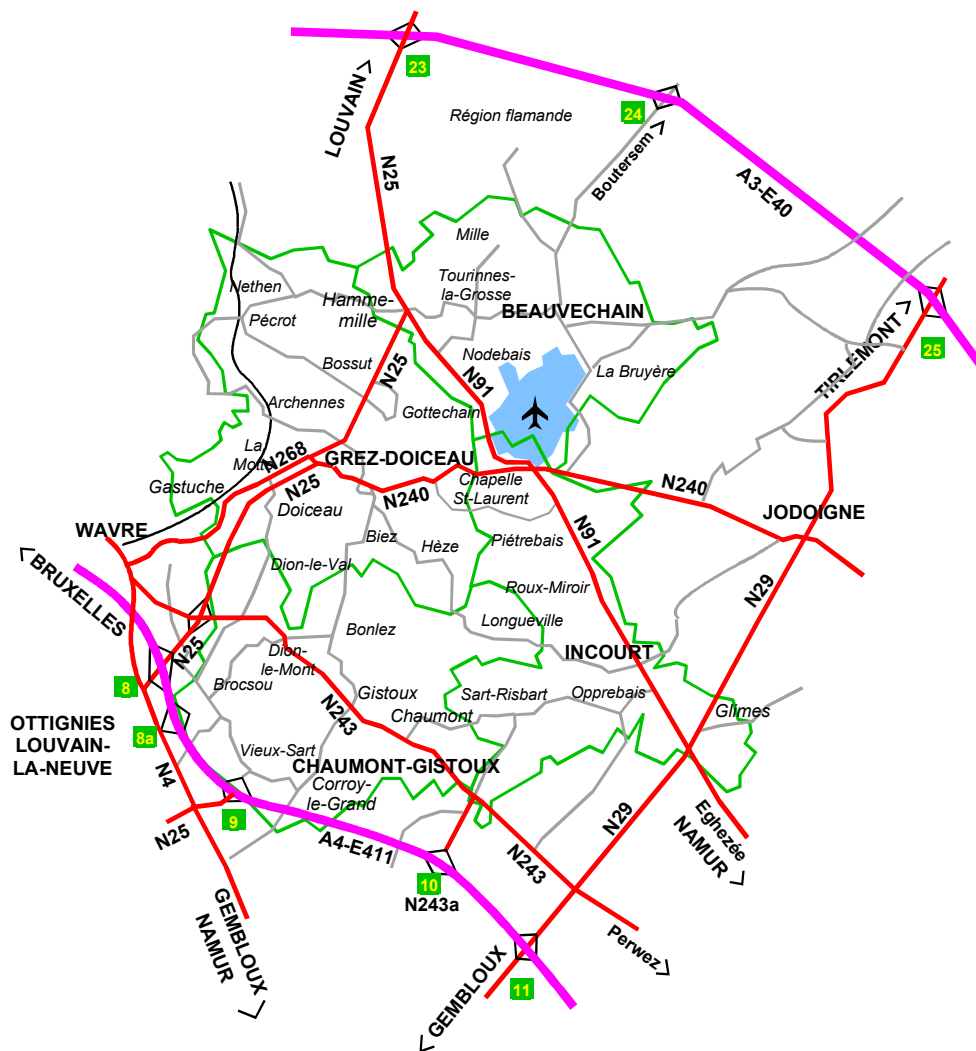


LE RESEAU ROUTIER

1 Le réseau principal



Le secteur étudié est bordé par 2 axes autoroutiers importants.

L’**A3-E40** au nord, relie Liège à Bruxelles et dessert la zone par les échangeurs 23 (N25), 24 (N334) et 25 (N29).

L’**A4-E411** au sud, liaison Bruxelles-Luxembourg, est connectée à la zone par 5 échangeurs :

- N°8 – Louvranges avec la N25 et la N4
- N°8a – Louv.-la-Nve avec la N4 (accès à la zone via la N25)
- N°9 – Corroy le Grand avec la N25a
- N°10 – Walhain avec la N243a
- N°11 – Thorembs St Trond avec la N29

La zone d’étude est, par conséquent, très bien irriguée par le réseau autoroutier. Celui-ci est complété par deux voies régionales, la N25 et la N91 dont la fonction dépasse largement le simple rôle de distribution du trafic local.

La **N25** a une fonction de voie structurante trans-régionale, innervant une grande partie du Brabant wallon. Sa configuration est très variable, passant d’une 2X2 voies avec carrefour dénivelé à une 2X1 voies avec carrefours prioritaires. Son tracé perpendiculaire au réseau autoroutier lui confère également un rôle d’échange pour un trafic de longue portée. Dans la zone d’étude, la N25 liaisonne l’E411 à l’E40, mais joue également un rôle de porte d’entrée vers la Flandre.

La N29 a un rôle similaire. En particulier, elle permet d'accéder au réseau autoroutier via 3 autoroutes différentes (E411, E40, E42).

La pénétration vers les zones urbanisées du territoire d'étude est assurée par des voiries parallèles au réseau autoroutier qui assurent toutes les liaisons entre la N25 et la N91, à savoir :

- La **N240**, qui relie Jodoigne au centre de Grez-Doiceau. Son tracé dans la zone d'étude peut se segmenter en 3 :
 - Un premier tronçon rural entre la N29 et le bois de Beaussart extrêmement rectiligne
 - Un second tronçon dans le bois qui devient beaucoup plus sinueux
 - Un troisième tronçon dans la zone urbanisée de Grez-Doiceau.

- La **N243**, parallèle à l'E411, qui est la voirie structurante de Chaumont-Gistoux. Elle se décompose en 4 parties :
 - A l'ouest, un premier segment sinueux, entre la N25 et le centre de Gistoux,
 - La traversée de Gistoux où se localisent des fonctions de commerces et de services



N243, traversée de Gistoux

induisant de nombreux mouvements transversaux

- La traversée de Chaumont, où se localisent quelques activités, en particulier les sablières
- A l'Est un segment rectiligne entre Chaumont et la N29

- La **N91**, qui est une voirie essentiellement rurale. Elle traverse Incourt et vient rejoindre la N25 à Hamme-Mille. Peu de tronçons sont urbanisés, à l'exception de l'entrée d'Incourt et du carrefour de Hamme-Mille. Cette voirie est rectiligne et peu segmentée par des voies transversales, ce qui permet un développement des vitesses.

A ce réseau régional, relativement dense, est connecté **un réseau de voiries locales**, assurant la liaison entre les différentes zones urbanisées des communes et le réseau structurant. Parallèlement à son rôle de desserte locale, ce réseau est souvent utilisé comme « by-pass » du réseau régional, comme par exemple :

- La rue Fond du Village à Piétrebaix est utilisée par certains usagers pour rejoindre Grez-Doiceau, en évitant le carrefour N29-N91
- La voirie communale située dans le prolongement de la N243a, transitant par Sart-Risbart et Incourt, est empruntée pour rejoindre l'E411, en lieu et place de l'axe N91-N29.



Traversée de Sart-Risbart

2 Evolution du taux de motorisation

Le taux de motorisation est le nombre de véhicules légers et de motos ramené au nombre d'habitants (pour 100 habitants). Il est un excellent indicateur de la dynamique territoriale de l'aire d'étude.

Evolution du taux de motorisation

	1992	2002	Evolution	Projection 2012	
Beauvechain	46,7	53,7	15%	59,0	+5,3
Chaumont-Gistoux	49,4	53,9	9%	59,3	+5,4
Greze-Doiceaux	45,7	52,5	15%	57,8	+5,3
Incourt	47,2	52,1	10%	57,3	+5,2
4 communes (moyenne)	47,2	53,1	13%	58,4	+5,3
Provin Brabant W.	45,0	50,8	13%	55,9	+5,1
Wallonie	40,0	46,5	16%	51,2	+4,7

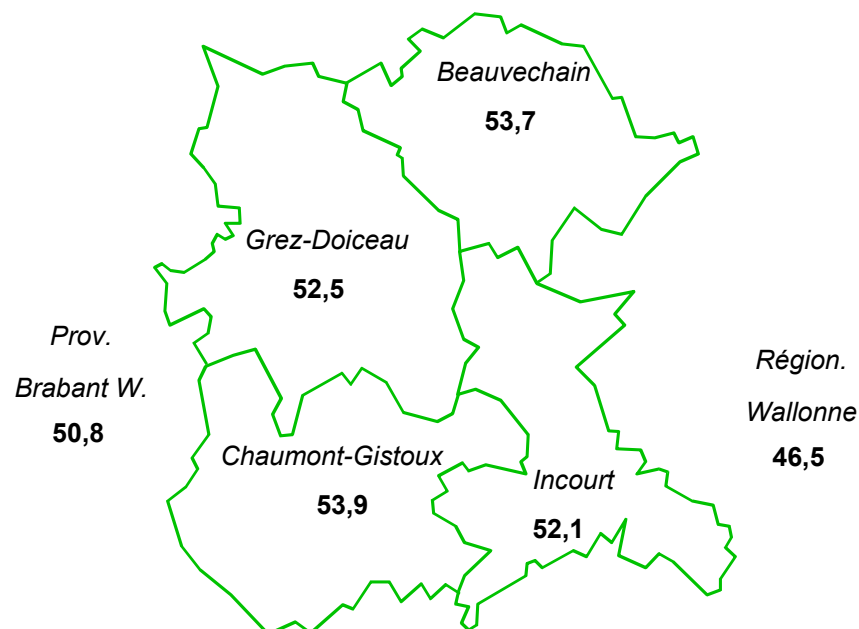
Le tableau ci-dessous compare les situations des 4 communes.

Il apparaît clairement deux faits marquants :

- Les 4 communes connaissent des taux très élevés, largement supérieurs à la moyenne wallonne ;
- L'évolution sur les 10 dernières années est très importante.

Si l'on projète les **taux de motorisation à 2012**, en tenant compte d'une évolution moyenne pour les 4 communes d'environ 10%, les taux de Beauvechain et Chaumont-Gistoux avoisineront les 60 véhicules pour 100 habitants (59 et 59,3). Ceux de Grez-Doiceau et Incourt atteindront 57,8 et 57,3, et resteront bien supérieurs aux moyennes provinciale et régionale.

Taux de motorisation en 2002 par Commune



Source : INS

Ces taux de motorisation élevés des 4 communes s'expliquent principalement par **l'absence de centres urbains importants** dans la zone, et par sa **position périphérique des grands pôles d'activités** (économiques, universitaires ...) que sont Bruxelles et le secteur d'Ottignies-Wavre-Louvain la Neuve.

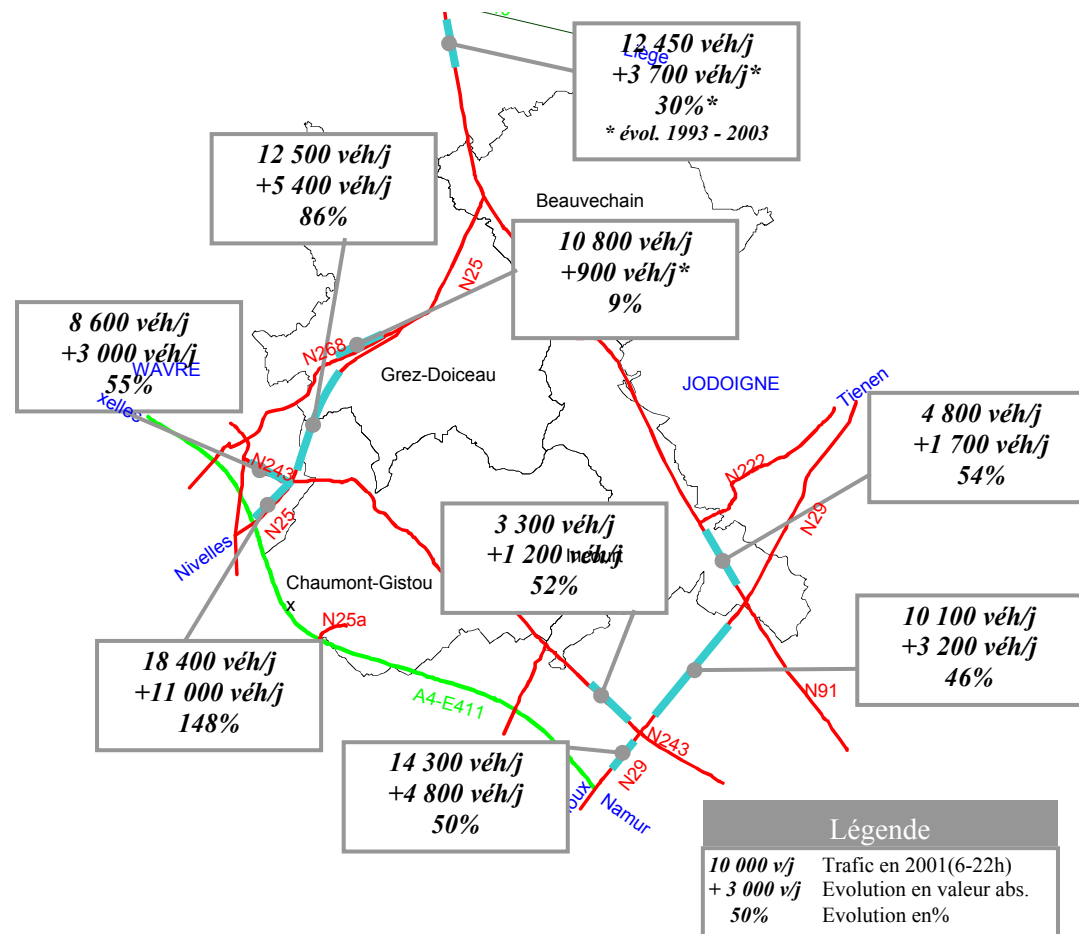
3 Evolution du trafic

L'évolution du volume de trafic de la zone d'étude est assez contrastée. Néanmoins globalement, elle est en forte hausse. Ce phénomène est à mettre en relation avec les caractéristiques générales de la population wallonne (augmentation du taux de motorisation, du taux d'activités des femmes, de l'abaissement de l'âge de l'acquisition de la première voiture,...), mais aussi elle est en rapport avec l'augmentation importante de la population des 4 communes considérées (+ 4600 habitants entre 1991 et 2002).

La carte ci-après renseigne que :

- La N25, entre l'E411 et la N243, est le segment qui a connu la plus grosse évolution (+11 000 véh/j) alors que les deux autres entrées (N29 sud et N25 nord) croissent respectivement de 4 800 et 2400 véh/j.;
- Le carrefour N25#N243 est le diffuseur le plus important de la zone ; au Nord de celui-ci, la N25 perd 50% de sa croissance.
- Les entrées Est de la zone d'étude absorbent près de 3000 véh/j supplémentaires depuis 1991, dont une grande part provient de la N29
- La N268 progresse très peu (<10%). Une des causes est l'absorption par la N25 du trafic en relation avec l'E411.

Evolution des volumes de trafic entre 1991 et 2001



Il est difficile de prévoir les évolutions à une échéance de dix ans. En effet, le volume ne suit pas un déterminisme simple en fonction des évolutions de population et des emplois. Il existe de nombreux facteurs qui influenceront les volumes de trafic. Ceux-ci peuvent se segmenter en 2 grandes catégories :

- Les facteurs socio-économiques : ceux-ci dépendent de la dynamique démographique de la population, du niveau de vie, de la distance des lieux d'emplois ou de scolarité, de la taille des ménages, de la variété des loisirs,...
- Les facteurs liés aux conditions de déplacements : état du trafic entre les différents pôles d'activités, l'offre en transport public, la concentration des activités, ...

Les différentes enquêtes « ménage » menées en France depuis plus de 20 ans mettent en évidence des évolutions communes à l'ensemble des agglomérations étudiées. Dans le cadre de cette étude, nous avons fait une estimation sur les données disponibles :

➤ **Evolution du nombre de déplacements/personne/jour :**

3 à 3,3 en dix ans, ce qui donne pour une population de 33000 hab, 9900 déplacements quotidiens supplémentaires ; en prenant une hypothèse de croissance de population de 5% à l'horizon 2013, soit 34 650 hab, la croissance des déplacements atteint plus 15 000 déplacements quotidiens. Par conséquent, on peut estimer que ce facteur induira un volume supplémentaire de 1500 déplacements en heure de pointe.

➤ **Evolution du taux de motorisation**

Le taux de motorisation en 1999 atteignait les 5,3 véhicules pour 10 habitants. En suivant les courbes de croissance des experts européens, on atteindrait des taux voisins à 5,6 véhicules pour 10 habitants, soit près de 1000 véhicules supplémentaires sur le territoire des 4 communes. De nouveau en admettant une croissance de 5% de la population, ce volume de véhicules supplémentaires passerait à 1040.

➤ **Evolution de la distance moy./dépl. :**

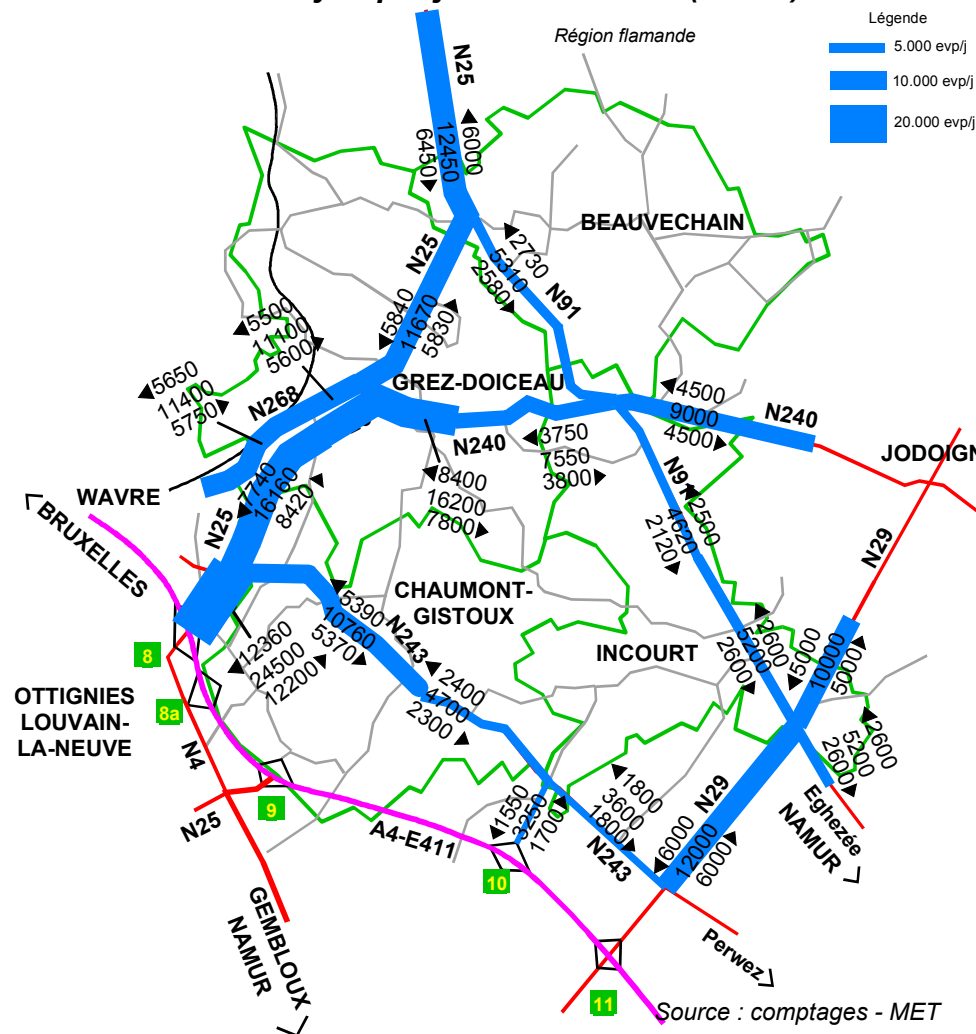
Ce facteur est très variable d'une agglomération à l'autre. Il devrait varier entre 2 à 10% en 10 ans,

➤ **Evolution des motifs**

➤ **Evolution temporelle du déplacement**

4 Les flux journaliers en 2003

Trafic moyen par jour - Mars 2003 (0-24h)



Le trafic présenté ci-contre traduit la hiérarchie implicite du réseau.

L'axe supportant le trafic le plus important est la N25. la modulation des volumes de trafic tout le long de la N25 montre clairement le triple rôle de cette voirie structurante :

- Rôle de distribution du trafic tant pour les territoires de la zone d'étude que pour la commune de Wavre ; les carrefours des N240 et N243 servent de diffuseurs vers les autres axes structurants
- Rôle de transit (voir enquête OD¹)
- Rôle de desserte locale pour les zones d'activités situées directement le long de la voirie.

Le rôle structurant de la N25 se marque également par le chargement des voiries adjacentes qui croient de plus en plus à l'approche de la N25 : plus de 16000 evp/j sur la N240, entre Grez-Doiceau et la N25, contre 7500 entre vers la N91 ; même constat pour la N243 où l'on dénombre plus de 10 000 evp/j à l'Ouest du centre de Chaumont-Gistoux contre 3 600 evp/j à l'Est. Par conséquent la N240 et N243 ont avant tout une fonction locale.

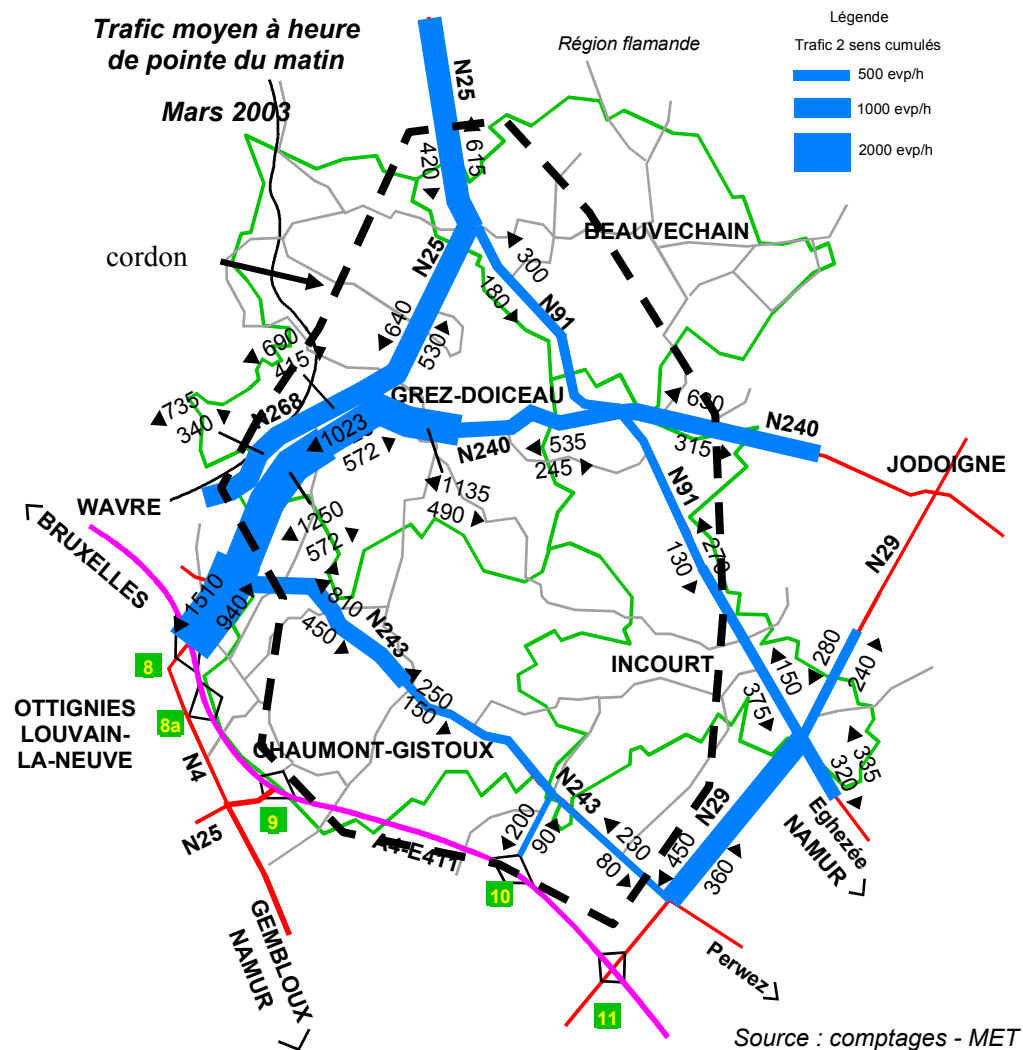
A l'opposée la N29 connaît un trafic constant aux abords de la zone d'étude. Celui-ci varie entre les 10.000 à 12.000 evp/j.

Même constat pour la N91 qui, comme la N29 ne traverse pas de zone d'urbanisation dense, absorbe un volume de trafic avoisinant les 5 000 evp/j. Ces deux voiries ont, par conséquent, une fonction de distribution.

(1) evp = équivalent véhicule particulier. 1 PL = 2 evp

¹ Enquête Origine – Destination réalisée aux heures de pointes en mars 2003

4.2 Les flux à l'heure de pointe du matin



La carte des flux de l'heure de pointe du matin a le même profil que celle des flux journaliers. La distinction par sens montre clairement l'attractivité de l'E411 et l'influence des pendulaires de la zone d'étude.

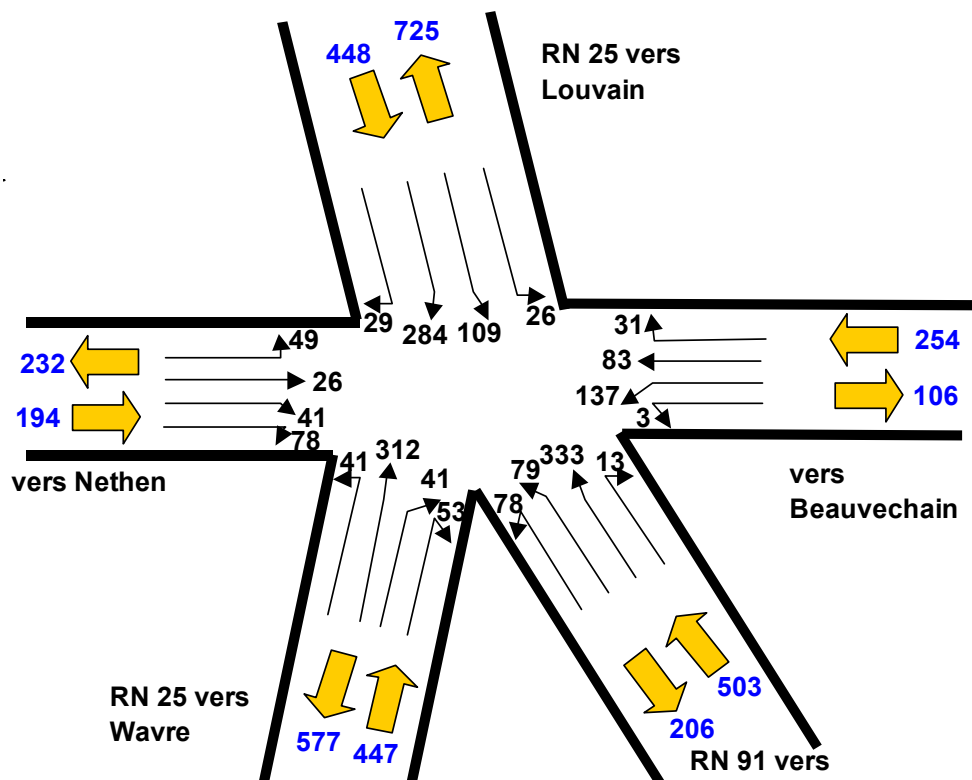
Cette carte renseigne les éléments suivants :

- La zone d'étude se « vide » essentiellement par la N25 sud, près de 30% si on considère la N25 au nord de la N243, mais près de 40% au sud de la N243.
- Les variations de volume de trafic sur la N25 marquent clairement le rôle de distributeur de trafic à l'échelle locale de la voirie
- Comparativement, les accès Sud (échangeurs autoroutiers 9 et 10) et Est sont peu utilisés
- La N240 est principalement utilisée pour les mouvements Jodoigne - N25. En effet à la pointe du matin le volume entrant est le double du volume sortant.
- L'influence d'Incourt se marque clairement sur la N91, puisque de part et d'autre du centre urbanisé, l'importance des flux s'inverse
- Les volumes de la N268 montrent l'attractivité de Wavre

Volume de trafic aux extrémités de la zone d'étude Pointe du matin - Mars 2003				
	Entrées		sortie	
	VA	%	VA	%
N25 sud	570	18%	1250	28%
N243 ouest	450	14%	810	18%
N25a	150	5%	380	8%
N243a	90	3%	200	4%
N243 est	230	7%	80	2%
N91	270	9%	130	3%
N240	630	20%	315	7%
N25 nord	420	13%	615	14%
N268	340	11%	735	16%
Total	3150	100%	4515	100%

Le carrefour de Hamme – Mille

**Trafic heure de pointe
du matin (8- 9h)
Septembre 2003**



Source :ISIS – septembre 2003

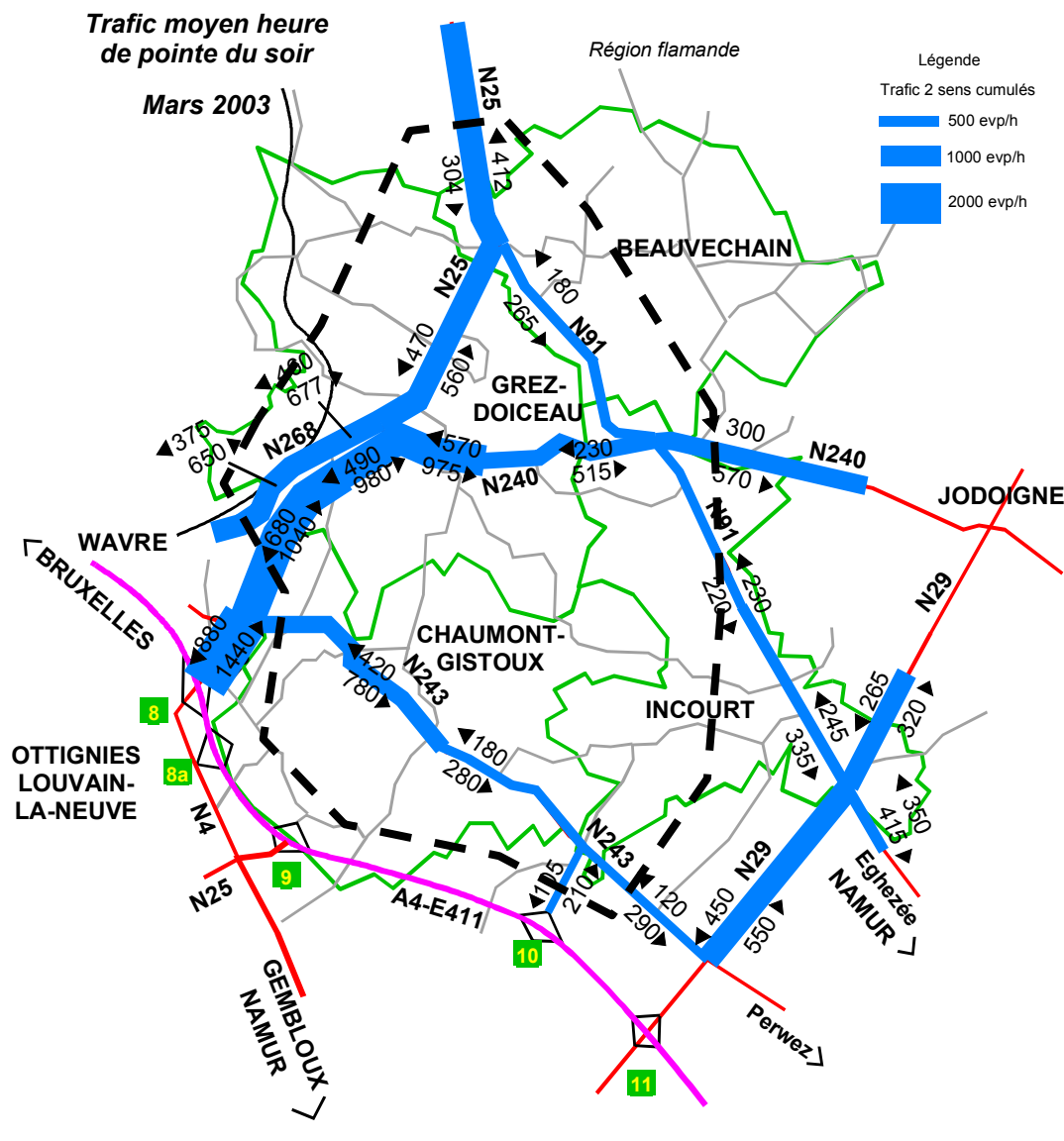
Le carrefour de Hamme-Mille est un des points stratégiques du réseau de la zone d'étude. Il marque la confluence de la N25 et de la N91.

Ce carrefour est géré par feux tricolores, avec une programmation en 3 phases. La lisibilité du carrefour est bonne. La capacité de la branche sud de la N25 est contrainte par le manque de sélectivité de ces différents mouvements. En effet, à une dizaine de mètres de la ligne de feu, le stockage ne se fait plus que sur une seule voie.

Le schéma des observations à la pointe du matin montre les éléments suivants :

- Les volumes en entrée de la N25 (nord et sud) et de la N91 sont de mêmes importances. Mais les taux de saturation ne sont pas identiques : moins de 50% pour la N25 nord, 58% pour la N91 et 78% pour la N25 sud. Un tel taux indique une congestion en hyperpointe
- Les principaux mouvements sont des « va-tout-droit »
- Les mouvements des deux voiries locales s'insèrent sans difficulté dans le carrefour. Il faut noter le flux important de tourne-à-gauche provenant de Beauvechain. Il déterminera la durée de la phase.

4.3 Les flux à l'heure de pointe du soir



C'est bien évidemment le même profil que la carte de la pointe du matin, avec inversion des volumes par sens. Le rapport entre la pointe du matin et la pointe du soir est proche de 1. Pourtant les modulations horaires ont montré un étalement plus important de la pointe du soir. De tels volumes s'expliquent par la présence des déplacements pour des motifs variés à la pointe du soir, contrairement à celle du matin où l'on retrouve essentiellement les déplacements Domicile - école et domicile - travail.

Cette carte renseigne les éléments suivants :

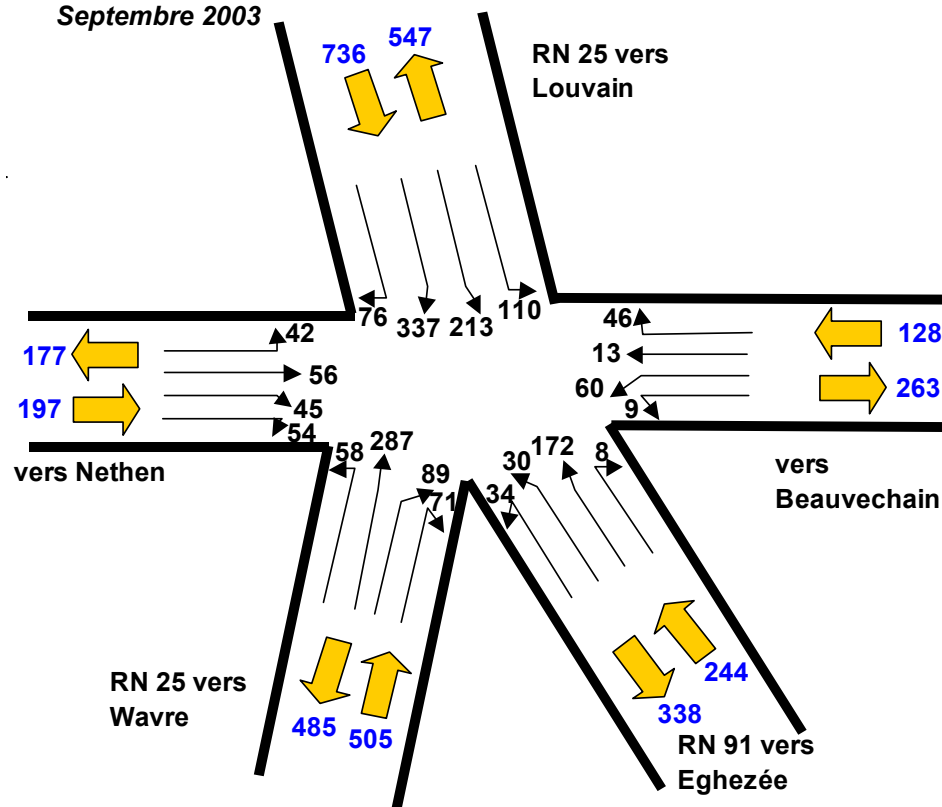
- Même constatation qu'à la pointe du matin, la N25 sud est l'axe de pénétration le plus usité de la zone d'étude. Son rôle de distribution pour le Centre de Grez-Doiceau et de Chaumont-Gistoux apparaît clairement.
- Les variations de volume de trafic sur la N25 marquent clairement le rôle de distributeur de trafic à l'échelle locale de la voirie
- les accès sud et Est ne sont pas plus utilisés que le matin
- La N240 est principalement utilisée pour les mouvements N25 – Jodoigne, à l'inverse de la pointe du matin.
- Incourt marque clairement un point d'inflexion sur la N91.

Volume de trafic aux extrémités de la zone d'étude				
Pointe du soir - Mars 2003				
	Entrées		sortie	
	VA	%	VA	%
N25 sud	940	24%	1610	36%
N243 ouest	780	20%	420	9%
N25a	320	8%	130	3%
N243a	90	2%	200	4%
N243 est	230	6%	80	2%
N91	150	4%	375	8%
N240	630	16%	315	7%
N25 nord	420	11%	615	14%
N268	340	9%	735	16%
Total	3900	100%	4480	100%

Le carrefour de Hamme – Mille

Trafic heure de pointe
du soir (17-18h)

Septembre 2003



Source :ISIS – septembre 2003

Comme à la pointe du matin, le carrefour de Hamme-Mille absorbe quelques 1800 véhicules à celle du soir.

Le schéma ci-avant détaille les différents mouvements. Il en ressort les éléments suivants :

- Les volumes en entrée de la N25 (nord et sud) sont les plus importants. Par contre les flux induits par la N91 sont moins volumineux qu'à la pointe du matin.
- Comme à la pointe du matin, les principaux mouvements sont des « va-tout-droit »
- Les mouvements des deux voiries locales s'insèrent sans difficulté dans le carrefour. Le flux de tourne-à-gauche provenant de Beauvechain est nettement moins important qu'à la pointe du matin.

5 Les échanges extra-zonaux

Une enquête cordon a été réalisée le jeudi 13 mars 2003 de 7h à 9h. Cette opération a consisté à relever les numéros de plaque minéralogique de chaque véhicule entrant et sortant de la zone d'étude dans le but :

- de déterminer les itinéraires de transit,
- et d'en quantifier l'importance.

5.1 Les flux globaux

A l'échelle de la zone d'étude, à l'heure de pointe du matin (7h30-8h30), on note que :

- 3600 evp entrent dans la zone,
- 4560 evp sortent de la zone.

La part de véhicules transitant, dont le nombre total est de 2400 evp, représente :

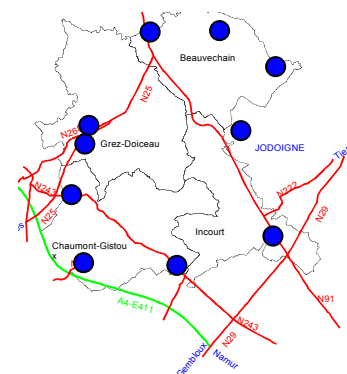
- 67% du volume entrant,
- 53% du volume sortant.

Le trafic de transit représente donc une part très importante du trafic circulant sur les voiries principales de la zone.

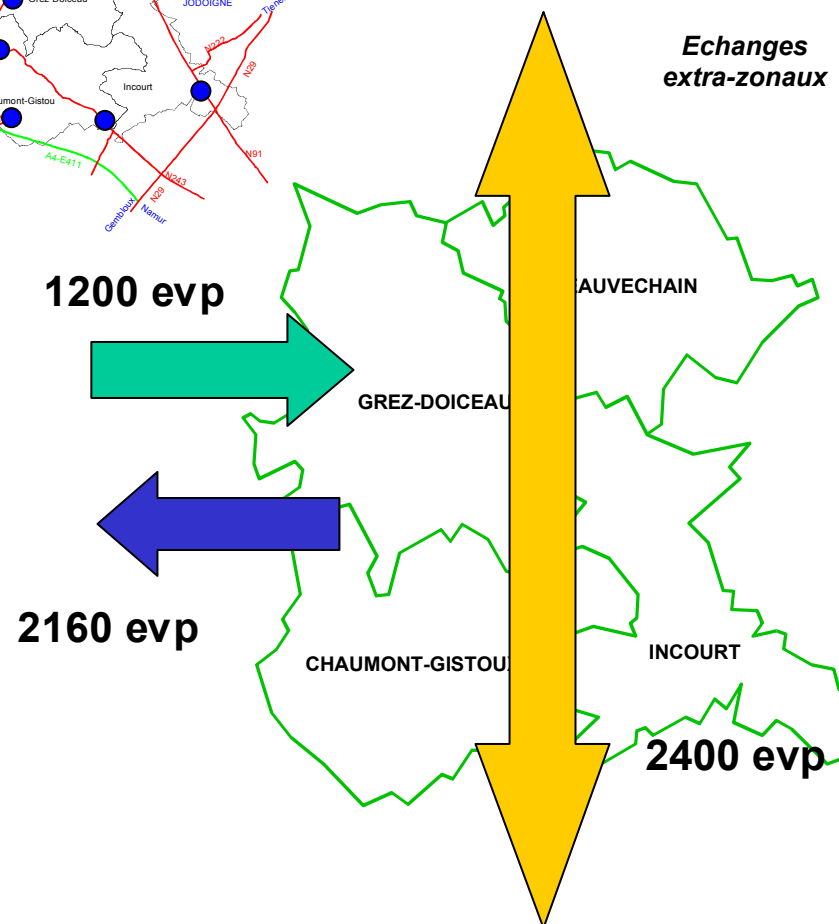
L'enquête a déterminé que le transit à travers le périmètre d'étude concerne toutes les voiries principales mais avec des importances diverses. Un certain nombre de zones d'attraction ou d'émission a pu être identifié.

Seuls les flux les plus importants sont étudiés dans ce document.

Localisation des postes d'enquête



Source : ISIS - enquête cordon mars 2003



5.2 Le transit

Les 3 plans ci-dessous représentent la répartition des flux de trafic en transit dans la zone d'étude observée lors de l'enquête de mars 2003. Le tableau suivant donne, pour chacun, la part de transit sur le nombre total de véhicules, à l'heure de pointe du matin.

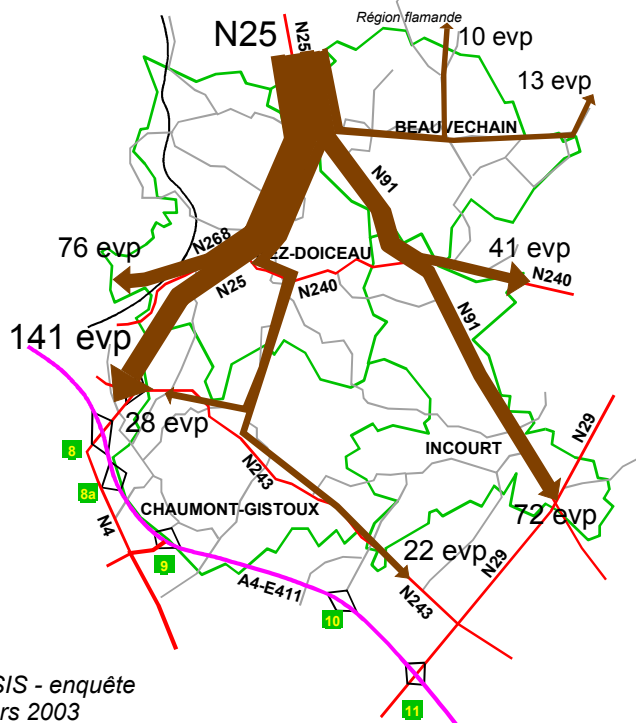
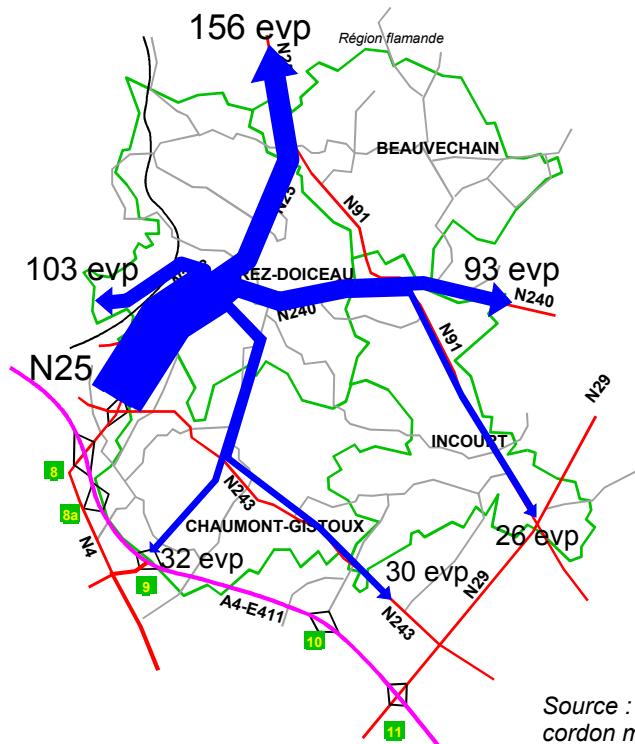
Evaluation du trafic de transit HPM 8-9h			
Lieu d'observation	Volume de trafic	Transit observé	% de transit
N25 sud sens S-N	660	440	66%
N25 nord sens N-S	460	403	85%
N240 sens E-O	590	421	72%

La N25 absorbe un trafic de transit important. Cette part est évidemment maximale en pointe du matin. Si l'enquête avait eu lieu en pointe du soir, on estime que la part de transit avoisinerait les 50% sur la N25. Ceci s'explique par le fait que la zone d'étude se « vide » à la pointe du matin et par conséquent les flux entrants (référence de la part de transit) sont moins importants que les flux sortants.

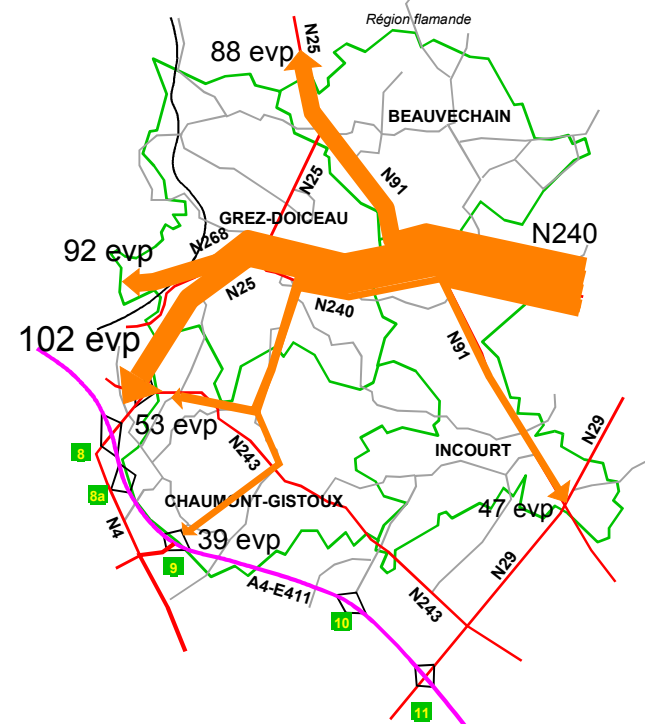
La N268, à hauteur de Gastuche supporte également un trafic de transit important, en doublant la N25 dans sa partie sud.

A noter une quantité d'utilisateurs non négligeable qui emprunte le réseau de voiries locales dans la traversée de la zone, en particulier entre Dongelberg et l'E411, via Incourt.

L'enquête a mis en évidence des itinéraires en boucle (pas le même itinéraire pour arriver ou pour repartir) en particulier via la route de Bonlez



Source : ISIS - enquête cordon mars 2003



6 Le trafic de marchandises

En terme de trafic de marchandises à destination « locale », le territoire des 4 communes de Beauvechain, Chaumont-Gistoux, Grez-Doiceau et Incourt ne comporte pas de zone d'activité économique (zoning).

Quelques générateurs isolés ont cependant été identifiés : Sablière à Chaumont-Gistoux et quelques surfaces commerciales moyennes sur certains axes.

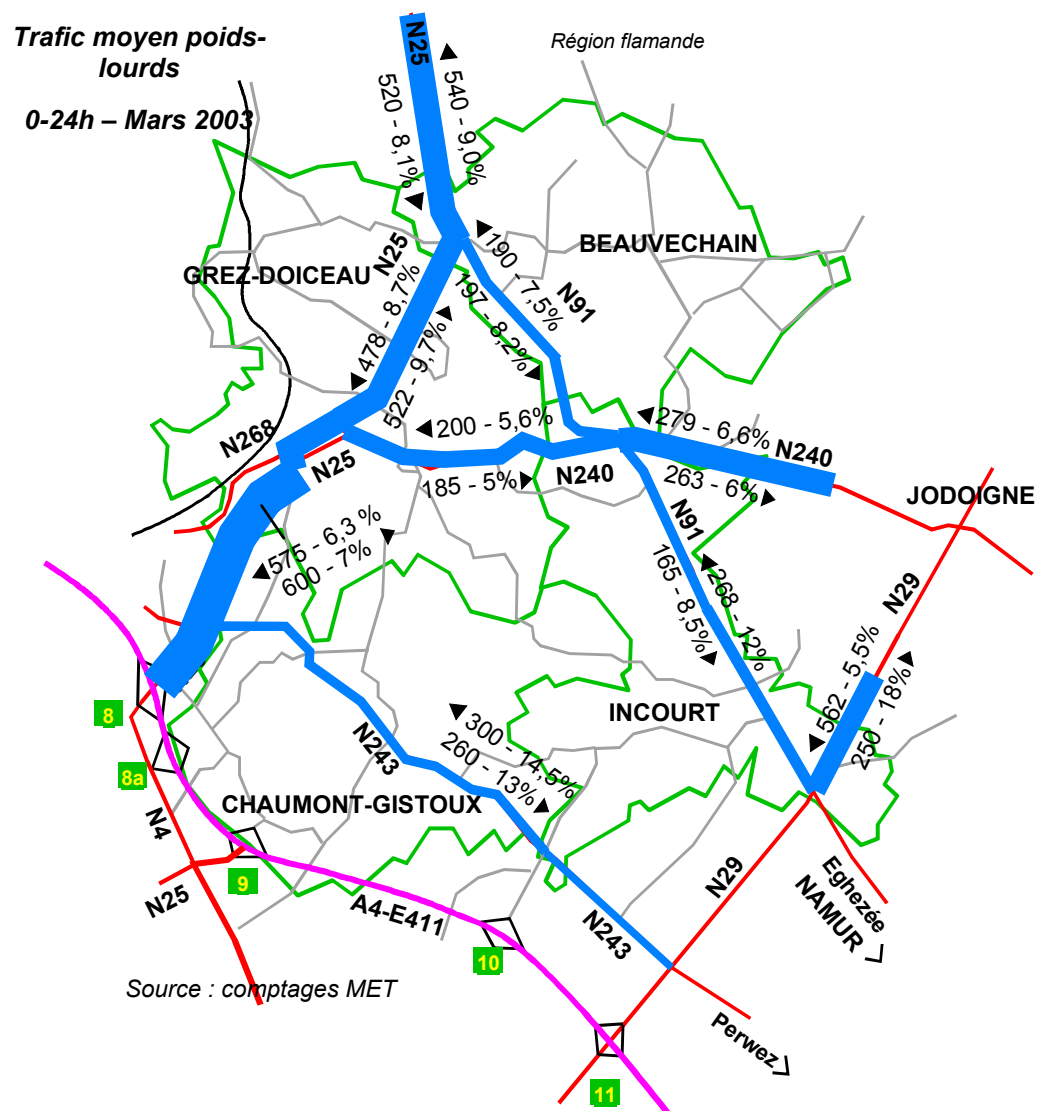
Le trafic de marchandises par poids-lourds, sur le réseau de la zone, est essentiellement un trafic de transit, soit :

- A destinations des ZAE (zonings) situées en périphérie du secteur étudié,
- Pour assurer des liaisons internationales, étant donné la situation géographique de la zone (euro-corridors, et axes de transports E411 et A3/E40).

La carte ci-contre présente les volumes de trafic poids-lourds sur les principales voiries et la part qu'ils représentent sur le trafic général. Il s'agit des trafics journaliers moyens en 2003.

En volume, la N25 supporte le trafic de poids-lourds de loin, le plus important.

Le nombre de poids-lourds sur la N243 et surtout leur pourcentage élevé est lié à la sablière de Chaumont-Gistoux, générant près de 80 à 100 camions quotidiens, ce qui représente quelques 200 déplacements journaliers (aller + retour).



7 Les dysfonctionnements du réseau

N240 – Ecole à Grez-Doiceau :

Les entrées et sorties de l'école provoquent des perturbations importantes dans la circulation, sur cet axe au niveau de trafic très élevé.

Giratoire N25-N240 :

La charge de trafic très importante le matin (+ de 1100evp/h) entraîne un écoulement très lent du flux venant de Grez-D. par la N240, malgré un trafic très fluide sur les autres mouvements du giratoire.

Giratoire N25 - route menant à Dion :

la branche de la N25 venant de la N240 est saturée à l'heure de pointe du matin (file > 10 véhicules). Le soir, dans le sens opposé, le mouvement venant de l'E411 est également très soutenu.

Echangeur n°9:

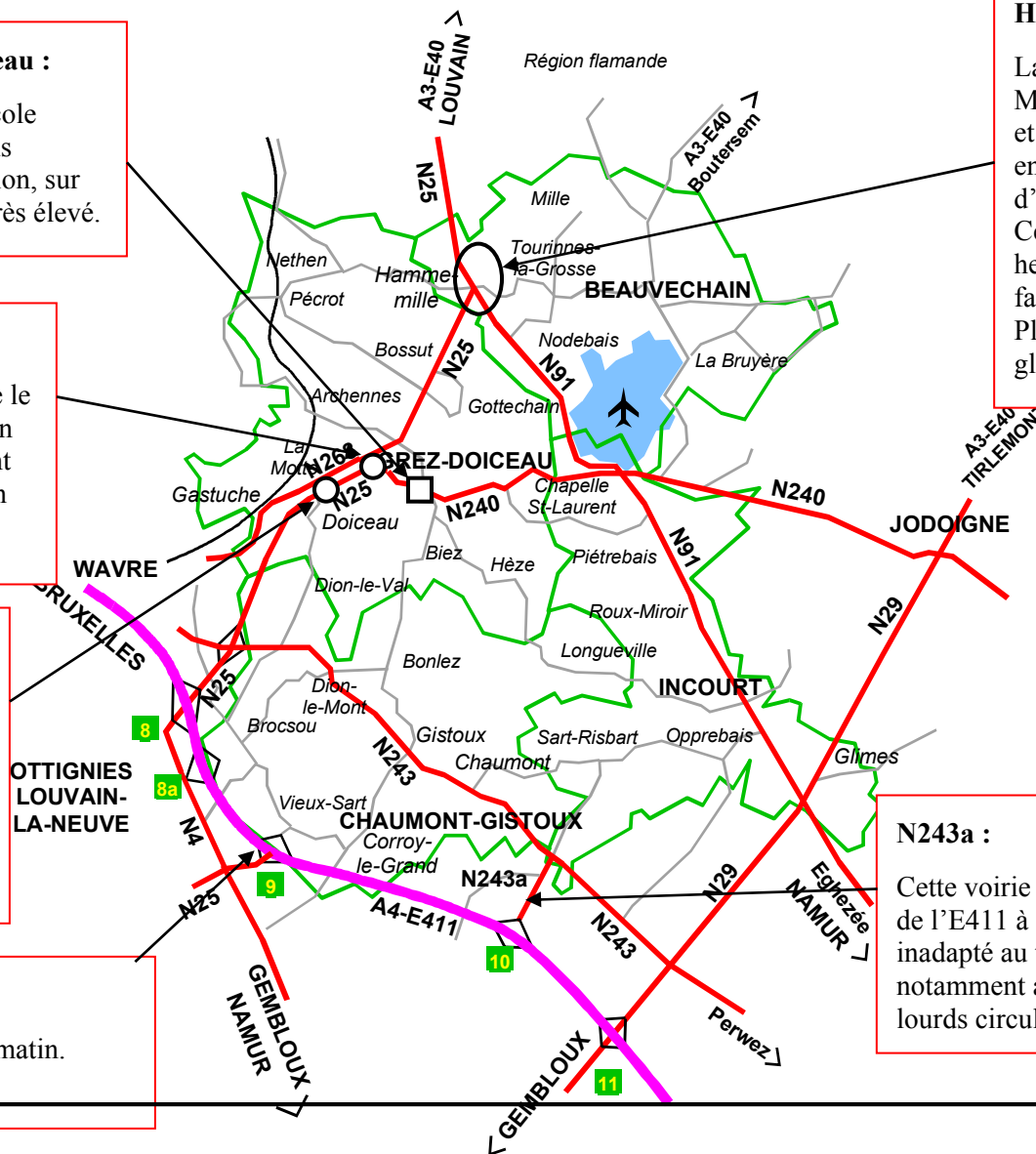
Saturation à la pointe du matin.

Hamme-Mille, N25 et N91 :

La N25, dans la traversée d'Hamme-Mille, pose des problèmes de fluidité et plus particulièrement la jonction entre la N91 et la N25 à l'entrée d'Hamme-Mille. Ce carrefour à feux est saturé aux heures de pointe, mais également de façon ponctuelle en journée. Plusieurs solutions locales et plus globales ont été évaluées.

N243a :

Cette voirie relie l'échangeur n°10 de l'E411 à la N243. Son profil est inadapté au trafic supporté, notamment aux nombreux poids-lourds circulants sur cet axe.



9 Les conclusions

Points forts

- Très bonne desserte via le réseau autoroutier
- Maillage complet du réseau principal
- Nombreux projet d'évolution du réseau
- Source du trafic poids lourds localisée près du réseau structurant

Points faibles

- Importance du transit
- Réseau fortement dépendant des saturations des voiries des régions voisines
- Politique du *tout-à-la-voiture* qui rend indispensable la possession de plusieurs véhicules par ménage
- Des taux de motorisation et des volumes de trafic qui ne cessent de croître
- Les poids lourds traversent de Chaumont-Gistoux malgré l'existence d'itinéraires alternatifs