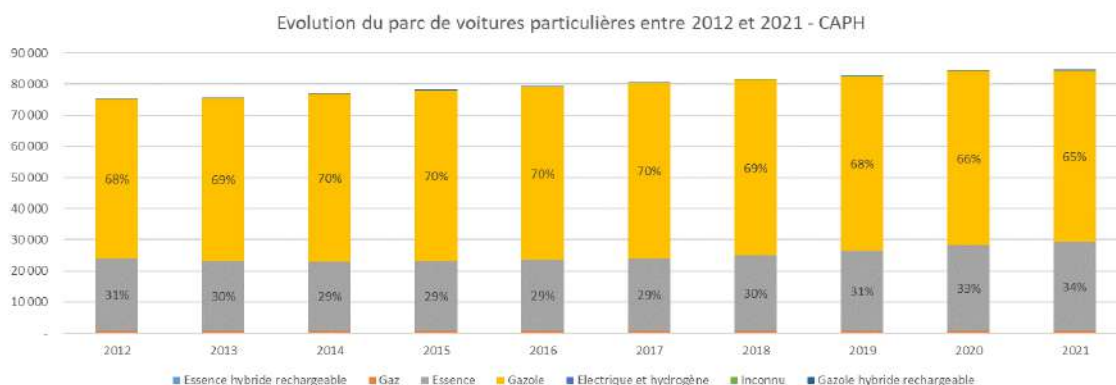
Les données analysées dans cette section proviennent du site internet du Ministère de la Transition Ecologique.

Parc de voitures particulières

Le parc de VP du territoire est depuis 2013 composé en majorité de VP Crit'Air 1, 2 et 3. En 2021, 21% du parc est composé de VP Crit'Air 1 contre 3% en 2012, 35% du parc est composé de VP Crit'Air 2 contre 12% en 2012 et 27% du parc est composé de VP Crit'Air 3 contre 34% en 2012. Bien que la taille du parc ait augmenté de 12% (9 439 VP supplémentaires) sur la période 2012-2021, celui-ci est aujourd'hui composé à plus de 50% de de véhicules Crit'Air 1 et 2.



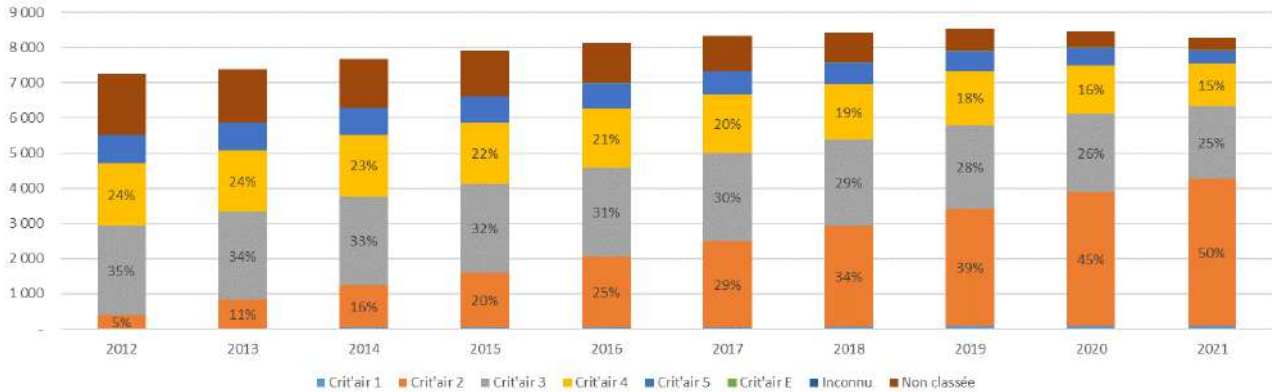
Entre 2012 et 2018, le nombre de VP diesel a augmenté de 10% (5 380 véhicules supplémentaires) et diminue depuis. Aujourd'hui on compte 54 967 VP diesel sur le territoire soit une baisse de 2,7% entre 2018 et 2021. On constate à l'inverse une baisse du nombre de VP essence entre 2012 et 2014 et une hausse depuis 2015. En 2021, le parc de VP reste majoritairement composé de VP diesel (65%) mais cette part est en constante diminution. Ce constat est positif (si l'on considère l'état actuel des émissions de ces 2 types de motorisation) compte tenu de ce qui a été dit plus tôt concernant la tendance des véhicules diesel à être plus émetteurs de NOx et de PM₁₀ que les véhicules à essence. Cette inversion récente du parc s'explique par une inversion des incitations financières entre essence et diesel. En effet, les particuliers étaient incités à préférer les véhicules diesel au nom de la lutte contre le changement climatique. Le gazole ayant un contenu énergétique plus élevé que l'essence, les véhicules diesel consomment environ 10% de carburant en moins et sont moins émetteur de GES. Mais leur bilan moins favorable en matière d'émissions d'oxydes d'azote et de particules a incité le gouvernement à inverser totalement sa politique depuis la loi sur la transition écologique votée en 2014.



Parc de véhicules utilitaires légers

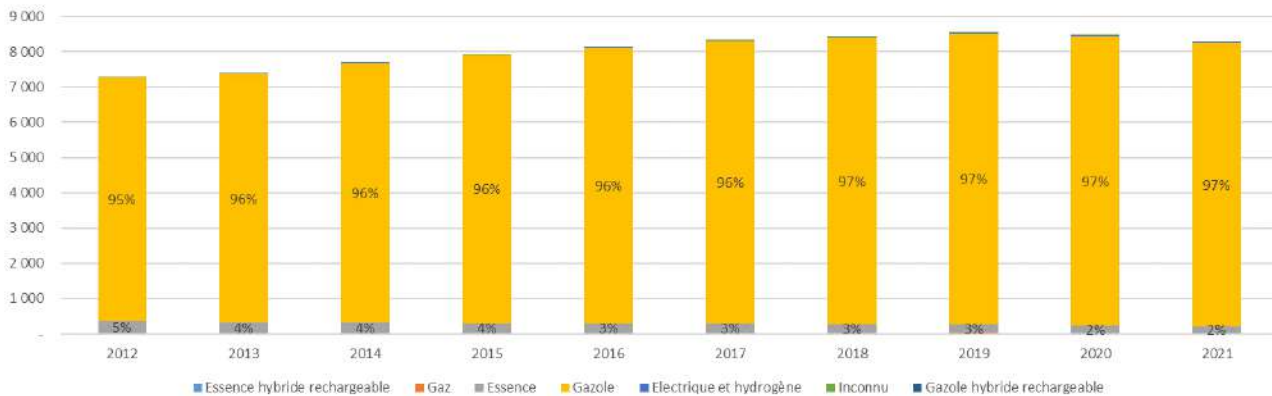
Le parc de VUL du territoire est depuis 2015 composé en majorité de VUL Crit'Air 2 et 3. En 2021, 50% du parc est composé de VUL Crit'Air 2 contre 5% en 2012 et 25% du parc est composé de VUL Crit'Air 3 en 2021 contre 35% en 2012. En parallèle, on constate que le parc s'est étoffé de 1 268 véhicules entre 2012 et 2019, soit une hausse de 17% sur la période. Depuis 2 ans, on constate une diminution du parc de VUL du territoire : -3% en 2 ans soit 253 véhicules en moins.

Evolution du parc de véhicules utilitaires légers entre 2012 et 2021 - CAPH



Le parc de VUL est presque entièrement composé de véhicules diesel en 2021. Celui-ci est composé de 8 047 véhicules diesel (soit 97% du parc de VUL) contre 192 véhicules essence. En 2012 on comptait 336 véhicules essence contre 6 909 véhicules diesel.

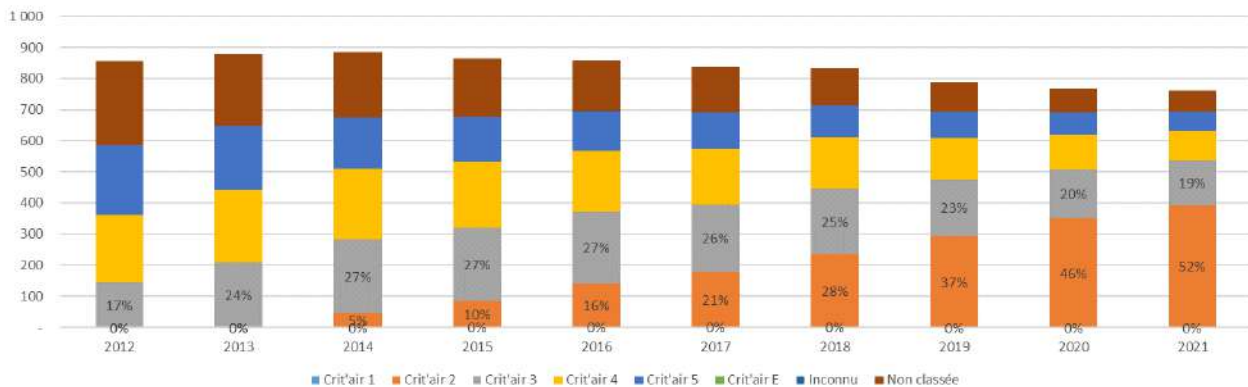
Evolution du parc de véhicules utilitaires légers entre 2012 et 2021 - CAPH



Parc de poids lourds

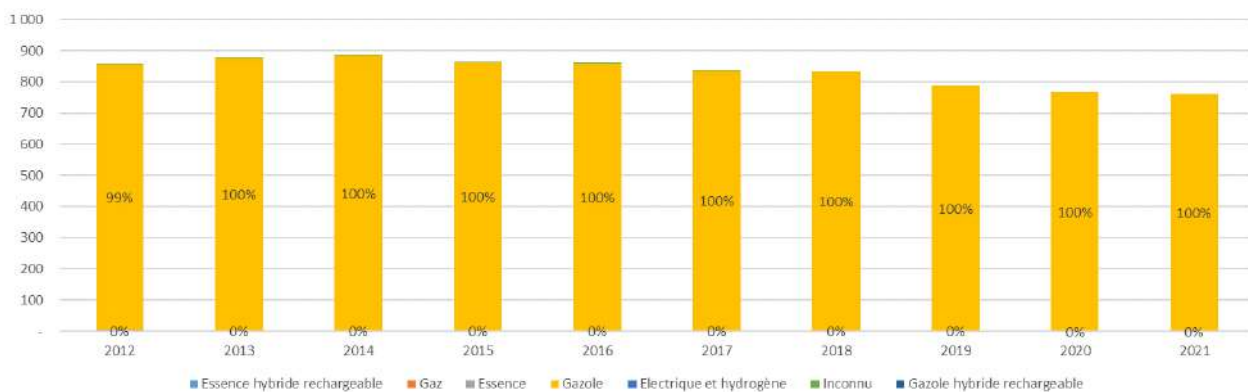
Le parc de PL du territoire est depuis 2018 composé en majorité de PL Crit'Air 2 et 3. En 2021, 52% du parc est composé de PL Crit'Air 2 contre 0% en 2012 et 19% du parc est composé de PL Crit'Air 3 contre 17% en 2012. En parallèle, on constate que le parc s'est réduit de 11% (95 véhicules en moins) en 10 ans. Cette tendance à la baisse est amorcée depuis 2015 et est stable dans le temps.

Evolution du parc de poids lourds entre 2012 et 2021 - CAPH



Le parc de poids lourds est entièrement composé de véhicules diesel en 2021. En 2012 on comptait 4 véhicules essence contre 852 véhicules diesel.

Evolution du parc de poids lourds entre 2012 et 2021 - CAPH

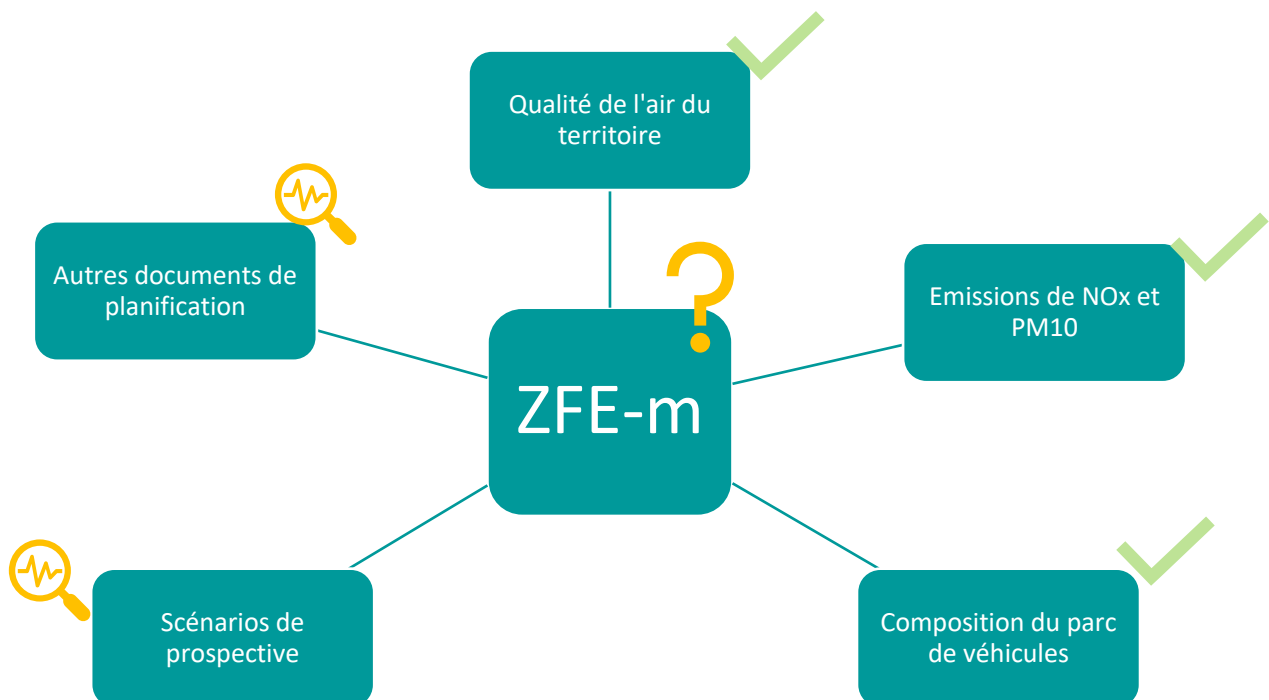


Bilan du parc

Au total, on constate que le parc de poids lourds et de véhicules utilitaires légers est en baisse depuis quelques années. En parallèle, la part de véhicules Crit'Air 2 et 3 est en constante augmentation. Enfin, compte tenu de la composition du parc de VUL et de PL, la part du diesel ne peut pas augmenter (ou de manière très superficielle). En effet les véhicules diesel représentent 97,3% du parc de VUL et de PL (100% pour les PL et 97% pour les VUL).

Concernant les voitures particulières, le parc est en augmentation depuis 10 ans à raison de près de 1% par an en moyenne. En parallèle, lié au renouvellement naturel du parc, la part de véhicules Crit'Air 1 et 2 est en constante augmentation et représente plus de la moitié du parc. Enfin, la part (et le nombre de véhicules également) du diesel dans le parc de VP est en recul depuis 2019.

Compte tenu de la tendance de ces dernières années (recul du diesel, avancée des véhicules Crit'Air 1 et 2, diminution des parcs de PL et de VUL), le secteur du transport routier devrait voir ses émissions baisser.



PROJECTIONS DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIEES AU TRANSPORT ROUTIER

Les projections des émissions énergétiques qui ont été faites dans le cadre du PCAET permettent également de compléter l'analyse d'opportunité de création d'une ZFE.

Scénario tendanciel

Dans le cadre du scénario tendanciel, la diminution de la consommation énergétique du secteur du transport routier ainsi que le renouvellement du parc estimé dans les projections AME (électrification du parc et baisse du diesel) indiquent une baisse prévue des émissions énergétiques de NO_x (-77% entre 2015 et 2050) et de PM₁₀ (-95% entre 2015 et 2050) d'ici 2050. Toutefois, ces diminutions ne concernent que les rejets liés à la consommation de carburant. Pour les PM₁₀, la baisse des émissions associées à l'abrasion (pneus et plaquettes de freins) et à la remise en suspension n'est donc pas considérée dans les projections (respectivement 34 et 46% des émissions).

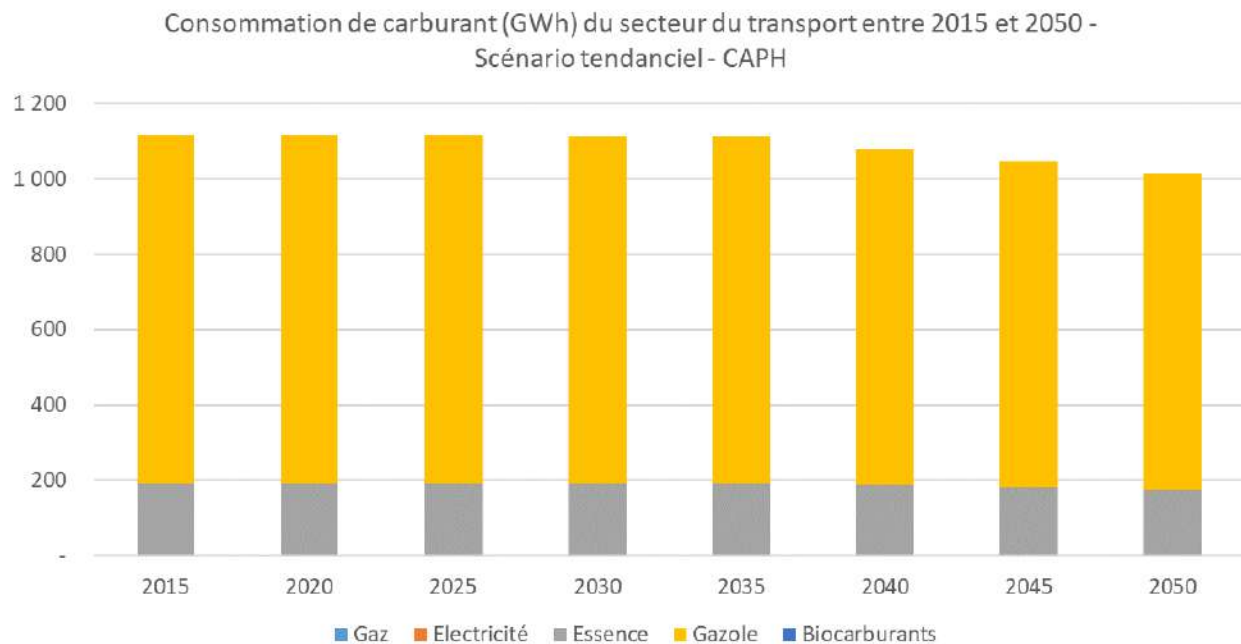
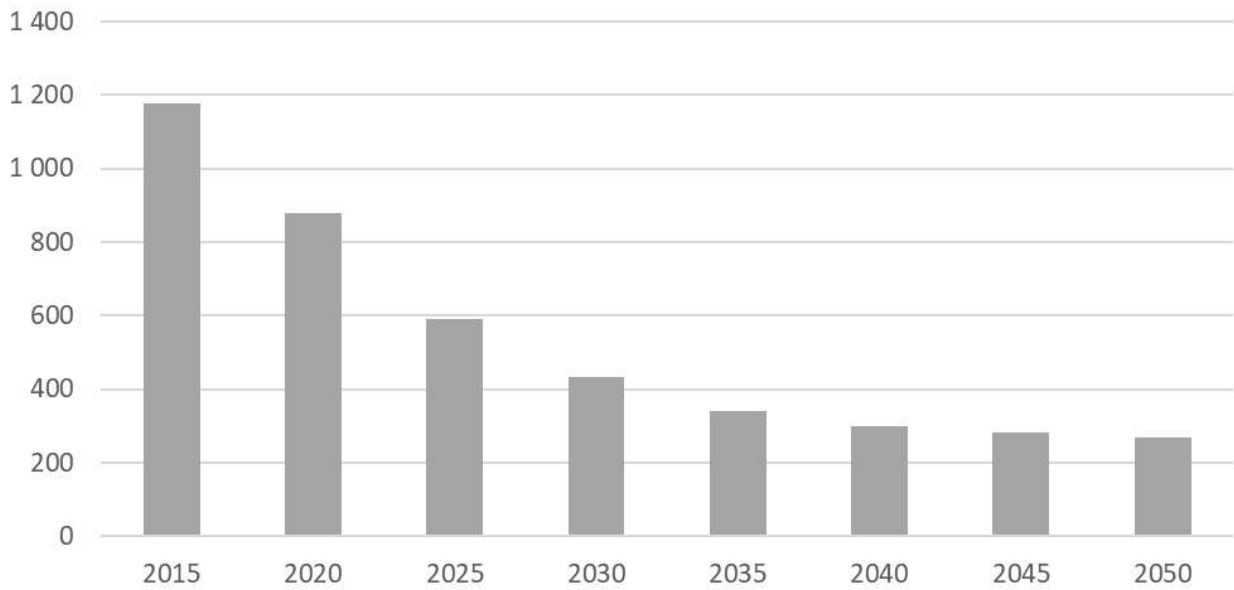
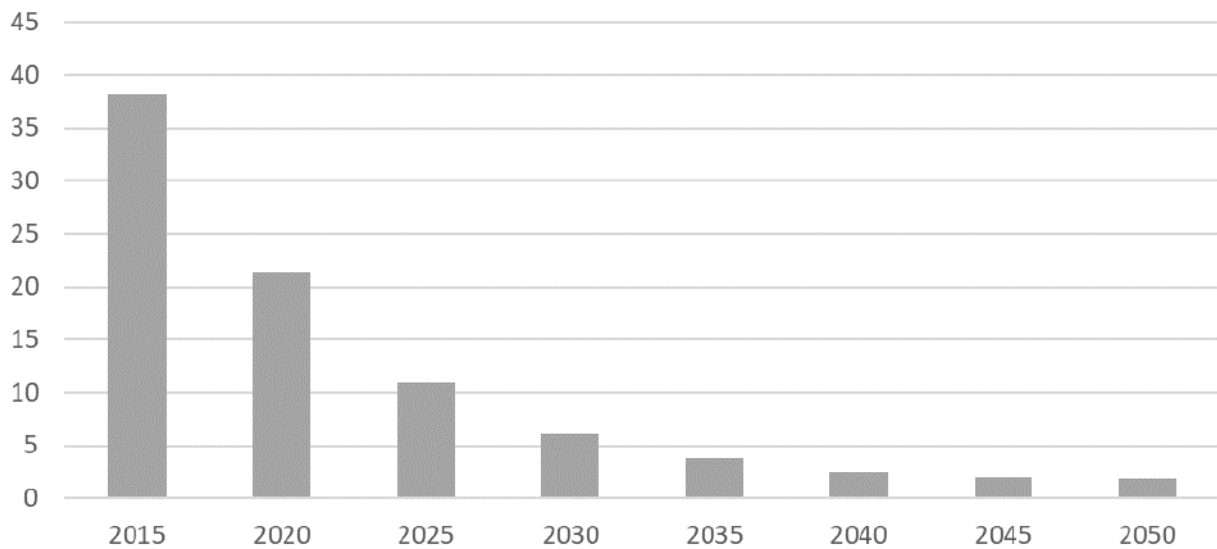


Figure 13. Projection de la consommation d'énergie du secteur des transports entre 2015 et 2050 sur la CAPH – scénario tendanciel

Emissions énergétiques de NOx (tonnes) du transport routier sur la période 2015-2050 - Scénario tendanciel - CAPH

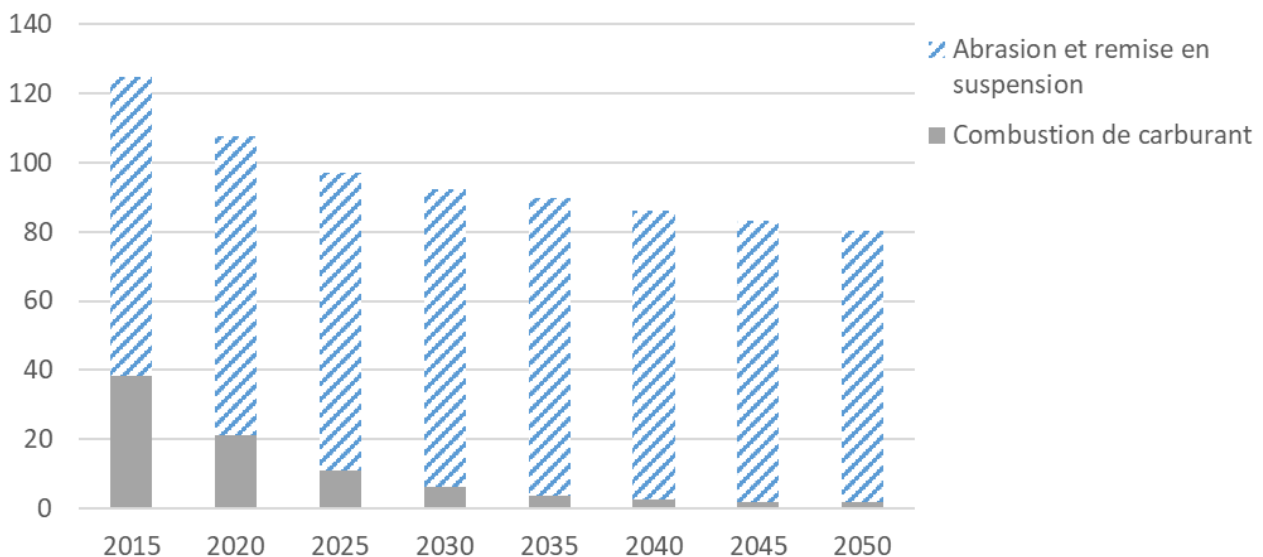


Emissions énergétiques de PM10 (tonnes) du transport routier sur la période 2015-2050 - Scénario tendanciel - CAPH



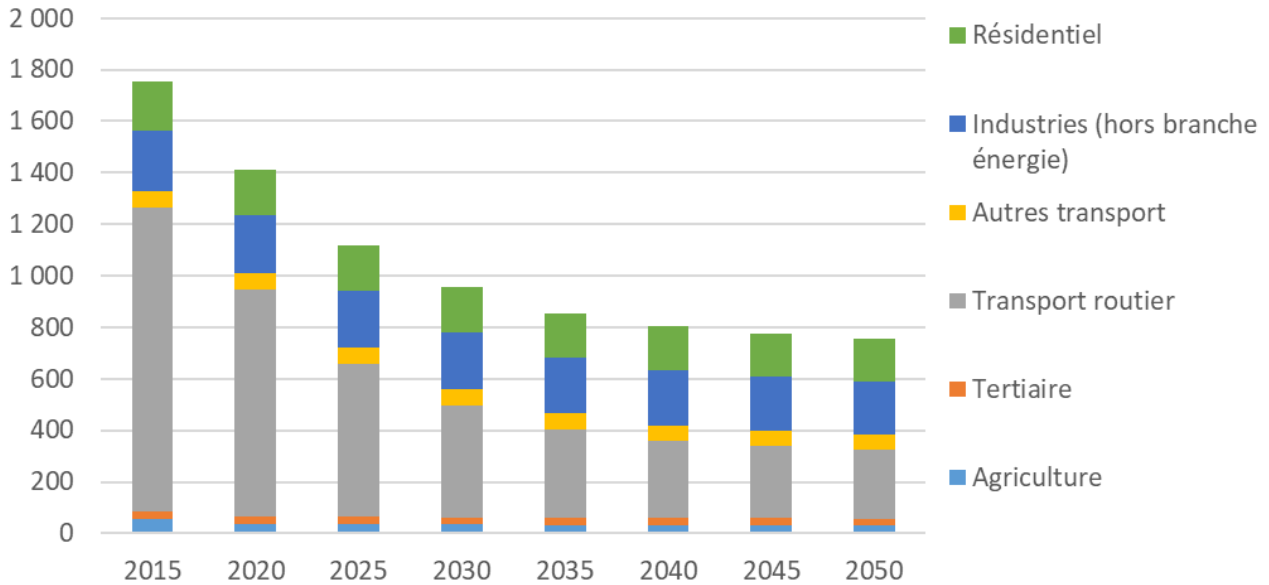
En complément de la baisse des émissions énergétiques (associées à la combustion), il est pertinent de s'intéresser à l'évolution des émissions non énergétiques, issues de l'abrasion et de la remise en suspension. Si l'on considère que la diminution de la consommation énergétique à l'horizon 2050 correspond à une baisse du trafic, alors cette dernière induira également une réduction des émissions de PM₁₀ issues de l'abrasion et de la remise en suspension : -9% entre 2015 et 2050. Les émissions issues de l'abrasion et de la remise en suspension s'élevant à 86 tonnes en 2015, celles-ci s'élèveraient au maximum à moins de 79 tonnes en 2050. Au total les rejets de PM₁₀ du transport routier atteindraient près de 80 tonnes en 2050 contre 131 tonnes en 2015. A l'inverse et toujours en considérant la baisse des émissions énergétiques, il faudrait que le trafic augmente de 42% d'ici 2050 pour que les émissions totales de PM₁₀ du transport routier restent au niveau de 2015. Cette analyse complémentaire est simpliste et ne tient pas compte d'éventuelles évolutions structurelles du secteur du transport (évolution du poids des véhicules, développement de méthodes efficaces de réduction des émissions liées à l'abrasion, etc.).

Emissions de PM₁₀ (tonnes) du transport routier sur la période 2015-2050 - Scénario tendanciel - CAPH

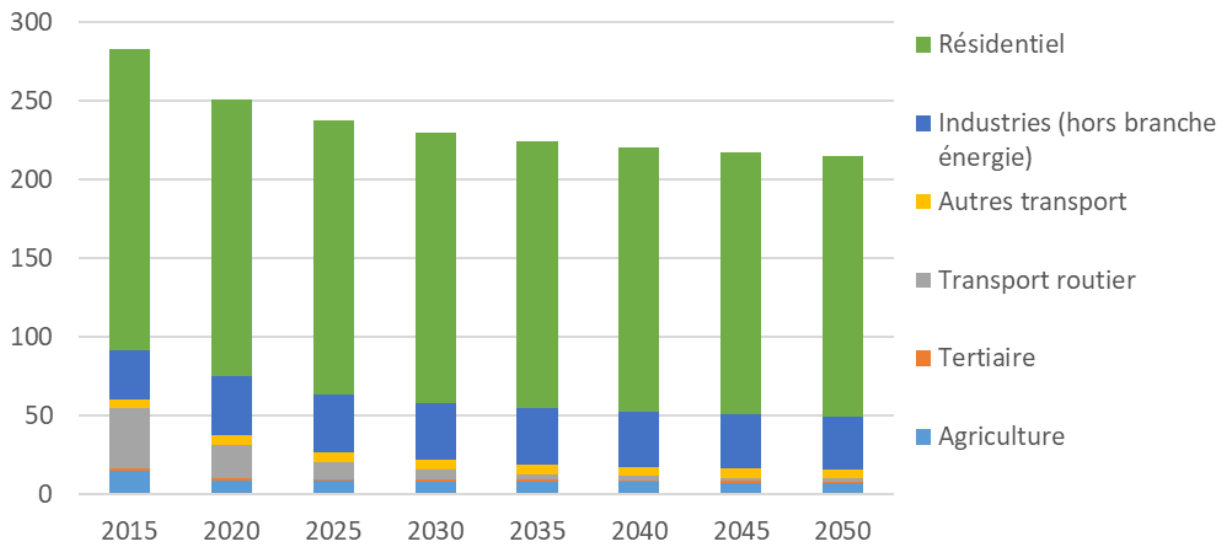


En parallèle, si l'on s'intéresse à l'ensemble des secteurs, dans le cadre du scénario tendanciel, on constate qu'une diminution générale des émissions énergétiques de NOx et des PM₁₀ sur le territoire est attendue.

Emissions énergétiques de NOx (tonnes) sur la période 2015-2050 -
Scénario tendanciel - CAPH



Emissions énergétiques de PM10 (tonnes) sur la période 2015-2050 -
Scénario tendanciel - CAPH



Scénario réglementaire

Dans le cadre du scénario réglementaire, la diminution de la consommation énergétique, la diversification du mix énergétique du secteur du transport routier ainsi que le renouvellement du parc estimé dans les projections AME indiquent une baisse prévue des émissions énergétiques de NOx (-92% entre 2015 et 2050) et de PM₁₀ (-99% entre 2015 et 2050) d'ici 2050. Cependant, ces diminutions ne concernent que les rejets liés à la consommation de carburant. Pour les PM₁₀ la baisse des émissions associées à l'abrasion (pneus et plaquettes de freins) et à la remise en suspension n'est donc pas considérées dans les projections (respectivement 34 et 46% des émissions).

Consommation de carburant (GWh) du secteur du transport routier entre 2015 et 2050 – Scénario réglementaire - CAPH

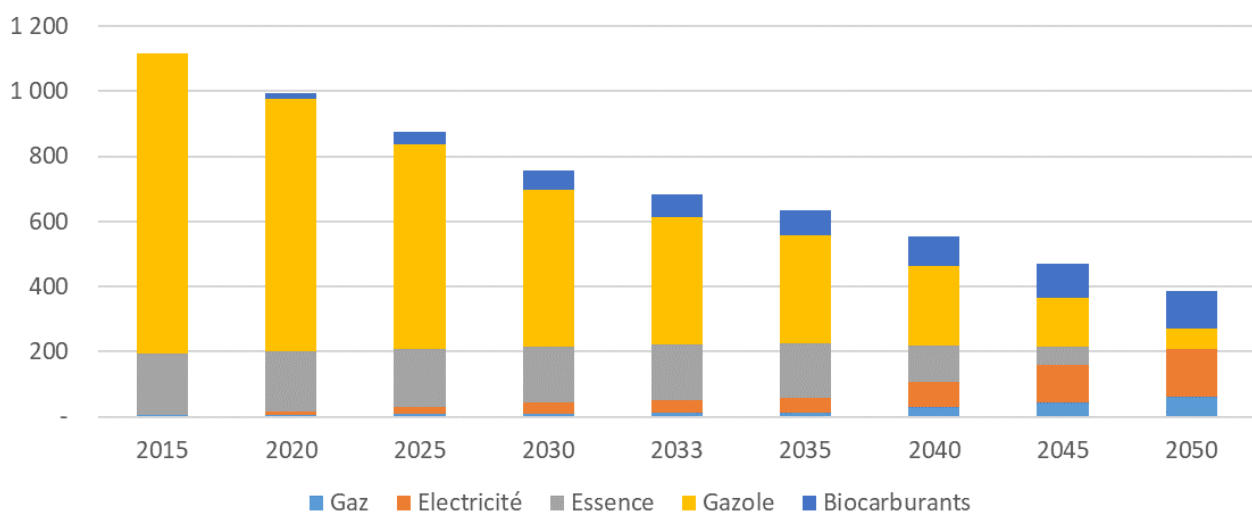
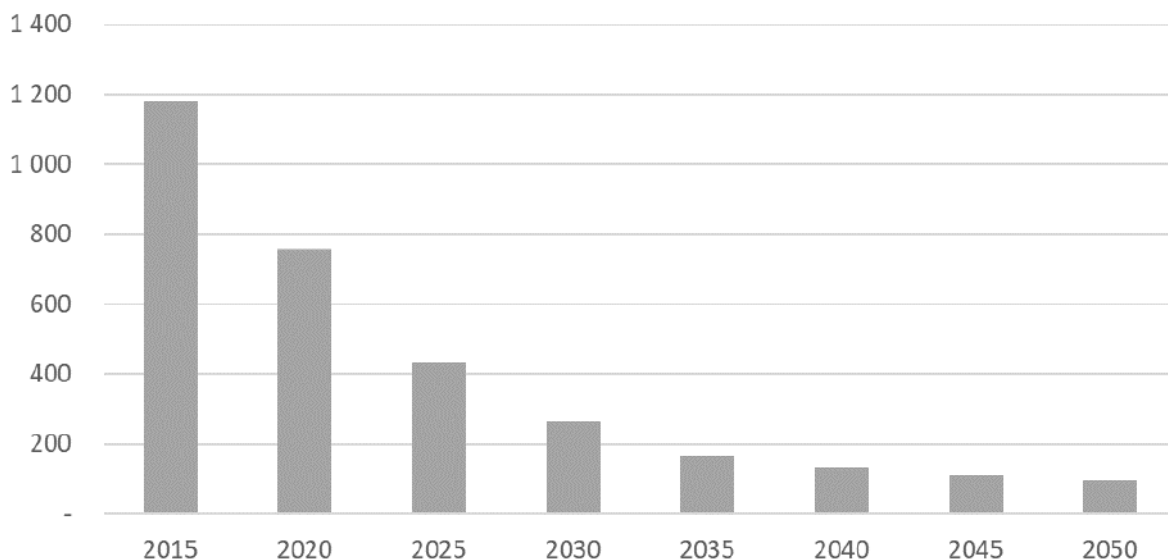
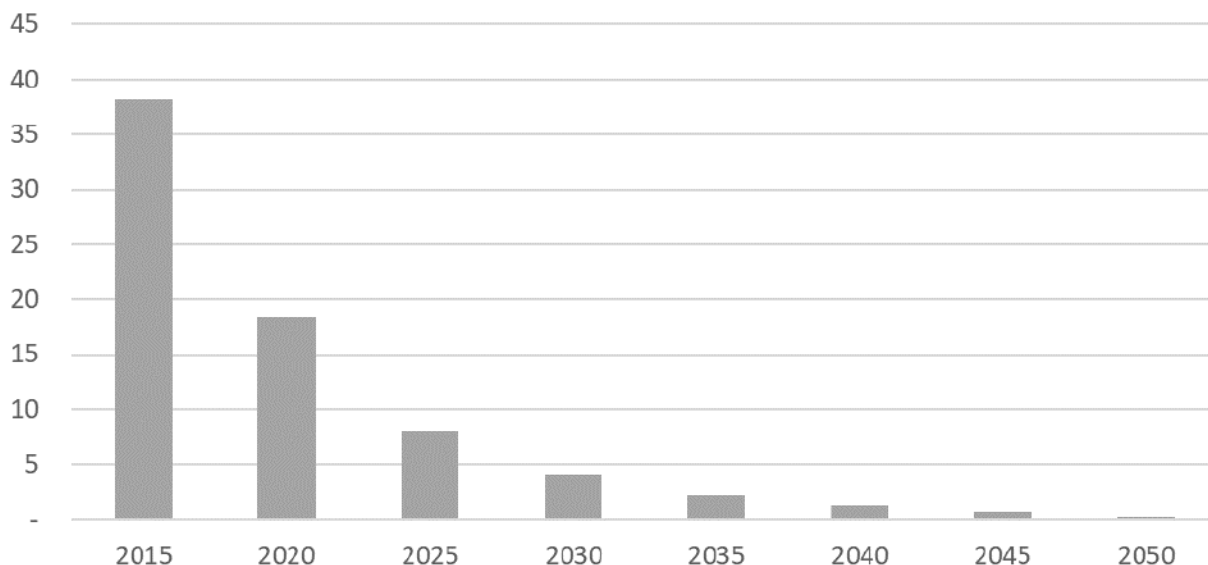


Figure 14. Projection de la consommation d'énergie du secteur des transports entre 2015 et 2050 sur la CAPH – scénario réglementaire

Emissions énergétiques de NOx (tonnes) du transport routier sur la période 2015-2050 - Scénario réglementaire - CAPH

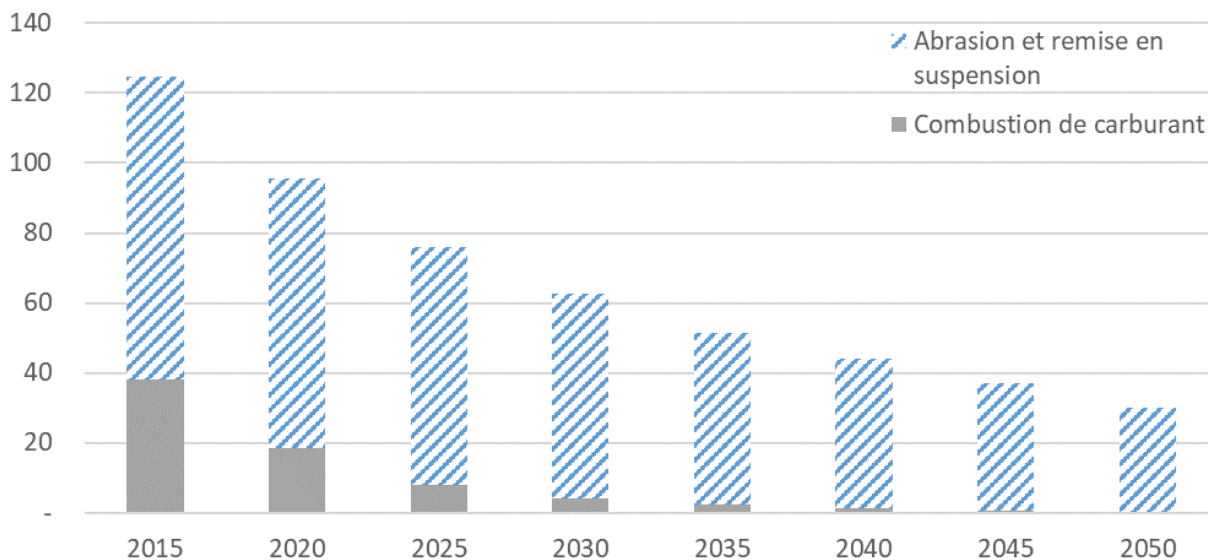


Emissions énergétiques de PM10 (tonnes) du transport routier sur la période 2015-2050 - Scénario réglementaire - CAPH



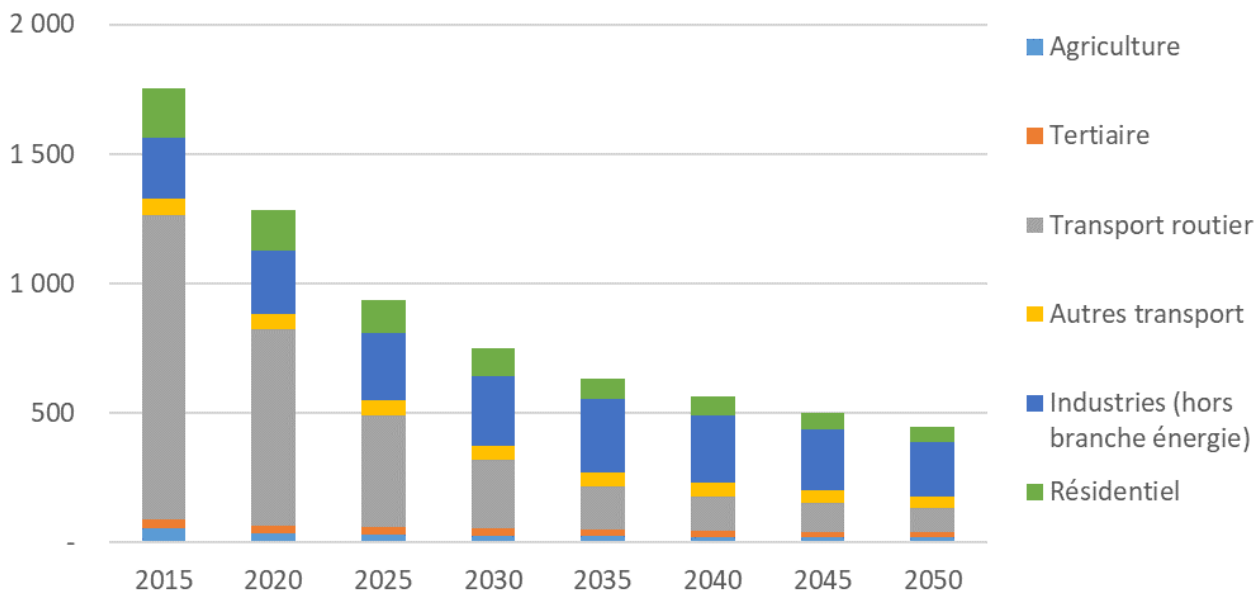
Comme pour le scénario tendanciel, il est pertinent de s'intéresser à l'évolution des émissions non énergétiques de PM₁₀. Si l'on considère que la diminution de la consommation énergétique à l'horizon 2050 correspond à une baisse du trafic, alors cette dernière induira également une réduction des émissions de PM₁₀ issues de l'abrasion et de la remise en suspension : -65% entre 2015 et 2050. Les émissions issues de l'abrasion et de la remise en suspension s'élevant à 86 tonnes en 2015, celles-ci s'élèveraient au maximum à moins de 30 tonnes en 2050. Au total les rejets de PM₁₀ du transport routier atteindraient près de 31 tonnes en 2050 contre 131 tonnes en 2015. A l'inverse et toujours en considérant la baisse des émissions énergétiques, il faudrait que le trafic augmente de 44% d'ici 2050 pour que les émissions totales de PM₁₀ du transport routier restent au niveau de 2015. Cette analyse complémentaire est simpliste et ne tient pas compte d'éventuelles évolutions structurelles du secteur du transport (évolution du poids des véhicules, développement de méthodes efficaces de réduction des émissions liées à l'abrasion, etc.).

Emissions de PM10 (tonnes) du transport routier sur la période 2015-2050 - Scénario réglementaire - CAPH

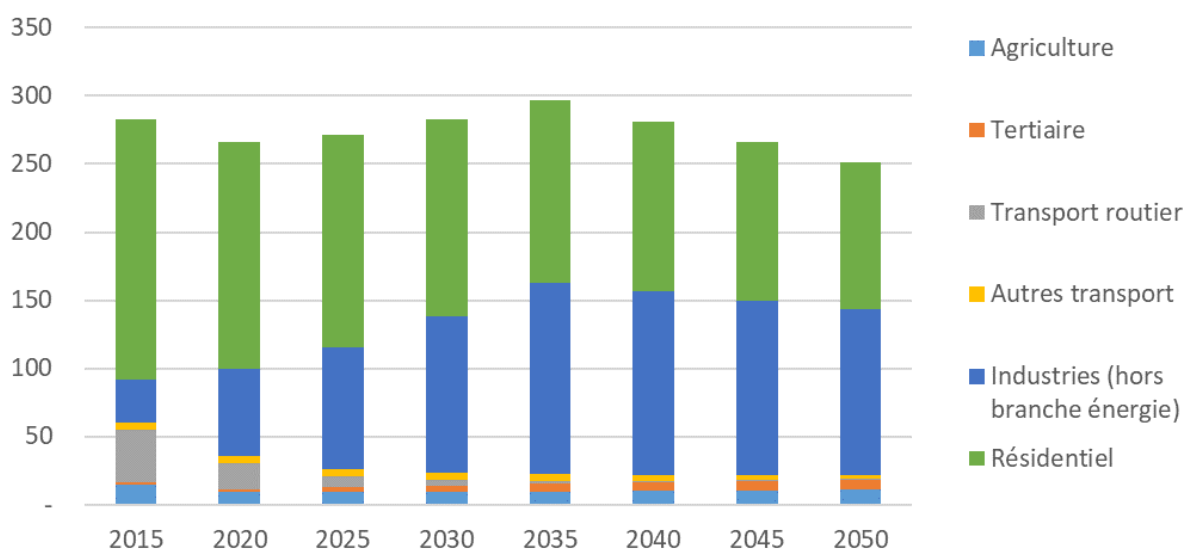


En parallèle, si l'on s'intéresse à l'ensemble des secteurs, dans le cadre du scénario réglementaire, on constate qu'une diminution générale des émissions énergétiques de NOx sur le territoire est attendue tandis que les émissions de PM₁₀ ont tendance à augmenter à l'horizon 2035 (+5% entre 2015 et 2035) avant de baisser un peu (-11% entre 2015 et 2050). Cependant, comme indiqué plus haut, cette hausse n'incombe pas au secteur du transport routier mais à l'augmentation du recours au bois énergie dans le secteur de l'industrie manufacturière.

Emissions énergétiques de NOx (tonnes) sur la période 2015-2050 -
 Scénario réglementaire - CAPH



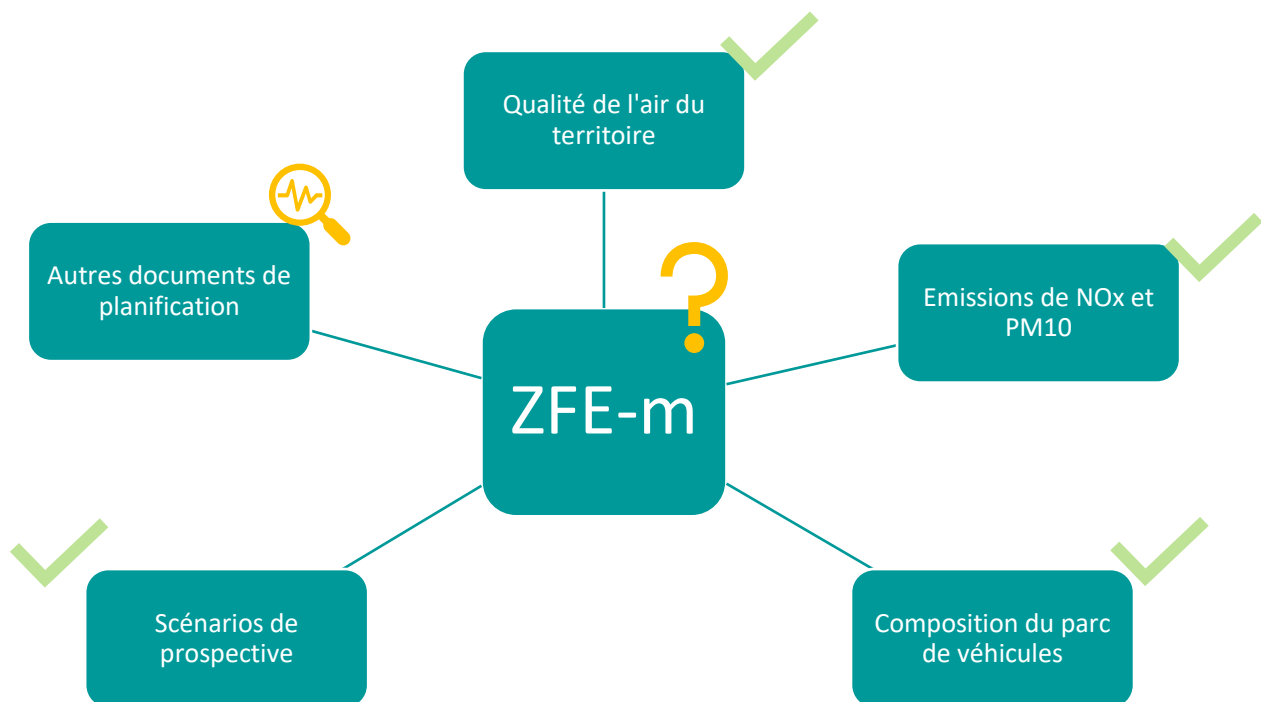
Emissions énergétiques de PM₁₀ (tonnes) sur la période 2015-2050 -
 Scénario réglementaire - CAPH



Bilan

Dans les 2 scénarios étudiés, les émissions énergétiques de NOx de la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut baissent de façon importante. Concernant le secteur du transport routier, les émissions de NOx sont entièrement d'origine énergétique. Par conséquent les projections étudiées présentent tout le potentiel de réduction des émissions de NOx. Ainsi, si le plan d'action présenté par la CAPH est respecté, celui-ci devrait permettre une réduction importante des émissions de NOx sur le territoire sans avoir recours à une ZFE.

Concernant les rejets énergétiques de PM₁₀, le scénario tendanciel permet de les réduire de façon importante y compris pour le secteur du transport routier. Dans le cadre du scénario réglementaire, on constate au contraire une évolution à la hausse des émissions énergétiques de PM₁₀ jusqu'en 2035. Cependant cette hausse n'incombe pas au secteur du transport routier mais à l'augmentation du recours au bois énergie dans le secteur de l'industrie manufacturière. Ainsi, le secteur du transport routier ne semble pas être le principal secteur à cibler pour réduire les émissions du territoire.



PRISE EN COMPTE DES MOBILITES DANS LES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME

L'objectif de cette section est de savoir si des documents autres que le PCAET prennent en compte la problématique du transport routier et des émissions associées et le cas échéant de lister lesquels.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables s'articule autour des deux slogans « La Porte du Hainaut, Terre d'accueil entre forêts et rivières » et « La Porte du Hainaut, Une mine de talents ». Le PLUi prévoit notamment :

- développer les moyens de transport propre ;
- mettre en œuvre la politique définie en matière de mobilité (lisibilité des entrées du territoire, transports en commun, mobilité douce, haltes fluviales) ;
- favoriser l'intermodalité pour un transport plus « propre » des marchandises ;
- amplifier l'offre de transports en commun et l'intermodalité ;
- soutenir le développement du transport fluvial en tant qu'alternatif au transport par Poids Lourds (PL) sur des axes routiers saturés ;
- soutenir le développement du transport fluvial en tant que levier pour le développement touristique.

Le PLUi semble donc d'ores et déjà prévoir des actions concernant le transport routier, notamment la réduction du transport en voitures et de poids lourds au profit de modes de déplacements moins émetteurs (transports en commun par exemple).

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Valenciennois

Sur la base d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), le SCoT met en cohérence et fixe les objectifs de l'ensemble des politiques publiques menées sur le territoire : urbanisme, logement, transports et déplacements, implantation commerciale, équipements structurants, développement économique, touristique et culturel. Au travers de ce document, les élus expriment leurs souhaits en matière d'évolution du territoire, dans le respect des principes de développement durable.

Le PADD s'appuie sur 7 principes fondamentaux dont : « Réduire les déplacements motorisés, en rapprochant l'urbanisation nouvelle des transports en commun et en développant les mobilités douces ou actives (marche à pied, vélo) ».

Le SCOT prévoit notamment :

- d'améliorer l'articulation entre l'urbanisation et les transports ;
- de concilier développement de l'offre commerciale et de loisirs avec les déplacements ;
- de définir les alternatives à l'automobile et favoriser les modes doux ;
- de hiérarchiser le réseau routier et autoroutier ;
- de renforcer les autres modes de transport.

Le SCoT semble donc d'ores et déjà prévoir des actions concernant le transport routier, notamment la réduction du transport en voitures au profit des modes de déplacements doux.

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) 2013-2023

Le Plan de Déplacements Urbains permet d'organiser, dans le temps et dans l'espace, l'ensemble des modes de déplacements des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement sur le territoire du SIMOUV pour une période de 10 ans.

L'ensemble du document PDU présente les principaux projets à mettre en place pour inciter à « se déplacer autrement », en utilisant davantage les modes alternatifs tels que les deux roues, la marche à pied et les transports collectifs et réduire la circulation automobile, conformément à la volonté du SIMOUV et de ses partenaires.

L'enjeu principal du PDU du SIMOUV est de définir la place de chaque mode de transport et leurs articulations sur le territoire :

- Permettre une meilleure cohérence entre aménagement du territoire et déplacement ;
- Améliorer l'accessibilité de la métropole valenciennoise ;
- Améliorer la complémentarité de l'ensemble de l'offre de transports en commun,
- Améliorer et sécuriser les continuités cyclables et piétonnes ;
- Utiliser l'outil « stationnement » comme un régulateur de trafic ;
- Mettre en valeur les atouts « transport de marchandises ».

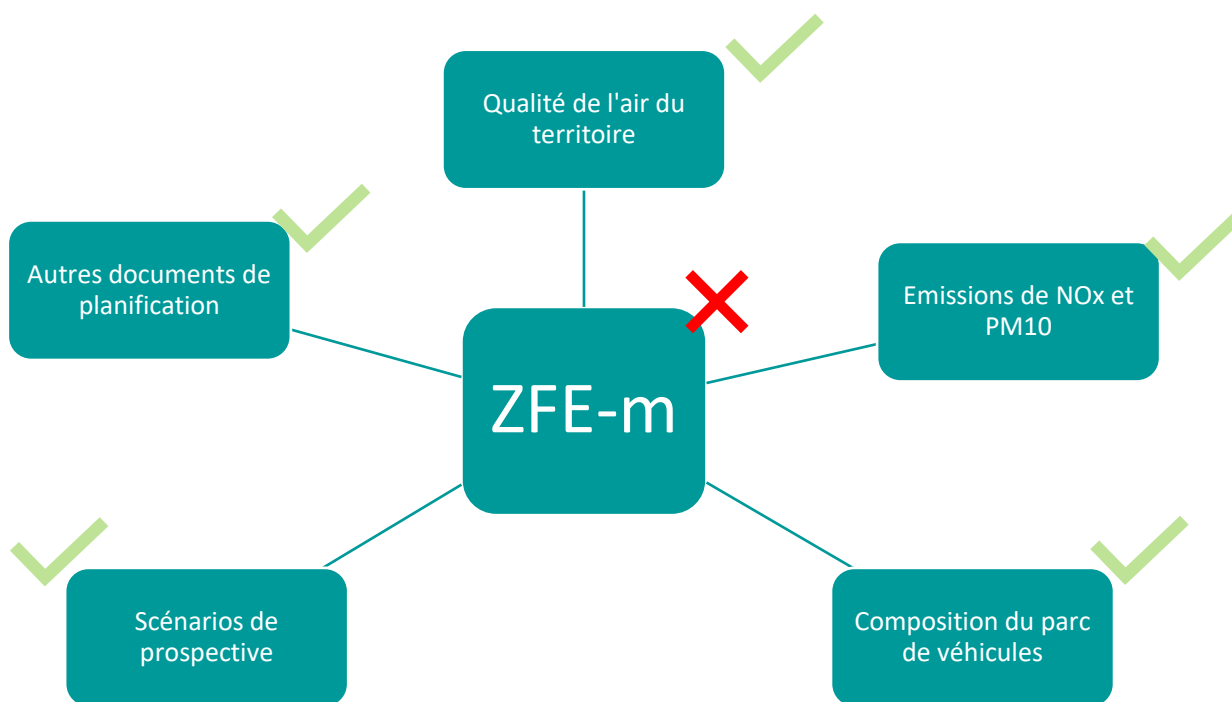
Le PDU semble donc d'ores et déjà prévoir des actions concernant le transport routier, notamment la réduction du transport en voitures au profit des modes de déplacements doux et des transports en commun.

Bilan

Plusieurs documents de planification prévoient la mise en œuvre d'actions concrètes pour réduire l'usage de la voiture individuelle et les émissions associées.

Il est primordial que des moyens suffisants soient mis en œuvre pour permettre de réduire effectivement les émissions de NOx et de PM₁₀. Seule la mise en œuvre de ces plans d'action et la poursuite d'ambitions de plus en plus élevées permettent de conclure à l'absence d'opportunité de création d'une ZFE sur le territoire de la CAPH.

Il est par ailleurs nécessaire de suivre les indicateurs de la qualité de l'air régulièrement pour vérifier que les émissions sont bien en baisse.



CONCLUSION

Au travers des différentes sections de ce rapport, les différentes analyses associées à la qualité de l'air, aux émissions et au parc roulant nous amènent à dresser un état des lieux général concernant le transport routier et à ses émissions.

Comme indiqué en début de ce rapport, la mise en place d'une ZFE-m est obligatoire dès lors que les normes de la qualité de l'air, ne sont pas respectées de manière régulière sur le territoire pour le NO₂ et les particules PM₁₀ et PM_{2.5}. Le non-respect est caractérisé lorsque au moins l'une des valeurs limites (journalière ou annuelle) est dépassée pour une année et si le dépassement est observé pour l'un de ces polluants au moins 3 fois lors des 5 dernières années disponibles. Or le bilan dressé par Atmo Hauts de France, l'organisme en charge de la surveillance de la qualité de l'air sur la région des Hauts de France indique que **toutes les valeurs réglementaires sont respectées sur le territoire de la Porte du Hainaut**. C'est le cas depuis au moins 11 ans pour le dioxyde d'azote et depuis 9 ans pour les PM₁₀. Pour ce dernier, la valeur limite n'a pas été respectée en 2011. Par conséquent, Atmo Hauts de France indique que pour les PM₁₀ et le NO₂, les valeurs limites sur la moyenne annuelle n'étant pas dépassée sur l'EPCI, **aucun habitant n'est exposé à un dépassement des valeurs limites**. Ainsi, on constate que le territoire de la CAPH n'est pas en situation de non-respect des valeurs limites et **la mise en place d'une ZFE-m n'est donc pas obligatoire**.

Dans un second temps, il a été constaté que les émissions de NO_x et de PM₁₀ ont diminué régulièrement sur le territoire entre 2008 et 2018. Les émissions du transport routier sont en revanche relativement stable dans le temps : -9% pour les oxydes d'azote et -1% pour les particules. **Les évolutions récentes ne laissent pas présager d'une augmentation dans les années à venir des émissions du secteur du transport routier**.

En parallèle, les projections des émissions énergétiques associées à différents scénarios (tendanciel et volontariste) montrent une tendance à la baisse sur le territoire à l'horizon 2050. Le scénario tendanciel entraîne le territoire vers des réductions importantes d'émissions énergétiques de NO_x et de PM₁₀ pour la quasi-totalité des secteurs, y compris celui du transport routier. Pour le scénario volontariste c'est également le cas concernant les NO_x. Pour les PM₁₀, la réduction est moins marquée entre 2015 et 2050, passant même par une augmentation dont le pic est atteint en 2035. En revanche, il est estimé que le secteur du transport routier sera en très forte baisse et ça de manière constante à l'horizon 2050. **Les projections réalisées n'incitent donc pas à considérer le secteur du transport routier particulièrement préoccupant dans le futur, dans le cadre des valeurs limites en vigueur actuellement**.

L'analyse du parc roulant de l'EPCI, compte tenu de la tendance de ces dernières années (recul du diesel, avancée des véhicules Crit'Air 1 et 2, diminution des parcs de PL et de VUL), semble indiquer, en cohérence avec les projections des émissions énergétiques présentées plus haut, que **le secteur du transport routier ne devrait pas voir ses émissions à la hausse**.

Enfin, les différents documents d'urbanisme qui ont été analysés prennent d'ores et déjà des engagements vis-à-vis de la mobilité et de la réduction du trafic automobile.

ANNEXES

Concentrations de NO₂, modélisées à fine échelle en 2019



Modélisation des concentrations de NO₂ en µg/m³

0 - 1,6	19,3 - 20,8	38,5 - 40
1,7 - 3,2	20,9 - 22,4	40,1 - 48
3,3 - 4,8	22,5 - 24	48,1 - 56
4,9 - 6,4	24,1 - 25,6	56,1 - 64
6,5 - 8	25,7 - 27,2	64,1 - 72
8,1 - 9,6	27,3 - 28,8	72,1 - 80
9,7 - 11,2	28,9 - 30,4	80,1 - 160
11,3 - 12,8	30,5 - 32	
12,9 - 14,4	32,1 - 33,6	
14,5 - 16	33,7 - 35,2	
16,1 - 17,6	35,3 - 36,8	
17,7 - 19,2	36,9 - 38,4	

Concentrations de PM_{2,5}, modélisées à fine échelle en 2019



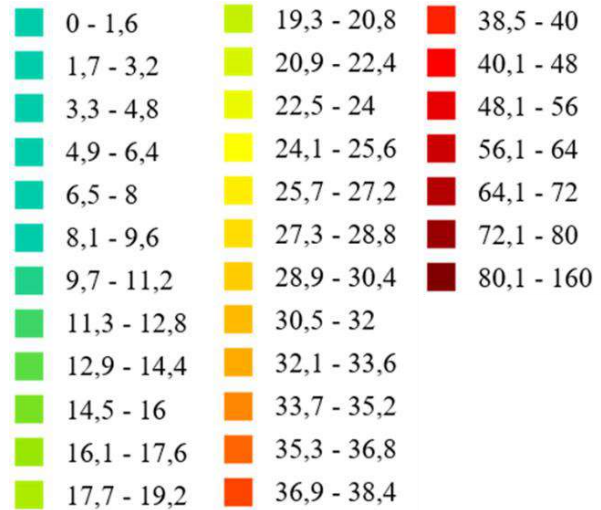
Modélisation des concentrations de PM_{12.85} en µg/m³

≤ 1	≤ 13	≤ 25
≤ 2	≤ 14	≤ 30
≤ 3	≤ 15	≤ 35
≤ 4	≤ 16	≤ 40
≤ 5	≤ 17	≤ 45
≤ 6	≤ 18	≤ 50
≤ 7	≤ 19	≤ 100
≤ 8	≤ 20	
≤ 9	≤ 21	
≤ 10	≤ 22	
≤ 11	≤ 23	
≤ 12	≤ 24	

Concentrations de PM₁₀, modélisées à fine échelle en 2019

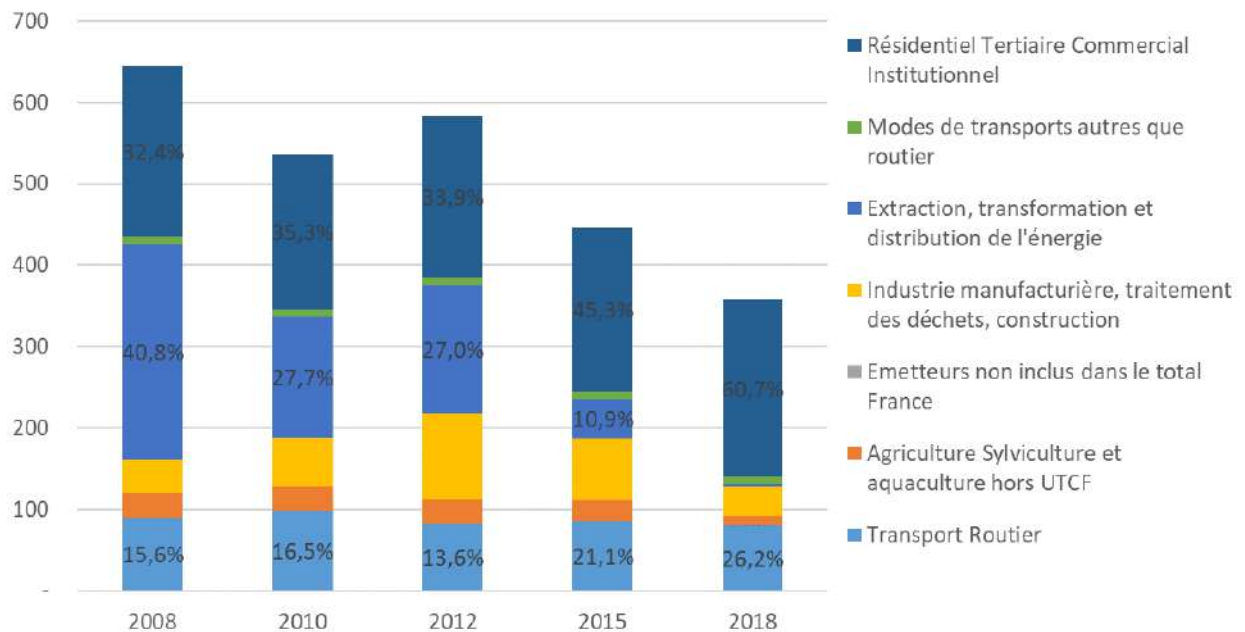


Modélisation des concentrations de PM₁₀ en µg/m³

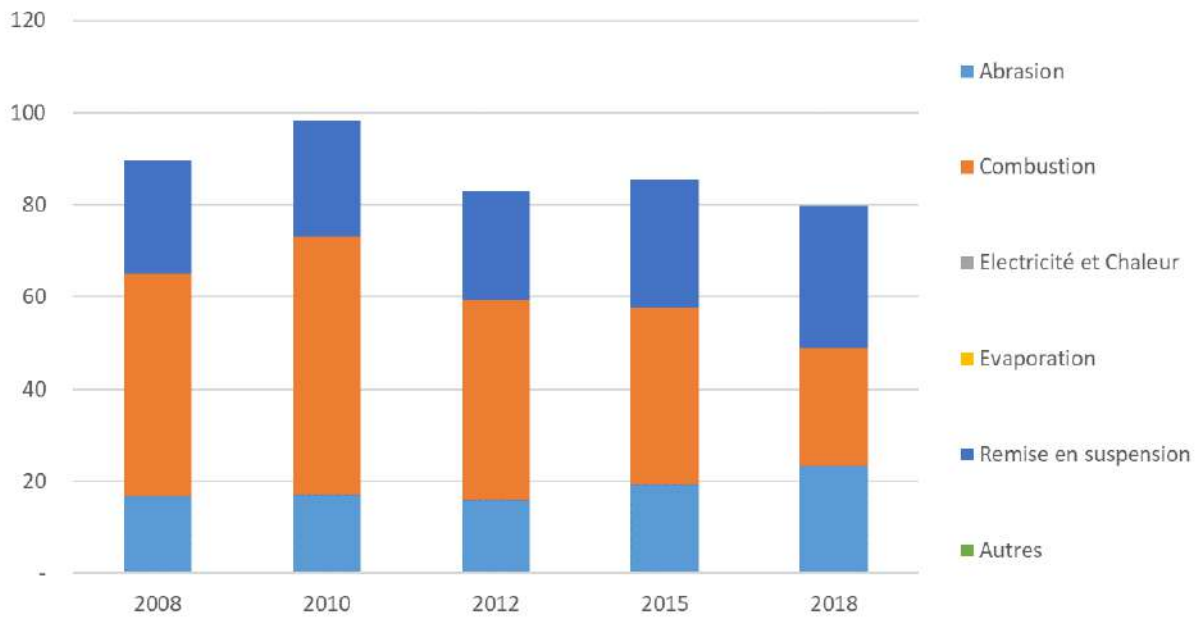


Emissions de PM_{2.5}

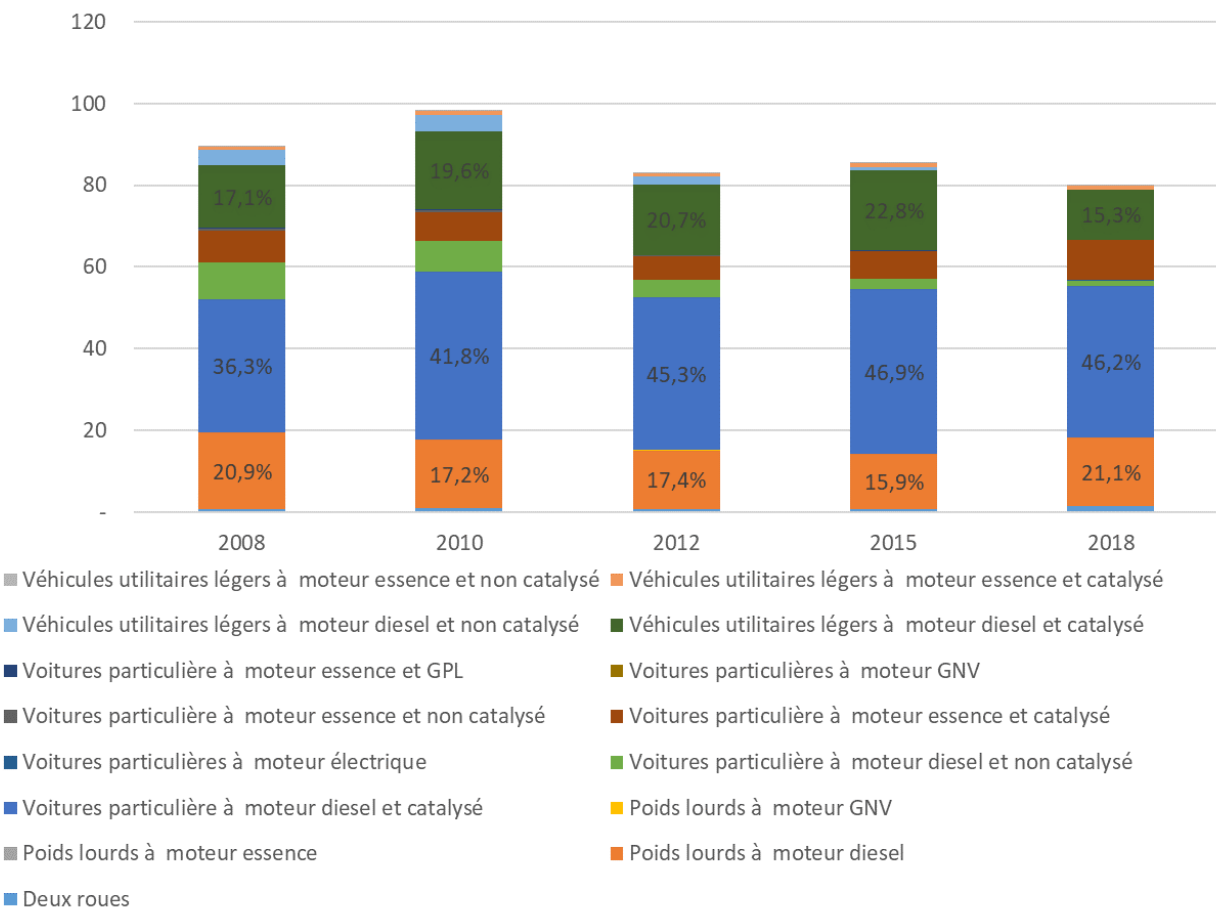
Emissions de PM_{2.5} (tonnes) entre 2008 et 2018 - CAPH



Emissions de PM2.5 (tonnes) du transport routier entre 2008 et 2018 - CAPH



Emissions de PM2.5 (tonnes) du transport routier entre 2008 et 2018 - CAPH



plan climat

LA PORTE DU HAINAUT



La Porte du Hainaut
Communauté d'Agglomération

