

LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

OBSERVATOIRE NATIONAL INTERMINISTÉRIEL DE

Observatoire des vitesses (France métropolitaine)

Résultats de l'année 2021

Octobre 2022

Rédacteur :

Malo Quancard

Relecteurs :

Manuelle Salathé, Helga Mondésir

Sommaire

1. Introduction	6
2. Autoroutes de liaison (VMA 130 km/h)	7
3. Autoroutes de dégagement (VMA 110 km/h).....	10
4. Routes à 2x2 voies (VMA 110 km/h)	13
5. Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération (VMA 80 km/h, parfois relevée à 90 km/h) ..	16
6. Routes en traversée de petite agglomération (VMA 50 km/h).....	22
7. Entrées-sorties d'agglomération moyenne (VMA 50 km/h).....	25
8. Artères en centre-ville d'agglomération moyenne (VMA 50 km/h).....	28
Annexe 1 : Nombre de véhicules observés.....	31
Annexe 2 : Méthodologie de l'observatoire des vitesses.....	32
a) Méthodologie actuelle (depuis 2020)	32
b) Méthodologie en vigueur entre 2016 et 2019	34
c) Evolutions apportées jusqu'en 2012	36
d) Démarche mise en œuvre sur la période 2013-2015	37
e) Démarche de reconstitution d'un historique 2009-2015	38
Annexe 3 : Vitesse maximale autorisée pour les poids lourds	41

Synthèse

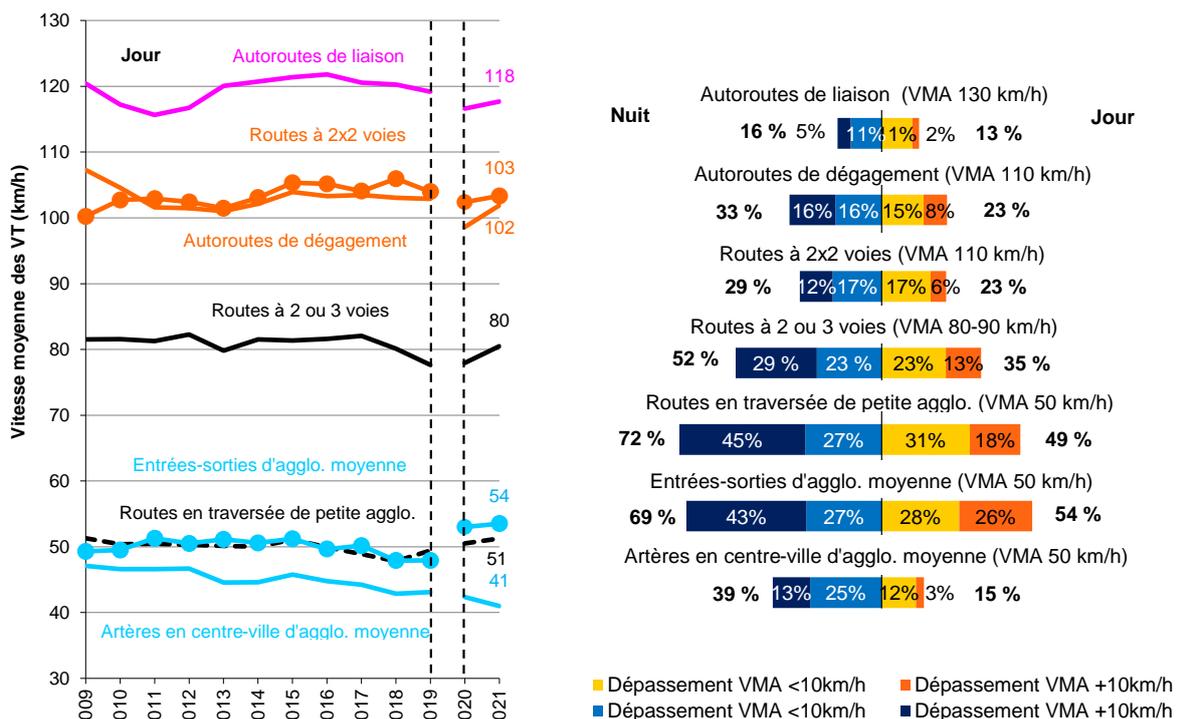
Les comparaisons des résultats de l'année 2021 avec ceux de l'année 2020 restent à prendre avec une certaine distance du fait de l'impossibilité de réaliser une partie des mesures normalement effectuées lors de la première vague de l'année 2020, ceci étant lié à la pandémie de Covid-19. Les réseaux à 2*2 et 2*3 voies avaient notamment été impactés.

En 2021, on observe une hausse générale des vitesses pratiquées par les VT sur les routes, de jour comme de nuit. Sans prendre en compte les autoroutes de dégagement, dont les mesures 2020 ont été retardées par la pandémie, on observe des hausses de vitesses plus importantes de jour sur les réseaux à 2*2 et 2*3 voies (+1,1 km/h sur les autoroutes de liaison et sur les routes à 2*2 voies) que sur les réseaux en agglomération (de +0,5 km/h à +0,8 km/h). L'inverse est observé de nuit, avec des hausses de vitesses allant jusqu'à +2,1 km/h en moyenne sur les routes en traversée de petites agglomérations. Seule la moyenne des vitesses pratiquées de jour sur artères en centre-ville d'agglomération moyenne baisse en 2021. Sur les routes bidirectionnelles hors agglomérations, concernées pour certaines par un relèvement de la VMA à 90 km/h en 2021, la hausse est de +2,6 km/h de jour et +2,1 km/h de nuit.

De manière générale on observe les tendances suivantes pour les VT :

- la **moyenne des vitesses pratiquées par les VT** est en hausse, de jour comme de nuit sur pratiquement l'ensemble des réseaux ;
- sur **les routes à 2 ou 3 voies** en particulier, la moyenne des vitesses pratiquées est en forte hausse par rapport à 2020 après un début de hausse l'an dernier ;
- le **taux de dépassement de la VMA** est particulièrement haut sur les routes en traversées de petite agglomération et en entrées-sorties d'agglomération moyenne ;
- les vitesses pratiquées **de nuit sont plus élevées que celles de jour** (sauf sur autoroutes de liaison), avec de plus gros différentiels sur les réseaux en agglomération et sur les routes bidirectionnelles hors agglomération ;
- les vitesses pratiquées par les VT de jour sont **plus élevées le week-end que les jours ouvrés** ;
- l'évolution des **vitesse pratiquées par les PL** est plus variable selon le réseau, avec une tendance à se stabiliser ;
- les vitesses pratiquées par les **véhicules utilitaires**, observées de jour et les jours ouvrés seulement, sont inférieures à celles des VT.

Moyennes des vitesses pratiquées par les véhicules de tourisme et taux de dépassement de la VMA en 2021 par type de réseau



Indicateurs clés des bons comportements en circulation 2021

Safety Performance Indicators (SPIs) – Définition Commission Européenne

Taux de respect de la VMA et moyennes des vitesses pratiquées, VT

Réseau	% de respect de la VMA		Vitesse moyenne (km/h)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Autoroutes de liaison (VMA 130 km/h)	86,7 %	84,3 %	117,7	116,3
Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération (VMA 80-90 km/h)*	64,6 %	48,0 %	80,5	86,9
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne (50 km/h)	84,9 %	61,2 %	41,0	48,8

*VMA variable selon les décisions locales, voir méthode page 16

Taux de respect de la VMA et moyennes des vitesses pratiquées, PL

Réseau	% de respect de la VMA		Vitesse moyenne (km/h)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Autoroutes de liaison (VMA 90 km/h)	94,8 %	96,8 %	82,7	83,2
Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération (VMA 80 km/h)	75,3 %	65,8 %	73,3	76,5
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne (50 km/h)	90,3 %		38,4	

1. Introduction

Depuis les années 1980, l'ONISR fait réaliser par un prestataire des mesures de vitesses et des observations du comportement des usagers de la route sur un ensemble de points d'observation du réseau routier métropolitain.

Pour des raisons techniques, ce dispositif a été interrompu entre 2013 et 2015. Sur cette période, des mesures de vitesses ont été réalisées par le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) sur un échantillon de points représentatifs du panel de l'observatoire. Des mesures à plus grande échelle ont repris en 2016 après une évolution substantielle du panel de points d'observation ainsi que des modifications mineures intervenues dans la méthodologie. Depuis 2020 la méthodologie de l'observatoire a changé tout comme le nombre de points de mesures, passant de 215 à 135 pour un effectif toutefois beaucoup plus important.

Les vitesses mesurées par l'observatoire **ne prétendent pas être représentatives de manière absolue** de la circulation sur l'ensemble du réseau routier français. En revanche on considère que leur évolution dans le temps est bien représentative de l'évolution générale des comportements, autrement dit que ces observations ont **une représentativité relative**, sous la condition que le panel de points d'observation soit stable dans le temps. Les résultats de l'observatoire des vitesses sont donc intrinsèquement liés au panel de points de mesure qui l'alimentent. Pour l'année 2020, les résultats sont plus difficilement comparables aux années précédentes du fait du changement de méthodologie et d'une partie du panel. Elles peuvent également montrer des ruptures avec l'année 2021 du fait des périodes d'observations et des effectifs modifiés faisant suite aux restrictions sanitaires liées à la pandémie de Covid-19.

La modification substantielle du panel intervenue début 2016 a imposé de transcrire les résultats antérieurs pour les exprimer selon des principes autorisant leur comparaison avec les résultats des années à compter de 2016. Un historique des vitesses moyennes par type de réseau et par catégorie de véhicules a ainsi été reconstitué pour la période 2009-2015.

La présente note expose par type de réseau routier les résultats de l'année 2021, de jour et de nuit, ainsi que l'historique des vitesses moyennes depuis l'année 2009, pour les catégories de véhicules ayant fait l'objet d'au moins 500 observations sur l'année : véhicules de tourisme, véhicules utilitaires et poids lourds.

L'annexe 1 récapitule par type de réseau le nombre de véhicules observés de chaque catégorie.

L'annexe 2 présente de façon détaillée la méthodologie suivie pour les mesures de vitesses et le traitement des données, les évolutions apportées par rapport au dispositif en vigueur jusqu'en 2012, la démarche mise en œuvre sur la période 2013-2015 ainsi que les principes retenus pour reconstituer un historique de résultats pertinent sur la période 2009-2015.

L'annexe 3 rappelle les vitesses maximales autorisées (VMA) pour les poids lourds, utilisées comme hypothèses pour le calcul des taux de dépassement de la VMA.

2. Autoroutes de liaison (VMA 130 km/h)

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT **est en hausse par rapport à l'année précédente** pour la première fois depuis 2016.
- Le réseau des autoroutes de liaison est le seul observé pour lequel les vitesses pratiquées **de nuit** par les VT sont **plus basses** que celles pratiquées **de jour**.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end**, de jour comme de nuit.
- Malgré une moyenne des vitesses pratiquées plus élevée de jour, le **taux de dépassement de la VMA** par les VT est plus important de nuit. De jour comme de nuit, ce sont les taux les plus faibles des réseaux suivis par l'observatoire, tous milieux confondus.
- La moyenne des vitesses pratiquées **par les PL** est en légère hausse par rapport à 2020. Elle reste plus faible de jour.
- Les vitesses pratiquées **par les VU** sont plus faibles que celles pratiquées par les VT.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds		Véhicules utilitaires Jour – Jours ouvrés	Deux-roues motorisés Jour – Jours ouvrés
Jour	Nuit	Jour	Nuit		
678 335	88 108	96 101	36 910	1 250	166

Observations

Après une importante baisse de la moyenne des vitesses pratiquées par les VT de jour en 2020 (peut-être du fait des conditions particulières de cette année de pandémie), le réseau des autoroutes de liaison voit cet indicateur repartir à la hausse en 2021, à 117,7 km/h (+1,1 km/h).

Le taux de dépassement de la VMA par les VT de jour est le plus bas de l'ensemble des réseaux suivis par l'observatoire des vitesses, tous milieux confondus, et est identique à l'année dernière, avec 13 % de dépassement de la VMA quel que soit le niveau de dépassement, et 2 % de dépassement de la VMA supérieur à 10 km/h.

De nuit, les autoroutes de liaison constituent le seul réseau pour lequel les vitesses des VT observées sont plus basses que celles de jour, avec une moyenne de 116,3 km/h, stable par rapport à l'année passée. En revanche, les vitesses sont plus étalées, ce qui engendre un taux de dépassement de la VMA plus haut avec 16 % des VT au-dessus de 130 km/h et 5 % au-dessus de 140 km/h.

On observe également une vitesse moyenne des VT plus élevée les week-ends de jour (119,2 km/h contre 117,0 km/h) comme de nuit (117,1 km/h contre 115,8 km/h).

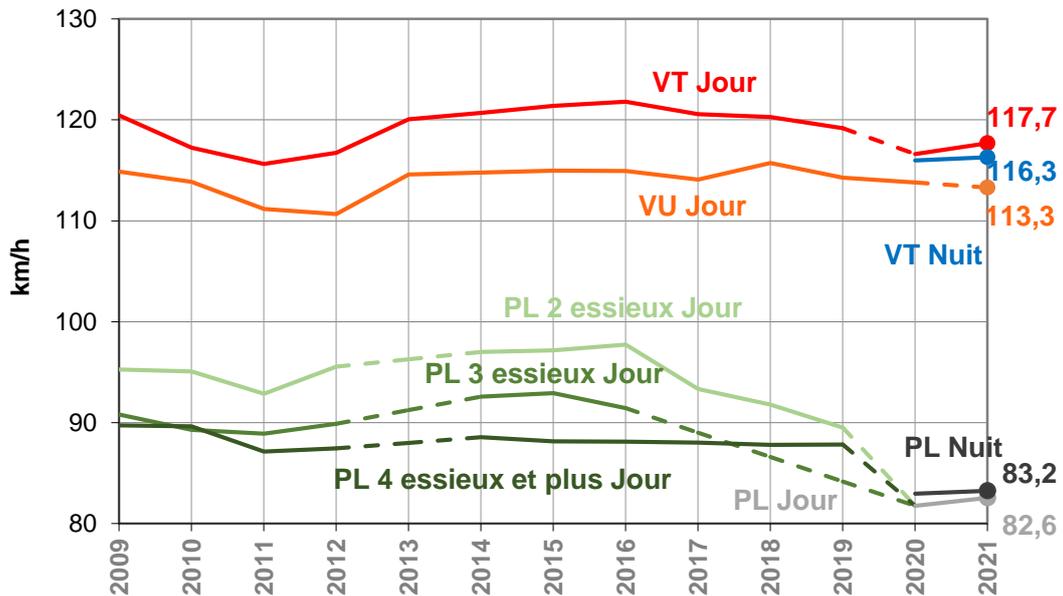
Les vitesses pratiquées par les PL sont stables par rapport à 2020 : 82,6 km/h de jour en moyenne (83,2 km/h de nuit) contre 81,8 km/h de jour et 82,9 km/h de nuit en 2020.

Les taux de dépassement de la VMA par les PL restent faibles sur ce réseau, de jour (5 %) comme de nuit (3 %).

Les véhicules utilitaires (VU), non observés en 2020, ont de nouveau été observés en 2021, de jour et les jours ouvrés uniquement. La moyenne des vitesses pratiquées par ces véhicules est de 113,3 km/h soit 3,7 km/h de moins que le moyenne des VT selon les mêmes conditions d'observation (de jour, les jours ouvrés).

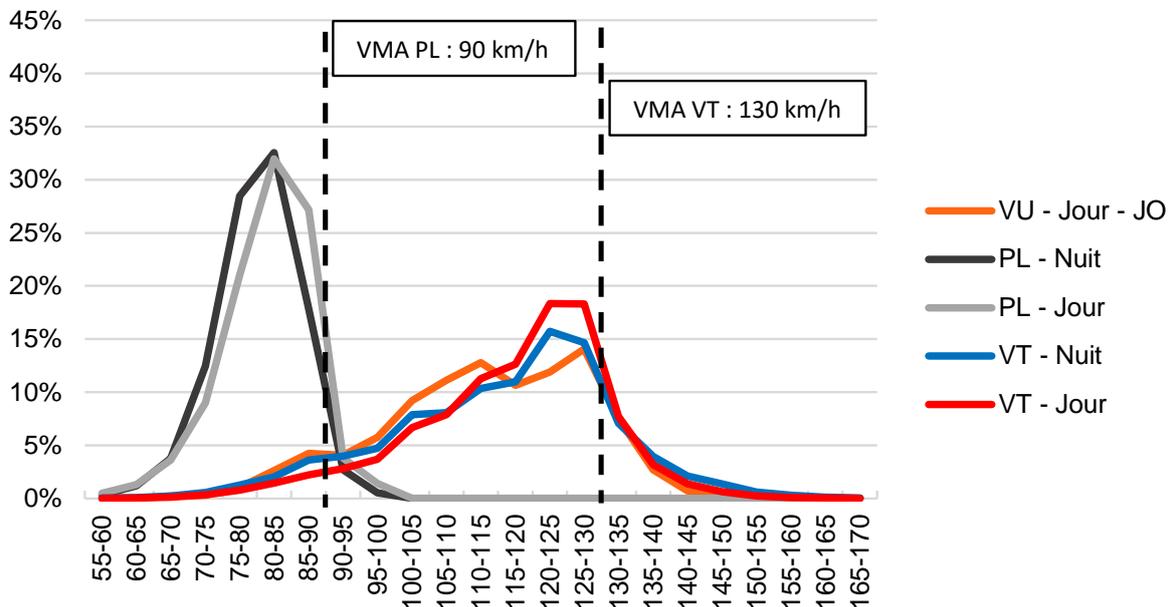
Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

Vitesses moyennes sur les autoroutes de liaison (VMA 130 km/h)



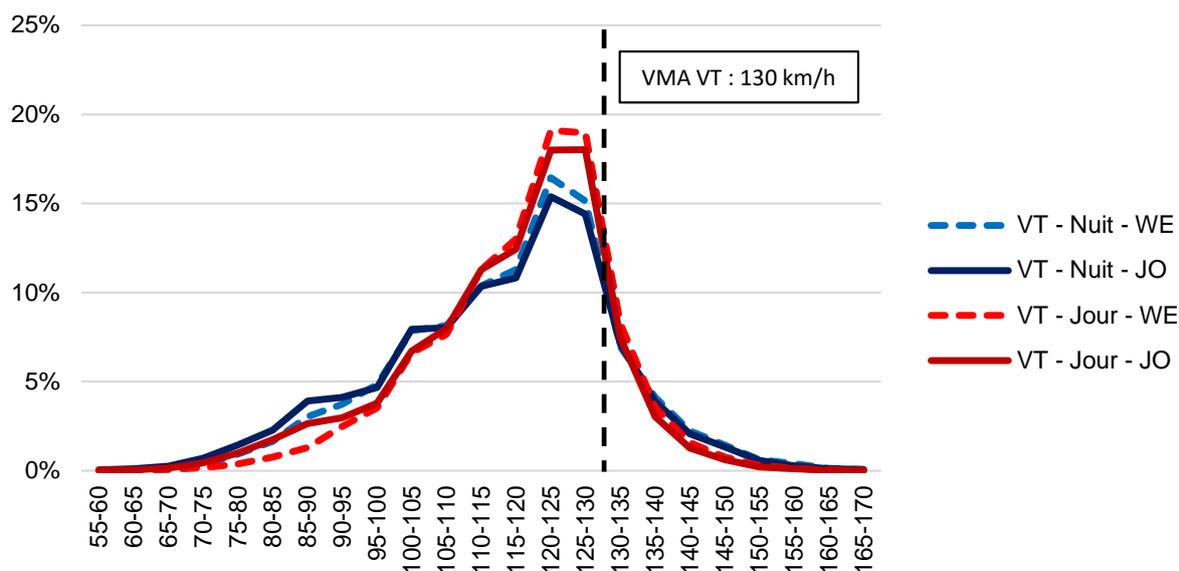
NB : Pas de mesures de vitesses de VU en 2020, les jours ouvrés uniquement à partir de 2021.

Distribution des vitesses VT, VU et PL, 2021



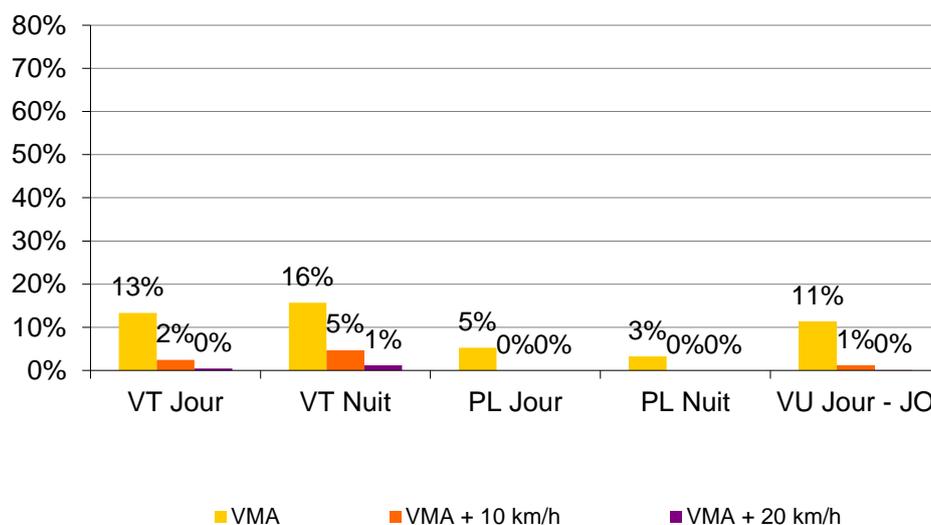
VMA applicable aux poids lourds : voir Annexe 3.

Distribution des vitesses VT, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA sur les autoroutes de liaison



VMA applicable aux poids lourds : 90 km/h (voir Annexe 3).

3. Autoroutes de dégagement (VMA 110 km/h)

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT **baisse** de 1,0 km/h par rapport à 2019.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end de jour**, et similaires entre les jours ouvrés et le week-end de nuit.
- La moyenne des vitesses pratiquées **par les PL** est en hausse de jour comme de nuit.
- Les vitesses pratiquées **par les VU** sont plus faibles que celles pratiquées par les VT.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds		Véhicules utilitaires Jour – Jours ouvrés	Deux-roues motorisés Jour – Jours ouvrés
Jour	Nuit	Jour	Nuit		
794 653	155 420	121 586	41 562	910	259

Observations

Sur le réseau des autoroutes de dégagement, les mesures sur le premier semestre de l'année 2020 ont été décalées par rapport au planning habituel, et certains points n'ont pas pu être observés. Aussi, les résultats de l'année 2020 ont sans doute été affectés. Les comparaisons sont présentées ci-dessous entre 2021 et 2019.

Les vitesses pratiquées par les VT de jour sont en baisse de 1,0 km/h par rapport à l'année 2019 (101,9 km/h contre 102,9).

Les vitesses pratiquées par les VT de nuit sont supérieures de 3,6 km/h aux vitesses de jour : 105,5 km/h en moyenne. De même les taux de dépassement de la VMA sont supérieurs de 10 points de nuit : 33 % des véhicules dépassent la VMA contre 23 % de jour.

Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne plus élevées le week-end en journée (103,7 km/h contre 100,6 km/h). La nuit en revanche, les vitesses observées sont légèrement supérieures les jours ouvrés (105,6 km/h contre 105,4 km/h).

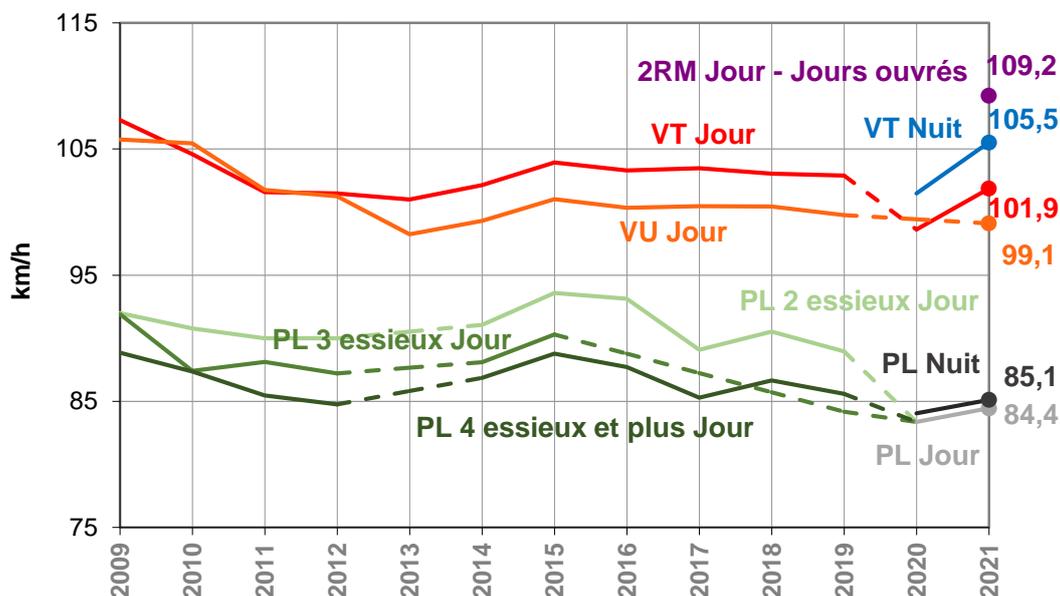
Les vitesses pratiquées par les PL de jour, réévaluées à la baisse en 2020, sont légèrement supérieures à celles qui sont observées de nuit. Dans les deux cas, elles sont en hausse de +1,1 km/h par rapport à 2020.

Le taux de dépassement de la VMA par les PL est de 10 % de jour contre 5 % de nuit.

En journée, et les jours ouvrés, les véhicules utilitaires roulent 2,4 km/h en moyenne en-dessous des VT. Sur les mêmes périodes, les deux-roues motorisés roulent en moyenne 7,7 km/h au-dessus des VT.

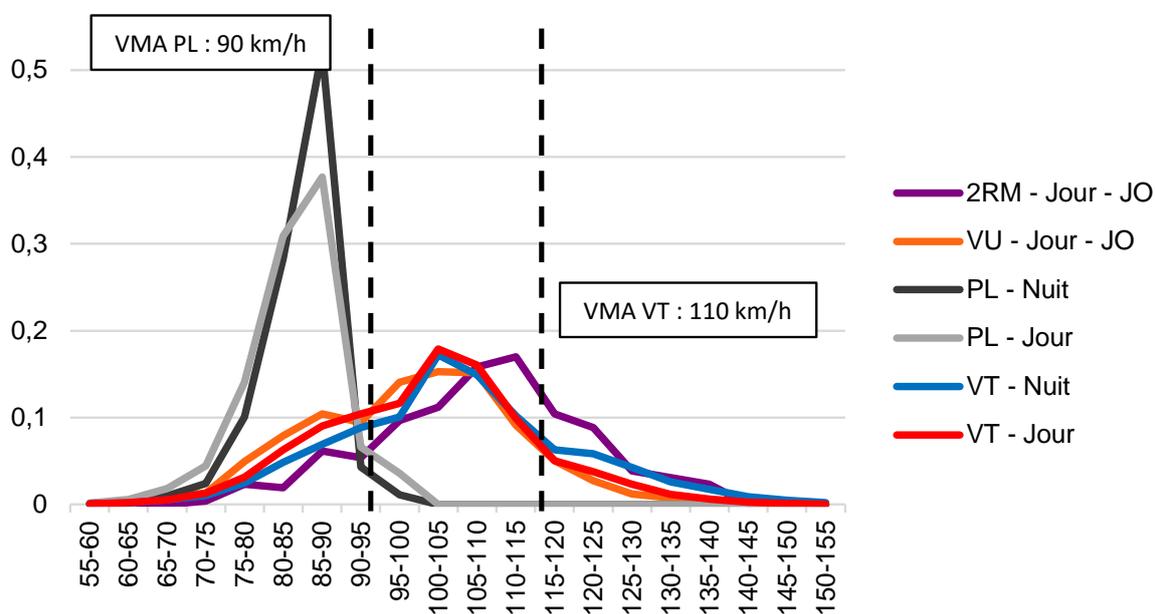
Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

**Vitesses moyennes sur les
autoroutes de dégagement (VMA 110 km/h)**



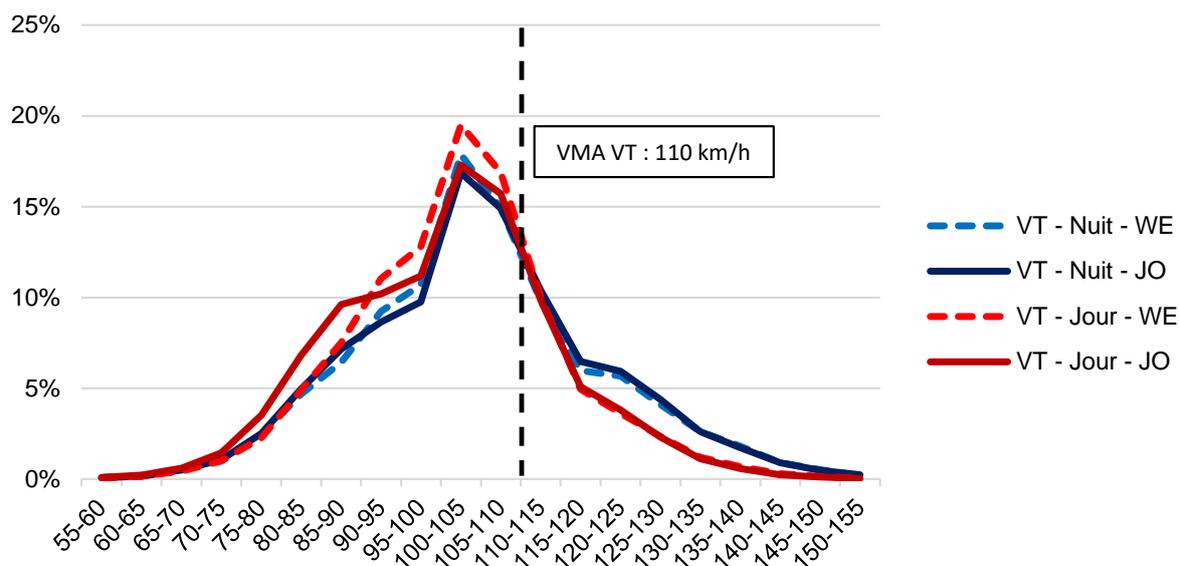
NB : Pas de mesures de vitesses de VU en 2020, les jours ouvrés uniquement à partir de 2021

Distribution des vitesses VT, VU, PL et 2RM, 2021



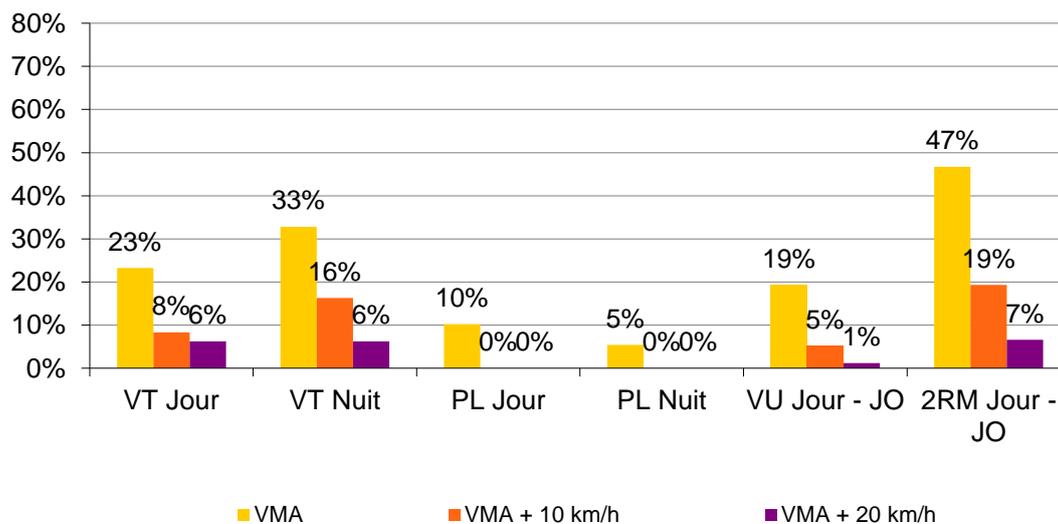
VMA applicable aux poids lourds : voir Annexe 3.

Distribution des vitesses VT, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA sur les autoroutes de dégagement



VMA applicable aux poids lourds : 90 km/h sauf spécificités (voir Annexe 3).

4. Routes à 2x2 voies (VMA 110 km/h)

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT **augmente** de +1,1 km/h par rapport à 2020.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end de jour**, et similaires entre les jours ouvrés et le week-end de nuit.
- La **répartition des vitesses pratiquées** par les VT est plus importante de nuit que de jour.
- Les VT roulent **plus vite** mais les PL roulent **plus lentement** de jour que sur les autoroutes de dégagement.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds		Véhicules utilitaires Jour – Jours ouvrés	Deux-roues motorisés Jour – Jours ouvrés
Jour	Nuit	Jour	Nuit		
546 149	47 036	98 151	25 695	480	71

Observations

En 2021, la vitesse moyenne pratiquée par les VT de jour sur les routes à 2x2 voies est en hausse de 1,1 km/h par rapport à 2020 pour une vitesse moyenne de 103,3 km/h.

Contrairement aux autoroutes de dégagement, on observe peu de disparités entre les moyennes des vitesses pratiquées par les VT de jour et de nuit. Ainsi, de jour, cette moyenne est supérieure de 1,4 km/h à celle qui est observée sur le réseau des autoroutes de dégagement, mais elle est inférieure de nuit.

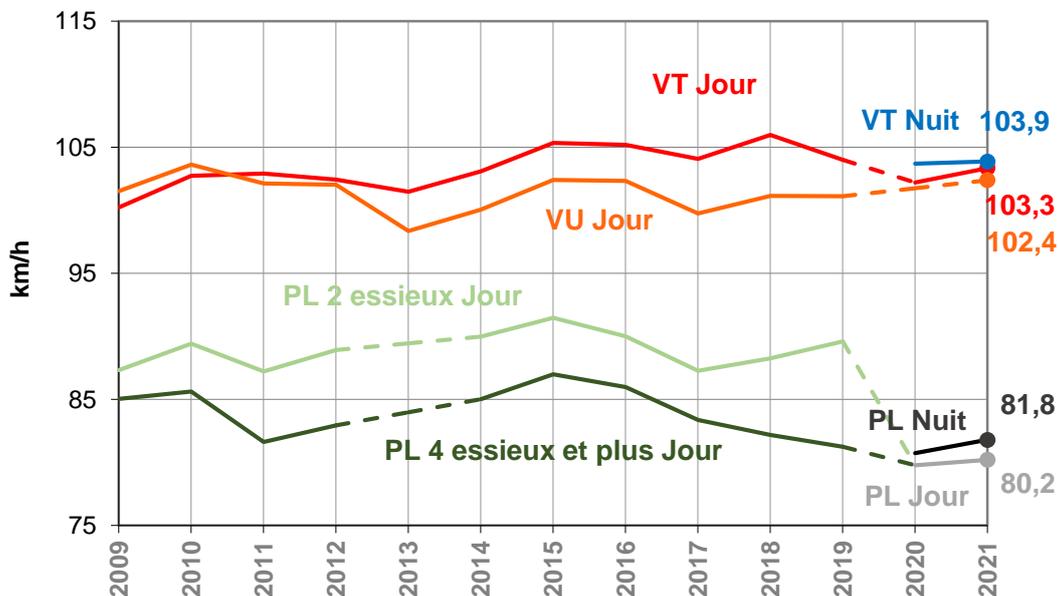
L'écart Nuit-Jour s'est estompé par rapport à 2020 (+1,5 km/h de nuit), malgré des vitesses pratiquées de nuit qui restent 0,6 km/h supérieures à celles de jour (103,9 km/h). En revanche, la répartition des vitesses est plus étalée de nuit. Ainsi, les taux de dépassement de la VMA par les VT y sont plus importants (29 % contre 23 %).

Comme pour les autoroutes de dégagement, les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne plus élevées le week-end qu'en semaine de jour, et similaires de nuit : respectivement 104,5 km/h contre 102,9 km/h de jour, et 103,9 km/h contre 103,8 km/h de nuit.

La moyenne des vitesses pratiquées par les PL est en hausse de jour comme de nuit par rapport à 2020 (respectivement 80,2 km/h, +0,4 km/h et 81,8 km/h, +1,1 km/h).

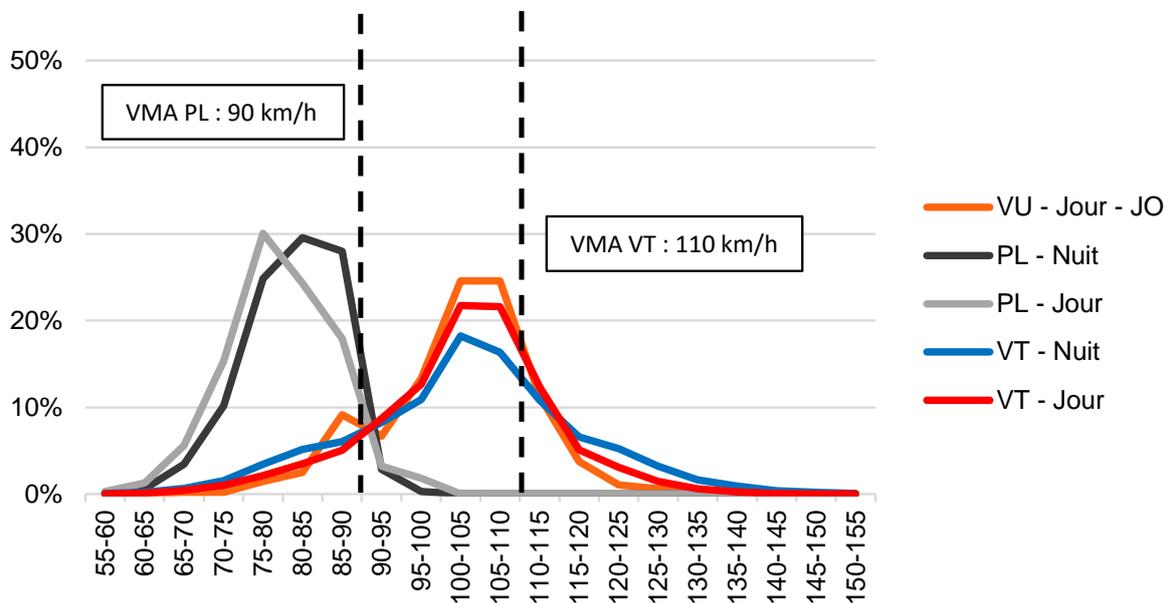
Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

Vitesses moyennes sur les routes à 2*2 voies (VMA 110 km/h)



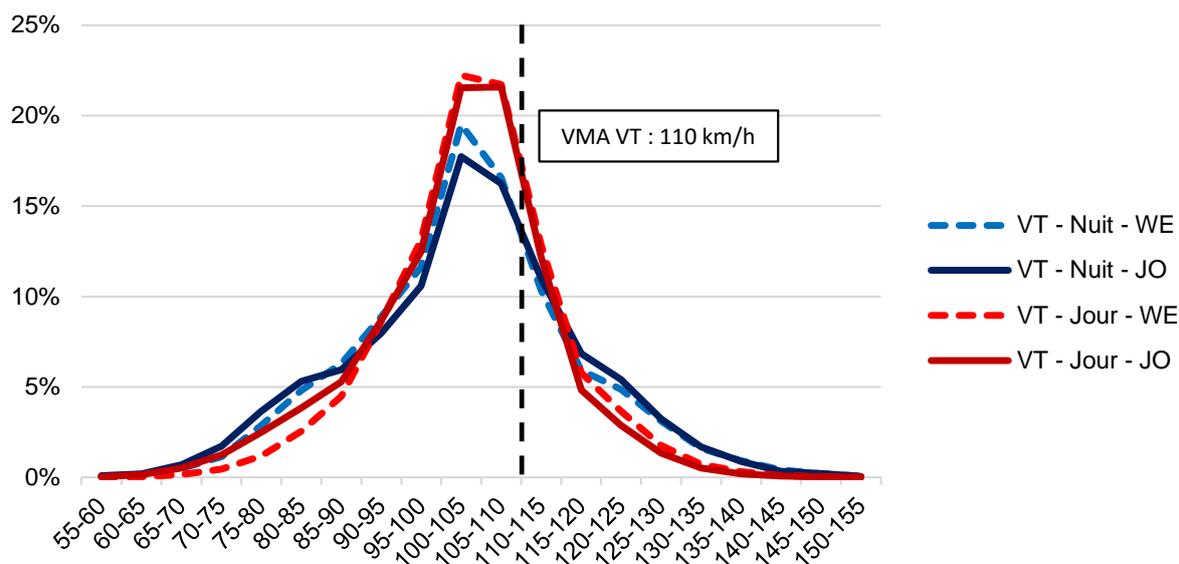
*Pas de mesures de vitesses de VU en 2020, les jours ouvrés uniquement à partir de 2021

Distribution des vitesses VT, VU et PL, 2021



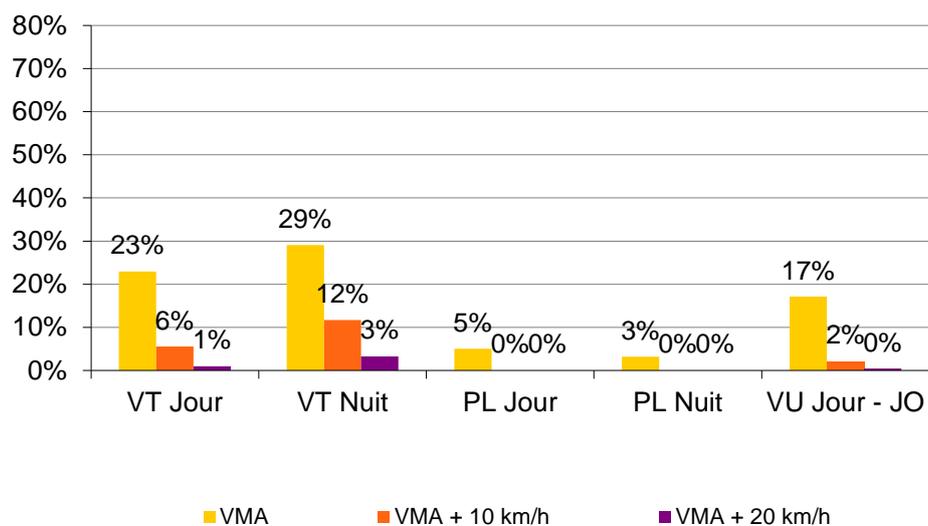
NB : Effectif de VU trop faible pour être significatif

Distribution des vitesses VT, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA sur les routes à 2*2 voies



5. Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération (VMA 80 km/h, parfois relevée à 90 km/h)

Le 23 décembre 2019 la promulgation de la **loi d'orientation des mobilités** (loi LOM) a introduit la possibilité du retour aux 90 km/h à compter du 1^{er} janvier 2020 sur les routes bidirectionnelles hors agglomération pour les sections relevant de la compétence du président du conseil départemental. En 2020 et 2021, 39 départements ont fait le choix de relever la VMA à 90 km/h sur tout ou partie de leur réseau. L'indicateur global des vitesses moyennes sur les routes à 2 ou 3 voies hors agglomération est défini ci-dessous.

Afin d'obtenir les chiffres les plus proches de la réalité, le choix a été fait d'appliquer au réseau 80 ou 90 un poids égal à la part de département qu'ils représentaient au 30 juin 2021 (moitié de l'année) dans le nombre de départements de France métropolitaine.

Pour exemple, **la moyenne des vitesses sur l'ensemble du réseau est calculée de la façon suivante** :

$$V_{moy} = \frac{N}{96} * V_{moy\ VMA90} + \frac{(96 - N)}{96} * V_{moy\ VMA80}$$

Avec $V_{moy\ VMA90}$ et $V_{moy\ VMA80}$ respectivement les moyennes des vitesses sur les réseaux à 90 et 80 km/h et N le nombre de départements remontés à 90 km/h au 30 juin 2021.

La moyenne des vitesses sur le réseau à 90 km/h comprend uniquement les vagues de mesure au moment desquelles les points étaient situés sur des réseaux où la VMA appliquée était de 90 km/h. Il en est de même pour la moyenne des vitesses sur le réseau à 80 km/h.

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT de jour **augmente fortement** après une stabilisation l'année dernière.
- La moyenne des vitesses pratiquées par les VT **de nuit** est supérieure de 6,4 km/h à celle pratiquée **de jour**.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end qu'en semaine de jour, mais plus basses** le week-end que la semaine **de nuit**.
- Les vitesses pratiquées sur le réseau à 90 km/h sont **supérieures** à celles pratiquées sur le réseau à 80 km/h **de 6,9 km/h en moyenne** de jour.
- La moyenne des vitesses pratiquées **par les PL** est en baisse.
- Les vitesses pratiquées **par les VU** sont plus faibles que celles pratiquées par les VT.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds				Véhicules utilitaires			
VMA 80 km/h		VMA 90 km/h		VMA 80 km/h		VMA 90 km/h*		Jour Jours ouvrés	
Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	VMA 80 km/h	VMA 90 km/h
895 961	42 126	109 987	4 600	46 044	5 209	12 693	2 753	869	156

Deux-roues motorisés Jour - Jours ouvrés	
VMA 80 km/h	VMA 90 km/h
50	39

*Pour les poids lourds, la VMA reste à 80 km/h quel que soit le réseau.

Observations

La moyenne des vitesses pratiquées par les VT de jour est en hausse de 2,6 km/h par rapport à 2020 (80,5 km/h contre 77,9 km/h en 2020). De nuit, les vitesses pratiquées par les VT sont nettement supérieures avec une moyenne plus élevée de 6,4 km/h (86,9 km/h, +2,2 km/h par rapport à 2020).

Les taux de dépassement de la VMA restent stables avec 35 % de jour et 52 % de nuit.

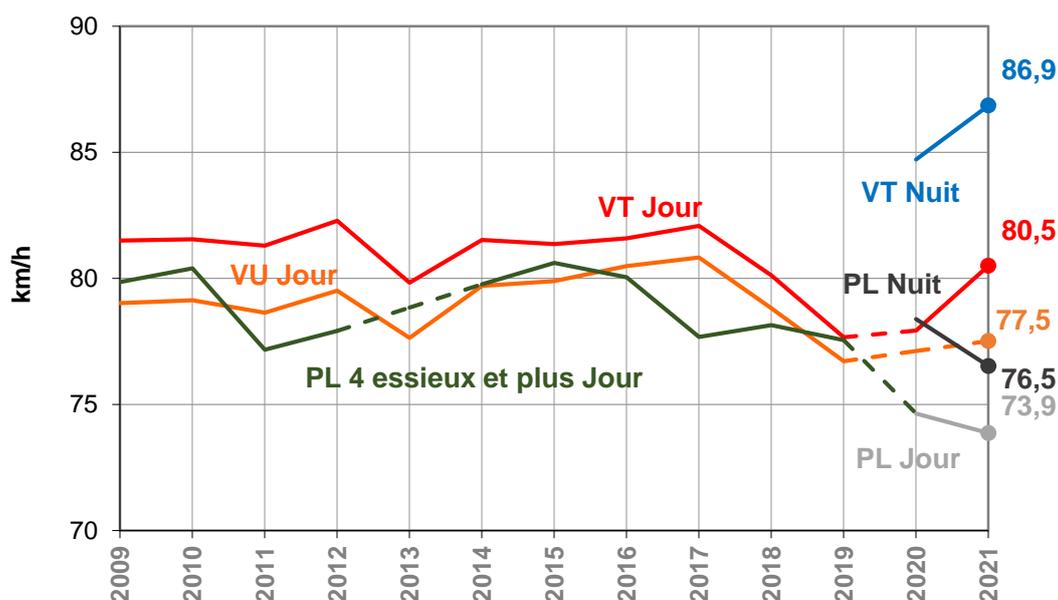
Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne plus élevées le week-end qu'en semaine de jour (81,5 km/h contre 80,2 km/h), mais plus basses le week-end qu'en semaine de nuit (85,9 km/h contre 87,3 km/h).

Contrairement aux VT, les moyennes des vitesses pratiquées par les PL sont en baisse en 2021, de jour comme de nuit : 73,9 km/h de jour contre 74,6 km/h en 2020 et 76,5 km/h de nuit contre 78,4 km/h en 2020.

Les vitesses pratiquées par les VU de jour, et les jours ouvrés, observées pour la première fois depuis 2019, sont inférieures de 2,7 km/h à celles pratiquées par les VT sur les mêmes périodes.

Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

Vitesses moyennes sur les routes à 2 ou 3 voies hors agglomération (VMA 80-90 km/h)



NB : Pas de mesures de vitesses de VU en 2020, les jours ouvrés uniquement à partir de 2021.

Pour plus de détail sur l'évolution des vitesses entre mai 2018 et juin 2019, et les dépassements de la VMA, il convient de se référer aux résultats de l'observatoire des vitesses du Cerema mis en place pour assurer l'évaluation de la mesure. Ces résultats sont présentés dans « Abaissement de la vitesse maximale autorisée à 80km/h – Rapport final d'évaluation - Juillet 2020 ».

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/abaissement-vitesse-maximale-autorisee-80-kmh>

Vitesse moyenne des VT, PL et VU selon la VMA appliquée (en km/h) :

Véhicules de tourisme				Poids lourds				Véhicules utilitaires Jour Jours ouvrés	
VMA 80 km/h		VMA 90 km/h		VMA 80 km/h		VMA 90 km/h*			
Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	VMA 80 km/h	VMA 90 km/h
77,9	84,8	84,8	90,3	72,5	76,7	76,1	76,3	75,6	80,8

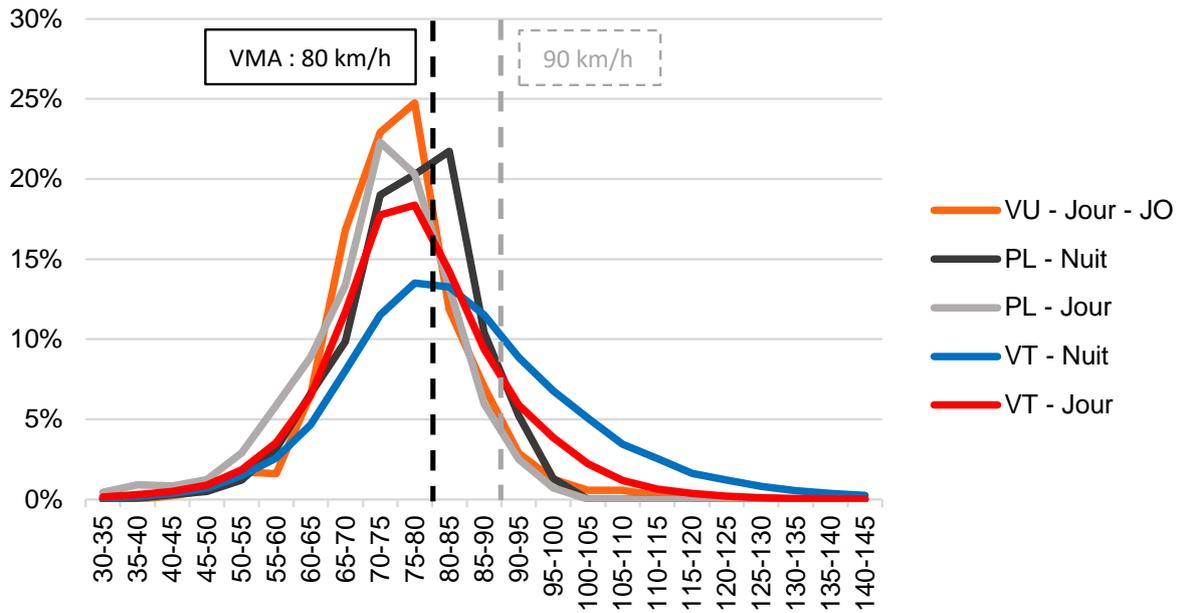
Deux-roues motorisés Jour - Jours ouvrés	
VMA 80 km/h	VMA 90 km/h
81,4	86,7

*Pour les poids lourds, la VMA reste à 80 km/h quel que soit le réseau.
En grisé : effectif faible

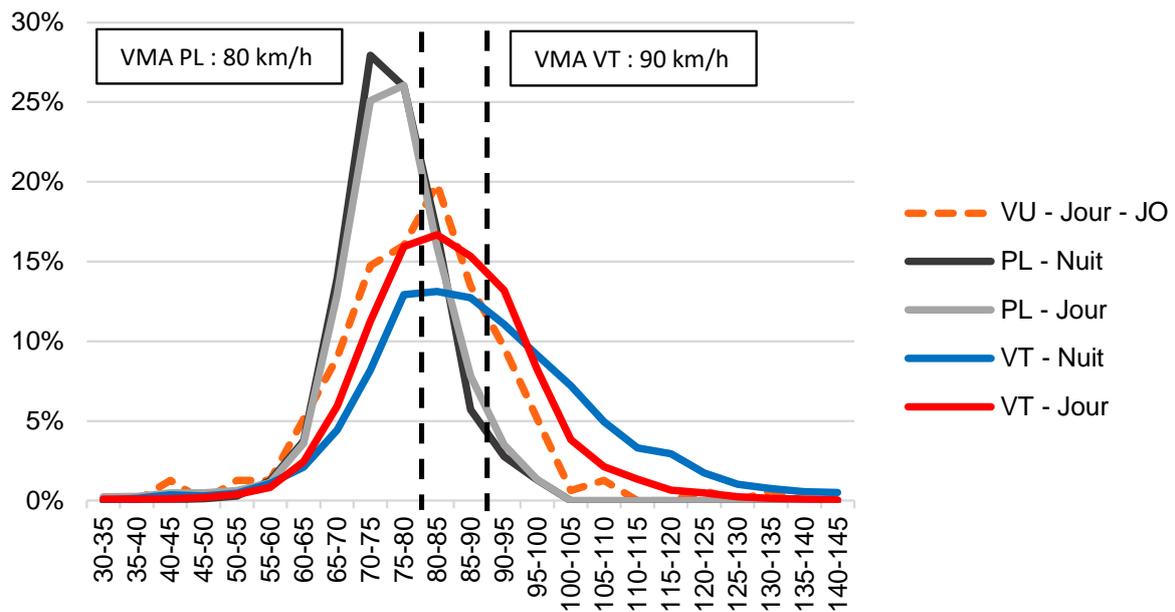
On observe une différence de 6,9 km/h entre le réseau dont la VMA est à 80 km/h et celui dont la VMA est à 90 km/h de jour. Sur les mêmes panels observés aux mêmes vagues de mesure, les moyennes des vitesses étaient identiques en 2019.

De nuit, cette différence est moins marquée : 5,5 km/h de plus sur le réseau à 90 km/h.

Distribution des vitesses VT, VU et PL, VMA VT 80km/h, 2021

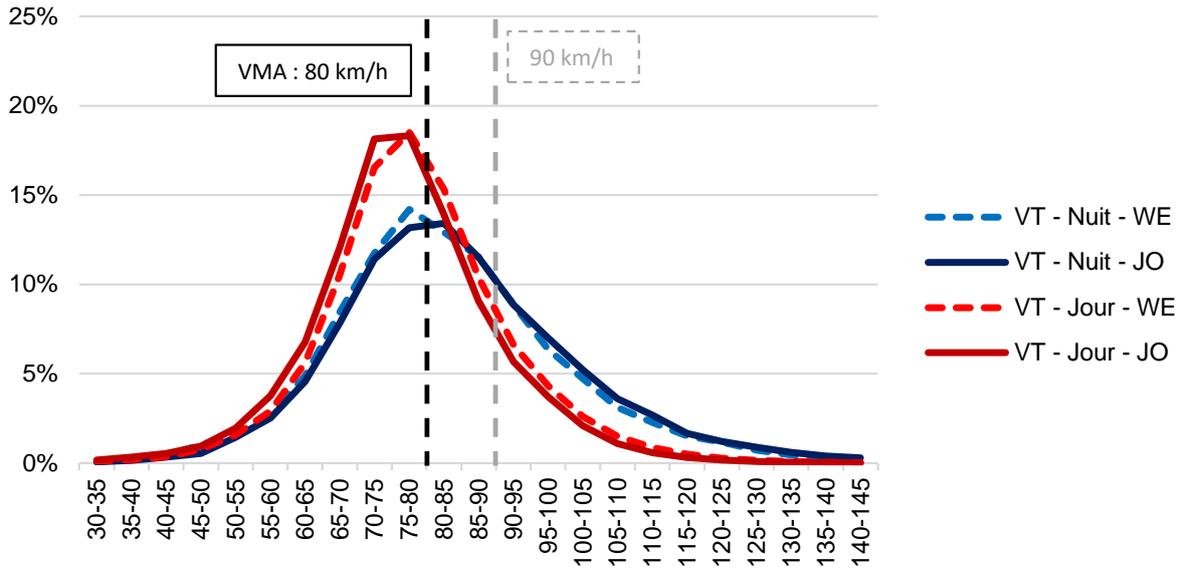


Distribution des vitesses VT, VU et PL, VMA VT 90km/h, 2021

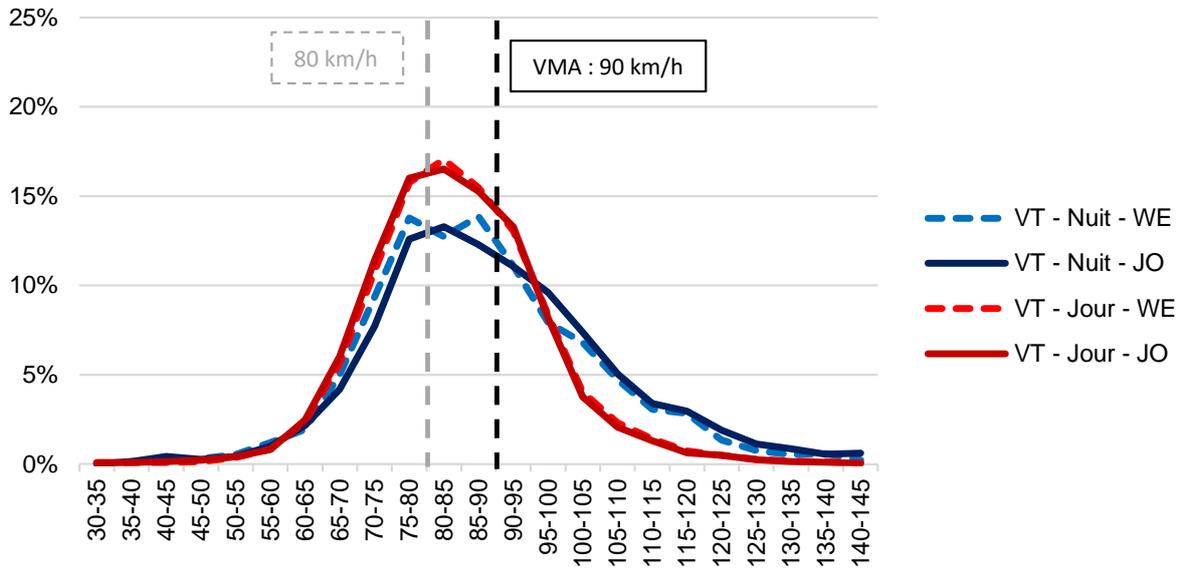


NB : Effectif de VU faible

Distribution des vitesses VT, VMA 80 km/h, 2021

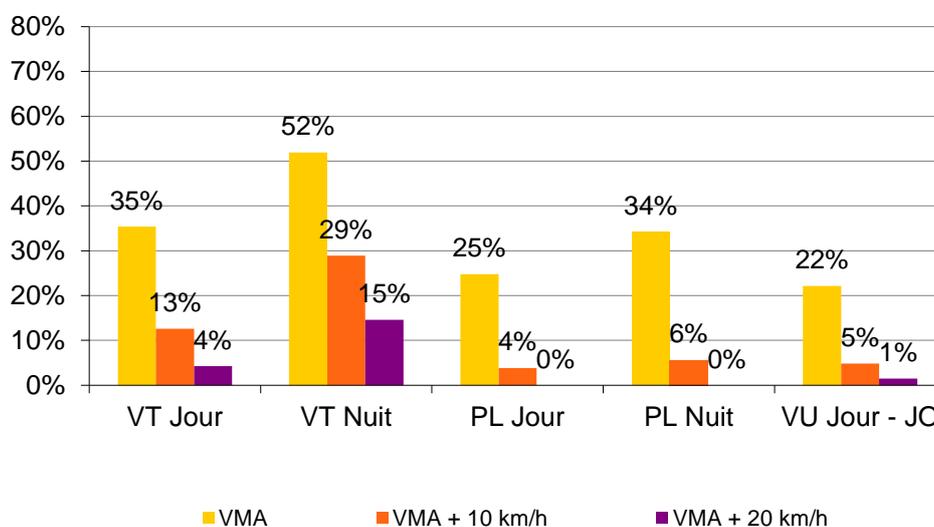


Distribution des vitesses VT, VMA 90 km/h, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA sur les routes à 2 ou 3 voies hors agglomération



*Chiffres des réseaux VMA80 et 90, avec application de la méthode décrite en page 16

Taux de dépassement de la VMA par les VT selon la VMA appliquée :

	VMA 80 km/h		VMA 90 km/h	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Dépassement VMA	38 %	57 %	30 %	44 %
Dépassement VMA + 10 km/h	15 %	32 %	9 %	24 %
Dépassement VMA + 20 km/h	5 %	16 %	3 %	12 %

Le dépassement de la VMA par les usagers automobilistes reste plus fréquent lorsque la VMA est de 80 km/h.

Selon la VMA appliquée aux VT, part des véhicules observés dont la vitesse pratiquée se situe dans la tranche...

	VMA 80km/h				VMA 90km/h			
	VT		PL		VT		PL*	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
80 – 90 km/h	24 %	25 %	19 %	32 %	32 %	26 %	24 %	23 %
90 – 100 km/h	10 %	16 %	3 %	7 %	21 %	20 %	5 %	4 %
100 – 110 km/h	3 %	8 %	0 %	0 %	6 %	12 %	0 %	0 %
110 – 120 km/h	1 %	4 %	0 %	0 %	2 %	6 %	0 %	0 %
> 120 km/h	0 %	4 %	0 %	0 %	1 %	5 %	0 %	0 %

*Pour les poids lourds, la VMA reste à 80 km/h quel que soit le réseau.

6. Routes en traversée de petite agglomération (VMA 50 km/h)

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT de jour est en hausse pour la troisième année consécutive.
- Le réseau des routes en traversées de petite agglomération est celui qui connaît le plus gros différentiel entre les vitesses pratiquées par les VT **de nuit** et celles pratiquées **de jour** : la moyenne de nuit est 8,5 km/h au-dessus de celle de jour.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end qu'en semaine de jour, mais plus basses de nuit**.
- C'est sur les routes en traversée de petite agglomération qu'on observe le plus haut **taux de dépassement de la VMA** par les VT de nuit : 7 véhicules sur 10 sont au-dessus. Ce taux est également très haut de jour (49 %).
- La moyenne des vitesses pratiquées **par les PL** de jour est stable par rapport à 2020.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds	
Jour	Nuit	Jour	Nuit
287 923	14 086	15 941	1 988

Observations

Sur les routes en traversées de petites agglomérations, la moyenne des vitesses pratiquées par les VT de jour est en hausse pour la troisième année consécutive. Elle est passée de 47,8 km/h en 2018 à 51,3 km/h pour l'année 2021, soit une hausse de 3,5 km/h en 3 ans.

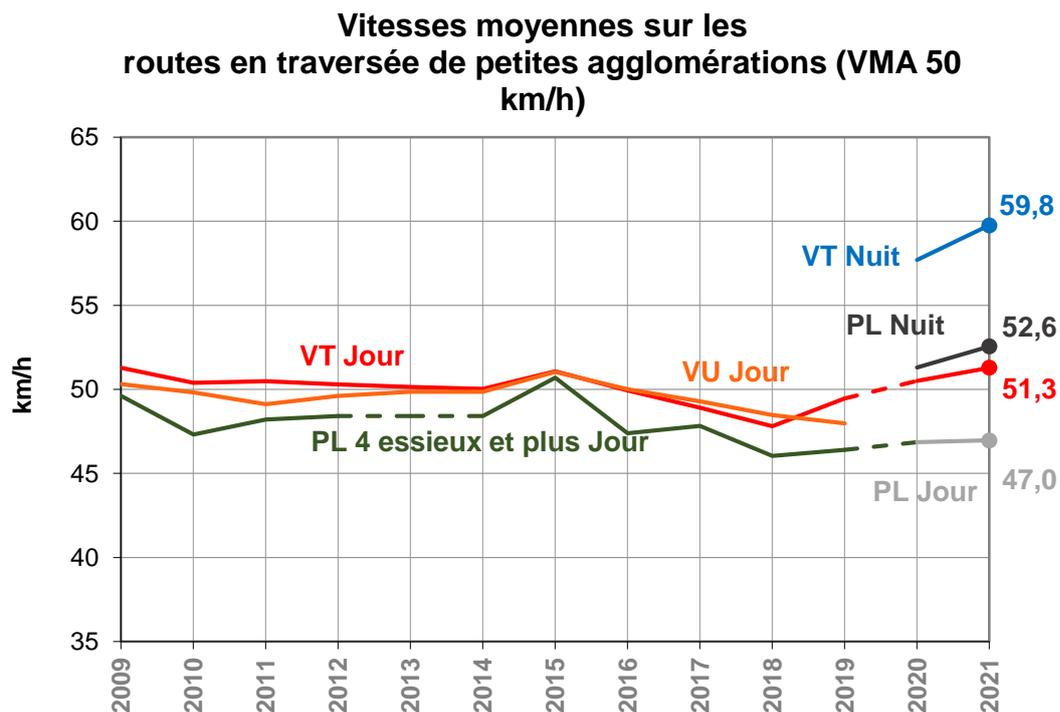
Il s'agit du réseau qui connaît le plus grand différentiel des moyennes de vitesse VT entre le jour et la nuit (59,8 km/h de nuit soit 8,5 km/h de plus que de jour). Les vitesses pratiquées de nuit sont en forte hausse (+2,1 km/h) par rapport à l'année dernière.

Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne plus élevées le week-end qu'en semaine de jour (52,8 km/h contre 50,7 km/h), mais plus basses le week-end qu'en semaine de nuit (58,4 km/h contre 60,3 km/h).

Les taux de dépassement de la VMA de nuit par les VT sont très importants : 7 véhicules sur 10 dépassent la VMA, et 45 % sont au-dessus de 60 km/h. De jour, un VT sur 2 dépassent la VMA et près d'un sur 5 (18 %) dépasse 60 km/h.

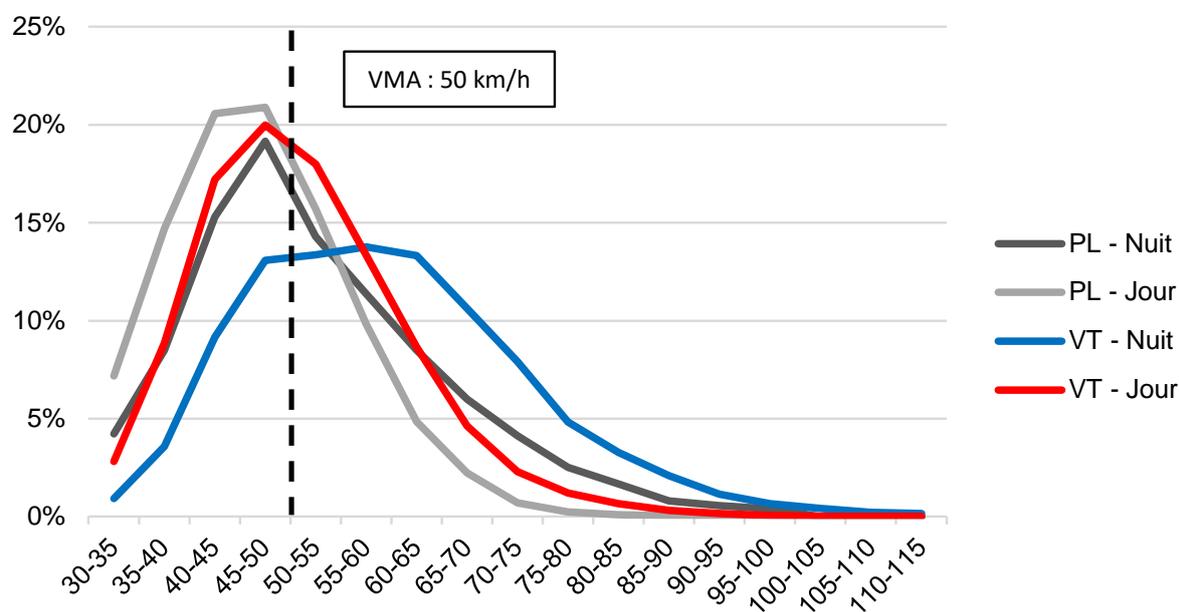
Les vitesses pratiquées par les PL de jour restent stables par rapport à l'année dernière (47,0 km/h contre 46,9 en 2020). Les taux de dépassement de la VMA par les poids lourds sont également importants avec un véhicule sur 2 au-dessus de la VMA de nuit (un sur 4 au-dessus de 60 km/h) et plus d'un sur 3 de jour (34 %).

Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

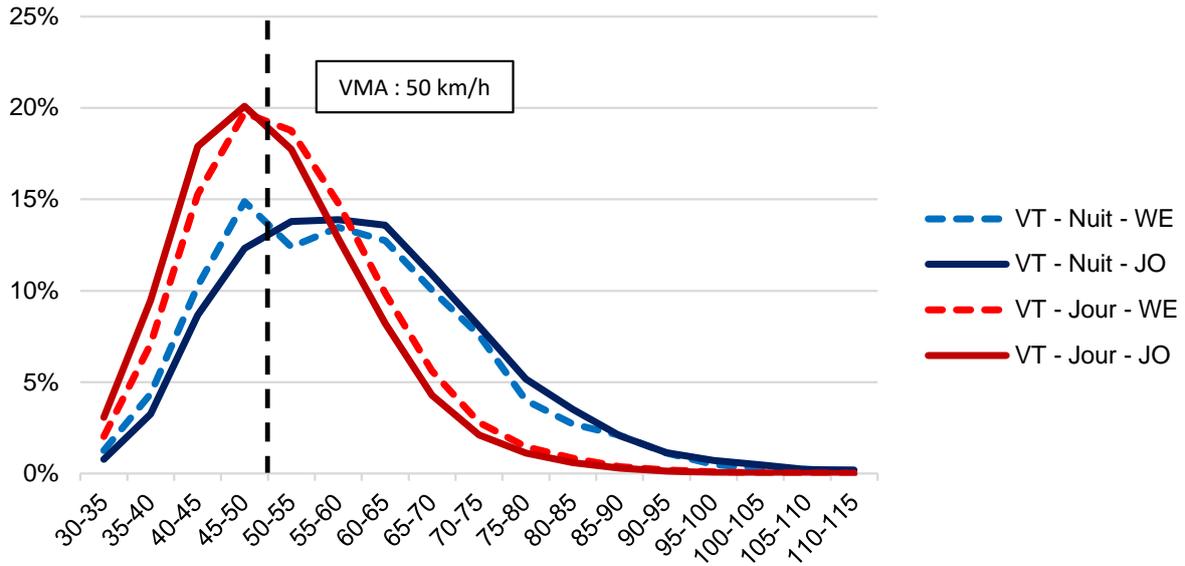


NB : Plus de mesures de vitesses de VU à partir de 2020.

Distribution des vitesses VT et PL, 2021

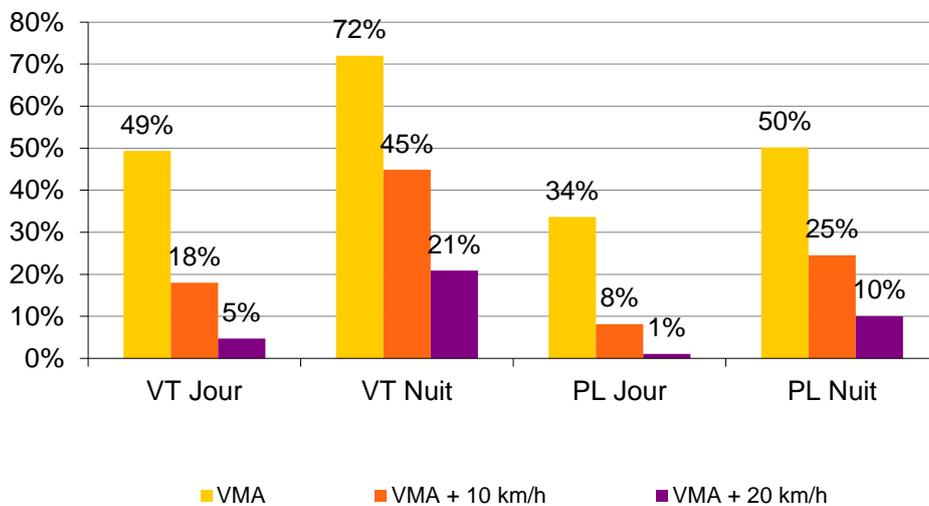


Distribution des vitesses VT, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA sur les routes en traversée de petites agglomérations



7. Entrées-sorties d'agglomération moyenne (VMA 50 km/h)

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT connaît une hausse modérée en 2021, de jour comme de nuit.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end qu'en semaine de jour, mais plus basses de nuit.**
- C'est sur les entrées-sorties d'agglomération moyenne qu'on observe le plus haut **taux de dépassement de la VMA** par les VT de jour (54 %).
- Les vitesses pratiquées **par les PL** sont en baisse de jour.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds	
Jour	Nuit	Jour	Nuit
214 158	8 841	5 824	269

Observations

Après une réévaluation à la hausse de la moyenne des vitesses pratiquées par les VT en 2020 suite au changement de méthodologie opéré, (+5 km/h environ), cette dernière connaît une légère augmentation en 2021 (+ 0,5 km/h, 53,5 km/h).

Les vitesses des VT de nuit connaissent un important différentiel avec celles mesurées de jour. La moyenne des vitesses pratiquées de nuit par les VT (59,8 km/h) est 6,3 km/h au-dessus de celle de jour.

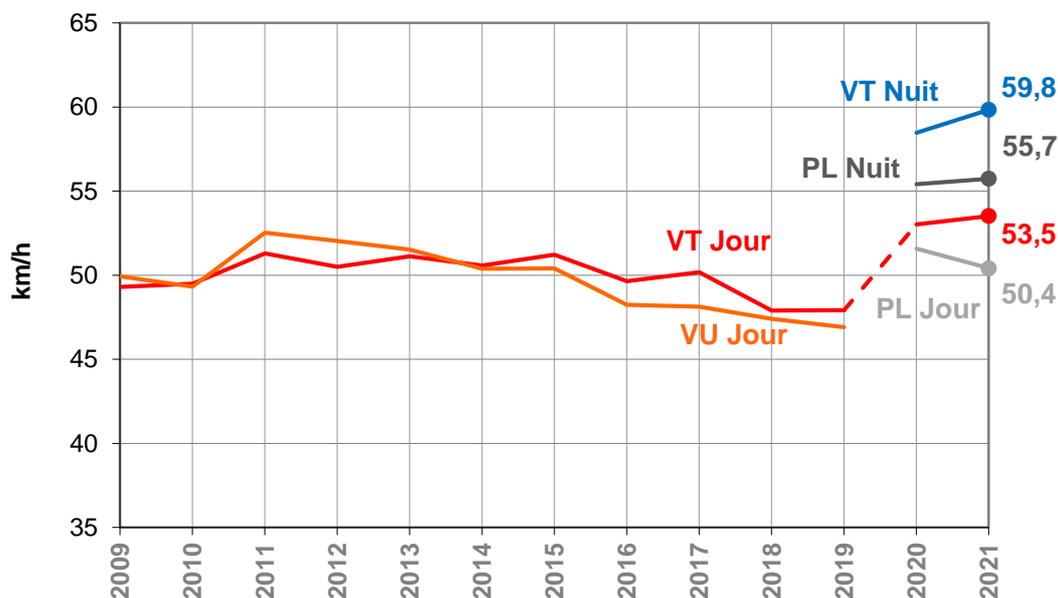
Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne plus élevées le week-end qu'en semaine de jour (55,0 km/h contre 53,0 km/h), mais plus basses le week-end qu'en semaine de nuit (58,6 km/h contre 60,5 km/h).

Les routes en entrées-sorties d'agglomération moyenne constituent le réseau pour lequel le taux de dépassement de la VMA par les VT de jour est le plus haut : 54 % des VT roulent au-dessus de 50 km/h et 26 % au-dessus de 60 km/h. De nuit, le dépassement de la VMA concerne 69 % des VT et 43 % au-dessus de 60 km/h.

La moyenne des vitesses pratiquées par les PL est en baisse de 1,2 km/h en 2021 par rapport à 2020. Comme pour les VT, on observe les taux de dépassement de la VMA les plus importants sur ce réseau pour les PL : 44 % dépassent la VMA de jour et 22 % au-dessus de 60 km/h. De nuit, les effectifs sont trop faibles pour être statistiquement significatifs.

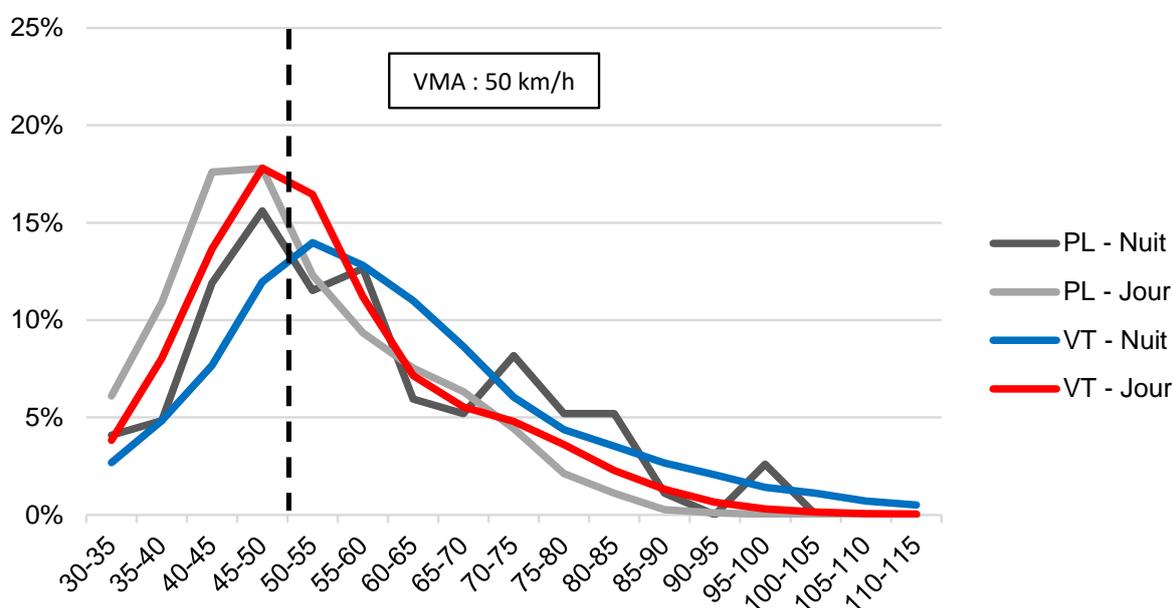
Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

Vitesses en entrées-sorties d'agglomérations moyennes (VMA 50 km/h)

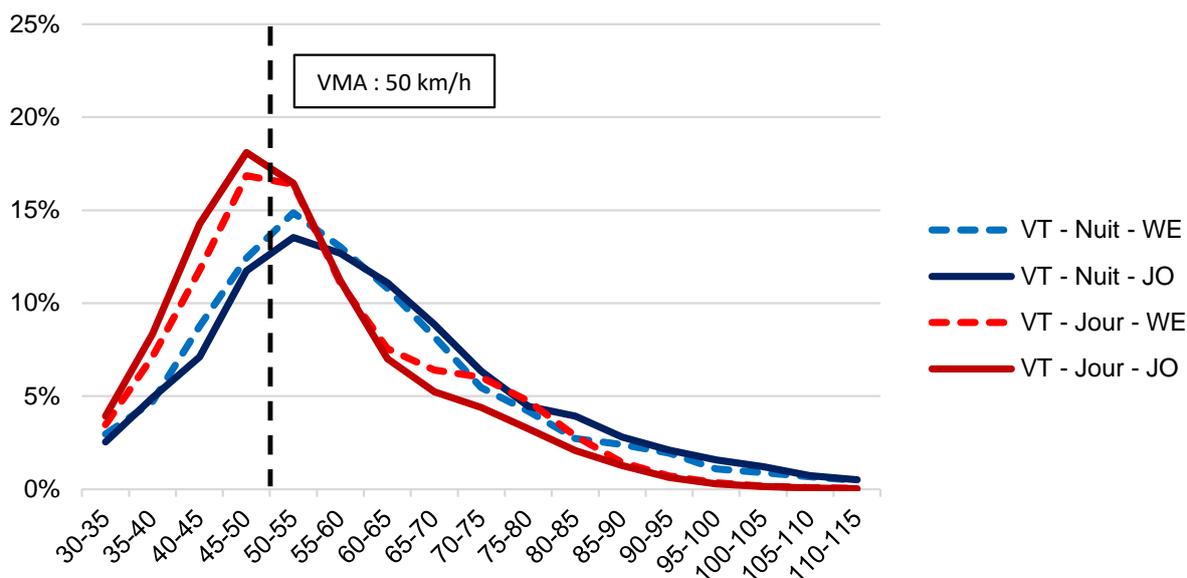


NB : Pas de mesures de vitesses de VU à partir de 2020.

Distribution des vitesses VT et PL, 2021

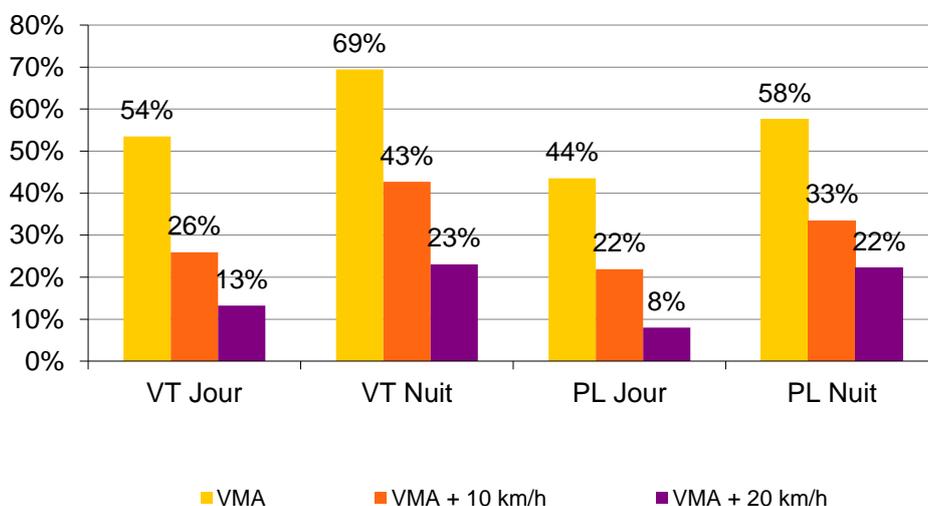


Distribution des vitesses VT, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA en entrées-sorties d'agglomérations moyennes



*En hachuré : effectif trop faible pour avoir des résultats significatifs

8. Artères en centre-ville d'agglomération moyenne (VMA 50 km/h)

A retenir

- La **moyenne des vitesses pratiquées** par les VT est entre 10 et 13 km/h en-dessous de celles des autres réseaux en agglomération.
- Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne **plus élevées le week-end qu'en semaine de jour, et similaires de nuit.**
- Les **taux de dépassement de la VMA** par les VT de jour sont 3 à 4 fois plus faibles que pour les autres réseaux en agglomération.
- La moyenne des vitesses pratiquées **par les PL** de jour est en-dessous des 40 km/h.
- Les vitesses pratiquées **par les VU** sont en-dessous de celles des VT.

Nombre de véhicules observés en 2021

Véhicules de tourisme		Poids lourds		Véhicules utilitaires Jour Jours ouvrés	Deux-roues motorisés Jour Jours ouvrés
Jour	Nuit	Jour	Nuit		
212 169	11 635	5 409	205	702	115

Observations

Les artères en centre-ville d'agglomérations moyennes permettent d'observer des vitesses très différentes à celles qui sont pratiquées sur les autres réseaux en agglomération.

La moyenne des vitesses pratiquées par les VT de jour est de 41,0 km/h en 2021 (42,4 km/h en 2020), soit 10,3 km/h de moins que sur les routes en traversée de petites agglomérations, et 12,5 de moins que sur les entrées-sorties d'agglomérations moyennes.

De nuit, la moyenne des vitesses pratiquées par les VT est 7,8 km/h au-dessus (48,8 km/h). Il s'agit du deuxième plus grand différentiel jour-nuit observé pour les VT après les routes en traversée de petites agglomérations.

Les vitesses pratiquées par les VT sont en moyenne plus élevées le week-end qu'en semaine de jour (41,5 km/h contre 40,8 km/h), mais et similaires le week-end et en semaine de nuit (48,7 km/h et 48,8 km/h).

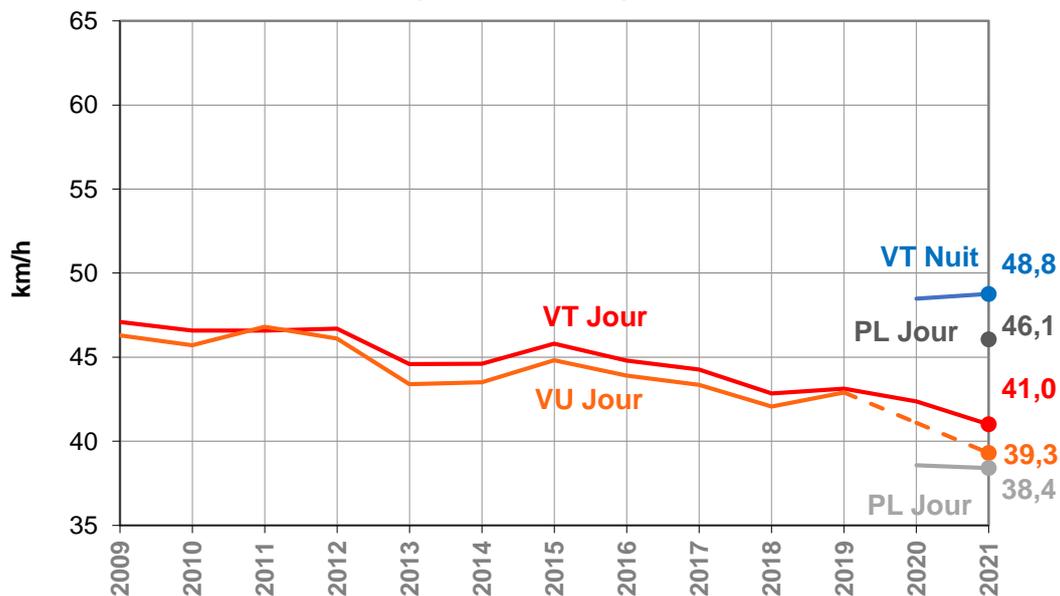
Tout comme les vitesses moyennes, les taux de dépassement observés sur ce réseau sont plus faibles que pour les autres réseaux limités à 50 km/h : 15 % des VT dépassent la VMA de jour, soit trois à quatre fois moins que pour les autres réseaux en agglomération. De nuit, 39 % des VT dépassent la VMA.

Les vitesses pratiquées par les PL de jour sont particulièrement basses : 38,4 km/h en moyenne (-0,2 km/h par rapport à 2020) et un taux de dépassement de la VMA de 10 %. De nuit, la vitesse moyenne est de 46,1 km/h.

Les vitesses pratiquées par les VU de jour, et les jours ouvrés, observées pour la première fois depuis 2019, sont inférieures de 1,5 km/h à celles pratiquées par les VT sur les mêmes périodes.

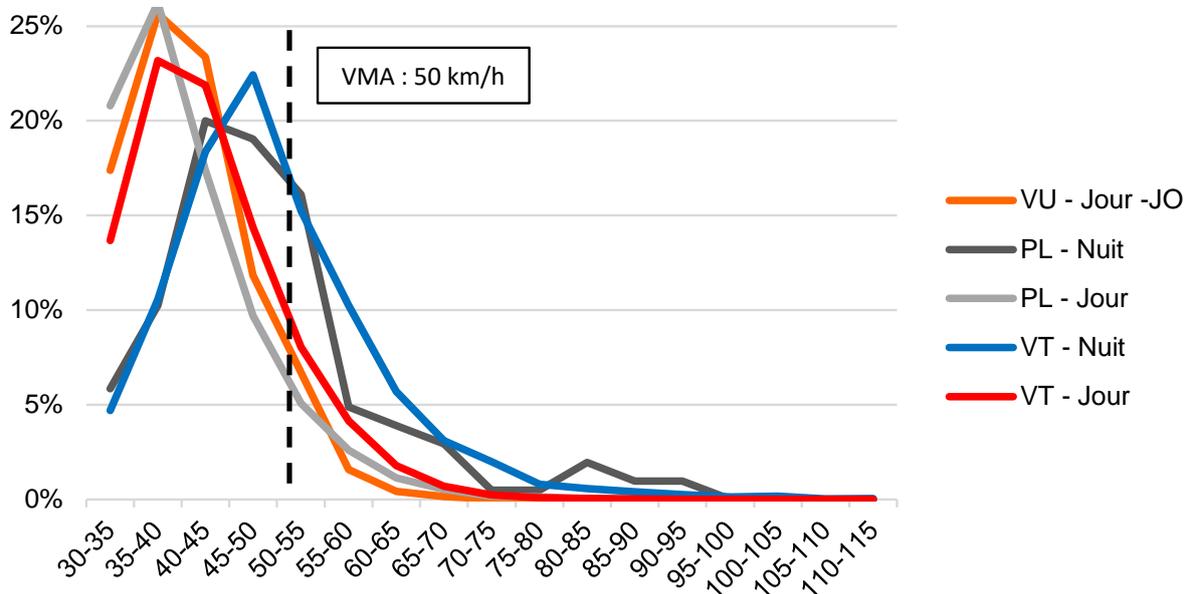
Evolution des vitesses moyennes, 2009-2021

Vitesses moyennes sur les artères en centre-ville d'agglomérations moyennes (VMA 50 km/h)

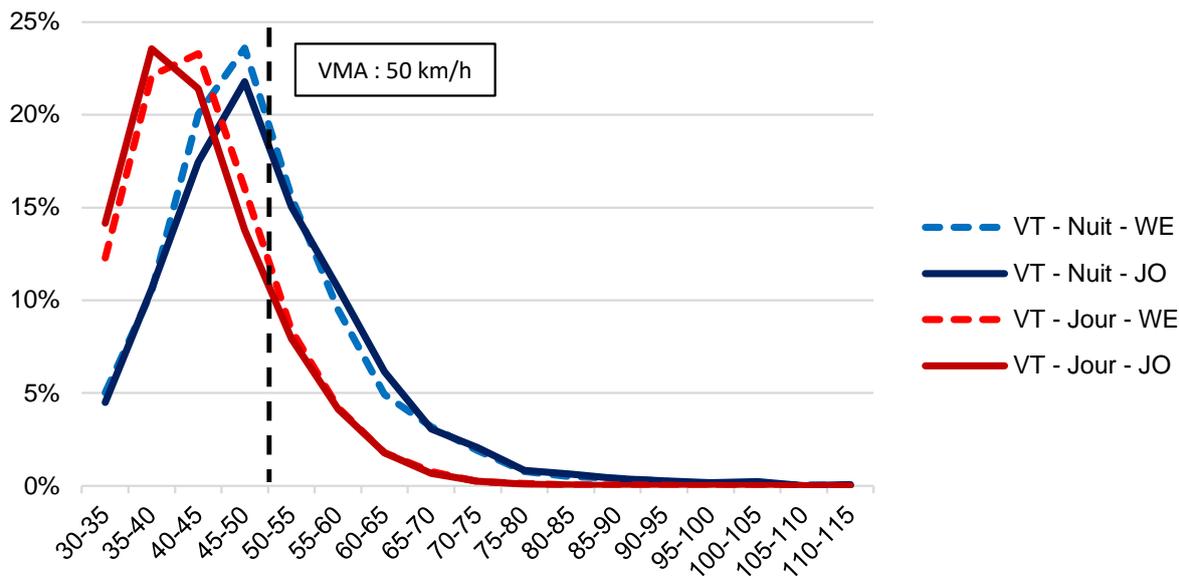


NB : Pas de mesures de vitesses de VU en 2020, les jours ouvrés uniquement à partir de 2021.

Distribution des vitesses VT et PL, 2021

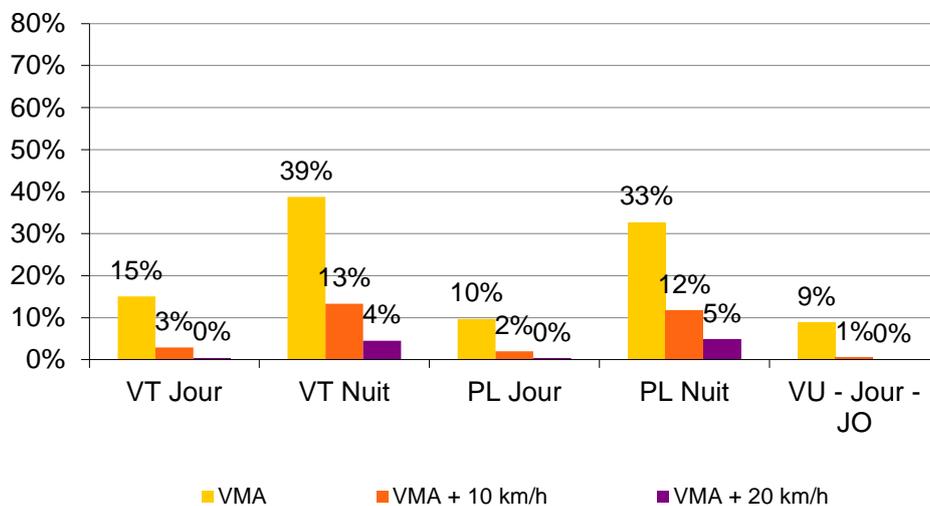


Distribution des vitesses VT, 2021



Taux de dépassement des vitesses maximales autorisées (VMA) en 2021

Taux de dépassement de la VMA en centre-ville d'agglomérations moyennes



Annexe 1 : Nombre de véhicules observés

Les tableaux suivants présentent le nombre de véhicules observés en 2020 par type de réseau et par catégorie de véhicules. Pour un type de réseau donné, seuls sont publiés les résultats de synthèse des catégories de véhicules dont l'effectif s'élève au minimum à 200. Les cellules grisées des tableaux correspondent à des effectifs inférieurs à ce seuil ou à des catégories non observées pour l'année en question.

Mesures de jour

Types de réseaux	VT	PL	VU	2RM
Autoroutes de liaison	678 335	96 101	1 250	166
Autoroutes de dégagement	794 653	121 586	910	259
Routes à 2x2 voies	546 149	98 151	480	71
Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération	1 005 828	58 737	1 181	89
Routes en traversée de petite agglomération	287 923	15 941	---	---
Entrées-sorties d'agglomération moyenne	214 158	5 824	---	---
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne	212 169	5 409	702	115

VT : Véhicules de tourisme

VU : Véhicules utilitaires légers (moins de 3,5 t)

PL : Poids lourds

2RM : Deux-roues motorisés

Mesures de nuit

Types de réseaux	VT	PL	VU	2RM
Autoroutes de liaison	88 108	36 910	---	---
Autoroutes de dégagement	155 420	41 562	---	---
Routes à 2x2 voies	47 036	25 695	---	---
Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération	46 726	7 962	---	---
Routes en traversée de petite agglomération	14 086	1 988	---	---
Entrées-sorties d'agglomération moyenne	8 841	269	---	---
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne	11 635	205	---	---

NB : Pas de mesures de vitesses VU et 2RM en 2021

Annexe 2 : Méthodologie de l'observatoire des vitesses

Depuis les années 1980, l'ONISR fait réaliser par un prestataire des mesures de vitesses et des observations du comportement des usagers de la route sur un ensemble de points d'observation du réseau routier métropolitain.

Pour des raisons techniques, ce dispositif a été interrompu entre 2013 et 2015. Sur cette période des mesures de vitesses ont été réalisées par le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) sur un échantillon de points représentatifs du panel de l'observatoire. Un nouveau marché a été engagé en 2016 après une évolution substantielle du panel de points d'observation ainsi que des modifications plus mineures intervenues dans la méthodologie. Depuis 2020 la méthodologie de l'observatoire a changé tout comme le nombre de points de mesures, passant de 215 à 135 pour un effectif toutefois beaucoup plus important.

Cette annexe présente successivement :

- la méthodologie actuellement suivie pour les mesures de vitesses,
- la méthodologie en vigueur entre 2016 et 2019,
- les évolutions apportées jusqu'en 2012,
- la démarche mise en œuvre sur la période 2013-2015.

Elle expose ensuite les principes retenus pour reconstituer sur la période 2009-2015 un historique de résultats exprimés selon des principes autorisant leur comparaison avec les résultats des années 2016 à 2019.

a) Méthodologie actuelle (depuis 2020)

Le panel de points de mesure

Le panel comprend 135 points de mesures automatisées de jour et de nuit (mesures VT et PL) et 48 points de mesures en bord de voie (mesures 2RM et VU) de jour et seulement les jours ouvrés. Le tableau suivant détaille sa composition par type de réseau.

Types de réseaux	Vitesse maximale autorisée (km/h)	Nombre de points	
		Recueil automatisé (VT, PL)	Mesures en bord de voie (2RM, VU)
Autoroutes de liaison	130	24	16
Autoroutes de dégagement	110	12	8
Routes à 2x2 voies	110	18	4
Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération	80*	50	10
Routes en traversée de petite agglomération	50	12	---
Entrées-sorties d'agglomération moyenne	50	9	---
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne	50	10	10
TOTAL		135	48

* 90 km/h sur les départements ayant fait le choix de remonter la VMA sur certains axes. Le nombre de véhicules concernés est affiché en partie 5.

Les points de mesure sont regroupés dans une trentaine de départements répartis sur le territoire métropolitain.

Exigences applicables aux points de mesure

Les vitesses pratiquées doivent être représentatives, c'est-à-dire non contraintes par un élément singulier en termes de géométrie ou de limitation de vitesse. Ainsi les points de mesure doivent être situés sur des routes droites, planes, sans perturbation de trafic, et éloignés hors agglomération de plus d'un kilomètre de tout élément singulier tel que carrefour, feux de circulation, modification de la vitesse maximale autorisée, etc. En agglomération, cette distance est ramenée à quelques centaines de mètres.

Les points doivent également être éloignés de tout radar automatique, d'au moins cinq kilomètres hors agglomération et 300 mètres en agglomération.

Enfin, les points ne doivent pas être situés dans une zone de régulation dynamique des vitesses, où la vitesse maximale autorisée est susceptible de varier en permanence.

Le prestataire vérifie régulièrement (une ou deux fois par an, selon le cas) le bon respect de ces exigences pour l'ensemble des points de mesure. Les points signalés comme non conformes sont remplacés au plus tôt.

Planification des mesures, durée, périodicité

Deux campagnes de mesure sont réalisées chaque année, couvrant chacune quatre mois. Les observations sont réparties de manière à s'étaler uniformément sur les quatre mois.

Deux types de mesures sont effectuées selon le type de véhicule : recueil automatisé pour les VT et PL, et mesures prises par des enquêteurs en bord de voie pour les 2RM et les VU.

- Mesures en recueil automatisé :

Le prestataire dépose le matériel de recueil automatisé sur un support présent en bord de voie. Le matériel reste au moins 7 jours complet sur place, jour et nuit. Les mesures prises entre 9h30 et 16h30 sont retenues pour la période « jour », la période « nuit » s'étale de 23h à 5h.

- Mesures en bord de voie :

Les mesures ont lieu les jours ouvrés, entre 9h30 et 16h30 donc en-dehors des heures de pointe. La durée des mesures est limitée à 2h sur place ou 25 2RM et 50 VU relevés.

Modalités de mesure

- Mesures en recueil automatisé :

Les mesures sont réalisées par des compteurs radars installés sur des supports présents par les équipes du prestataire en bord de voie.

Vont être comptés comme VT tous les véhicules dont la longueur est supérieure ou égale à 2 mètres et strictement inférieure à 6m. Les PL sont les véhicules dont la longueur est strictement supérieure à 9 mètres.

Le cahier des charges stipule que les mesures doivent être effectuées hors circulation contrainte : on s'intéresse à la vitesse dite libre, c'est-à-dire celle adoptée par le conducteur sous trafic fluide sans interférences ni contraintes de circonstances. Lors de l'analyse et du filtrage des données, sont donc supprimées toutes les périodes de 30 minutes dont les vitesses moyennes sont considérées trop faibles au regard de l'échantillon total.

- Mesures en bord de voie :

Les mesures sur autoroutes (de liaison ou de dégagement) sont réalisées en éloignement depuis un pont surplombant les voies circulées. Les mesures sur les autres routes (y compris les routes à 2x2 voies) sont effectuées en approche par un cinémomètre placé en bord de chaussée.

Les mesures doivent être reportées si les conditions de circulation apparaissent modifiées ou perturbées (chantier, congestion, conditions météorologiques extrêmes, etc.). En revanche les mesures peuvent intervenir sous pluie si celle-ci ne présente pas une intensité inhabituelle.

Résultats, exploitations, publication

Les résultats sont fournis par le prestataire séparément par type de réseau et pour chacune des catégories de véhicules suivantes : véhicules de tourisme, poids lourds, autres pour le recueil automatisé, et véhicules utilitaires et deux-roues motorisés pour le recueil en bord de voie. Sont notamment disponibles point par point le nombre de véhicules observés, leur vitesse moyenne ainsi que la distribution des vitesses par tranches de 5 km/h.

Les taux de dépassement de la VMA (vitesse maximale autorisée) ou d'un seuil de vitesse supérieur sont directement calculés à partir de la distribution des vitesses et ne prennent pas en compte un éventuel abaissement de la VMA en présence d'intempéries.

Les résultats fondés sur un effectif inférieur à 200 véhicules sont jugés non significatifs et ne sont pas publiés.

b) Méthodologie en vigueur entre 2016 et 2019

Le panel de points de mesure

Le panel comprend 215 points de mesure dont 79 points faisant également l'objet de mesures de nuit. Le tableau suivant détaille sa composition par type de réseau.

Types de réseaux	Vitesse maximale autorisée (km/h)	Nombre de points	
		Mesures de jour	Mesures de nuit
Autoroutes de liaison	130	42	14
Autoroutes de dégagement	110	24	14
Routes à 2x2 voies	110	36	---
Routes à 2 ou 3 voies hors agglomération	80*	50	20
Routes en traversée de petite agglomération	50	25	12
Entrées-sorties d'agglomération moyenne	50	15	9
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne	50	23	10
TOTAL		215	79

* 80 km/h à compter du 1er juillet 2018, sauf pour les créneaux de dépassements des sections à 3 voies.

Les points de mesure hors autoroute sont regroupés dans une vingtaine de départements répartis sur le territoire métropolitain. Les points sur autoroutes peuvent être situés dans une quinzaine de départements supplémentaires.

Exigences applicables aux points de mesure

Les vitesses pratiquées doivent être représentatives, c'est-à-dire non contraintes par un élément singulier en termes de géométrie ou de limitation de vitesse. Ainsi les points de mesure doivent être situés sur des routes droites, planes, sans perturbation de trafic, et éloignés hors agglomération de plus d'un kilomètre de tout élément singulier tel que carrefour, feux de circulation, modification de la vitesse maximale autorisée, etc. En agglomération, cette distance est ramenée à quelques centaines de mètres.

Les points doivent également être éloignés de tout radar automatique, d'au moins cinq kilomètres hors agglomération et 300 mètres en agglomération.

Enfin, les points ne doivent pas être situés dans une zone de régulation dynamique des vitesses, où la vitesse maximale autorisée est susceptible de varier en permanence.

Le prestataire vérifie régulièrement (une ou deux fois par an, selon le cas) le bon respect de ces exigences pour l'ensemble des points de mesure. Les points signalés comme non conformes sont remplacés au plus tôt.

Planification des mesures, durée, périodicité

Les mesures ont lieu tous types de jours (jours ouvrés et week-end), entre 9h30 et 16h30 pour les mesures de jour et entre 22h00 et 3h00 pour les mesures de nuit, donc en-dehors des heures de pointe.

La durée des mesures est de 20 mn par voie sur les autoroutes (de liaison et de dégagement) ainsi que les routes à 2x2 voies, et de 30 mn (simultanément sur l'ensemble des voies du sens observé, quel que soit leur nombre) sur les autres types de réseaux.

Deux campagnes de mesure sont réalisées chaque année, couvrant chacune quatre mois. Le plan de sondage impose aux enquêteurs de retourner, selon la fréquence définie, au même point de mesure le même jour de la semaine, et dans la même plage horaire (selon un découpage en trois plages horaires pour le jour et deux plages horaires pour la nuit). Les observations sont réparties de manière à s'étaler uniformément sur les quatre mois, à couvrir tous les jours et toutes les plages horaires. Le nombre total des observations « vitesse » est ainsi d'environ 95 000 par an.

Modalités de mesure

Les mesures sur autoroutes (de liaison ou de dégagement) sont réalisées en éloignement depuis un pont surplombant les voies circulées. Les mesures sur les autres routes (y compris les routes à 2x2 voies) sont effectuées en approche par un cinémomètre placé en bord de chaussée.

Le cahier des charges stipule que les mesures doivent être effectuées hors circulation contrainte : on s'intéresse à la vitesse dite libre, c'est-à-dire celle adoptée par le conducteur sous trafic fluide sans interférences ni contraintes de circonstances. Les mesures doivent être reportées si les conditions de circulation apparaissent modifiées ou perturbées (chantier, congestion, conditions météorologiques extrêmes, etc.). En revanche les mesures peuvent intervenir sous pluie si celle-ci ne présente pas une intensité inhabituelle.

Résultats, exploitations, publication

Les résultats sont fournis par le prestataire séparément par type de réseau et pour chacune des catégories de véhicules suivantes : véhicules de tourisme, véhicules utilitaires légers, poids lourds (2 essieux, 3 essieux, 4 essieux et plus), transports en commun (autobus et autocars), deux-roues motorisés, autres. Sont notamment disponibles point par point le nombre de véhicules observés, leur vitesse moyenne ainsi que la distribution des vitesses par tranches de 5 km/h.

Les taux de dépassement de la VMA (vitesse maximale autorisée) ou d'un seuil de vitesse supérieur sont directement calculés à partir de la distribution des vitesses et ne prennent pas en compte un éventuel abaissement de la VMA en présence d'intempéries.

Les résultats fondés sur un effectif inférieur à 200 véhicules sont jugés non significatifs et ne sont pas publiés. C'est notamment le cas :

- des 2RM (pour tous types de réseaux),
- des PL à 2 essieux sur les routes à 2 ou 3 voies et les réseaux en agglomération,
- des PL à 3 essieux sur les réseaux non autoroutiers,
- ainsi que des PL de 4 essieux et plus sur les réseaux en agglomération.

S'agissant des vitesses pratiquées la nuit, la vitesse moyenne observée par type de réseau est comparée à celle pratiquée de jour sur le même panel de points, de façon à ne pas introduire un biais de sélection.

c) Evolutions apportées jusqu'en 2012

La méthodologie appliquée jusqu'en 2012 était très proche de la démarche adoptée entre 2016 et 2019. La principale évolution a porté sur le nombre de points de mesure et leur sélection.

Le panel en usage jusqu'en 2008 comprenait 285 points de mesure dont 80 points faisant également l'objet de mesures de nuit. Il a été légèrement réduit au cours du marché 2009-2012 du fait de travaux intervenus sur certains sites. Le tableau suivant détaille la composition du panel fin 2012.

Types de réseaux	Vitesse maximale autorisée (km/h)	Nombre de points	
		Mesures de jour	Mesures de nuit
Autoroutes de liaison	130	42	14
Autoroutes de dégagement	110	24	10
Routes à 2x2 voies	110	25	---
RN à 2 ou 3 voies	90	49	19
RD à grande circulation	90	49	---
RN en agglomération < 5000 hab	50	49	12
Entrées-sorties d'agglomération moyenne	50	17	10
Artères en centre-ville d'agglomération moyenne	50	23	10
TOTAL		278	75

Les notions de « route nationale » et « route départementale » utilisées pour la typologie des réseaux correspondaient à la situation avant les transferts de réseau routier aux départements intervenus en 2006. Cette distinction n'étant plus pertinente, les deux types de réseaux « RN à 2 ou 3 voies » et « RD à grande circulation » ont été regroupés en un type unique comprenant 50 points de mesure. Par ailleurs le nombre de points de mesure a été réduit pour les routes en traversée de petite agglomération et augmenté pour les routes à 2x2 voies.

Le panel 2012 de points de mesure des vitesses a été entièrement reconsidéré. 42 points de faible trafic (moins de 30 VT observés par vacation en 2012) ont été éliminés. Les autres points ont fait l'objet d'un état des lieux exhaustif afin de vérifier leur conformité aux exigences visant à assurer la représentativité des observations. 107 points du panel 2012 se sont ainsi avérés non conformes, principalement du fait de la modification de la VMA, de l'implantation d'un radar automatique à proximité, ou d'une modification de la géométrie de la route. Des points de remplacement ont été recherchés afin d'obtenir le nombre requis. En définitive le panel de 215 points défini début 2016 comprend 133 points communs avec le panel 2012 (soit 62 %) et 82 points nouveaux (soit 38 %).

Les autres éléments de la méthodologie n'ont connu que des modifications mineures :

- les exigences applicables aux points de mesure ont été complétées par l'absence de zone de régulation dynamique des vitesses, dispositif en développement sur les autoroutes et les voies rapides urbaines ; cette condition a conduit à éliminer plusieurs points du panel antérieur ;
- le bon respect de ces exigences est maintenant vérifié régulièrement ;
- le nombre de campagnes de mesures a été réduit de trois à deux par an ;
- les observations ne distinguent plus les 2RM immatriculés et les 2RM non immatriculés, l'immatriculation étant maintenant obligatoire pour les cyclomoteurs ;
- le taux de dépassement de la VMA, calculé par le prestataire, intégrait hors agglomération l'abaissement de la VMA en présence d'intempéries (110 km/h au lieu de 130, 100 km/h au lieu de 110, 80 km/h au lieu de 90) ; cette pratique rendant plus délicate l'interprétation de l'évolution dans le temps du taux de dépassement, il a été jugé préférable de l'abandonner et de ne se fonder que sur la VMA applicable hors intempéries.

d) Démarche mise en œuvre sur la période 2013-2015

La méthodologie suivie par le Cerema pour les mesures 2013-2015 est très proche des modalités antérieures et actuelles. Ne sont présentées ci-après que les variations introduites dans la démarche.

L'échantillon de points de mesure

Un échantillon de 58 points représentatif du panel antérieur a été sélectionné. Il est décrit dans le tableau suivant.

Types de réseaux	Vitesse maximale autorisée (km/h)	Nb de points Panel 2012	Nb de points Echantillon Cerema	Taux de couverture
Autoroutes de liaison	130	42	14	33 %
Autoroutes de dégagement Routes à 2x2 voies	110	49	14	29 %
RN à 2 ou 3 voies RD à grande circulation	90	98	14	14 %
RN en agglomération < 5000 hab Entrées-sorties d'agglomération moyenne Artères en centre-ville d'agglomération moyenne	50	89	16	18 %
TOTAL		278	58	21 %

Planification des mesures, durée, périodicité

Les mesures n'ont eu lieu que de jour, et uniquement les jours ouvrés. La plage horaire était identique (9h30-16h30), de même que la durée des mesures (20 mn par voie sur les autoroutes et 30 mn par sens sur les autres types de réseaux).

Une seule campagne de mesure a été réalisée en 2013, en octobre-novembre. En 2014 et 2015 trois campagnes de mesures ont été réalisées respectivement en mars-avril, en juin et en septembre-octobre. Des mesures ont également été réalisées en mars-avril et en juin 2016, pour alimenter la démarche de reconstitution des historiques (voir plus loin).

Le nombre total des observations « vitesse » est de l'ordre de 16 600 en 2013, de 45 000 en 2014 et de 46 600 en 2015. Il convient donc d'être prudent concernant l'interprétation des tendances observées en 2013.

Modalités de mesure

Le mode opératoire des mesures est strictement identique à la méthodologie actuelle. En revanche les mesures ont été effectuées préférentiellement par temps sec, alors que la méthodologie générale n'exclut que des conditions météorologiques extrêmes. En pratique :

- en 2014, sur les 163 sessions de mesures réalisées, seules 2 se sont déroulées sous pluie et 2 autres sans pluie mais avec chaussée mouillée ;
- en 2015, sur les 169 sessions de mesures réalisées, aucune ne s'est déroulée sous pluie et une seule s'est effectuée avec chaussée mouillée.

Résultats, exploitations, publication

Les observations étaient regroupées selon des catégories de véhicules moins détaillées que dans la méthodologie générale : véhicules légers (regroupant les véhicules de tourisme et les utilitaires légers), poids lourds (sans distinction du nombre d'essieux) et 2RM.

Du fait du nombre plus réduit de point de mesure, les résultats ont été publiés selon une typologie de réseaux fondée uniquement sur la VMA (130, 110, 90 et 50 km/h), au lieu des 8 types de réseaux considérés antérieurement. Seuls les résultats fondés sur un effectif suffisant ont été publiés.

e) Démarche de reconstitution d'un historique 2009-2015

Les vitesses mesurées par l'observatoire **ne prétendent pas être représentatives de manière absolue** de la circulation sur l'ensemble du réseau routier français. En revanche on considère que leur évolution dans le temps est bien représentative de l'évolution générale des comportements, autrement dit que ces observations ont **une représentativité relative**, sous la condition d'un panel de points de mesure stable dans le temps.

En effet, pour répondre à un objectif de représentativité absolue, il faut pour chaque variable observée identifier l'ensemble des caractéristiques susceptibles d'influer sur la valeur de cette variable, puis définir l'échantillon de points et de périodes de recueil de façon à ce qu'il soit représentatif de l'ensemble du réseau vis-à-vis de chacune de ces caractéristiques.

S'agissant des vitesses pratiquées, les caractéristiques susceptibles d'influence sont innombrables. On peut notamment évoquer, sans prétendre à l'exhaustivité :

- la catégorie de véhicule ;
- le type de réseau ;
- la vitesse maximale autorisée ;
- la proximité éventuelle d'un radar automatique ;
- la géométrie de l'infrastructure : profil en long (route horizontale, montée, descente, selon la pente longitudinale), tracé en plan (virages), profil en travers (largeur des voies, existence d'une bande revêtue en accotement, etc.) ;
- la nature et l'état du revêtement de chaussée ;
- le débit de véhicules, et le débit spécifique de poids lourds (qui peuvent ralentir les autres véhicules sur les réseaux rapides) ;
- les conditions météorologiques ;
- la zone géographique (existe-t-il une variabilité « culturelle » entre les différentes régions du territoire ?) ;
- le type de jour (ouvrable ou week-end, le motif des déplacements pouvant être différent) ;
- la nature du déplacement (de courte ou longue distance, trajet habituel ou non, etc.).

Pour une bonne partie de ces facteurs, notre connaissance du réseau routier n'est pas suffisamment détaillée : comment se répartit le réseau routier en fonction de la largeur des voies ? du type de revêtement de chaussée ? de son état ? etc. Et quand bien même tout ceci serait connu sur l'ensemble du territoire, viser une représentativité du panel vis-à-vis de la variabilité de tous ces facteurs imposerait un nombre de points de recueil sans commune mesure avec les moyens disponibles.

Ainsi le principe général qui fonde l'observatoire des vitesses est que ses résultats ne sont représentatifs que du panel de points et des conditions (jours, tranches horaires, etc.) dans lesquelles les mesures ont été réalisées. En revanche la stabilité du panel, son volume et la stabilité des conditions de mesure **permettent de considérer raisonnablement que la variation des vitesses pratiquées observée sur le panel de points est représentative de l'évolution générale des comportements à l'échelle du territoire**, dès lors que les points de mesure sont répartis sur le territoire, que les observations sont réparties entre les différents types de jours et que les résultats sont exprimés par type de réseau et par catégorie de véhicule.

Un léger biais potentiel subsiste du fait des conditions météorologiques. Pour des questions évidentes de planification des tournées des enquêteurs, il n'est pas possible d'imposer un recueil de données en conditions météorologiques uniformes ; seules des conditions extrêmes peuvent conduire à reporter les observations, dans les autres cas les conditions météorologiques sont simplement relevées pour une utilisation lors de l'exploitation des résultats. Deux options sont alors possibles :

- ne calculer les vitesses moyennes que sur les seuls points de l'échantillon mesurés en l'absence d'intempéries ; les sites constituant la base de comparaison seraient alors différents d'une campagne de mesures à l'autre, ce qui remettrait en cause la stabilité du panel ; il serait en outre difficile d'apprécier la part de ce facteur dans les évolutions observées ;
- conserver le calcul des vitesses moyennes sur l'ensemble des points observés, et tenir compte de la part des observations sous intempéries lors de l'interprétation des évolutions observées ; c'est cette seconde option qui a été retenue, considérant que le nombre élevé de

points de mesure et la tenue des enquêtes aux mêmes périodes de l'année permettent d'atténuer cet inconvénient.

En conclusion, les résultats de l'observatoire des vitesses sont intrinsèquement liés au panel de points de mesure qui l'alimentent. Une modification substantielle du panel, telle que celle intervenue début 2016, impose de transcrire les résultats antérieurs pour les exprimer selon des principes autorisant leur comparaison avec les résultats des années 2016 et postérieures. Les principes généraux de cette démarche sont présentés ci-après.

Considérations générales pour la reconstitution des historiques

Comment mettre en relation des observations réalisées sur deux panels différents à des périodes différentes ? On pose comme hypothèse que l'écart entre ces deux observations est la somme de deux écarts indépendants : l'écart lié au changement de panel et l'écart lié au changement de période ; en d'autres termes, on fait l'hypothèse qu'une évolution temporelle observée sur un panel donné serait observée à l'identique sur un autre panel dès lors que ces panels sont tous deux considérés comme représentatifs au plan général. C'est bien l'hypothèse qui fonde notre observatoire des vitesses.

Pour reconstruire un historique suite à un changement de panel, il s'agit alors de dissocier l'écart lié au changement de panel de celui lié au changement de période, pour appliquer ensuite le premier comme correctif à l'évolution temporelle des résultats obtenus à partir de l'ancien panel. Une telle dissociation est possible si l'on dispose d'un ensemble d'observations où l'un de ces deux écarts est neutralisé :

1) soit des observations effectuées simultanément sur les deux panels : on obtient alors directement par comparaison l'écart lié au changement de panel ;

2) soit des observations effectuées à des périodes différentes sur un même sous-ensemble de points, inclus à la fois dans le premier et dans le second panel considéré : l'écart lié au changement de période observé sur ce sous-ensemble étant considéré indépendant de la composition du sous-ensemble, il s'applique également aux deux panels considérés, et l'écart lié au changement de panel est obtenu par soustraction.

La deuxième approche suppose toutefois que le sous-ensemble soit suffisamment étoffé pour être considéré comme représentatif au plan général (ce qui n'est qu'une approximation, puisque dans le cas contraire il serait inutile de recourir à des panels plus conséquents).

A ce jour seules les vitesses moyennes pratiquées de jour ont fait l'objet d'une reconstitution. La reconstitution des distributions des vitesses, qui permettent également d'estimer les taux de dépassement de la VMA, est plus délicate car elle dépend non seulement de la moyenne des observations mais aussi de leur dispersion. Cette question est encore à l'étude. Quant aux mesures de nuit (réalisées jusqu'en 2012), leur base statistique nettement plus réduite ne permet pas d'appliquer une démarche similaire.

Reconstitution d'un historique de vitesses moyennes 2013-2015

Dans le prolongement de ses campagnes de mesures précédentes, le Cerema a réalisé en 2016 deux campagnes de mesures sur le même échantillon de 58 points. Nous disposons donc pour l'année 2016 d'un ensemble de mesures simultanées sur l'échantillon Cerema et sur le panel 2016, ce qui permet d'appliquer la première des deux approches évoquées plus haut.

Toutefois les résultats des mesures Cerema, du fait de leur moindre ampleur, sont exploités de façon plus agrégée :

- les points sont regroupés par VMA (4 groupes) et non en 7 types de réseau,
- les véhicules sont regroupés en trois catégories : véhicules légers (regroupant les véhicules de tourisme et les utilitaires légers), poids lourds (regroupant les trois catégories maintenant en vigueur) et deux-roues motorisés.

L'écart entre les vitesses moyennes observées sur les deux panels, en d'autres termes l'effet du changement de panel, n'est donc disponible que pour ces regroupements. Appliqué aux valeurs mesurées à l'époque, il permet de reconstituer des vitesses moyennes pour chacune des années 2013 à 2015 et pour chacun des regroupements de types de réseaux et de catégories de véhicules.

Afin de reconstituer des vitesses moyennes selon la décomposition plus détaillée des réseaux et des véhicules maintenant en usage, nous adoptons une hypothèse supplémentaire quant à la façon dont les vitesses moyennes des catégories détaillées (par exemple les VT et les VU) se distribuent autour de la vitesse moyenne de leur regroupement (dans cet exemple, les VL). Nous calculons sur les résultats des observations du panel 2016 l'écart entre les vitesses moyennes de chaque catégorie détaillée et de la catégorie de regroupement, ainsi que la proportion des véhicules de chaque catégorie détaillée. Le même calcul est réalisé sur les résultats 2012, donnant des valeurs généralement proches. Enfin nous estimons la valeur de ces écarts et proportions pour les années 2013 à 2015 en postulant que ces grandeurs évoluent de façon linéaire entre 2012 et 2016, ce qui permet d'obtenir une vitesse moyenne pour chaque type de réseau et catégorie de véhicule selon la nomenclature détaillée.

Pour l'année 2013, seuls les VT et les VU ont fait l'objet d'une reconstitution, du fait du nombre trop réduit de poids lourds mesurés lors de l'unique campagne du Cerema.

Reconstitution d'un historique de vitesses moyennes 2009-2012

Nous ne disposons pas de mesures réalisées simultanément sur le panel 2012 et sur un autre panel ; la première approche évoquée plus haut n'est donc pas envisageable. En revanche l'existence de 133 points de mesure communs entre les deux panels 2012 et 2016 permet d'appliquer la seconde approche.

La démarche adoptée consiste donc à calculer sur le sous-ensemble des 133 points communs la vitesse moyenne par type de réseau et catégorie de véhicules en 2016, puis pour chacune des années à reconstituer. L'écart entre la vitesse moyenne d'une année donnée et celle de l'année 2016 est considéré comme représentatif de l'évolution temporelle du segment « type de réseau, catégorie de véhicules » considéré. Cette évolution est alors soustraite du résultat général 2016 (obtenu sur l'ensemble du panel) pour obtenir une valeur reconstituée de la vitesse moyenne de l'année en question.

Cette démarche nécessite de recourir aux résultats détaillés (par point de mesure) des observations, qui ne sont disponibles qu'à compter de l'année 2009 ; c'est pourquoi la reconstitution n'a porté que sur la période 2009-2012. En tout état de cause, il est à craindre que la pertinence des hypothèses qui sous-tendent la démarche de reconstitution se réduise au fur et à mesure que l'on remonte dans le temps.

Annexe 3 : Vitesse maximale autorisée pour les poids lourds

Article R413-8 du code de la route :

La vitesse des véhicules dont le poids total autorisé en charge est supérieur à 3,5 tonnes ou des ensembles de véhicules dont le poids total roulant autorisé est supérieur à 3,5 tonnes, à l'exception des véhicules de transport en commun, est limitée à :

1° 90 km/h sur les autoroutes ;

2° 80 km/h sur les routes à caractère prioritaire et signalées comme telles. Toutefois, cette vitesse maximale est relevée à 90 km/h pour les véhicules dont le poids total est inférieur ou égal à 12 tonnes sur les routes à deux chaussées séparées par un terre-plein central ;

3° 80 km/h sur les autres routes. Toutefois, cette vitesse maximale est abaissée à 60 km/h pour les véhicules articulés ou avec remorque dont le poids total est supérieur à 12 tonnes.

4° 50 km/h en agglomération. Toutefois, cette vitesse maximale est relevée à 70 km/h sur le boulevard périphérique de Paris.

NB : l'article R413-9 fixe des VMA plus faibles pour les véhicules de transport de matières dangereuses.