

Projet de « liaison structurante » Bouvron – Nort-sur-Erdre

Etude du trafic routier sur la Route Nationale 171

Eric PATUREL¹

pour

l'Association BASTA

octobre 2008

Plan du document

- I. Présentation de l'étude
- II. Analyse du comptage de la DDE
- III. Analyse du comptage ELSI Bretagne Centre Ouest
- IV. Conclusions

¹ Mathématicien, Maître de Conférences à l'Université de Nantes. Courriel : eric.paturel@univ-nantes.fr

I. Présentation de l'étude

Après la réunion du 17 octobre organisée par le Conseil Général de Loire-Atlantique, une divergence est apparue à propos de l'évolution du trafic routier empruntant la RN 171 entre Savenay et Nozay, plus particulièrement au niveau de Blain. Cette donnée étant particulièrement sensible, il convient de l'étudier avec soin : elle peut être un argument fort pour ou contre un éventuel contournement de l'agglomération de Blain.

Les données avancées par les différents protagonistes (le Maire de Blain, d'une part, BASTA d'autre part) sont issues de sources différentes : alors que le Maire de Blain s'appuie sur un comptage effectué pour le compte de la Mairie par la société ELSI Bretagne Centre Ouest pendant la période du 9 au 15 juin 2008 au niveau du boulevard de la Résistance, le décompte présenté par BASTA est issu du comptage automatique réalisé par les services du Ministère de l'Équipement, la borne étant située, sur la commune de Blain, au sud de l'agglomération. Les chiffres dont dispose BASTA couvrent la période entre le 1^{er} janvier 2006 et le 30 juin 2008.

Une analyse sérieuse de chacune de ces sources est indispensable à un diagnostic fiable concernant la nécessité ou non d'un contournement de l'agglomération. C'est le but des deux parties suivantes. La confrontation de ces analyses et leur comparaison permettra de conclure sereinement cette discussion sur des données quantitatives, une conclusion qui, nous l'espérons, sera partagée par tous.

II. Analyse du comptage de la DDE

Le comptage des véhicules empruntant la RN 171 entre Savenay et Nozay est effectué par des bornes automatiques installées dans la chaussée. L'Etat étant propriétaire de cette voirie, c'est la DDE qui est chargée de recueillir ces données. Pour la RN 171, la DDE dispose de capteurs au nord et au sud de l'agglomération. BASTA s'est procurée les comptages concernant le poste dénommé PR50+00, situé entre l'Hôtel de France et l'entrée de l'agglomération blinoise. De par sa position, ce poste enregistre clairement le **trafic de transit** de et vers Savenay et Saint-Nazaire. Nous étudions ici le comptage Tous Véhicules, dans les deux sens.

La série chronologique dont nous disposons court du 1^{er} janvier 2006 au 30 juin 2008. Il apparaît une périodicité hebdomadaire (cf. Figure 1, avec un pic tous les vendredis), ainsi qu'une variation annuelle assez importante (cf. Figure 2), puisque les variations entre le mois de janvier (autour de 6500 véhicules/jour) et de septembre (près de 9000 véhicules/jour) sont de l'ordre de 30%.

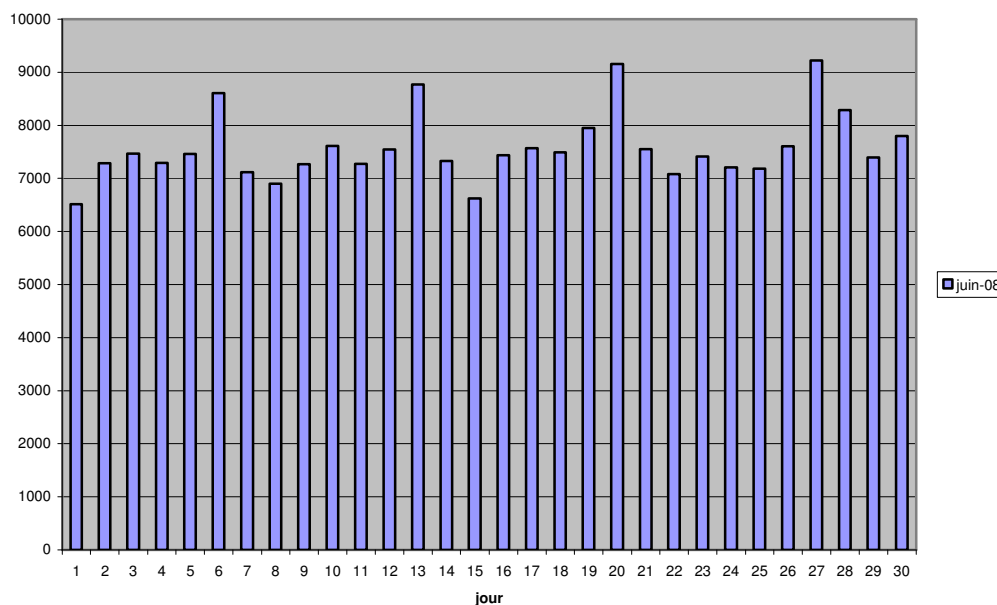
Les données de trafic sont souvent comptabilisées en Trafic Moyen Journalier Annualisé, ou TMJA : il s'agit d'une moyenne, sur l'année donnée, des trafics journaliers (nombre de véhicules passant devant le capteur par jour).

Quand on dispose de toutes les données quotidiennes, il est donc facile de calculer le TMJA. Pour les années 2006 et 2007, on obtient ainsi le tableau suivant :

Année	TMJA
2006	7287 v/j
2007	7665 v/j

Tableau 1 – TMJA pour les années 2006 et 2007

Figure 1 - Trafic Tous véhicules au PR50+000 - juin 2008



Il est en revanche plus difficile de calculer ce TMJA lorsqu'on ne dispose pas de toute la série de l'année, comme c'est le cas pour l'année 2008. On recourt alors à une **extrapolation** : on regarde quelle proportion du trafic s'est écoulée dans la même période d'une année de référence, par rapport au trafic total de cette année de référence. On obtient un coefficient qui va affecter le décompte de l'année 2008, et le produit est le TMJA (A pour annualisé).

Pour notre décompte, la DDE fournit, pour la période du 1^{er} janvier au 30 juin 2008, un trafic moyen journalier de 7500 v/j. Or, en 2006, le trafic moyen journalier au premier semestre était égal à 0,94 fois le trafic moyen journalier annuel. On obtient alors le TMJA de 2008 par une simple règle de trois : 7971 v/j. En récapitulant :

Année	TMJA	Variation/année précédente
2006	7287 v/j	
2007	7665 v/j	+5,2%
2008	7971 v/j	+4%

Tableau 2 – TMJA 2008, année de référence 2006

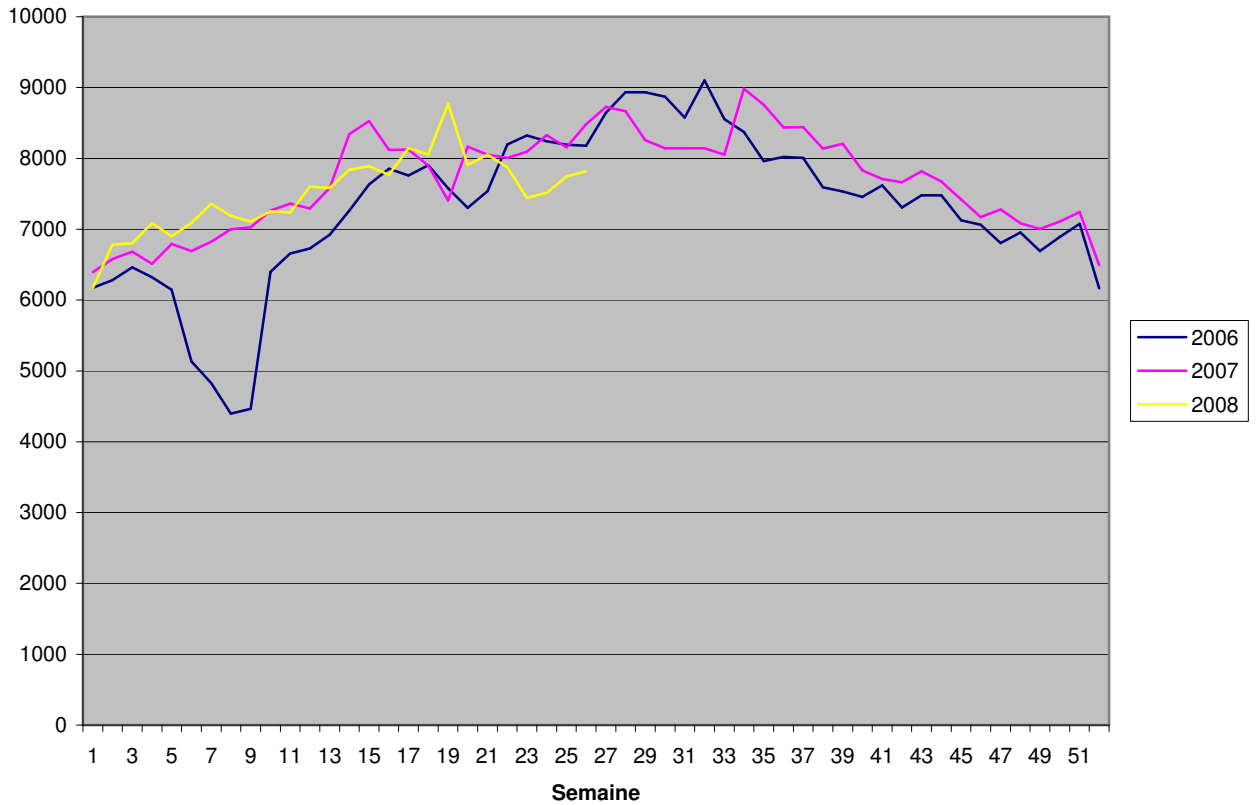
On peut remarquer que le choix de l'année de référence est important, car le coefficient peut changer. Si on prend pour référence 2007, où le trafic moyen journalier au premier semestre était égal à 0,98 fois le TMJA 2007, on obtient un autre chiffre pour le TMJA 2008 :

Année	TMJA	Variation/année précédente
2006	7287 v/j	
2007	7665 v/j	+5,2%
2008	7653 v/j	-0,1%

Tableau 3 – TMJA 2008, année de référence 2007

Il convient donc d'être **prudent avec les extrapolations**, en particulier lors du choix de l'année de référence. Le graphique suivant (Figure 2) donne une bonne idée d'un choix plausible pour l'année de référence :

Figure 2 - Moyennes hebdomadaires du trafic moyen journalier au PR50+000



A regarder la courbe pour l'année 2006, on observe un tassement important dans la période février-mars (semaines 5 à 10), dû sans doute à des travaux effectués sur la voirie. Le premier semestre 2006 a donc été relativement moins chargé, ce qui donne un coefficient moindre, et donc un TMJA pour 2008 supérieur, par le seul jeu de ce coefficient. L'année 2006, du fait de cet accident statistique, n'est en tout cas pas la meilleure année de référence.

Si les extrapolations, comme on vient de le voir, peuvent être hasardeuses, on a intérêt à **comparer les trafics sur des périodes identiques**. Dans ce cas, plus de coefficient, il suffit de comparer les moyennes, par exemple sur le premier trimestre :

Année	Moyenne des trafics journaliers du 1 ^{er} janvier au 30 juin de l'année	Evolution par rapport à l'année précédente
2006	6871 v/j	
2007	7524 v/j	+9,5%
2008	7500 v/j	-0,3%

Tableau 4 – Comparaison des trafics sur les périodes 01/01 – 30/06

Bien entendu, la grande variation entre 2006 et 2007 (visible aussi sur la Figure 2) est due à l'accident de février-mars 2006. Sur les mois de juin, on obtient par exemple :

Année	Moyenne des trafics journaliers du 1 ^{er} juin au 30 juin de l'année	Evolution par rapport à l'année précédente
2006	8277 v/j	
2007	8286 v/j	+0,1%
2008	7582 v/j	-8,5%

Tableau 5 – Comparaison des trafics sur les périodes 01/06 – 30/06

Comme on le voit, les périodes retenues influent beaucoup sur le résultat. Remarquons que l'enquête menée par ELSI (voir Paragraphe 3) s'est déroulée au mois de juin 2008, il nous semble donc utile de présenter ces chiffres parallèlement à ceux de ELSI.

Conclusion :

Concernant le trafic de **transit** sur la RN 171, il est désormais manifeste que la variation d'une année sur l'autre est, dans tous les cas, inférieure à 4%. Si l'on regarde la période la plus récente dont on dispose dans la série, à savoir juin 2008, les comparaisons à période identique les années précédentes permettent même de conclure à une **diminution du trafic de transit dans la dernière période**. Cette diminution est sans doute à rapprocher de l'augmentation importante du prix des carburants dans la même période (mai-juin 2008). On rappelle que l'Union Française des Industries Pétrolières (UFIP) a fait part en juin 2008 d'une « chute énorme » (-10%) de la demande de carburants en France par rapport à juin 2007.

Si la prospective concernant le prix du pétrole est délicate, la plupart des économistes misent néanmoins sur un pétrole de plus en plus cher : il y a fort à parier que la tendance de juin 2008 n'est pas un accident statistique, mais au contraire l'indicateur d'un changement de fond.

III. Analyse du comptage ELSI

Ce comptage a été réalisé pour le compte de la Mairie de Blain par ELSI Bretagne Centre Ouest. Il a été effectué, dans la période du **9 au 15 juin 2008**, par des compteurs automatiques disposés autour du carrefour entre le Boulevard de la Résistance, l'avenue de la Gare et le chemin des Rigondais. L'objectif initial de ce comptage était d'étudier la pertinence d'un giratoire à ce carrefour.

Par sa position centrale, ce carrefour recueille, d'une part, le trafic de transit que nous avons étudié au paragraphe précédent, et d'autre part le trafic **local** engendré par la proximité du centre-ville de Blain. Il est donc naturel que ces capteurs aient enregistré un trafic moyen journalier supérieur à celui de la DDE.

Les deux capteurs qui concernent cette étude sont ceux situés sur le boulevard de la Résistance :

- le capteur P02, situé à une cinquantaine de mètres du carrefour, en direction de Bouvron
- le capteur P04, à une vingtaine de mètres du carrefour, en direction de Nozay.

Les comptages de trafic relevés par ces deux capteurs sont résumés dans le tableau suivant :

Capteurs	Trafic moyen/jour				
	Sens 1 - VL	Sens 1 - PL	Sens 2 - VL	Sens 2 - PL	Total
P02	4429	427	4578	519	9953
P04	4288	310	4939	385	9922
Moyenne					9937

Tableau 6 – Données de comptage ELSI sur le boulevard de la Résistance, recueillies du 9 au 15 juin 2008

La principale difficulté pour interpréter ces données est l'absence de série chronologique : on ne dispose ici que d'une période d'une semaine. Il est possible de comparer ces données avec les données aux mêmes dates (du 9 au 15 juin 2008) issues du comptage DDE :

Date	Tous Véhicules vers Nozay	Tous Véhicules vers Bouvron	Total en moyenne journalière
09/06/2008	3582	3688	7270
10/06/2008	3659	3953	7612
11/06/2008	3565	3710	7275
12/06/2008	3668	3882	7550
13/06/2008	4027	4742	8769
14/06/2008	3341	3993	7334
15/06/2008	3519	3103	6622
Total			7490

Tableau 7 – Données de comptage DDE au PR50+00, recueillies du 9 au 15 juin 2008

Cette comparaison indique la **proportion de trafic local** au sein du trafic total empruntant le boulevard de la Résistance : environ **25%**. La part du trafic local est donc relativement importante, elle ne peut être négligée.

Il est possible de présenter un TMJA pour ces deux capteurs (ce qu'a fait la DDE dans sa courte synthèse lorsque la Mairie de Blain lui a communiqué ces données), cela au prix de **deux approximations** :

- une extrapolation à partir d'une année de référence, ce que nous avons déjà décrit ;
- l'hypothèse – plus discutable – que le coefficient à utiliser est le même que pour le capteur PR50+000, le seul dont on ait une série chronologique longue: cela revient à supposer que la dynamique annuelle du trafic local est la même que pour le trafic de transit. Or il paraît assez clair que le trafic local ne suit pas la même évolution que le trafic de transit : il aura par exemple tendance à augmenter en hiver et baisser en été du fait des vacances (alors que, on l'a vu, c'est le contraire pour le trafic de transit).

Faisons néanmoins ces approximations : si l'on prend comme référence l'année 2006 au capteur PR50+000, le trafic du 9 au 15 juin 2006 a été 1,133 fois plus important que la moyenne de l'année 2006. Par la règle de trois, le TMJA 2008 au boulevard de la Résistance est de 8772 véhicules par jour².

Que faire de ce chiffre ? Peu de choses, puisqu'on ne peut le comparer à aucune donnée antérieure. On n'en connaît donc pas la dynamique, ce qui pourrait être intéressant, mais demanderait des mesures supplémentaires.

² La DDE obtient, avec un coefficient de 1,14 (calculé sur tout le mois de juin), le résultat de 8750 v/j. En prenant pour référence l'année 2007, on obtient un coefficient de 1,085, qui donne un TMJA de 9159 v/j.

En tout état de cause, il n'y a **aucun sens** à comparer ce TMJA 2008 à des données antérieures concernant un autre capteur : il ne s'agit **pas du même trafic**, comme les données **aux mêmes dates** (Tableaux 6 et 7) le confirment.

Répetons-le : les données de la DDE en 2006 sont relatives au comptage PR50+00, hors agglomération, elles ne comptent pas le trafic local. De plus, la comparaison des trafics au PR50+00 entre les mois de juin 2006 et 2008 (cf. Tableau 5) donne une **diminution de 8,4%**. Enfin, si l'on suppose que la proportion de trafic local est restée la même (soit 25%) sur le boulevard de la Résistance entre 2006 et 2008, on pourrait conjecturer, pour ce point de comptage, un TMJA 2006 de 9716 v/j (soit 4/3 de 7287, cf. Tableau 1), soit une **diminution entre 2006 et 2008 de près de 10%** !

Annoncer, sur la base de ces mesures, une augmentation de 20% (8772, TMJA 2008 au boulevard de la Résistance, pour 7287, TMJA 2006 au PR50+00) du trafic sur le boulevard de la Résistance entre 2006 et 2008, comme cela a été entendu parfois, c'est oublier purement et simplement le trafic local (dont on a vu qu'il constitue – en juin 2008 – 25% du trafic total). Une telle comparaison est donc **dénuée de tout fondement**.

Une dernière remarque en forme d'indication de lecture pour les tableaux fournis par ELSI : des indications de vitesses moyennes des véhicules sont données, ainsi que d'intrigants « V15 » et « V85 ». Il s'agit de mesures statistiques indiquant la vitesse maximale des 15% des véhicules les plus lents (V15), ou des 85% des véhicules les plus lents (V85). Ainsi, lorsqu'on lit le tableau suivant, pour le poste P02 :

	Sens 1 - PL
Vitesse moyenne	39 km/h
V85	48 km/h
V15	31 km/h

Tableau 8 – Indications statistiques de vitesse

Cela signifie que 15% des poids lourds circulaient à moins de 31 km/h, 70% circulaient à une vitesse comprise entre 31 et 48 km/h, et 15% circulaient plus vite que 48 km/h. La vitesse moyenne est de 39 km/h, non de 31 km/h.

IV - Conclusions

L'étude des données DDE, concernant le **trafic de transit**, montre une stagnation (cf. Figure 2), et même une baisse dans les dernières périodes (cf. Tableau 5), de l'intensité de ce trafic. Concernant le **trafic local**, les données communiquées ne permettent pas de tirer de conclusion. Il est néanmoins possible de conjecturer son augmentation récente : en premier lieu, la commune héberge un nombre croissant d'habitants, qui circulent normalement dans l'agglomération. Ensuite, la création récente (2007) d'une nouvelle zone commerciale à l'emplacement des anciens abattoirs, à proximité de celle préexistante (route de l'Isac) a certainement déséquilibré les flux de trafic local et augmenté le nombre de trajets en direction de ces hypermarchés et grandes surfaces, ce qui attire les véhicules blinois sur ce boulevard de la Résistance. Enfin, le peu de moyens alternatifs mis à disposition des habitants (bus, pistes cyclables...) dans la période considérée (2006-2008) n'a pas pu enrayer l'usage croissant de la voiture pour des trajets courts.

Au vu de ce constat, un contournement de Blain – censé canaliser le trafic de transit – paraît moins que jamais pertinent. La solution aux problèmes soulevés par le trafic local passe beaucoup plus par la **maîtrise du développement urbain**, ainsi qu'un **meilleur équilibre dans la distribution des zones commerciales**, qui incitent souvent à des trajets courts en voiture.

Annexe

Les données quantitatives analysées ici sont disponibles :

- données DDE : communiquées par Marc Letoupin, Direction des Infrastructures, Conseil Général de Loire Atlantique. Disponible également par courriel à BASTA44@gmail.com
- données ELSI : communiquées par Christian Fauconnier, Directeur Général des Services à la Mairie de Blain.