

**DIMER / Groupe Infrastructures - Transports**



**ETUDE DE TRAFIC  
AMENAGEMENT DE LA RN 164  
Section : Plémet – La lande aux chiens**

**Juillet 2017**

## Historique des versions des documents

Version	Date	Commentaire
V0	31/07/2012	version de base
V1	02/08/2012	Vérification interne
V2	09/09/2013	Modifications suite aux remarques de la DREAL 35 et au nouveau montant de l'éco-taxe
V3	14/02/2014	Version avec les différents projets
V4	27/02/2014	Modifications suite aux remarques de la DREAL 35 et aux nouvelles longueurs des projets
V5	06/05/2014	Ajout d'un nouveau scénario (variante longue, échangeur est et au droit de la RD1
V6	29/09/2014	Ajout de 3 nouveaux scénarios en ASP
V7	15/10/2014	Correction à l'échangeur Est
V8	24/03/2015	Ajout d'un nouveau scénario en ASP (voir chapitre 4.7, page 57)
V9	26/02/2016	Test de nouveaux scénarios en ASP : 1 ou 2 échangeurs et demi-échangeurs sur la RN164
V10	03/10/2016	Affectation de trafic a la mise en service en 2022
V11	17/07/2017	Test de la variante B0 basée sur le scénario antérieur 1.1

### Affaire suivie par :

Radoine DIK Cerema / Direction territoriale Ouest , DIMER / Groupe Infrastructure Transport

mail – Tél : radoine.dik@cerema.fr - 02 40 12 83 56

### Rédacteurs :

Radoine DIK Cerema / Direction territoriale Ouest , DIMER / Groupe Infrastructure Transport

mail – Tél : radoine.dik@cerema.fr - 02 40 12 83 56

Nadège SAUTEJEAU Cerema / Direction territoriale Ouest, DIMER / Groupe Infrastructure Transport

mail – Tél : nadege.sautejeau@cerema.fr - 02 40 12 85 08

Gaël LAMET Cerema / Direction territoriale Ouest , DIMER / Groupe Infrastructure Transport

mail – Tél : gael.lamet@cerema.fr - 02 40 12 83 69

**Valideur :**

Patrick INGLES Cerema / Direction territoriale Ouest , DIMER / Groupe Infrastructure Transport

mail – Tél : patrick.ingles@cerema.fr - 02 40 12 83 00

**Validation :**

Date	Nom du valideur	Commentaire
19/02/2014	Guénaëlle BERNARD	
06/03/2014	Guénaëlle BERNARD	
14/05/2014	Guénaëlle BERNARD	
29/05/2014	Guénaëlle BERNARD	
07/10/2014	Guénaëlle BERNARD	
26/03/2015	Guénaëlle BERNARD	
07/03/2016	Patrick INGLES	
04/10/2016	Radoine DIK	
17/07/2017	Radoine DIK	

**Valorisation (Site internet de la Dter Ouest)**OUI NON **Capitalisation (IsaWeb)**OUI NON

# Sommaire

## Table des matières

1 OBJECTIF DE L'ETUDE.....	6
2 LE RECUEIL ET LE TRAITEMENT DES DONNEES.....	7
2.1 Les comptages directionnels.....	7
2.2 L'Enquête Origine/Destination.....	7
2.3 Les comptages automatiques.....	9
3 L'ETAT INITIAL.....	12
3.1 Le compteur permanent de Caurel (RN164).....	12
3.1.1 Graphique mensuel.....	14
3.1.2 Graphique journalier.....	16
3.1.3 Graphique horaire.....	17
3.2 Les comptages directionnels.....	18
3.2.1 Au droit de la RN 164.....	18
3.2.2 La zone artisanale du Ridor et du restaurant routier.....	20
3.2.3 l'IME de Bel-Air et le CAT de Belma.....	20
3.2.4 Le giratoire de l'escargot.....	20
3.2.5 Les flux de transit.....	24
3.2.6 Les flux d'échange à l'ouest et à l'est de Plémet.....	24
4 MODELISATION DU PROJET ET TRAFICS.....	26
4.1 Modélisation du projet.....	26
4.2 Hypothèses et projections retenues.....	29
4.3 Scénarios testés.....	30
4.4 Lecture des résultats.....	32
4.4.1 Conclusion partie 4-4.....	46
4.5 Test complémentaire de la variante V3 (Mai 2014).....	47
4.5.1 Conclusion de ce test.....	49
4.6 Nouveaux tests complémentaires en ASP variante V1 (Octobre 2014).....	50
4.6.1 3 nouveaux tests.....	50
4.6.2 Analyse précise des échanges à l'est de Plémet.....	55
4.6.3 Conclusion de ces 3 nouveaux tests.....	59
4.7 Scénario supplémentaire de Mars 2015.....	59
4.8 Étude complémentaire de trafic (Janvier – Février 2016).....	61
4.8.1 Contexte et contenu de l'étude complémentaire de trafic.....	61



4.8.2 Modélisation des trafics pour les différents scénarios.....	63
4.8.2.1 Scénario 1-1.....	64
4.8.2.2 Scénario 1-2.....	66
4.8.2.3 Les Scénarios 2.....	67
4.8.2.3.1 Scénario 2-1.....	68
4.8.2.3.2 Scénario 2-3.....	70
4.8.2.3.3 Scénario 2-4.....	71
4.8.2.3.4 Scénario 2-5.....	72
4.8.2.3.5 Scénario 2-2.....	73
4.8.2.4 Scénario 3.....	75
4.8.2.5 Scénario 4.....	76
4.8.2.5.1 Scénario 4-1.....	77
4.8.2.5.2 Scénario 4-2.....	79
4.8.2.5.3 Scénario 4-3.....	80
4.8.2.6 Comparaison de la modélisation des différentes variantes étudiées.....	81
4.8.3 Calcul des h.km.....	83
4.8.4 Étude des flux Origine/Destination.....	86
4.9 Données de trafic en 2022, année de mise en service de l'aménagement sur place de la RN164 (Septembre 2016).....	99
4.10 Test complémentaire : nouvelle variante B0 (Mars – Avril 2017).....	102
<b>5 CONCLUSION.....</b>	<b>105</b>
<b>6 ANNEXES.....</b>	<b>106</b>
6.1 annexe 1 : Sirédo de Plémet.....	106
6.2 Annexe 2 : Giratoire de l'escargot.....	108
6.3 Annexe 3 : Découpage de Plémet.....	109
6.4 Annexe 4 : Tableau d'avancement des projets sur la RN164.....	110

## 1 OBJECTIF DE L'ETUDE

A la demande de la DREAL Bretagne, le CETE de l'Ouest est en charge du volet assistance à la maîtrise d'ouvrage de l'enquête de circulation et de la réalisation de l'étude de trafic concernant l'aménagement de la section Plémet - La lande aux chiens, s'inscrivant dans le cadre plus global de l'aménagement de la RN 164.

Située entre Loudéac et Merdrignac, cette section, aménagée à 2 voies d'une longueur de 6,8 km comporte de nombreux carrefours à niveau, notamment au droit de l'agglomération de Plémet. Cette section est encadrée de part et d'autre de sections à 2x2 voies :

- à l'ouest, aménagement à 2x2 voies jusqu'à Loudéac (RD 700), soit 12 km,
- à l'est, aménagement à 2x2 voies jusqu'à la Hersonnière (VC 4), soit environ 4 km.

Afin de mener à bien cette étude, il était indispensable de réaliser un recueil de données spécifique afin de connaître les différents flux sur cette section, principalement au droit de Plémet (réalisation de comptages directionnels, enquêtes Origine/Destination par interviews, comptages automatiques).

Ces enquêtes Origine/Destination ont ensuite été intégrées dans le modèle régional Bretagne, développé par le CETE Ouest.

## **2 LE RECUEIL ET LE TRAITEMENT DES DONNEES**

Le relevé des différentes données sur le terrain a été confié à une société spécialisée.

### **2.1 Les comptages directionnels**

Les mouvements directionnels de 8 carrefours en lien avec la RN164, ainsi que le giratoire au nord de Plémet (rocade/RD792), ont été relevés de 7h à 19h le mardi 24 Avril 2012. Pour chaque mouvement, le type de véhicule est relevé et ceci par 1/2 heure. Un comptage complémentaire a été effectué de 11h à 14h à l'entrée du restaurant routier situé sur la RN 164 au droit de la ZA du Ridor.

### **2.2 L'Enquête Origine/Destination**

2 postes d'enquêtes par interviews ont été réalisés sur la RN164 de part et d'autre de l'agglomération de Plémet.

Il s'agit d'interroger un échantillon de véhicules passant sur cet axe dans un sens donné, en leur demandant principalement leur commune d'origine et de destination, ainsi que le motif du déplacement, leur profession pour les VL, la marchandise transportée et le tonnage pour les PL.

En parallèle, tous les véhicules passant sur le poste sont recensés par 1/2 heure et par type, ceci afin de faire un premier redressement entre les interviewés et les recensés, ils sont ensuite redressés sur le TMJA 2011 2 sens.

De plus, afin d'affiner les résultats de la commune de Plémet, celle-ci est découpée en deux zones :

- une partie "intra-muros" délimitée au sud par la RN 164 et au nord par la rocade de Plémet.
- la deuxième partie est constituée du reste de la commune.

Ces 2 postes ont été réalisés le mardi 24 Avril 2012 de 7h à 19h sans interruption.

Environ 2250 véhicules ont été interviewés sur les 2 postes au total (1143 pour le poste 1, 1094 pour le poste 2). Après apurement des interviews incomplets ou erronés, le nombre d'interviews exploitables est de 2072, soit un taux de sondage moyen de 33% (1 véhicule sur 3), ce qui correspond à un taux de sondage moyen pour une enquête par interview de conducteurs.

	Total interviewés	PL interviewés	Total recensés	PL recensés	taux de sondage Total*	taux de sondage PL*	coefficient de redressement moyen Total**	coefficient de redressement moyen PL**
Poste RN 164 Ouest Plémet	1032	138	3678	600	28,0%	23,0%	3,56	4,35
Poste RN 164 Est Plémet	1040	209	2548	632	40,8%	33,1%	2,45	3,02
Total	2072	347	6226	1232	33,3%	28,2%	3,00	3,55

\*Le taux de sondage est le rapport entre le nombre de véhicules enquêtés et le nombre de véhicules recensés sur la période (7h-19h) dans le sens enquêté.

\*\* coefficient de redressement moyen: rapport entre les véhicules recensés sur la période (7h-19h) dans le sens enquêté et les enquêtés.



Poste d'enquête N° 1 vers Loudéac



Poste d'enquête N° 2 vers Rennes



## 2.3 Les comptages automatiques

Parallèlement à ces relevés, 21 points de comptages automatiques ont été posés durant une semaine complète, du lundi 23 au dimanche 29 Avril 2012 inclus. Ils permettent de recalibrer les trafics par rapport aux données de la station « sirédo » de Plémet (à l'est de l'échangeur de Laurenan) située sur la RN164 ; cette dernière permet le recalage des données en TMJA 2011. La semaine de relevé (23 au 29 Avril 2012) est comparée à la même semaine de la « sirédo » qui est ensuite comparée au TMJA 2011, ce qui permet d'obtenir des coefficients de redressement entre la semaine de 2012 et l'année 2011.

Les coefficients de passage de la semaine de 2012 au TMJA 2011 de la station de Plémet sont :

	semaine 2012			tmja 2011			Coefficients de 2012 à 2011	
	TV	PL	VL	TV	PL	VL	2012/2011 PL	2012/2011 VL
Plémet vers Loudéac	3220	682	2528	3081	664	2417	0,974	0,956
Plémet vers Rennes	3325	790	2535	3249	765	2484	0,968	0,980
Plémet 2 sens	6545	1472	5063	6330	1429	4901	0,971	0,968

Les compteurs automatiques ont été paramétrés pour donner un trafic par sens, par ½ heure, ainsi que le trafic Poids Lourds. Ces comptages automatiques ont pu ainsi être recalés en TMJA 2011, sur la base des coefficients ci-dessus.

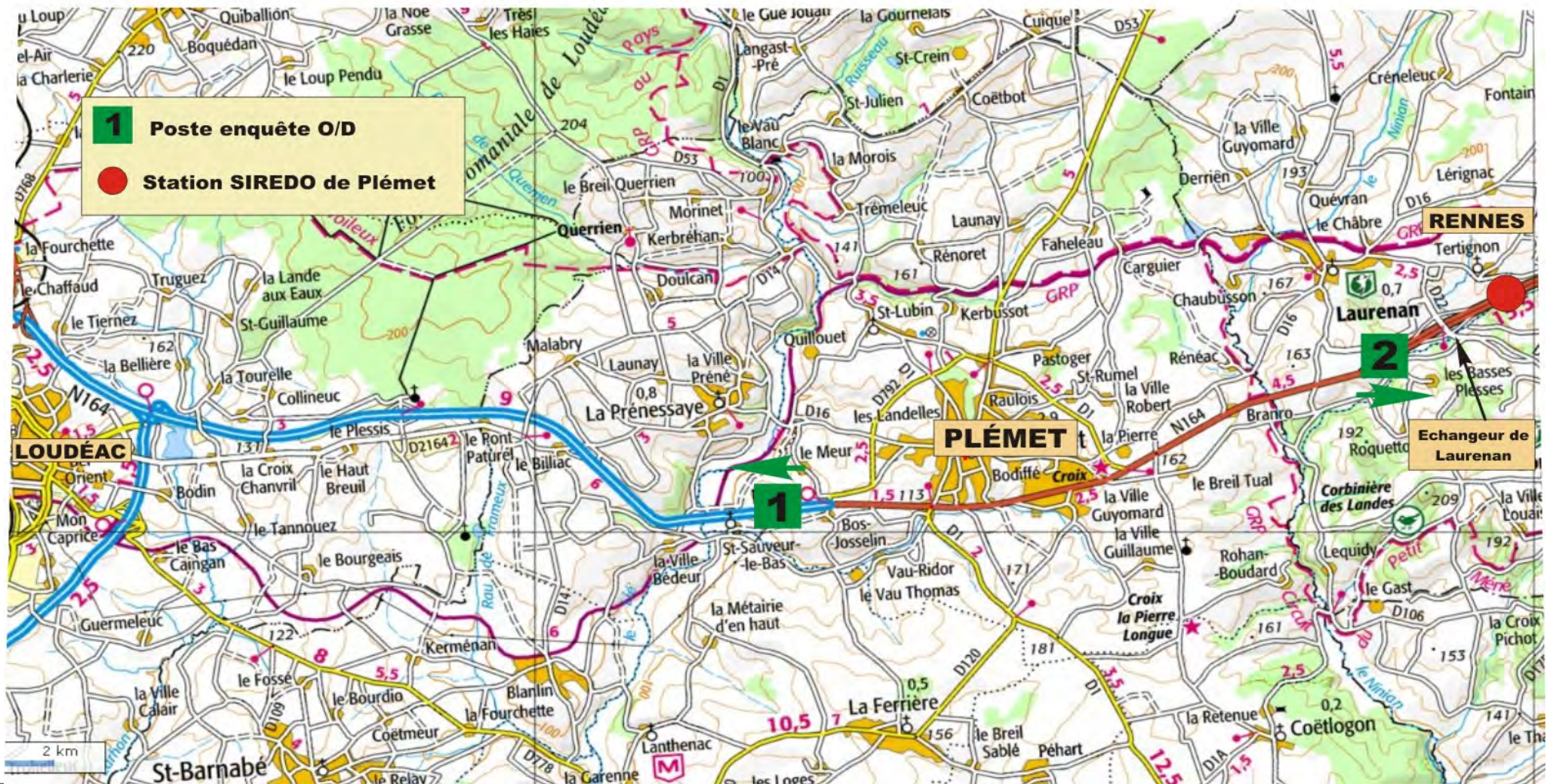
Il apparaît une nette différence sur le trafic PL entre la totalité des compteurs automatiques posés sur la RN164 et la station Sirédo de Plémet. Cette différence peut s'expliquer par la technique utilisée pour le relevé du trafic PL : ainsi pour le sens Loudéac vers Rennes, les compteurs automatiques indiquent 450 PL alors que la Sirédo annonce 677 PL, le sens inverse est encore plus marqué 450 PL et 830 PL pour la Sirédo.

Pour rester cohérent avec les données de trafic publiées annuellement par les gestionnaires de voirie, il est donc décidé de prendre en compte les valeurs de la station Sirédo.

Les 2 planches suivantes représentent la localisation de ces différents relevés.

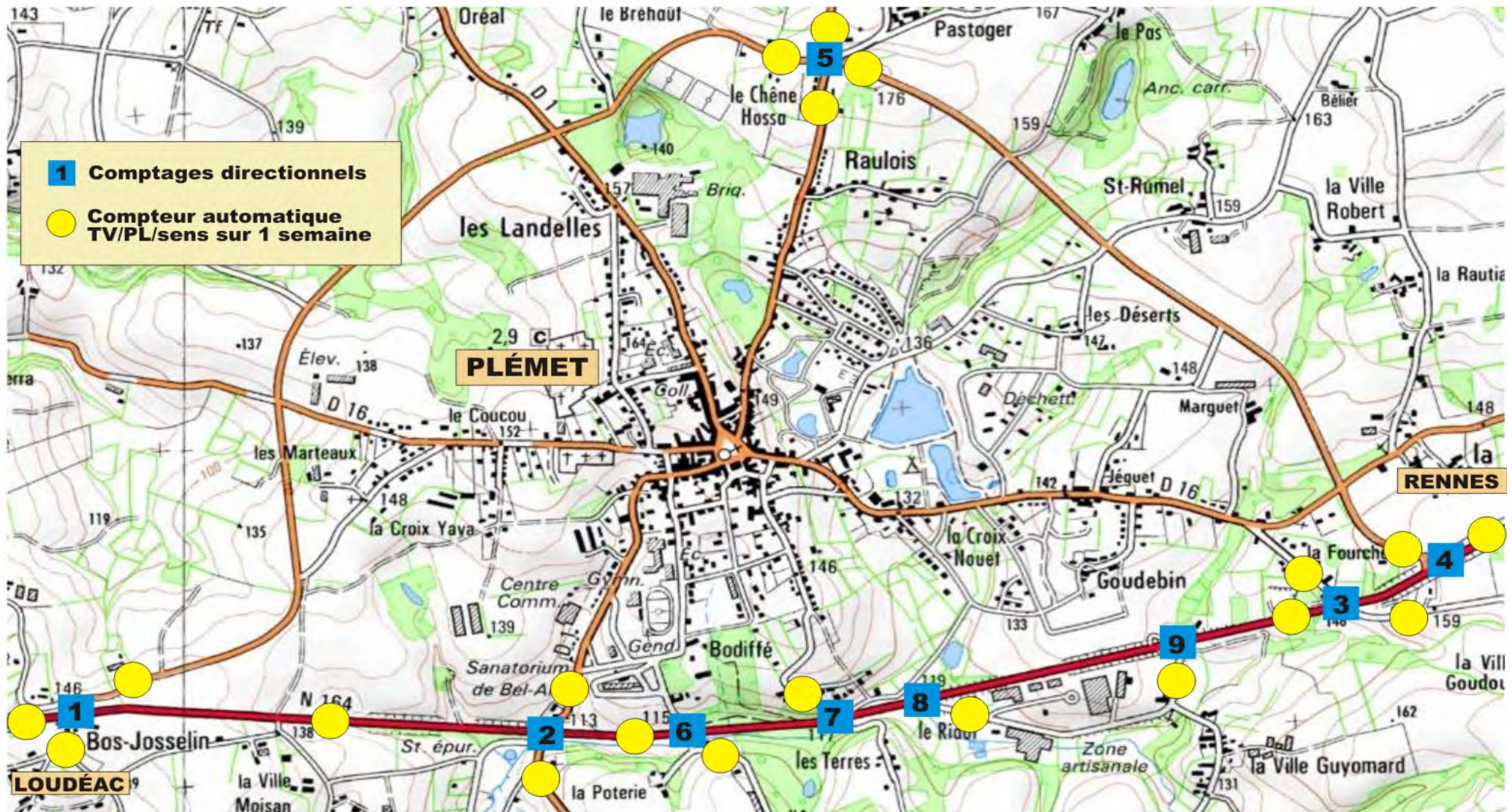


# EMPLACEMENT DES POSTES D'ENQUETE O/D ET DE LA SIREDO





# EMPLACEMENT DES COMPTAGES DIRECTIONNELS ET AUTOMATIQUES



## 3 L'ETAT INITIAL

### 3.1 Le compteur permanent de Caurel (RN164)

La station « Sirédo » de Plémet est située entre Plémet et Merdrignac (à l'est de l'échangeur de Laurenan, voir planche emplacement des postes d'enquête), elle est la plus proche du projet.

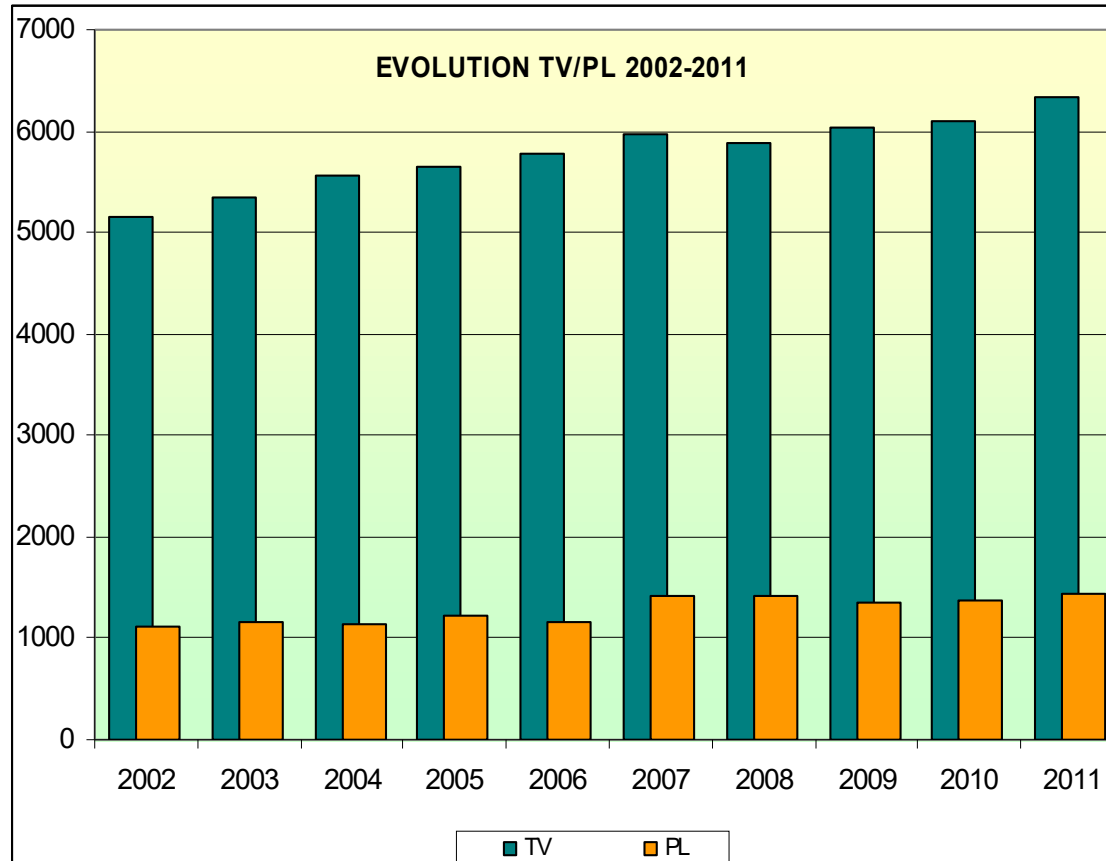
Son TMJA 2011 (2 sens) est de 6330 Véhicules/jour, dont 1429 PL (soit 22,6% de PL).

Le graphique ci-dessous montre l'évolution de ce compteur sur 10 ans, entre 2002 et 2011, passant de 5144 véh/j en 2002 à 6330 véh/j en 2011, ce qui représente une augmentation de 23% du trafic total entre ces 2 années, soit une augmentation annuelle moyenne de 2,3%. L'augmentation est légèrement plus prononcée pour les PL, elle représente 27% d'augmentation, passant de 1121 PL en 2002 à 1429 PL en 2011, soit une augmentation annuelle moyenne de 2,7%, mais une stagnation est observée depuis 2007.

Cette augmentation est due à l'évolution du trafic d'une manière générale, ainsi qu'à l'aménagement progressif de la RN 164, devenant ainsi, un axe de plus en plus attractif.

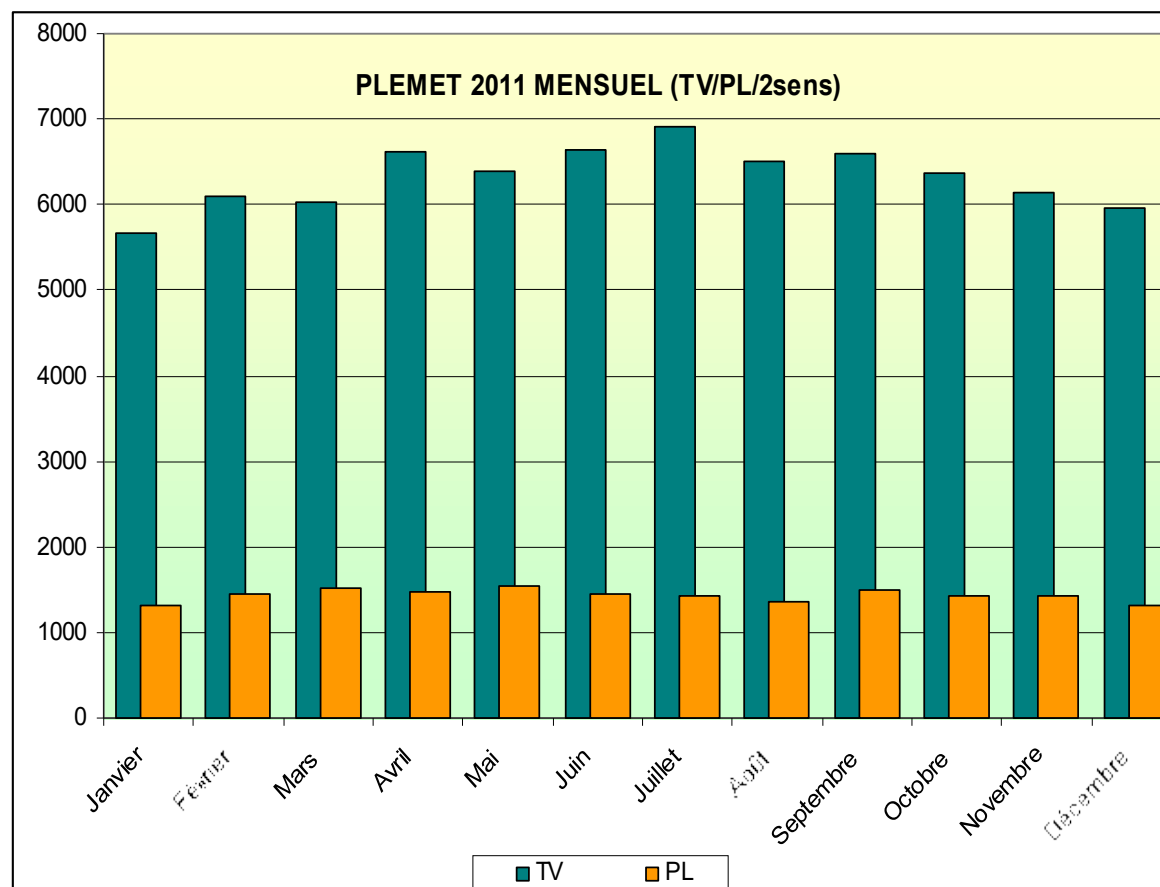
**Les valeurs des graphiques suivants apparaissent en annexe 1**



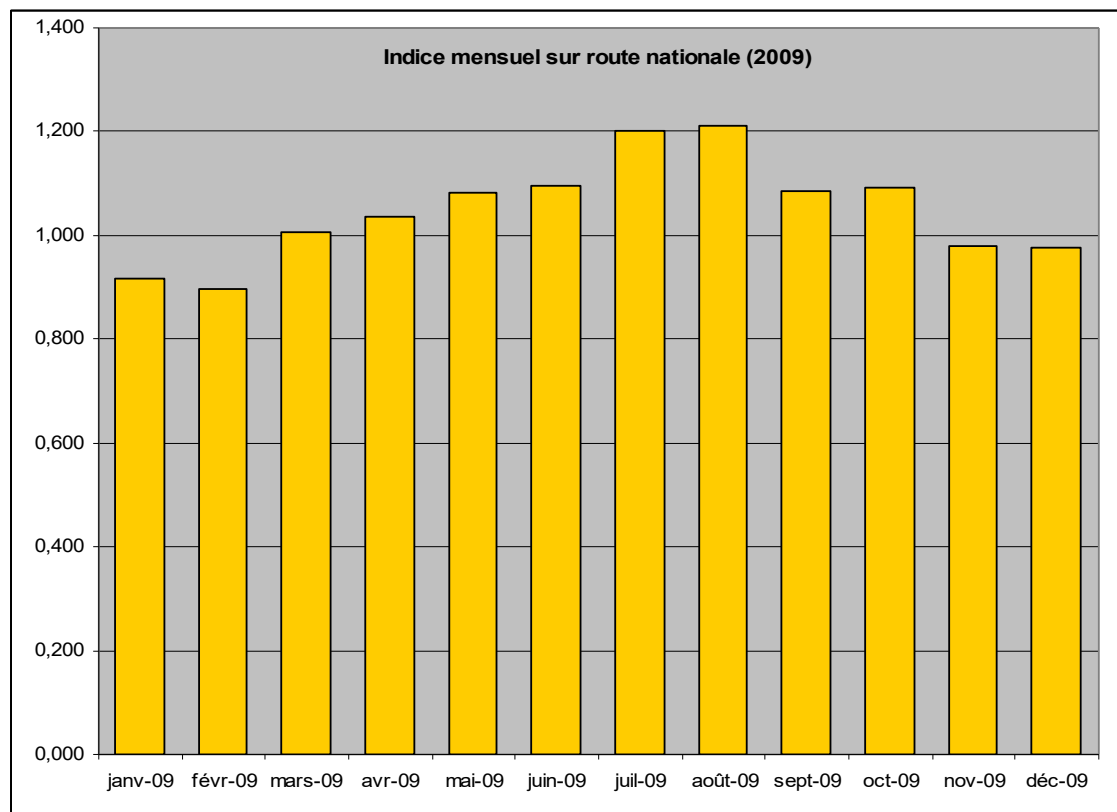


Les stations sirédo permettent d'enregistrer les 8760 heures d'une année et ainsi de pouvoir analyser le trafic suivant différents critères. Les graphiques suivants montrent le trafic total, ainsi que le trafic PL, pour l'année 2011 suivant le mois, le jour et l'heure.

### 3.1.1 Graphique mensuel



La courbe des trafics mensuels présente un profil tout à fait classique par rapport à la courbe du réseau des routes nationales.



*Base 1,00 indice annuel 2001*

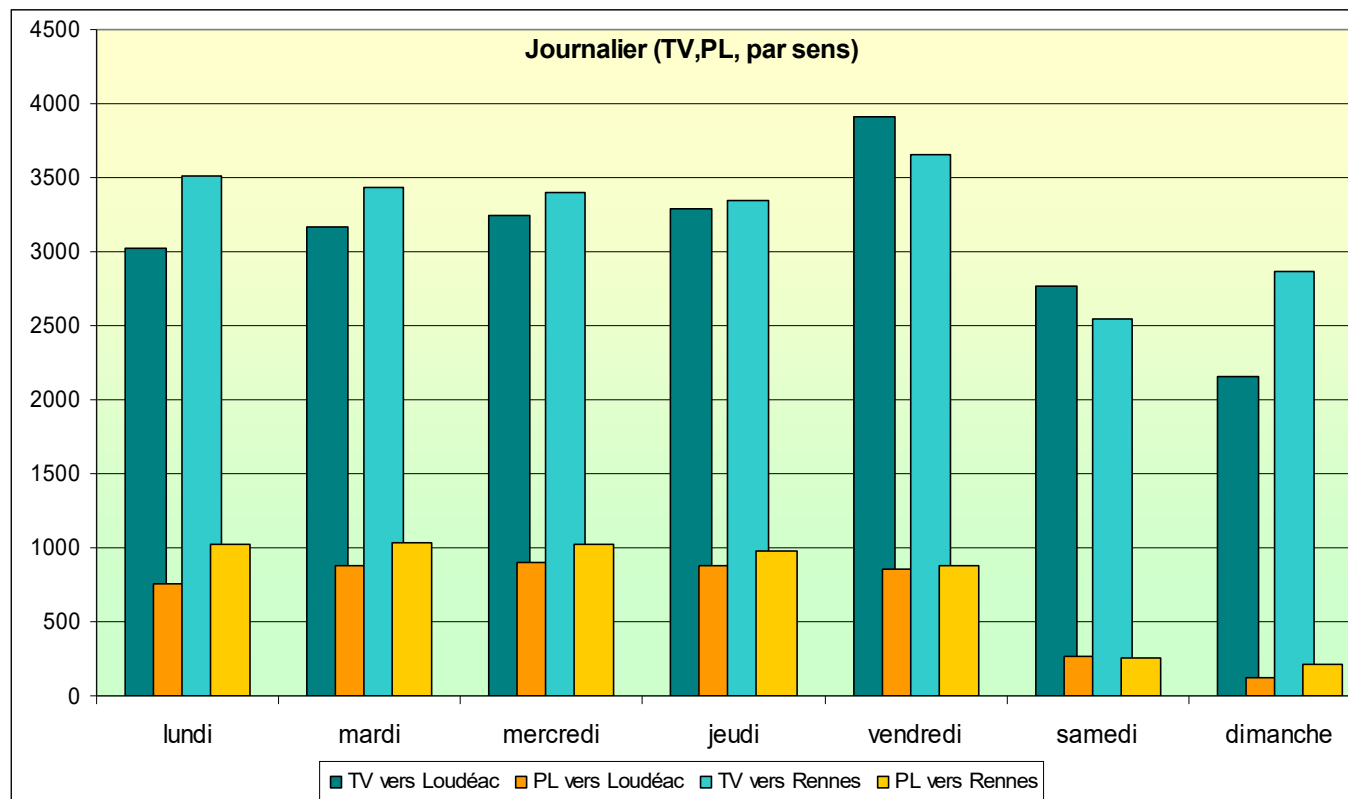
Un profil dit « classique » se caractérise par une augmentation progressive de janvier à juin, d'une pointe plus ou moins prononcée en fonction du caractère estival de l'axe pour juillet et août, suivi d'une baisse progressive jusqu'en décembre.

La RN 164 n'a ainsi pas de vocation estivale marquée<sup>1</sup>, avec un coefficient TMJE/TMJA de 1,060. A noter toutefois que la moyenne du mois de juillet est plus élevée que celle du mois d'août.

---

<sup>1</sup> Une voie est considérée comme ayant une fonction estivale quand le rapport TMJE/TMJA est supérieur à 1,3.

### 3.1.2 Graphique journalier



Le vendredi est le jour le plus chargé de la semaine, la moyenne des vendredis est légèrement inférieure à 7600 véhicules dans les deux sens, dont 1700 PL.

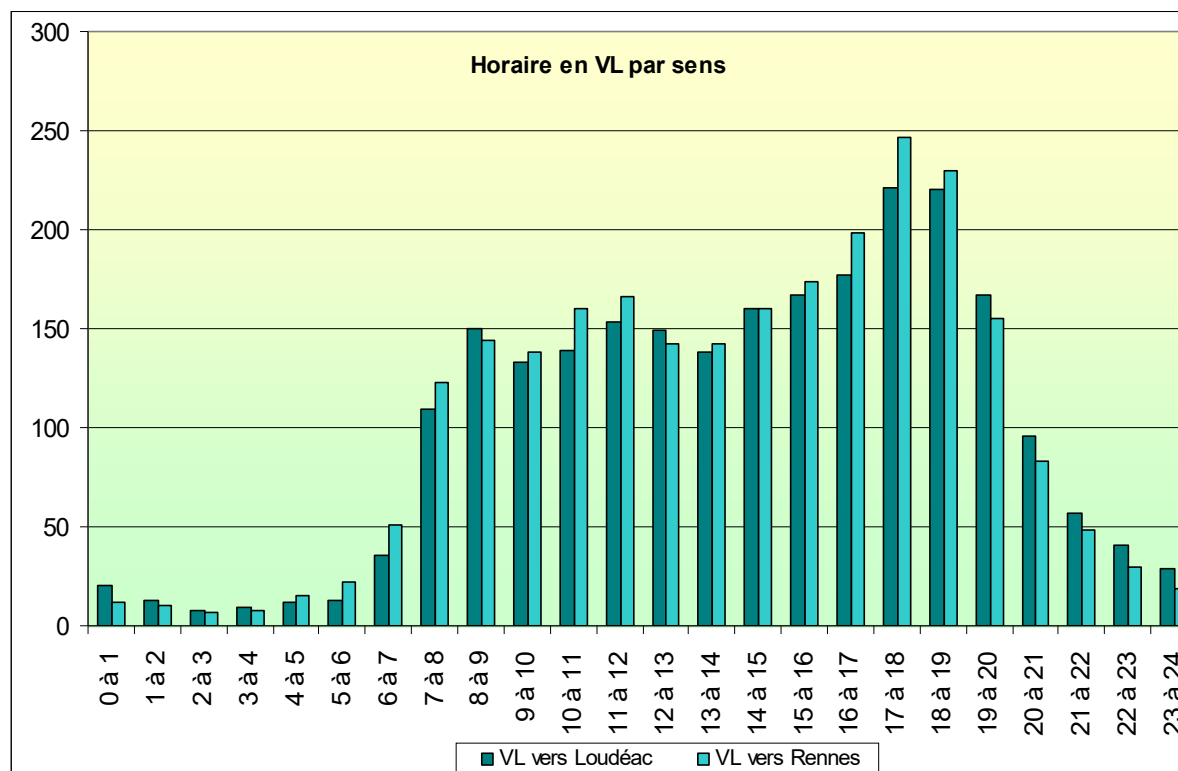
Le trafic par sens du dimanche marque un déséquilibre. En effet le trafic vers Rennes est plus important, probablement dû au retour de Week-End vers Rennes A contrario les vendredis et samedis sont plus chargés dans le sens vers l'ouest.

Il est également à noter que le trafic PL est toujours légèrement supérieur dans le sens vers Rennes.



### 3.1.3 Graphique horaire

Afin de mieux appréhender les phénomènes de pointes, le graphique ci-dessous ne concerne que les VL.



La pointe du soir est la plus élevée, avec un peu moins de 500 VL/h/2sens entre 17h et 18h, le trafic vers Rennes est plus élevé.

La pointe du matin avoisine elle, les 300 VL/h/2sens entre 8h et 9h.

Les pointes sont peu marquées. En effet, l'emplacement de ce compteur ne permet pas de capter le trafic Plémet - Loudéac.

Le trafic diurne (22h à 6h) représente 5,5% du trafic VL et 9,9% pour les PL.

## 3.2 Les comptages directionnels

### 3.2.1 Au droit de la RN 164

Afin de bien comprendre le fonctionnement de la RN 164 au droit de Plémet, il est intéressant de connaître la composition des mouvements directionnels aux différents échanges en lien avec la RN164.

Pour ce faire, 8 carrefours ont été analysés et pour compléter le dispositif un comptage directionnel a aussi été réalisé au giratoire dit de "l'escargot" au nord de Plémet (rocade/RD792). Ces comptages directionnels ont été réalisés de 7h à 19h le mardi 24 Avril 2012.

Bien qu'ayant peu d'échappatoire entre chaque carrefour de la RN164, il y a de légères différences de comptage entre chaque carrefour, comme par exemple entre la sortie du giratoire de la Poterie (RD1/RN164) vers Loudéac 3114 TV et 517 PL et le carrefour du Bos Josselin 3128 TV et 553 PL. Ces différences sont moyennées et recalées afin d'obtenir une cohérence entre chaque carrefour.

Pour obtenir des valeurs en TMJA 2011, il est nécessaire de les redresser d'une part, avec les compteurs automatiques associés (comptage pendant une semaine complète), afin d'avoir une valeur moyenne de la semaine et d'autre part, avec la station Sirédo de Plémet, pour ramener cette valeur moyenne de la semaine de 2012 avec le TMJA 2011.

Le giratoire de la Poterie (RD1/RN164) supporte le trafic le plus élevé, avec 3068 véhicules/jour (dont 132 PL) en mouvements tournants. A cela s'ajoute 1048 véhicules/jour (dont 28 PL) de "tout droit" du RD1, ainsi que les 5794 véhicules/jour (dont 894 PL) du "tout droit" de la RN164, soit pratiquement 10 000 véhicules/jour qui empruntent au moins un quart de l'anneau du giratoire.

Le second carrefour, qui présente un trafic relativement important est celui du Bos Josselin, avec notamment les flux Loudéac/rocade de Plémet de 1209 véhicules/jour (dont 124 PL). Ce trafic PL est principalement dû à la présence de la carrière de St Lubin.

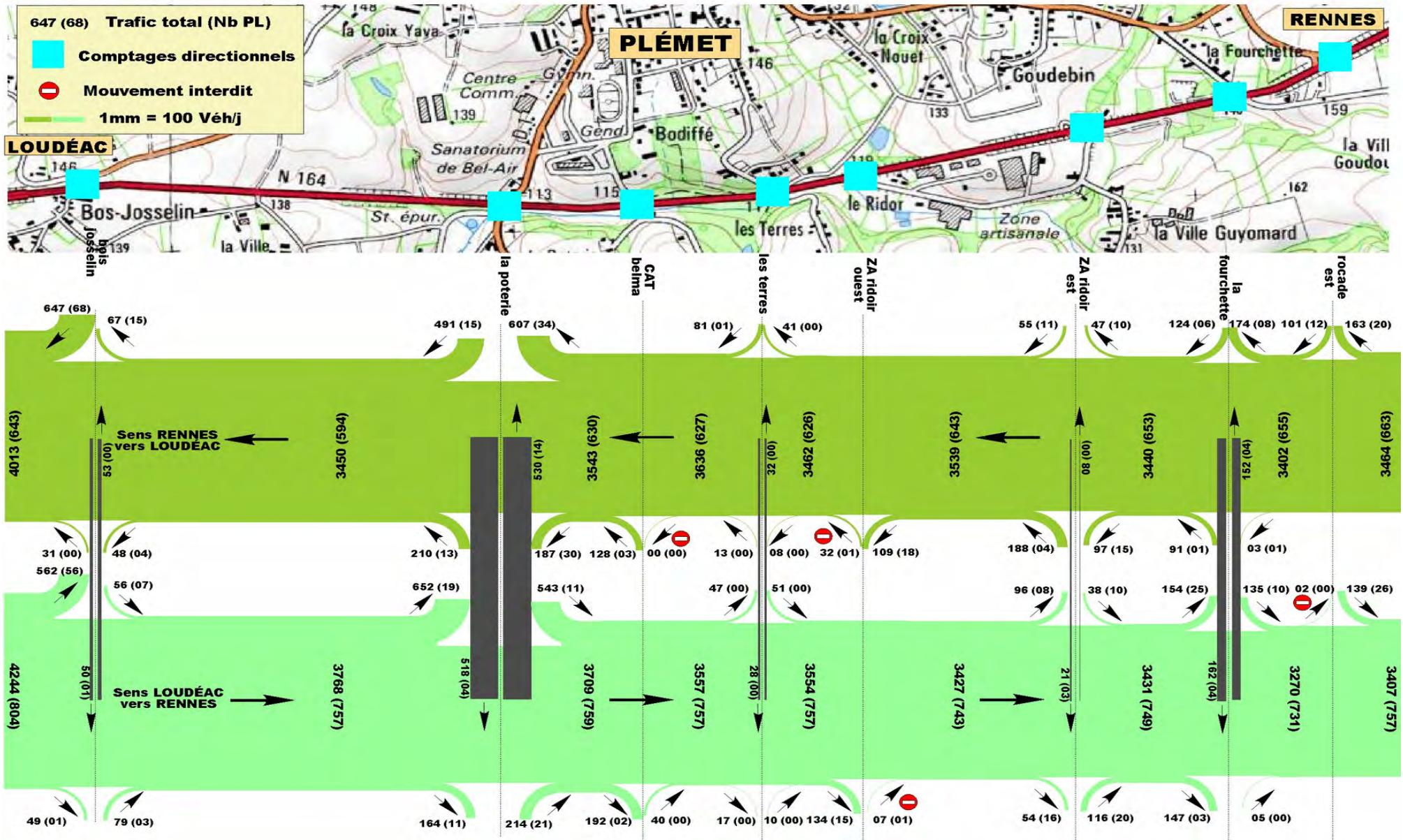
Le carrefour de la Fourchette a un trafic plus faible en mouvements tournants, 833 véhicules/jour (dont 49 PL), auquel il convient d'ajouter 314 véhicules/jour (dont 8 PL) de "tout droit" du C4. Ce carrefour est particulièrement dangereux par le manque de visibilité, principalement pour les véhicules venant de Merdrignac vers Loudéac.

A noter qu'il a été enregistré un léger trafic sur certains mouvements, pourtant interdits.

La planche suivante représente les entrées – sorties de la RN164 par sens de circulation suivant le type de véhicule (TMJA 2011).

# ENTREE - SORTIE DE LA RN 164 PAR SENS

Trafic Moyen Journalier Annuel 2011 par sens



### **3.2.2 La zone artisanale du Ridor et du restaurant routier**

La zone artisanale du Ridor possède 2 accès direct à la RN 164, le relevé directionnel de ces 2 accès permet d'estimer le trafic généré par cette zone :

- le trafic total entrant dans la zone est de 394 véh/j (188 venant de l'ouest, 206 de l'est)
- le trafic total sortant de la zone est de 343 véh/j (220 allant vers l'ouest, 123 vers l'est)

La zone génère un trafic qui peut être estimé à 750 véh/j (dont 90 PL) se répartissant à 55 % côté ouest et 45 % côté est. Les entrées/sorties de la zone aux heures de midi laisse à penser qu'il s'agit principalement d'un trafic local, l'hypothèse est prise que les 2/3 du trafic reste sur Plémet (soit 500 véh/j).

Il convient également d'y ajouter le trafic généré par le restaurant routier situé au nord de l'accès est, soit 250 véh/j (dont 40 PL), 60 % côté ouest, 40 % côté est.

La génération totale est donc de 1000 véh/j, avec 550 véh/j côté ouest et 450 véh/j côté est, le taux de PL est d'environ 15 %. En enlevant le trafic local, il sera donc retenu 500 véh/j susceptibles d'emprunter le projet (300 côté ouest et 200 côté est).

### **3.2.3 l'IME de Bel-Air et le CAT de Belma**

L'Institut Médico-Educatif de Bel Air, ainsi que le Centre d'Aide par le Travail de Belma sont situés tout deux au sud de la RN164 et à l'est de la RD1, ils génèrent un trafic faible, en effet, les trafics relevés font apparaître un trafic total de 360 véh/j (2 sens) se répartissant majoritairement vers l'ouest avec 90 % et rejoignant vraisemblablement le centre de Plémet via le giratoire de la Poterie.

### **3.2.4 Le giratoire de l'escargot**

Le giratoire dit de "l'escargot" ne supporte pas de trafic important. Les flux sont représentés 2 sens confondus, ils sont en général équilibrés.

Les flux les plus importants sont formés par :

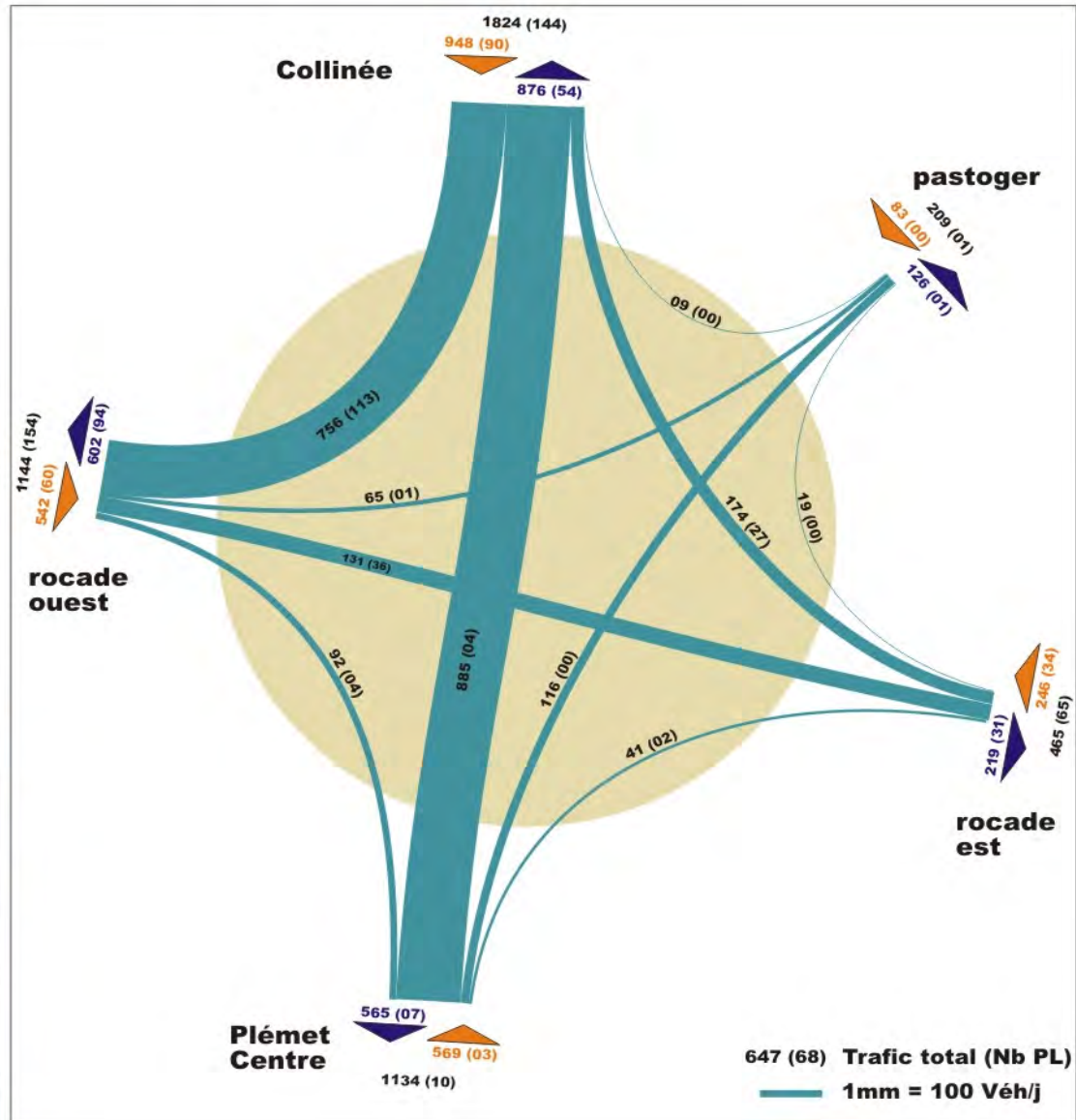
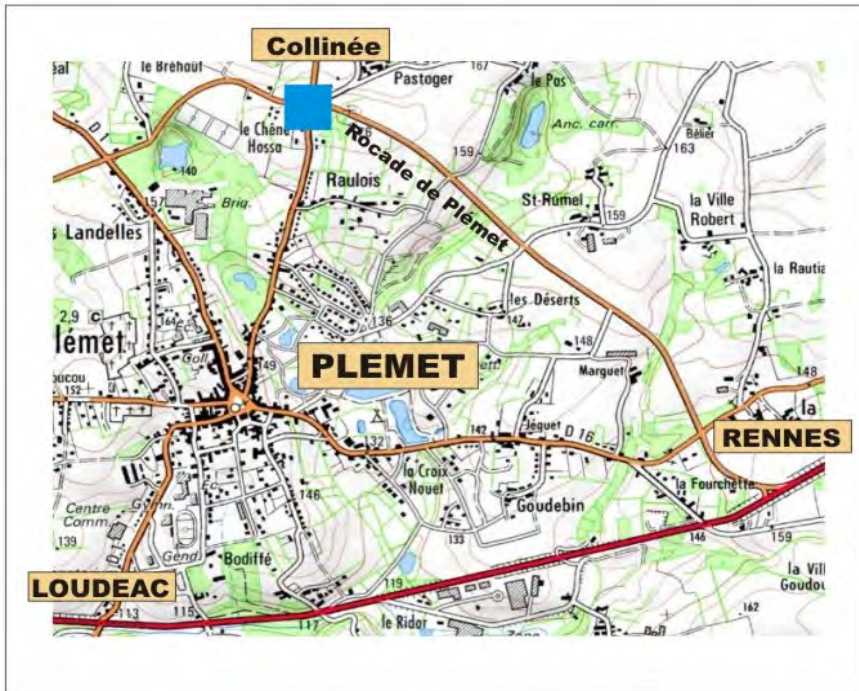
- le flux RD 792 entre Collinée et Plémet centre, avec près de 900 véhicules/jour
- le flux rocade ouest / route de Collinée avec 750 véhicules/jour (dont 113 PL), ce nombre important de PL est principalement dû à la carrière de St Lubin.

***Les valeurs par sens de ce giratoire apparaissent en annexe 2***



# COMPTAGES DIRECTIONNELS DU GIRATOIRE DIT « L'ESCARGOT »

## Trafic Moyen Journalier Annuel 2011



La planche suivante représente les mouvements directionnels du giratoire dit de "l'escargot", rocade nord/RD792 (TMJA 2011, 2 sens). **Les flux de trafic au droit de Plémet**

Afin d'identifier les flux de trafic au droit de Plémet, les 2 enquêtes par interviews ont été exploitées, fonction du découpage ci-dessous. Afin d'affiner les flux générés par la commune de Plémet, celle-ci a été découpée en 2 zones:

- la zone intra-muros, agglomération de Plémet (délimitée par la RN 164 au sud et par la rocade de Plémet au nord)
- la seconde zone constituée par le reste de la commune.

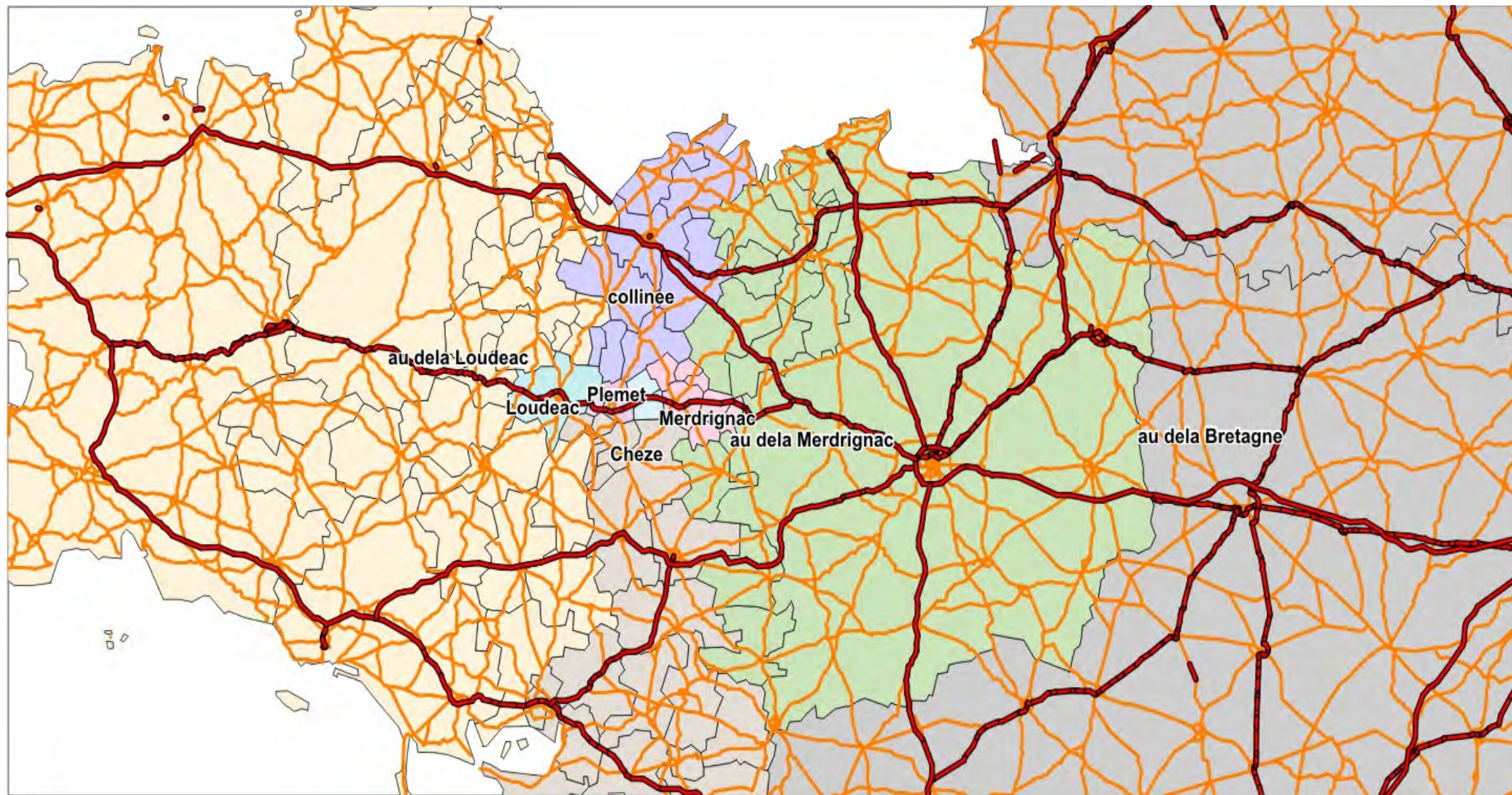
### **Le découpage de Plémet apparait en annexe 3**

Pour simplifier l'analyse :

- toutes les zones à l'ouest de Loudéac ont été regroupées sous l'appellation « au-delà de Loudéac ».
- les zones à l'est de Merdrignac, sont regroupées en 2 zones : « au-delà de Merdrignac », pour les flux qui s'arrêtent en Bretagne et « au-delà de la Bretagne » pour ceux qui sortent de la Bretagne.



## Découpage utilisé



### **3.2.5 Les flux de transit**

Dans le contexte de cette étude, le trafic de transit est considéré comme correspondant aux flux susceptibles d'emprunter le projet de bout en bout (entre le carrefour de Bos Josselin à l'ouest et l'échangeur de la Lande aux chiens sur la commune de Laurenan à l'est).

Le total des flux susceptible d'emprunter aujourd'hui le projet de bout en bout est de 5000 véh/j, avec un taux de PL de 23 % (1150 PL).

Le flux le plus important est, « au-delà de Loudéac » – « au-delà de Merdrignac ». Il représente 30% du trafic total avec 1505 véh/j, son taux de PL est de 27% (406 PL).

Il précède le flux « Loudéac - au-delà de Merdrignac » qui lui représente 22% du trafic avec 1101 véh/j, son taux de PL est de 20% (223 PL).

La part du trafic pouvant être qualifiée de très grand transit « au-delà de Loudéac – au-delà de la Bretagne » au droit de Plémet est de 13% (633 véh/j dont 242 PL), dans ce trafic le nombre de véhicules allant en région Ile de France est de 150 véh.

### **3.2.6 Les flux d'échange à l'ouest et à l'est de Plémet**

Les flux d'échange vers l'ouest (2900 véh/j dont 300 PL) sont beaucoup plus importants que ceux vers l'est (1000 véh/j dont 100PL), en raison principalement de la proximité de l'agglomération de Loudéac à une douzaine de kilomètres.

La génération totale de la commune de Plémet avoisine les 3000 véh/j (dont 200 PL), 2000 véh/j vont et viennent de l'ouest.

Les 3/4 de cette génération totale est émise par Plémet centre, le 1/4 restant est généré par le reste de la commune.

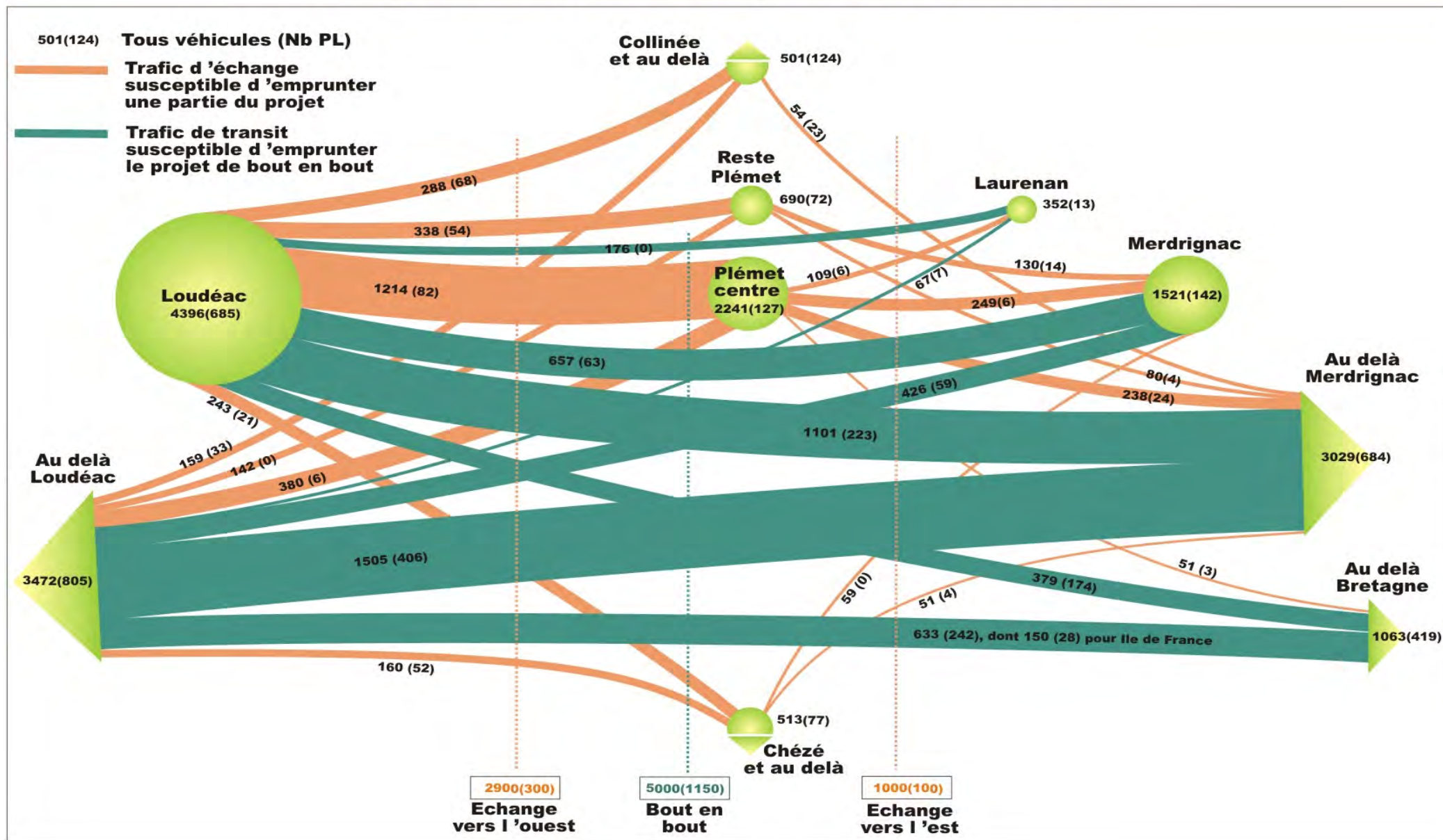
Le flux le plus important est : « Plémet centre - Loudéac » avec plus de 1200 véh/j, Une extraction du fichier d'enquête sur le motif de déplacement des véhicules légers fait apparaître une part importante de domicile - travail avec 490 véh/j sur 1150, soit 43 %, suivi des déplacements personnels 17 % et des déplacements professionnels 15 %.

La planche suivante représente les flux de trafic (TMJA 2011, 2 sens) au droit de Plémet, fonction de la nature du flux (échange, transit) et du type de véhicule.



# FLUX DE TRAFIC\* ECHANGE ET TRANSIT

\*Flux supérieur à 50 véh/jour en Trafic Moyen Journalier Annuel 2011, 2 sens



## 4 MODELISATION DU PROJET ET TRAFICS

### 4.1 Modélisation du projet

Le projet de la déviation de Plémet s'inscrit dans le cadre d'une modélisation à l'échelle de la région Bretagne, permettant ainsi de mieux prendre en compte les effets de réseau avec les problématiques de report de trafic d'un axe sur un autre, en fonction des aménagements réalisés ou des problématiques de congestion aux abords des principales agglomérations.

Cette modélisation réalisée avec le logiciel Transcad concerne tout le réseau national ainsi que le réseau départemental majeur pour la Bretagne.

Il s'étend jusqu'à Rouen pour le nord, la région parisienne pour l'est et Niort pour le sud.

Le zonage est au canton pour toute la Bretagne, à l'arrondissement pour les départements limitrophes, au département puis la région et enfin le pays pour les plus éloignés, soit 194 zones au total. Dans le cadre d'études spécifiques, le zonage est affiné au droit des projets. Il a ainsi évolué pour l'étude de Châteauneuf du Faou, passant de 194 à 200 zones.

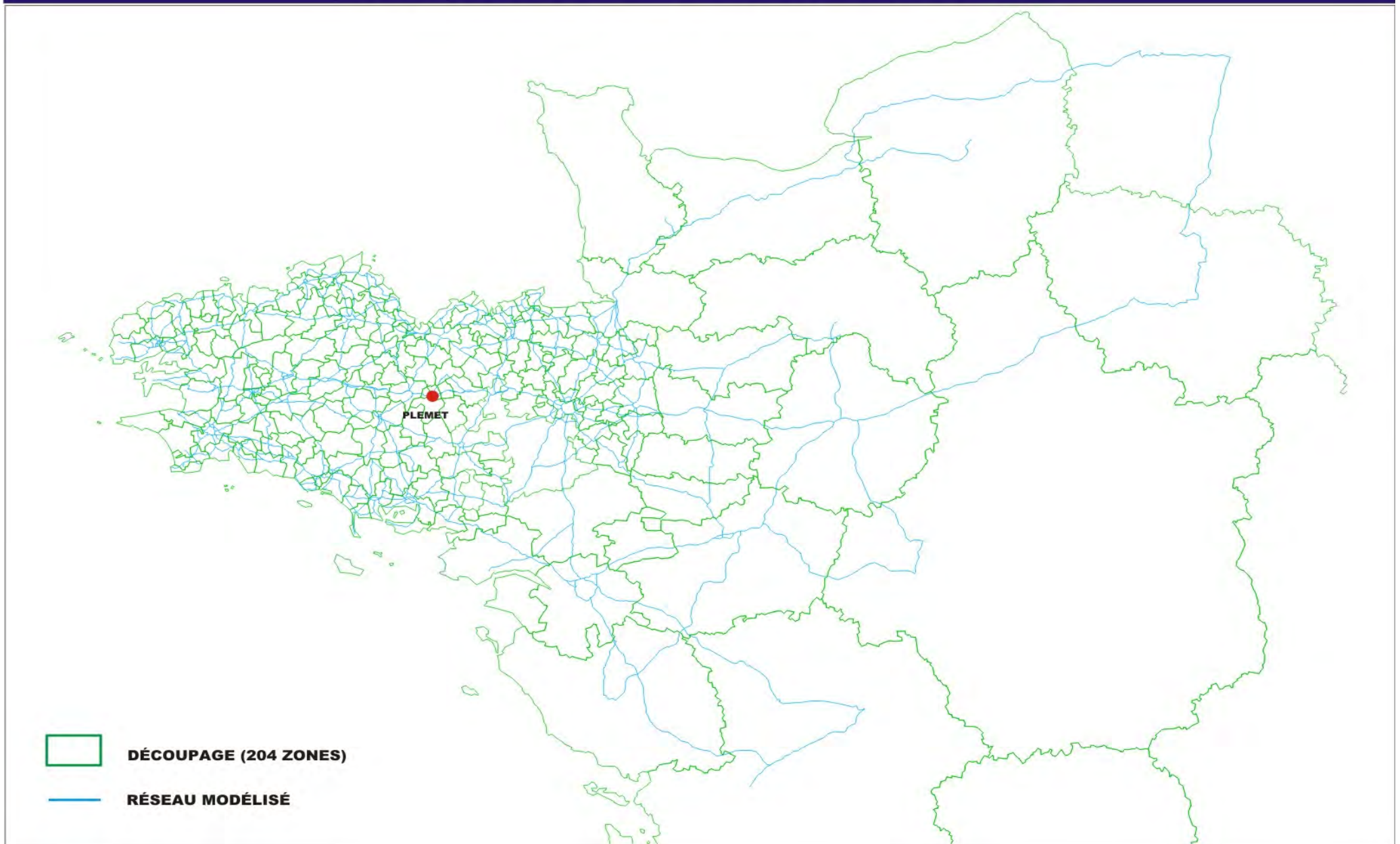
Tout comme pour l'étude de Châteauneuf du Faou, l'étude spécifique de Plémet engendre des modifications du "modèle Bretagne" :

- Ajout de certaines routes, comme par exemple: la rocade de Plémet, la RD792, la RD1, etc. Pour la modélisation au droit de Plémet, la RN164 est découpée en 3 tronçons : rocade ouest - RD1, RD1-la Fourchette, la Fourchette - rocade est.
- Découpage plus fin du canton de Chéze (3 zones : commune de Plémet, commune de la Prénessaye, reste du canton de Chéze), ainsi que le canton de Merdrignac (2 zones : communes de Laurenan et de Gomene, reste du canton de Merdrignac), soit 203 zones au total.
- Recalage de toutes les O/D de la matrice Bretagne en TMJA 2011 (matrice initiale en TMJA 2009), à l'aide d'un coefficient moyen de 1,0191 (soit 1,9 % pour les 2 ans).
- Intégration des nouvelles O/D obtenues suite aux enquêtes dans la matrice générale VL et PL et vérification de la cohérence des données par rapport aux anciennes valeurs obtenues lors des enquêtes précédentes sur les principaux flux.

Les planches suivantes montrent :

- le réseau modélisé, ainsi que le découpage dans son ensemble
- un zoom sur le secteur de Plémet.

## RÉSEAU MODÉLISÉ (MODÈLE RÉGIONAL BRETAGNE)





## ZOOM DU RÉSEAU MODÉLISÉ (secteur de Plémet)





## 4.2 Hypothèses et projections retenues

L'hypothèse de croissance retenue est l'hypothèse moyenne de l'instruction provisoire du 23 Mai 2007 en vigueur, à savoir :

Pour un PIB de 1,9%

VL < à 20 km = 1,25% /an base 100 en 2002 jusqu'en 2025, la moitié de 2025 à 2050, 0 après 2050.

VL > à 20 km = 2,10% /an base 100 en 2002 jusqu'en 2025, la moitié de 2025 à 2050, 0 après 2050.

PL = 1,50% /an base 100 en 2002 jusqu'en 2025, la moitié de 2025 à 2050, 0 après 2050.

	PIB 1.5% (bas)			PIB 1.9% (moyen)			PIB 2.3% (haut)		
	VL < 20 km	VL > 20 km	PL	VL < 20 km	VL > 20 km	PL	VL < 20 km	VL > 20 km	PL
évolution Basse	1.25 %	1,0 %	0.9 %	1.25 %	1.6 %	1.2 %	1.25 %	2.1 %	2.1 %
<b>évolution moyenne</b>	1.25 %	1.4 %	1,1 %	<b>1.25 %</b>	<b>2.1 %</b>	<b>1.5 %</b>	1.25 %	2.7 %	2.5 %
évolution haute	1.25 %	1.8 %	1.4 %	1.25 %	2.5 %	1.8 %	1.25 %	3.2 %	2.8 %

Il a également été pris en compte l'éco-taxe PL sur la base de 0,12€ HT/km euro 2012 pour le réseau soumis à l'écotaxe, qui n'est constitué en Bretagne que du réseau national hors RN 164 .

L'arrêté du 14 Mai 2013 octroie un abattement pour les abonnés au système d'éco-taxe, cet abattement est fixé à 10 %. Il est considéré selon les informations communiquées par le SETRA, que les abonnés représenteront 60 %. Il est donc calculé un nouveau coût kilométrique moyen prenant en compte 60 % d'abonnés et 40 % de non abonnés.

**Le coût moyen national est donc de 0,113 HT/km en € 2012 (0,092 HT/km en € 2000).**

La Bretagne, de part son caractère périphérique, bénéficiait tout d'abord d'une réduction de 40 %, cette réduction est actuellement portée à 50 %.

**Le coût du réseau taxable en Bretagne est donc de 0,056 HT/km en € 2012 (0,046 HT/km en € 2000).**

*Pour mémoire : pour la région Bretagne, seule la RN164 n'est pas concernée par cette éco-taxe, de même que le réseau départemental.*

### 4.3 Scénarios testés

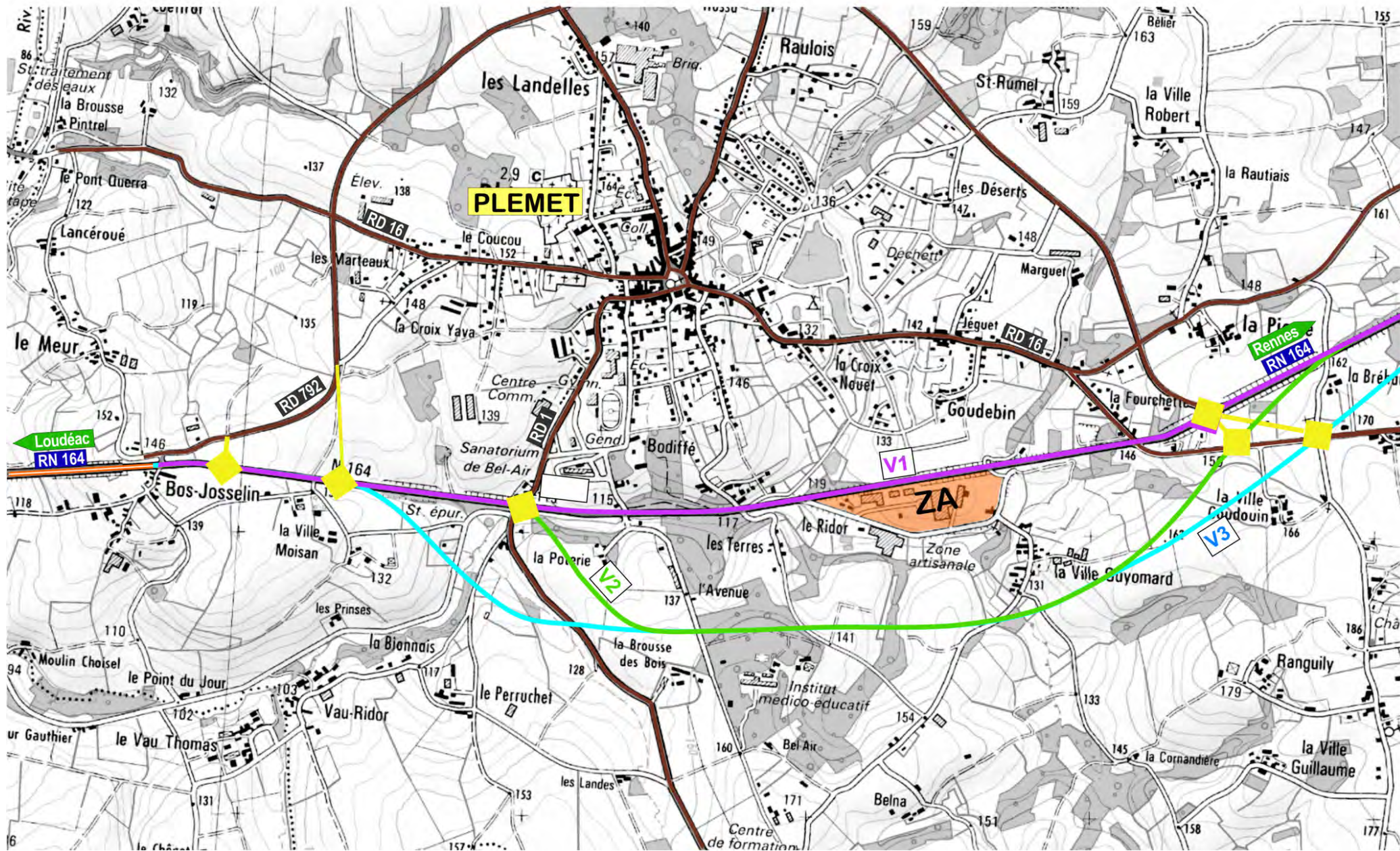
- État **actuel 2011** (calage du modèle).
- « **Référence 2035** » **sans** éco-taxe PL, la RN164 est entièrement aménagée sauf la déviation de Plémet. \*
- « **Référence 2035** » **avec** éco-taxe PL, la RN164 est entièrement aménagée sauf la déviation de Plémet. \*
  
- **3 variantes sont testées en 2035** :
  - **Variante 1 (V1)** : ASP (Aménagement Sur Place de la RN164), cette variante est testée avec 3 sous variantes dont la seule différence est l'emplacement de l'échangeur situé à l'ouest (celui de l'est reste inchangé) :
    - V1-A** : l'échangeur ouest est situé au droit de la RD 792 (Bos Josselin).
    - V1-B** : l'échangeur ouest est situé au droit de la RD1.
    - V1-C** : l'échangeur ouest est situé à mi-chemin entre la RD792 et la RD1.
  
  - **Variante 2 (V2)** : Tracé neuf court avec échangeurs à l'est et à l'ouest à mi-chemin entre la RD792 et RD1.
  
  - **Variante 3 (V3)** : Tracé neuf long avec 2 sous variantes :
    - V3-A** : Échangeur est et échangeur ouest à mi-chemin entre la RD792 et la RD1.
    - V3-B** : Échangeur ouest seul, à mi-chemin entre la RD792 et la RD1.

\* « *Référence 2035* »: la RN164 est considérée comme aménagée à 2x2 voies sur toute sa longueur (hors Plémet). Il est aussi pris en compte comme projet important la déviation sud de St Brieuc.

La planche suivante représente les 3 variantes, ainsi que l'emplacement de principe des différents échangeurs.



# Plan des variantes



## 4.4 Lecture des résultats

Afin de faire une comparaison plus aisée des différents scénarios, les trafics entre l'échangeur de Prénessaye et l'échangeur de La lande aux chiens sur la RN164 ont été ramenés en moyenne par kilomètre (IK= Intensité Kilométrique), soit sur 11,64 km, pour actuel, référence et V1, 12,1 km pour V2 et 12,04 km pour V3. Pour mémoire, la longueur du projet se situe entre 7,65 et 8,10 km suivant les variantes.

*Calcul de l'IK : (Trafic d'un section x par sa longueur + trafic section suivante x par sa longueur + etc. ) / longueur totale = IK*

SCENARIOS	Longueur	IK TV	IK PL	%PL
ACTUEL 2011	11,64	7 638	1 679	22,0
<b>2035</b>				
REFERENCE 2035 (sans éco-taxe PL)	11,64	11 823	2 646	22,4
REFERENCE 2035 (avec éco-taxe PL)	11,64	12 464	3 465	27,8
V1-A ASP 2035 (avec éco-taxe PL)	11,64	14 265	3 389	23,8
V1-B ASP 2035 (avec éco-taxe PL)	11,64	14 807	3 463	23,4
V1-C ASP 2035 (avec éco-taxe PL)	11,64	14 410	3 407	23,7
V2 Tracé court 2035 (avec éco-taxe PL)	12,10	13 582	3 252	23,9
V3-A Tracé long 2035 (avec éco-taxe PL)	12,04	13 712	3 370	24,6
V3-B Tracé long 2035 (avec éco-taxe PL)	12,04	13 830	3 366	24,3

La planche suivante représente le trafic par section de tous ces scénarios, ainsi que l'emplacement de principe des différents échangeurs.



# TRAFIC 2035 PAR SECTION DE LA RN 164 (au droit de Plémet)

	Loudéac ←	RD792 ouest	8500 : Trafic TV 1700 : Trafic PL	PLEMET	RD1	RD792 est	Merdrignac →
<b>Actuel 2011</b> <small>IK TV : 7650, IK PL : 1700</small>	8500 1700		8100 1600		7200 1650		7100 1700
<b>Référence 2035 sans taxe</b> <small>IK TV : 11800, IK PL : 2650</small>	13050 2700		11600 2550		11250 2600		11250 2650
<b>Référence 2035 avec taxe</b> <small>IK TV : 12450, IK PL : 3450</small>	13700 3500		12100 3400		11900 3400		11950 3450
<b>V1-A ASP avec taxe</b> <small>IK TV : 14250, IK PL : 3400</small>	15950 3600	◆			12300 3000	◆	14400 3550
<b>V1-B ASP avec taxe</b> <small>IK TV : 14800, IK PL : 3450</small>	15950 3600			◆	13350 3100	◆	14400 3550
<b>V1-C ASP avec taxe</b> <small>IK TV : 14400, IK PL : 3400</small>	15950 3600		◆		12400 3000	◆	14400 3550
<b>V2 courte avec taxe</b> <small>IK TV : 13600, IK PL : 3250</small>	15350 3550		◆		11350 2600	◆	13750 3500
<b>V3-A longue avec taxe</b> <small>IK TV : 13700, IK PL : 3350</small>	15400 3600		◆		11700 2950	◆	13800 3550
<b>V3-B longue avec taxe</b> <small>IK TV : 13850, IK PL : 3350</small>	15400 3600		◆		13350 3450	◆	

## **Actuel 2011**

Traffics de la RN164 au droit de Plémet en 2011, le trafic est plus important coté ouest, en raison de la proximité de Loudéac.

Les valeurs sont issues de la modélisation.

Son IK TV est 7650, l'IK PL 1700.

## **ANNEE 2035**

### **« Référence 2035 » sans éco-taxe PL :**

Augmentation de 4150 véhicules/jour (dont 950 PL) par rapport à la situation actuelle (2011). Cette augmentation est due, d'une part à la croissance naturelle du trafic, plus 27 % de 2011 à 2035 (tous types de véh), soit un peu plus de 2000 véh et d'autre part, au fait que la RN 164 est considérée comme totalement aménagée à 2x2 voies (excepté la déviation de Plémet), engendrant des reports de trafic pour plus de 2000 véh.

Son IK TV est 11800, l'IK PL 2650.

### **« Référence 2035 » avec éco-taxe PL :**

Augmentation du trafic total de 650 véhicules/jour par rapport à la référence 2035 sans l'éco-taxe. Elle est liée uniquement à la hausse du nombre de PL, due au fait que la RN164 n'est pas assujettie à l'éco-taxe, rendant celle-ci très attractive pour des O/D comme : Brest – Rennes et au-delà (report de la RN12 vers la RN164), ainsi que du Quimper – Rennes et au-delà (report de la RN24/RN165 vers la RN164). Néanmoins l'O/D Lorient - Rennes par la RN24 ne se reporte pas sur la RN164 (via Pontivy) du fait d'un allongement trop important (15 km), ne couvrant pas le coût de l'éco-taxe. Seul le secteur de Pontivy se reporte en partie sur la RN164.

A noter le pourcentage important de PL avec près de 28 %.

Son IK TV est 12450, l'IK PL 3450.

## **Variante V1 ASP 2035 avec éco-taxe PL :**

### **Sous-Variante V1-A :**

L'augmentation de l'IK est de 1800 véh par rapport à la référence 2035. Elle est due aux reports de trafic, principalement de la RN12 et de la RN24, ainsi que de nombreux petits flux de moyenne distance.

C'est la sous variante de l'ASP qui a l'IK la plus faible (bien que les trafics aux extrémités soient identiques). En effet, les 2 échangeurs sont, dans cette sous variante, les plus éloignés, ce qui a pour incidence, la perte du trafic à l'origine ou à destination de Plémet dans la partie centrale, abaissant de ce fait son IK.

Son IK TV est 14250, l'IK PL 3400.

### **Sous-Variante V1-B :**

L'augmentation de l'IK est un peu plus importante que pour la sous variante précédente avec 2350 véh par rapport à la référence 2035. Elle est principalement due au fait que l'échangeur ouest se situe au droit de la RD1, augmentant ainsi le trafic sur la partie ouest du projet, ainsi que la partie centrale.

En contre-partie, la rocade ouest de Plémet recueille moins de trafic, les véhicules étant contraints de revenir au droit de la RD1. Seul le trafic de la carrière de St Lubin empruntera ce rabattement, mais il n'est pas vraiment identifié et est très variable, fonction des différents chantiers qu'elle peut alimenter.

Son IK TV est 14800, l'IK PL 3450.

### **Sous-Variante V1-C :**

C'est un compromis des 2 précédentes, en disposant l'échangeur ouest à mi-chemin entre la RD792 et la RD1. Les véhicules venant de Plémet vers l'ouest empruntent majoritairement l'itinéraire via la RD1, le barreau nord-sud en prolongement de la RD792 allongeant l'itinéraire via la rocade.

Son IK TV est 14400, l'IK PL 3400.

Quelle que soit la sous-variante retenue, il conviendra de prévoir un raccordement de la zone artisanale du Ridor à l'échangeur est, ainsi qu'un raccordement de l'IME et CAT à la RD1 (voir 3.2.2 et 3.2.3). Le trafic en 2035 est estimé respectivement à 1250 et 450 véh/j.

### **Variante V2 courte 2035 avec éco-taxe PL :**

Cette variante est pratiquement 460 m plus longue que l'ASP. L'emplacement des échangeurs est quasiment identique à la sous-variante V1-C, la baisse de trafic par rapport à cette même variante est de 800 véhicules, elle est due à l'allongement de parcours (plus 15 % entre les 2 échangeurs).

Son IK TV est 13600, l'IK PL 3250.

### **Variante V3 longue 2035 avec éco-taxe PL :**

#### **Sous-Variante V3-A :**

La longueur de cette variante est supérieure de 400 m, par rapport à l'ASP. Comme pour la variante courte, l'emplacement des échangeurs est quasiment identique à la variante V1-C. La baisse de trafic par rapport à cette même variante est de 700 véhicules due également à l'allongement de parcours.

Son IK TV est 13700, l'IK PL 3350.

#### **Sous-Variante V3-B :**

Il s'agit de la même sous variante que précédemment, mais sans l'échangeur à l'est, ce qui implique que les flux Plémet vers l'est empruntent soit, le seul échangeur restant (RD792 ouest/RD1), créant un allongement de parcours à partir du centre-ville, soit la RD16 pour rejoindre l'échangeur de Laurenan à l'est.

Son IK TV est 13850, l'IK PL 3350.

Les planches ci-dessous indiquent les trafics 2035 sur le réseau existant, ainsi que sur les sections du projet et les bretelles, ceci pour chacune des variantes et sous-variantes (excepté l'état actuel qui est en 2011).

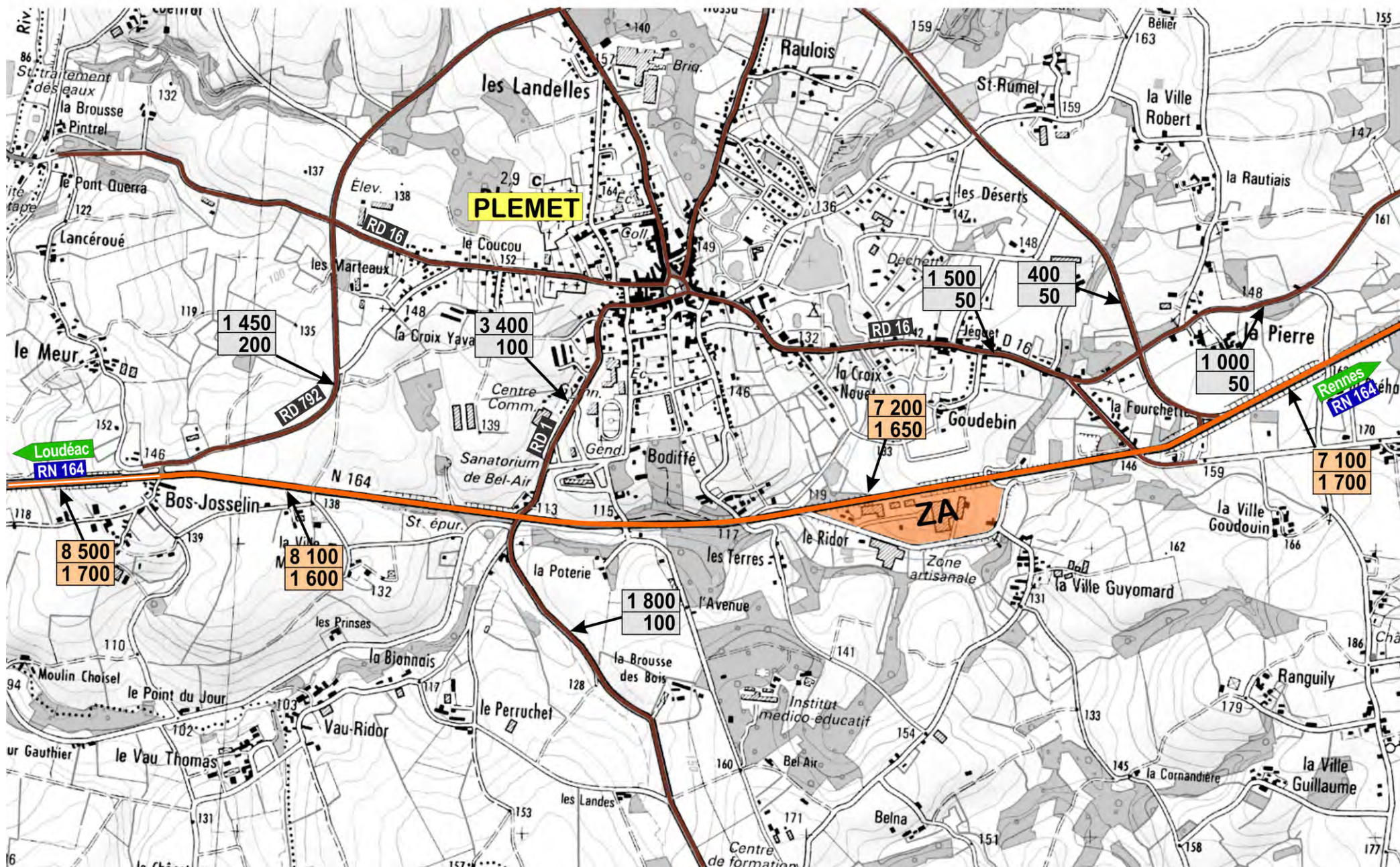
**ATTENTION : les trafics indiqués sur les bretelles s'entendent pour les 2 sens de circulation, exemple l'O/D Plémet - Merdrignac passent par la bretelle située au nord-est sur l'échangeur à l'est, quel que soit le sens de circulation.**

**Les valeurs en « epsilon » viennent du manque de données, notamment l'O/D, ces flux ne sont donc pas modélisés et restent marginaux.**

**Les valeurs avec un « R » correspondent aux trafics de la zone du Ridor (uniquement dans les variantes ASP).**

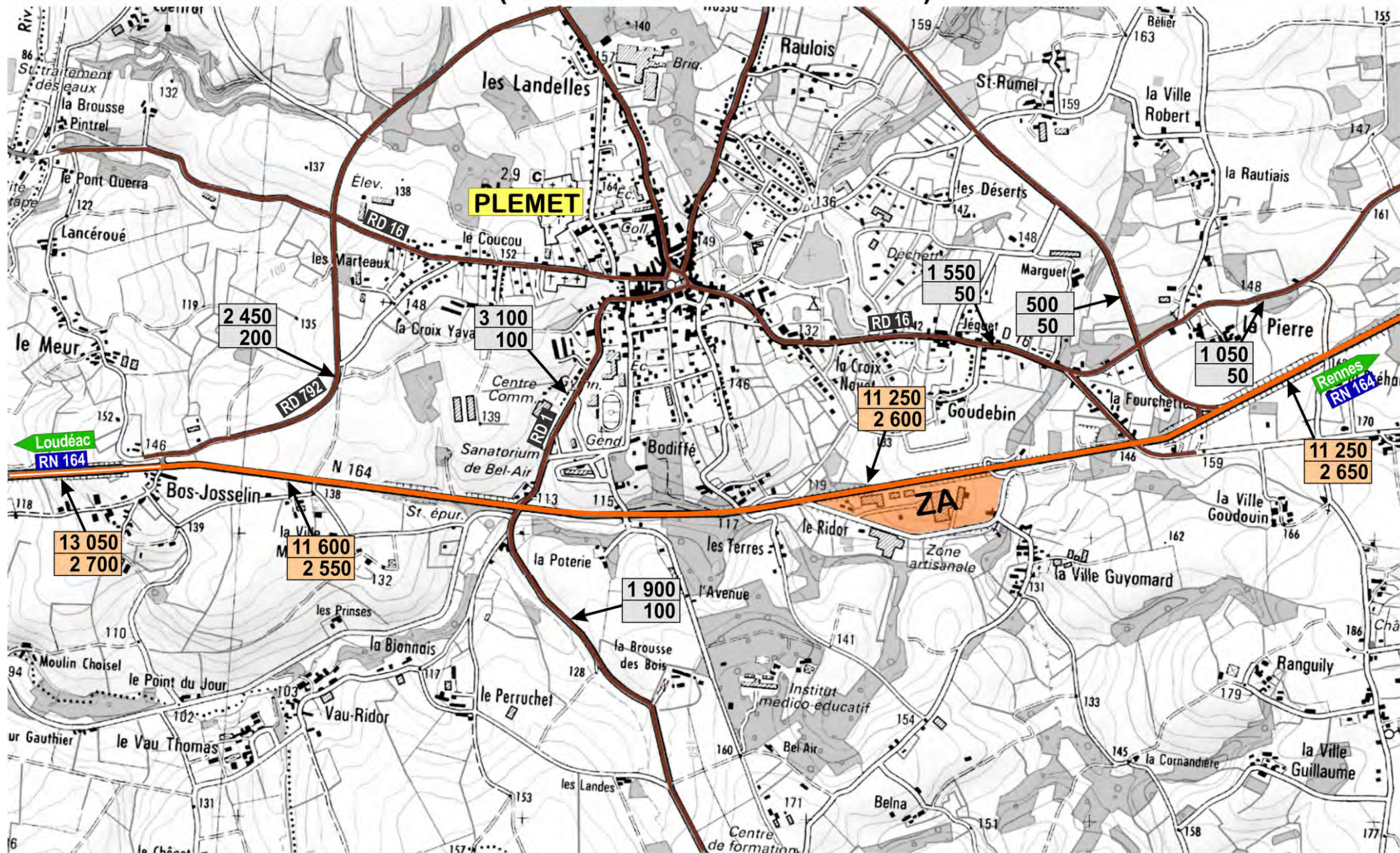


# Situation actuelle 2011



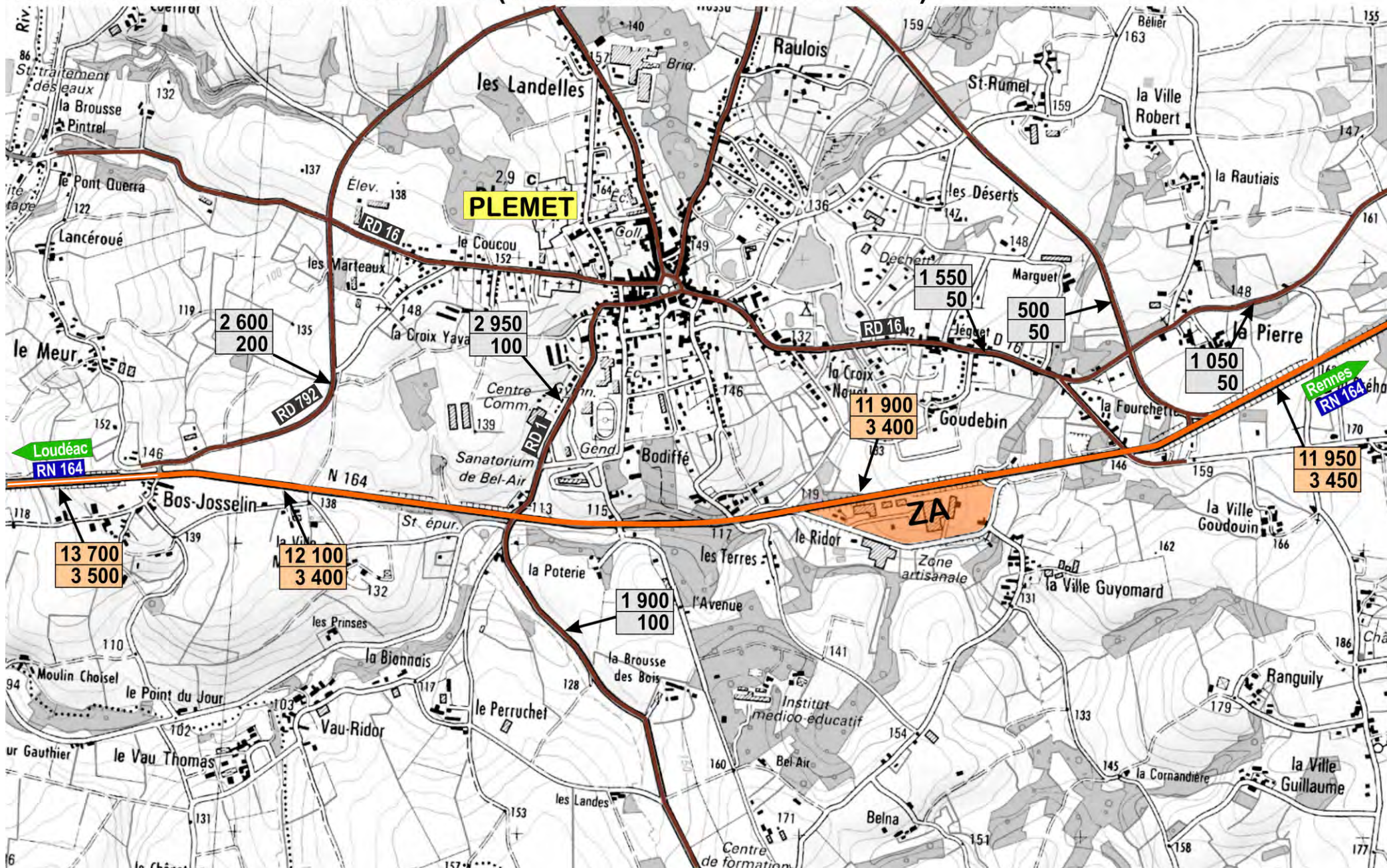


# Référence 2035 sans écotaxe PL (Tout à 2x2 voies sauf Plémet)



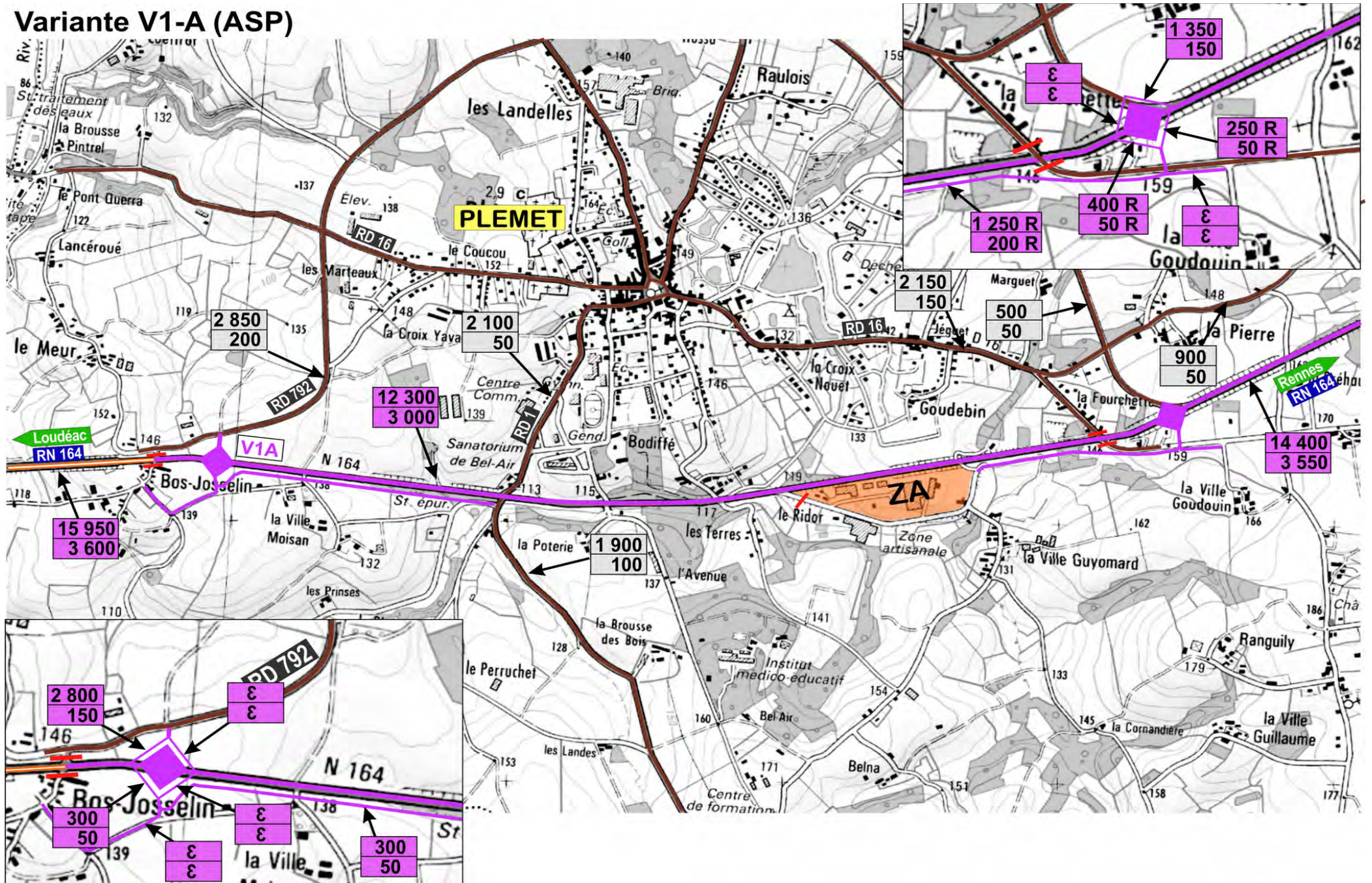


# Référence 2035 avec écotaxe PL (Tout à 2x2 voies sauf Plémet)



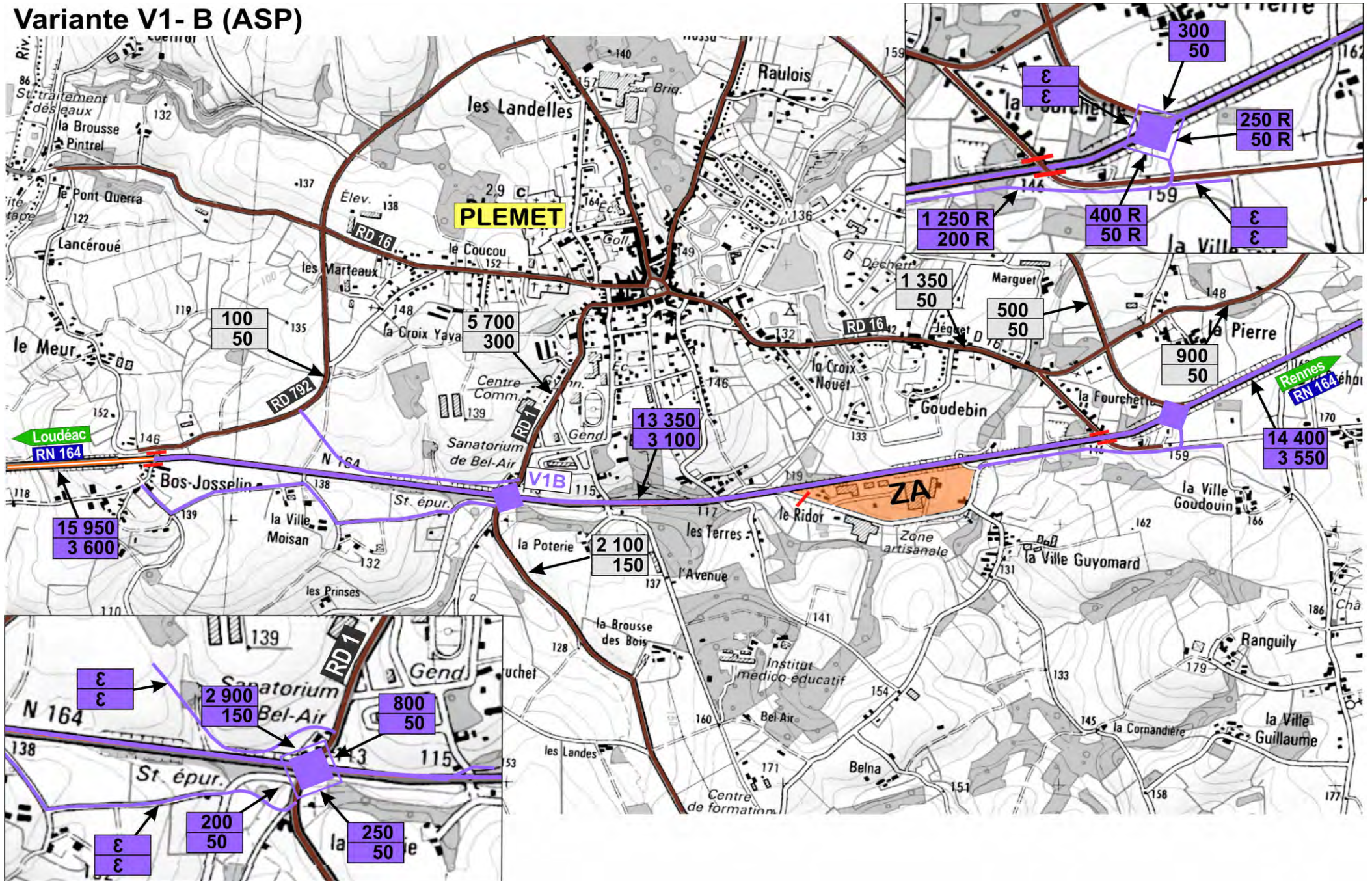


# Variante V1-A (ASP)



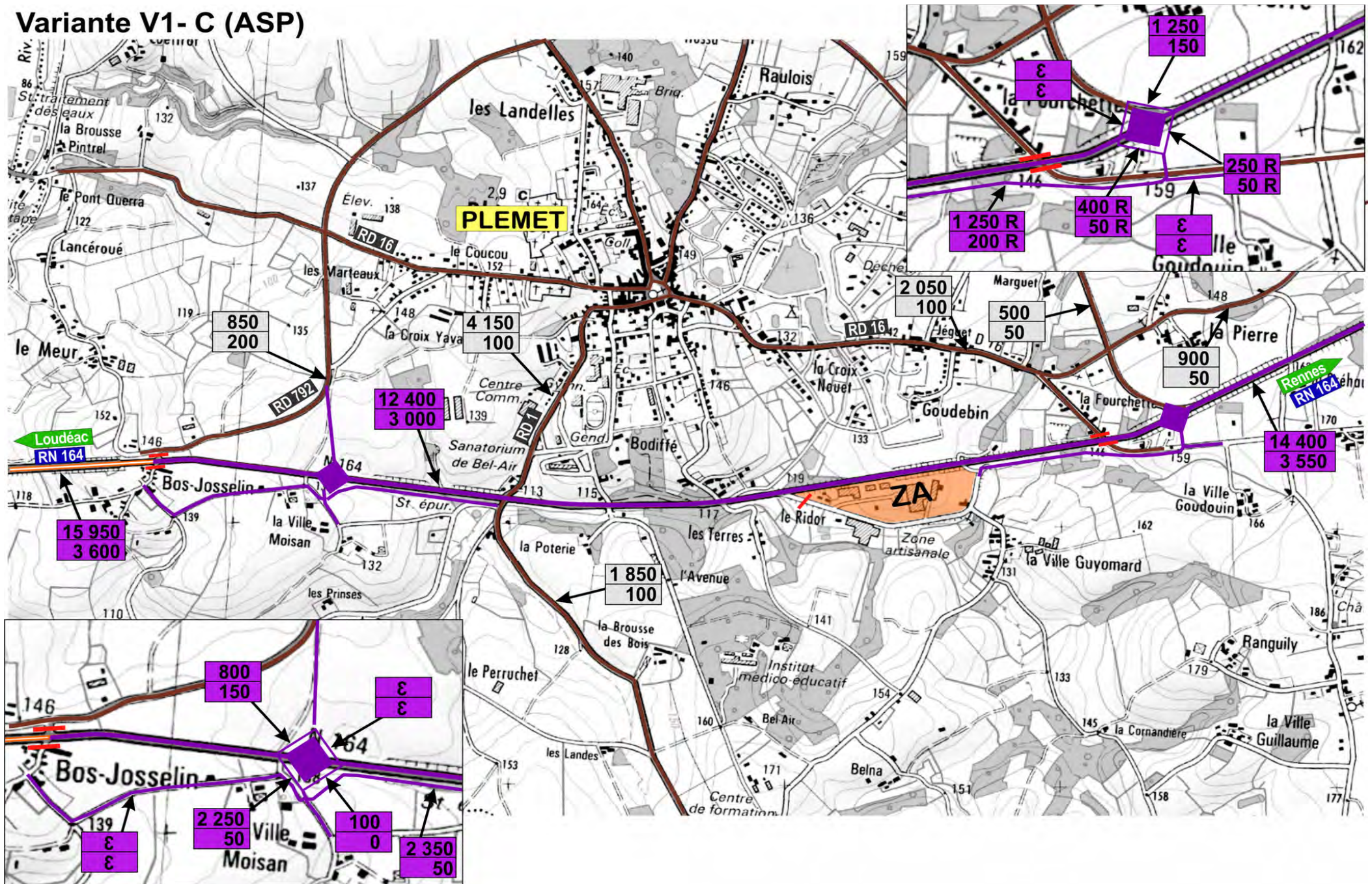


# Variante V1- B (ASP)



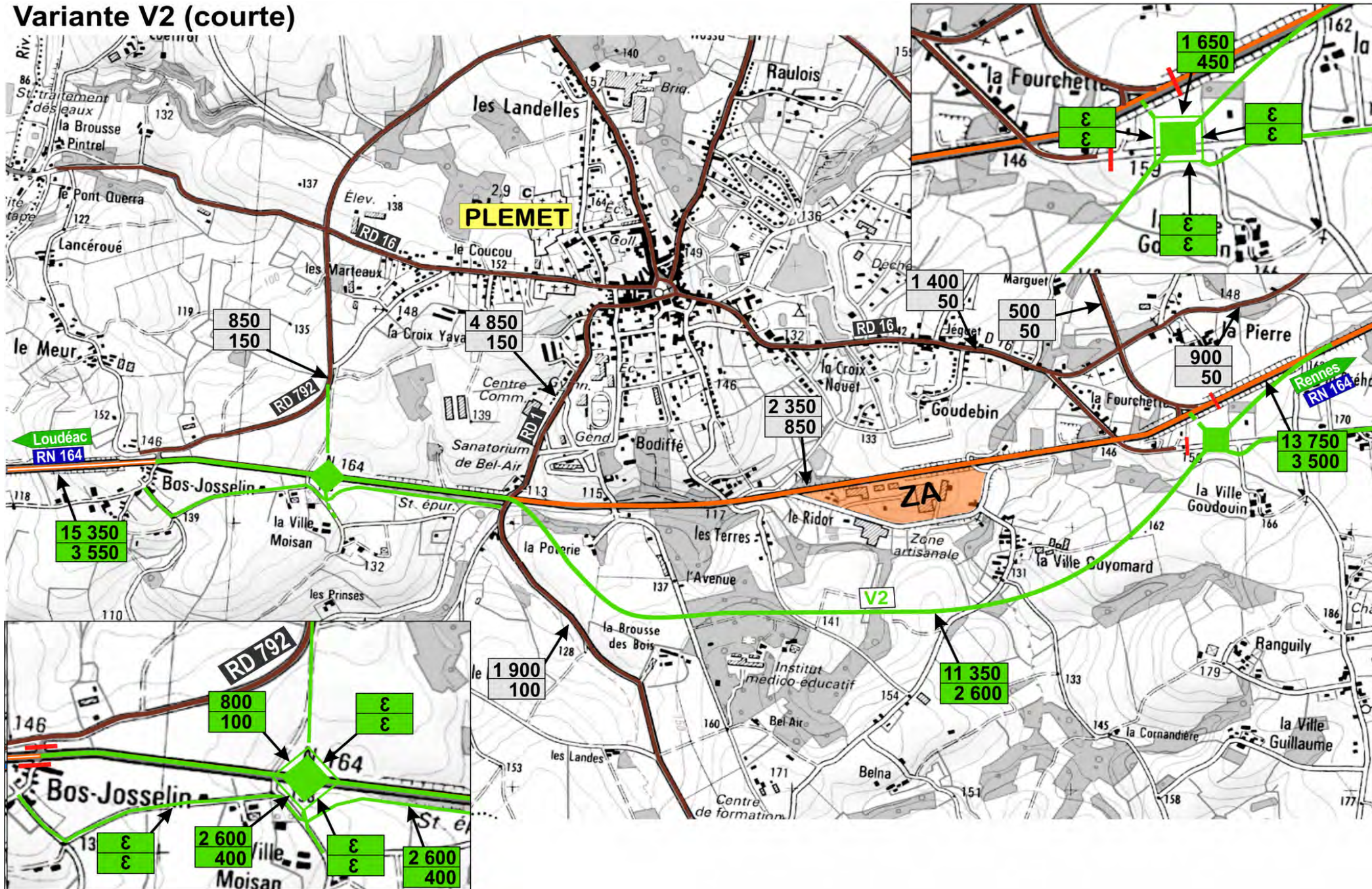


# Variante V1- C (ASP)



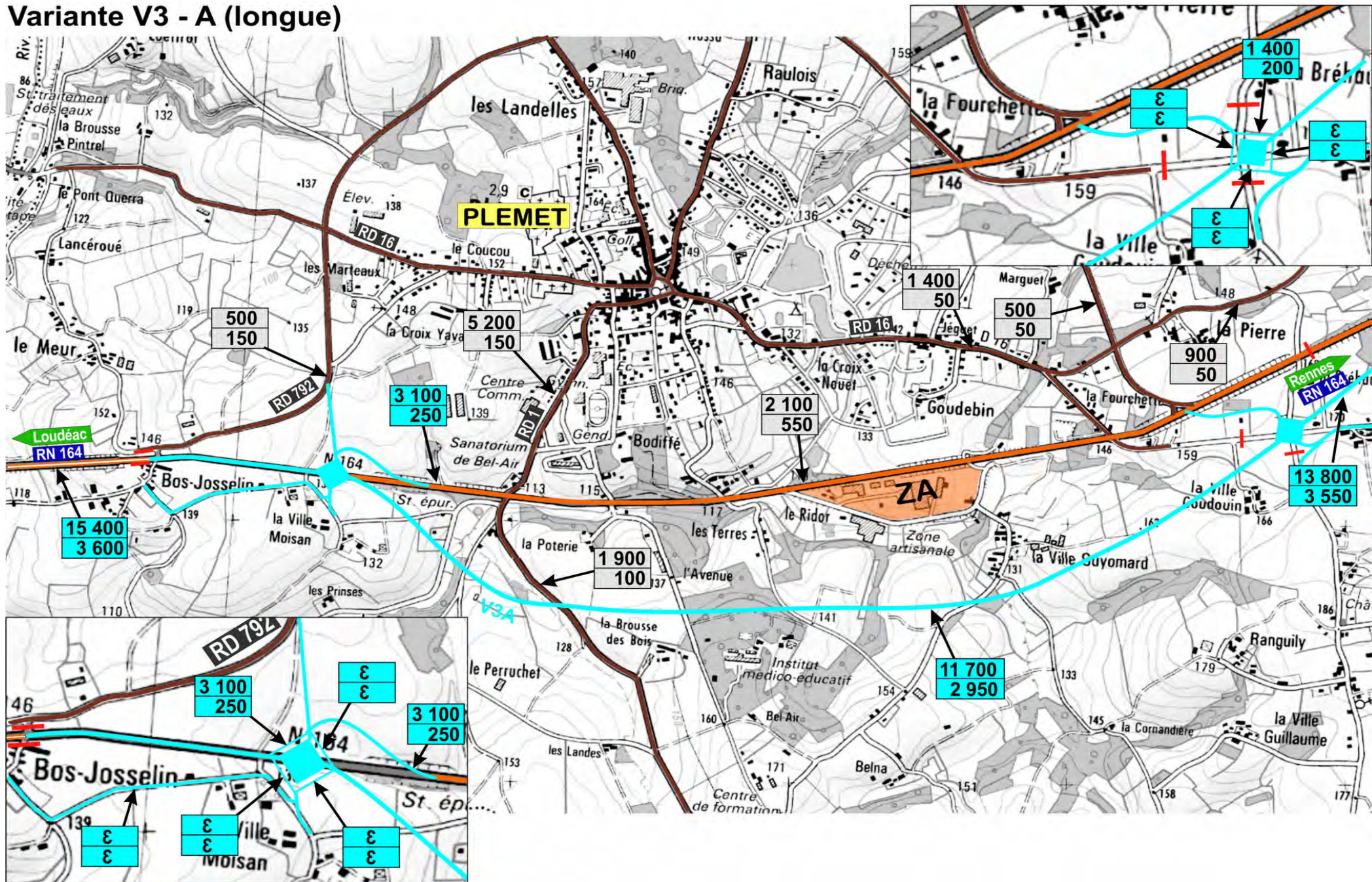


# Variante V2 (courte)



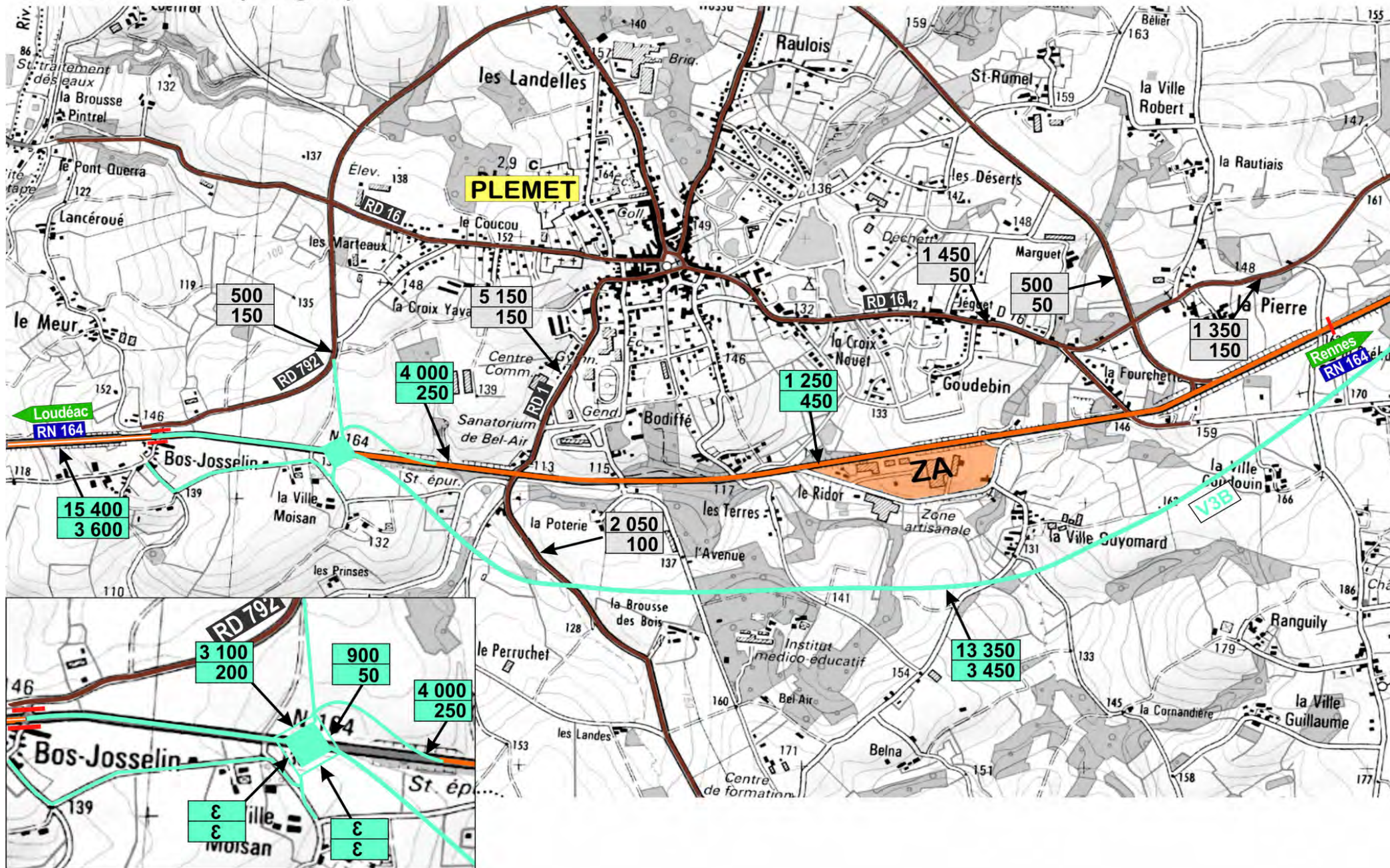


# Variante V3 - A (longue)





# Variante V3 - B (longue)



#### **4.4.1 Conclusion partie 4-4**

Du point de vue des trafics, le tracé en ASP (V1) procure l'IK la plus élevée et en particulier la sous variante V1-B (échangeur au droit de la RD1), dont l'IK TV est de 14600 dont 3300 PL. L'emplacement de l'échangeur au droit de la RD1 apporte un surcroît de trafic dans la partie ouest du projet.

Les variantes V2 et V3 sont très proches l'une de l'autre en terme d'IK, mais inférieures de plus de 1000 véh/j par rapport à la variante ASP (V1-B).

La variante V3-B, avec seulement un échangeur à l'est, présente un trafic supérieur de 1000 véh/j dans la partie centrale par rapport à son homologue (V3-A) et génère un trafic plus important sur la RD16 entre Plémet et Laurenan.

L'application de l'éco-taxe apporte un surcroît de trafic d'environ 800 PL entre les 2 références, la non mise en place de l'éco-taxe devrait faire baisser le trafic sur toutes les variantes de cette même valeur.



#### 4.5 Test complémentaire de la variante V3 (Mai 2014)

A la demande de la DREAL Bretagne, un test complémentaire a été réalisé sur la variante 3 (longue).

Il s'agit en fait de l'équivalent de la sous variante V3-A, excepté que l'échangeur ouest se trouve au droit de la RD1 (au lieu d'être à mi-chemin entre la RD792 et la RD1), elle est nommée V3-C.

Cette sous-variante allonge nettement les O/D Plémet vers l'ouest et inversement par rapport à la V3-A (cet allongement est de l'ordre de 1 Km).

De plus, la continuité de la rocade ouest est très mal assurée, créant un allongement de parcours par rapport à la V3-A de plus de 2 Km.

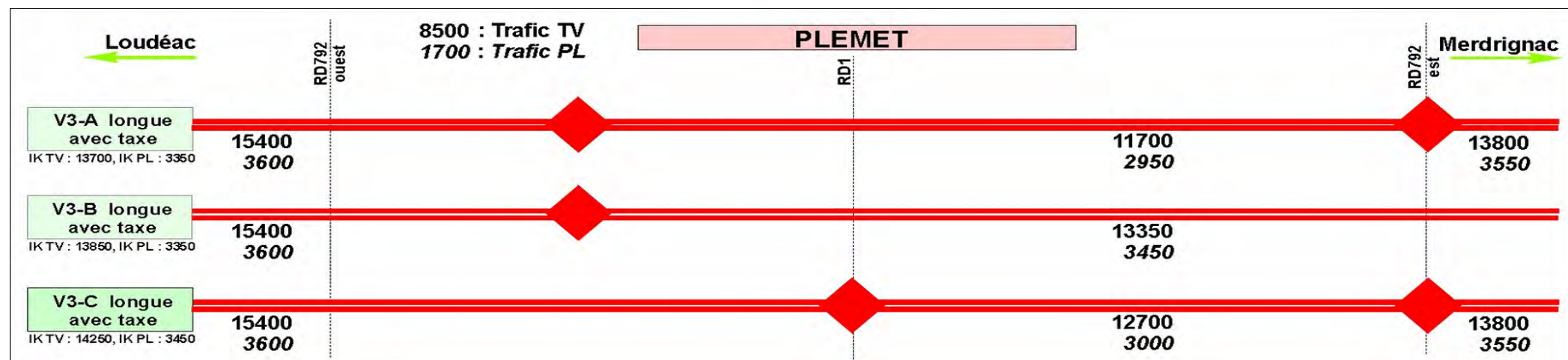
Les flux venant de l'est à destination de Plémet et inversement empruntent l'échangeur de la RD1 au détriment de l'échangeur situé à l'est, du fait d'un accès plus aisé à Plémet.

Son IK TV est 14250, l'IK PL 3450.

#### Rappel des IK sur les différents scénarios de la Variante V3 (longue)

V3-A Tracé long 2035 (avec taxe PL)	12,04	13 712	3 370	24,6
V3-B Tracé long 2035 (avec taxe PL)	12,04	13 830	3 366	24,3
V3-C Tracé long 2035 (avec taxe PL)	12,04	14 245	3 444	24,2

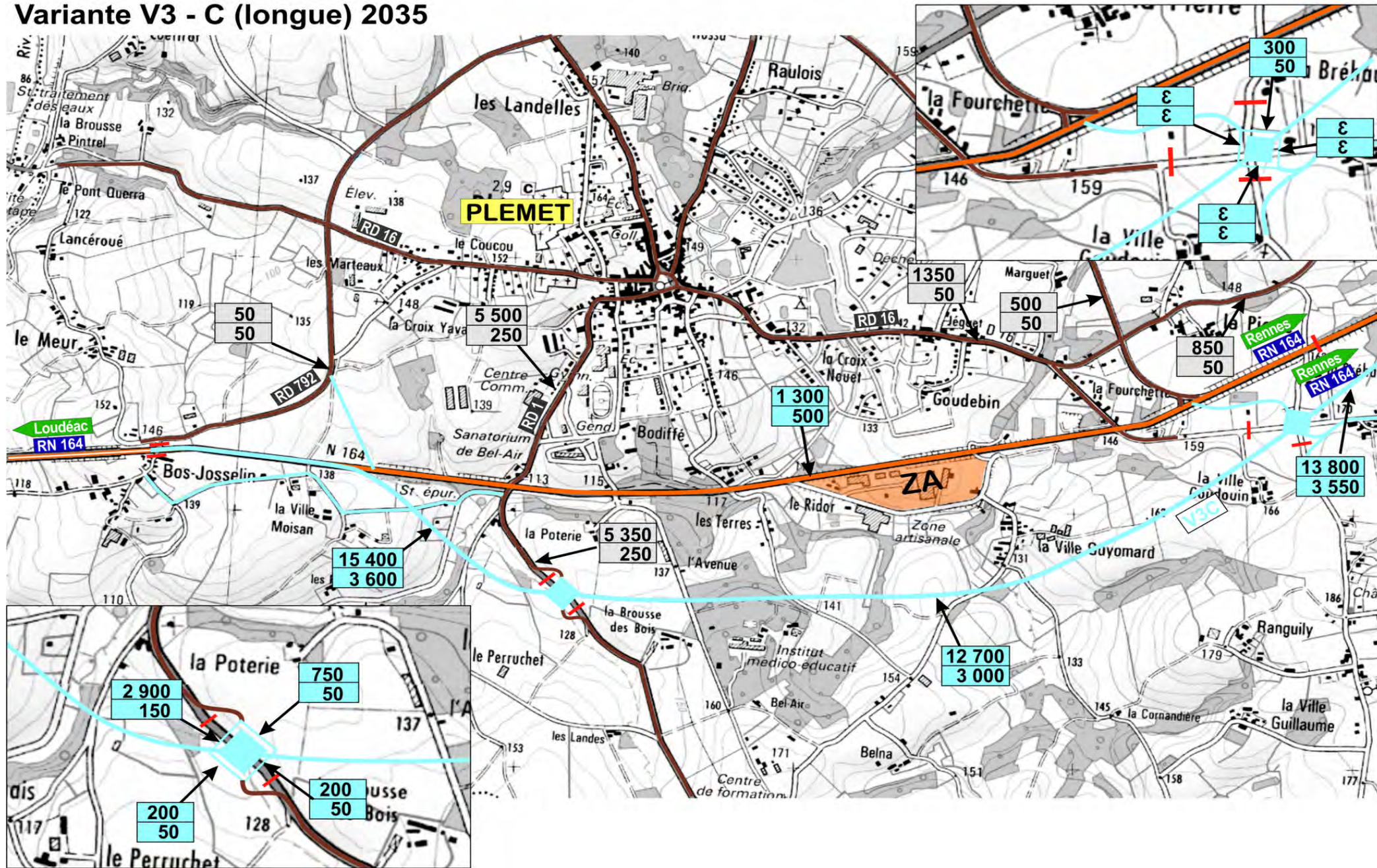
#### Rappel des trafics sur les sections du projet fonction des différents scénarios de la Variante V3 (longue)



La planches ci-après indique les trafics 2035 sur le réseau existant, ainsi que sur les sections du projet et les bretelles.



# Variante V3 - C (longue) 2035





#### **4.5.1 Conclusion de ce test**

La position quasi centrale de ce nouvel échangeur défavorise les trafics venant de Plémet vers l'ouest et inversement. En contre-partie, il capte mieux les trafics venant de l'est, rendant l'échangeur à l'est d'une utilité toute relative.

Il pourrait être envisagé un seul échangeur au droit de la RD1, augmentant légèrement le trafic sur le projet à l'est de la RD1, tout en assurant les déplacements locaux par la route actuelle (RN164).

## 4.6 Nouveaux tests complémentaires en ASP variante V1 (Octobre 2014)

### 4.6.1 3 nouveaux tests

Suite à la concertation publique, il apparaît que la variante V1C (ASP) fait l'objet d'un large consensus.

Cependant, afin d'enrichir cette variante, la DREAL Bretagne a demandé 2 tests complémentaires.

De plus, la récente actualité sur l'abandon de l'éco-taxe entraîne l'obligation de refaire ces tests en l'absence de celle-ci. Cette variante V1C (ASP) est également affinée, car l'échangeur ouest est positionné légèrement plus à droite que lors du premier test, l'accès à la RD1 par le sud est conservé.

Les 2 tests complémentaires demandés par la DREAL Bretagne sont sur la base de cette variante V1C, ils se composent :

V1D : l'échangeur ouest est au même endroit que pour la variante V1C, excepté que le barreau de raccordement à la RD1 est au nord de la RN164, raccourcissant de ce fait l'accès à Plémet centre.

l'échangeur à l'est est déplacé plus à l'ouest que pour la V1C (600m), avec la création d'un barreau neuf au nord pour rejoindre la RD16, ainsi que la rocade de Plémet, permettant également un accès au restaurant routier et d'un barreau au sud pour desservir la zone artisanale du Ridor, ainsi que la VC4 (route du Breil Tual).

V1D-bis : Ce test a exactement les mêmes caractéristiques que le test précédent, excepté que la bretelle de sortie actuelle vers la rocade de Plémet est conservée (pas la bretelle d'entrée vers l'ouest).

Comparaison sur l'IK, l'ancienne V1C (avec éco-taxe) a volontairement été remise dans le tableau ci-dessous :

Scénarios	Longueur	Trafic TV	Trafic PL	% PL
Ancienne V1-C ASP 2035 (avec éco-taxe PL)	11,64	14 410	3 407	23,7
V1C 2035 (sans taxe PL)	11,64	13 952	2 599	18,6
V1D 2035 (sans taxe PL)	11,64	14 111	2 624	18,6
V1D-bis 2035 (sans taxe PL)	11,64	14 100	2 621	18,6



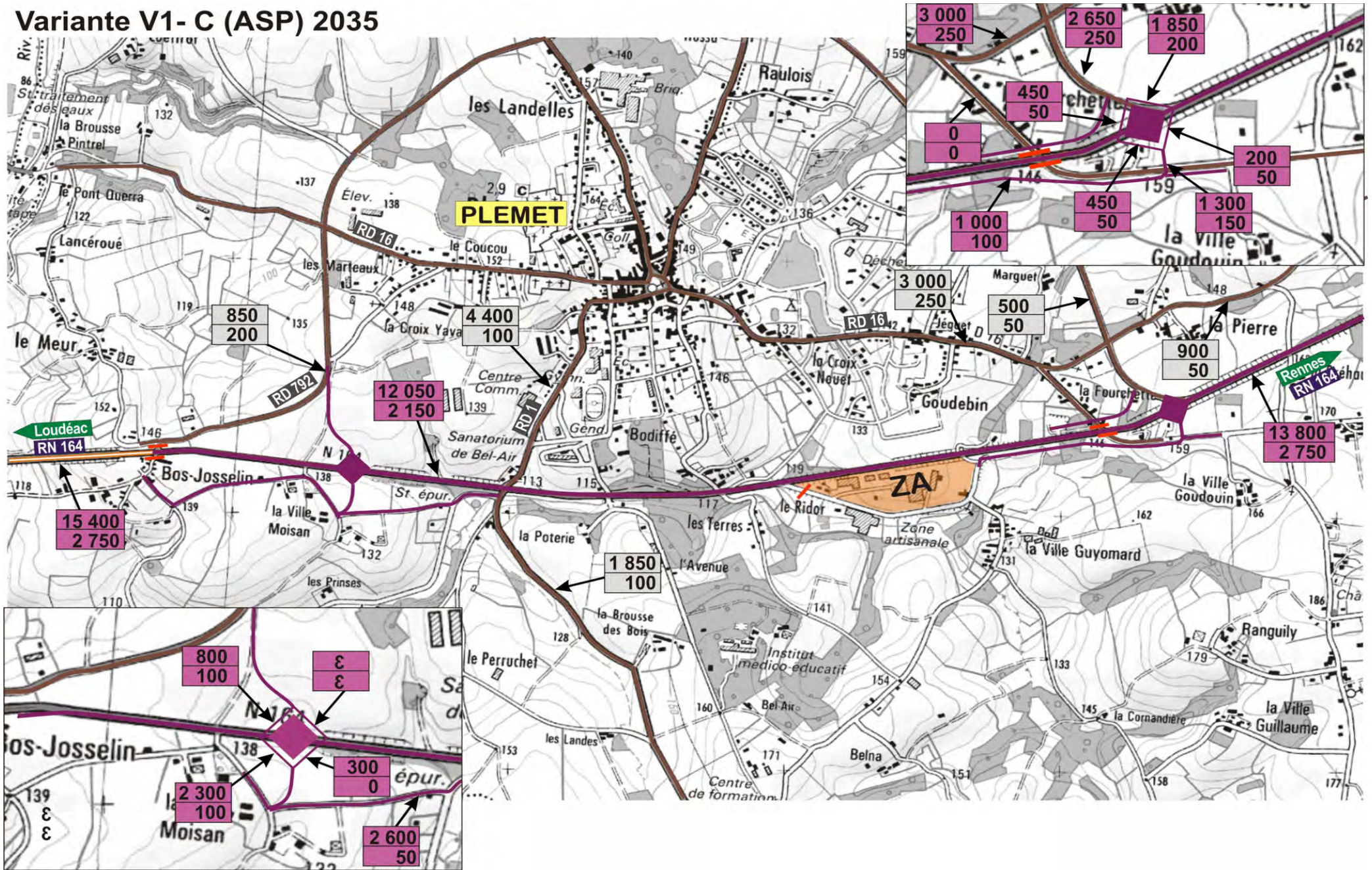
Le test de la nouvelle variante V1C sans éco-taxe fait apparaître en section courante une baisse importante du nombre de PL (- 800 PL) et une baisse plus faible pour le trafic TV (- 500 véhicules), cette baisse du trafic PL profite aux VL, qui trouvent par la RN 164 un itinéraire plus fluide que par la RN12.

Les nouveaux tests des variantes V1D et V1D-bis montrent une augmentation du trafic moyen par rapport à la V1C d'environ 150 véhicules, l'IK de ces 2 variantes est sensiblement équivalent, puisque seule une bretelle de sortie est rajoutée sur la variante V1D-bis.

Les 3 planches ci-après indiquent les trafics 2035 sur le réseau existant, ainsi que sur les sections du projet et les bretelles.

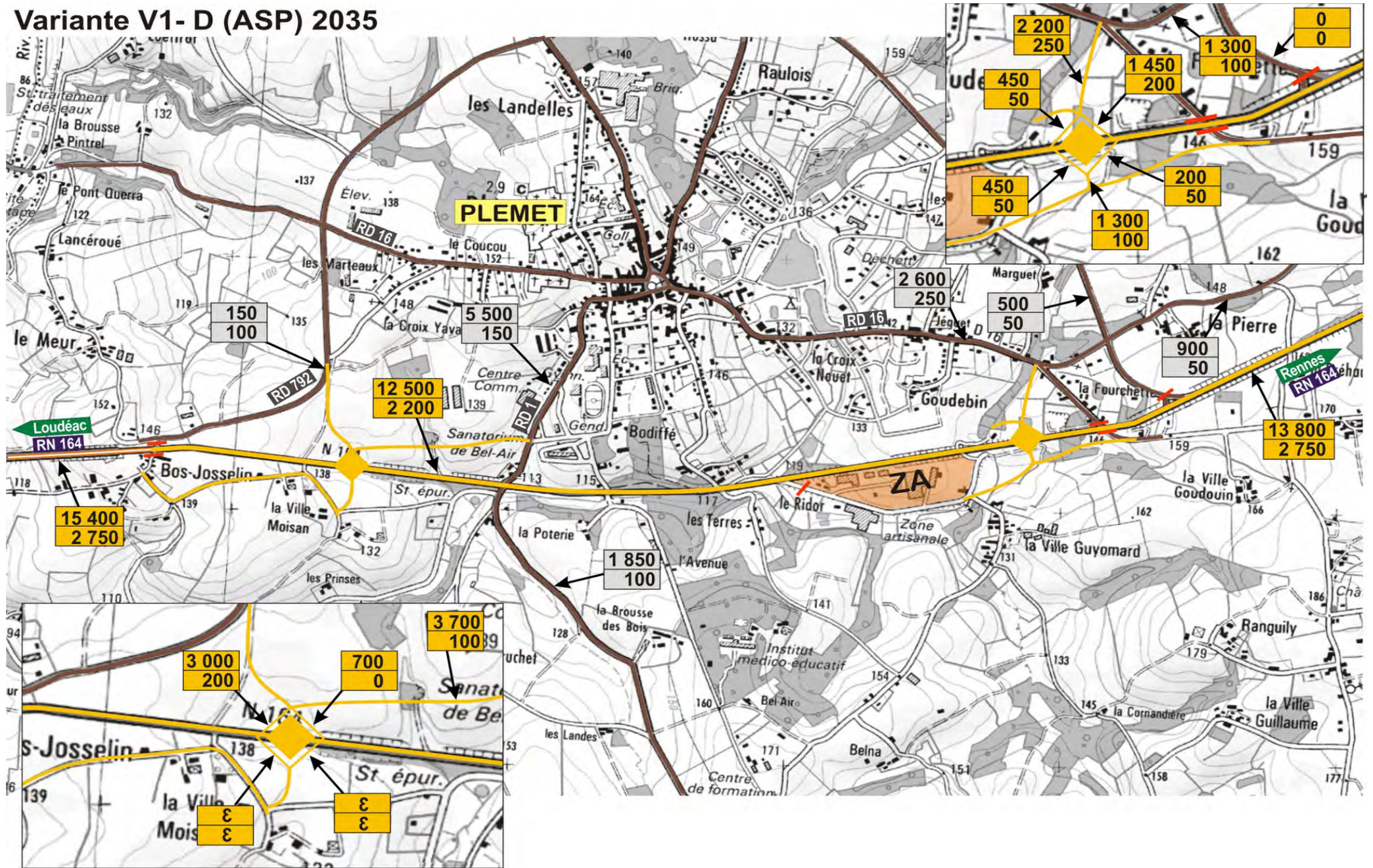
Une analyse précise des flux à l'Est de Plémet est faite au paragraphe suivant.

# Variante V1- C (ASP) 2035



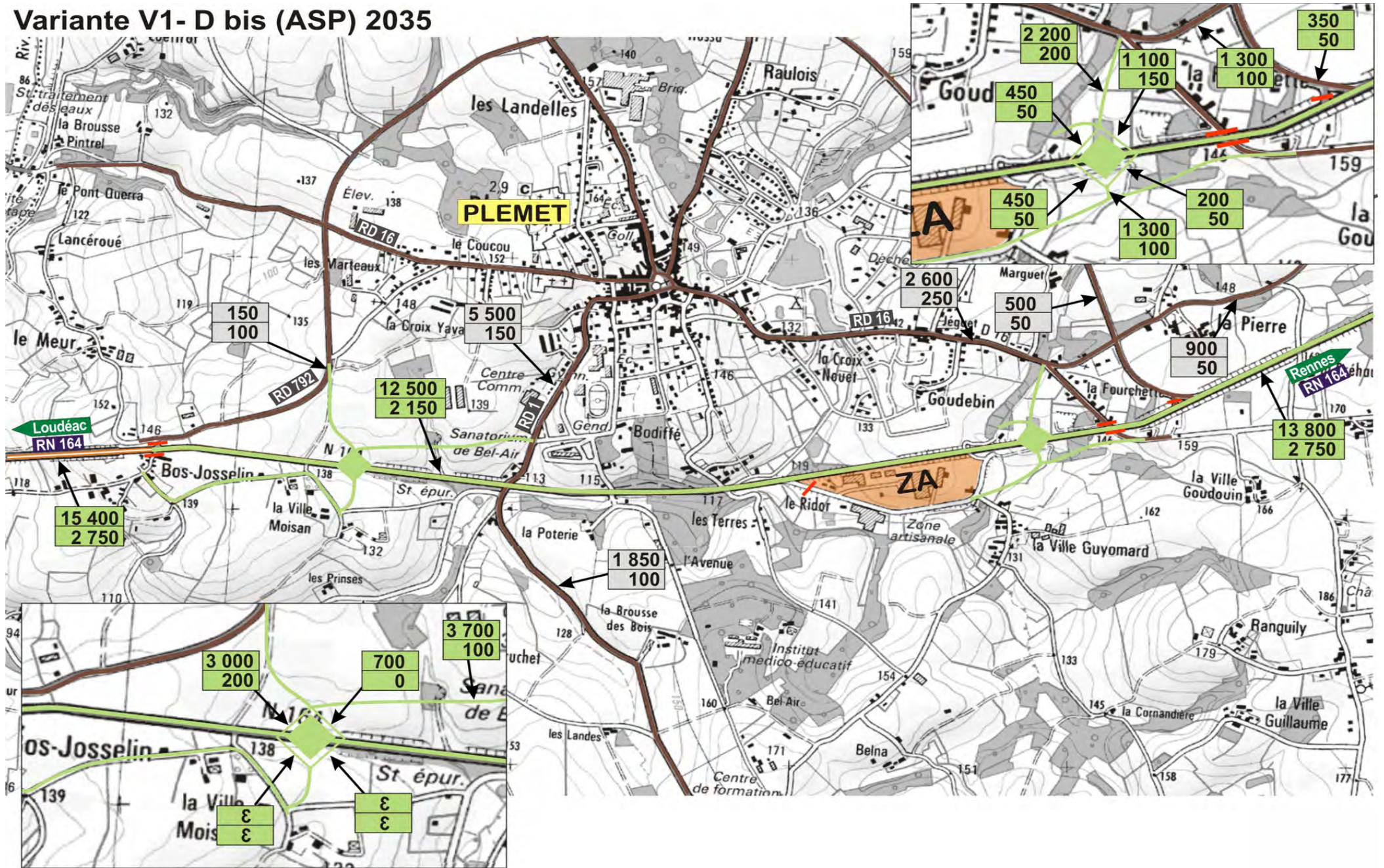


# Variante V1- D (ASP) 2035





# Variante V1- D bis (ASP) 2035

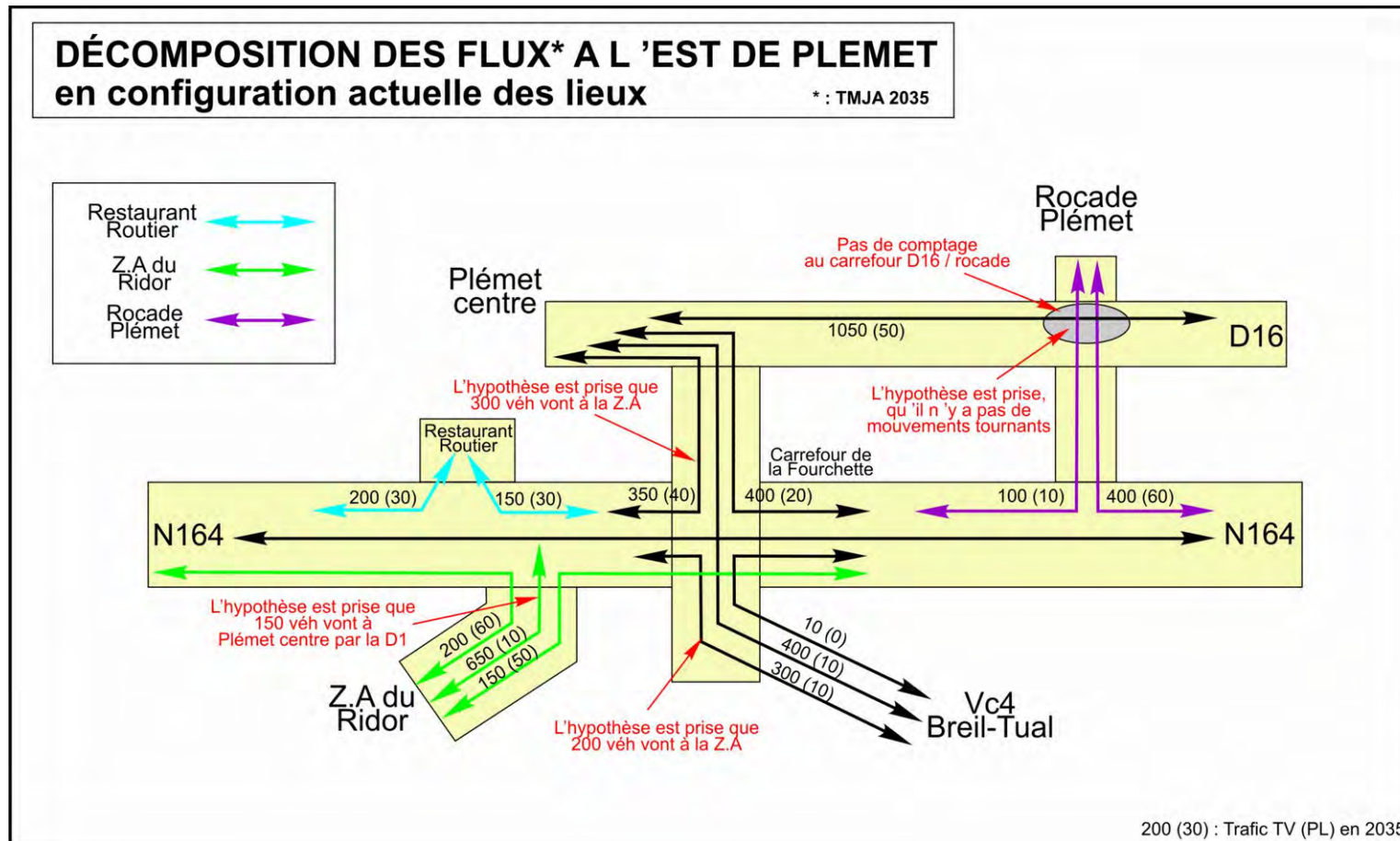




#### 4.6.2 Analyse précise des échanges à l'est de Plémet

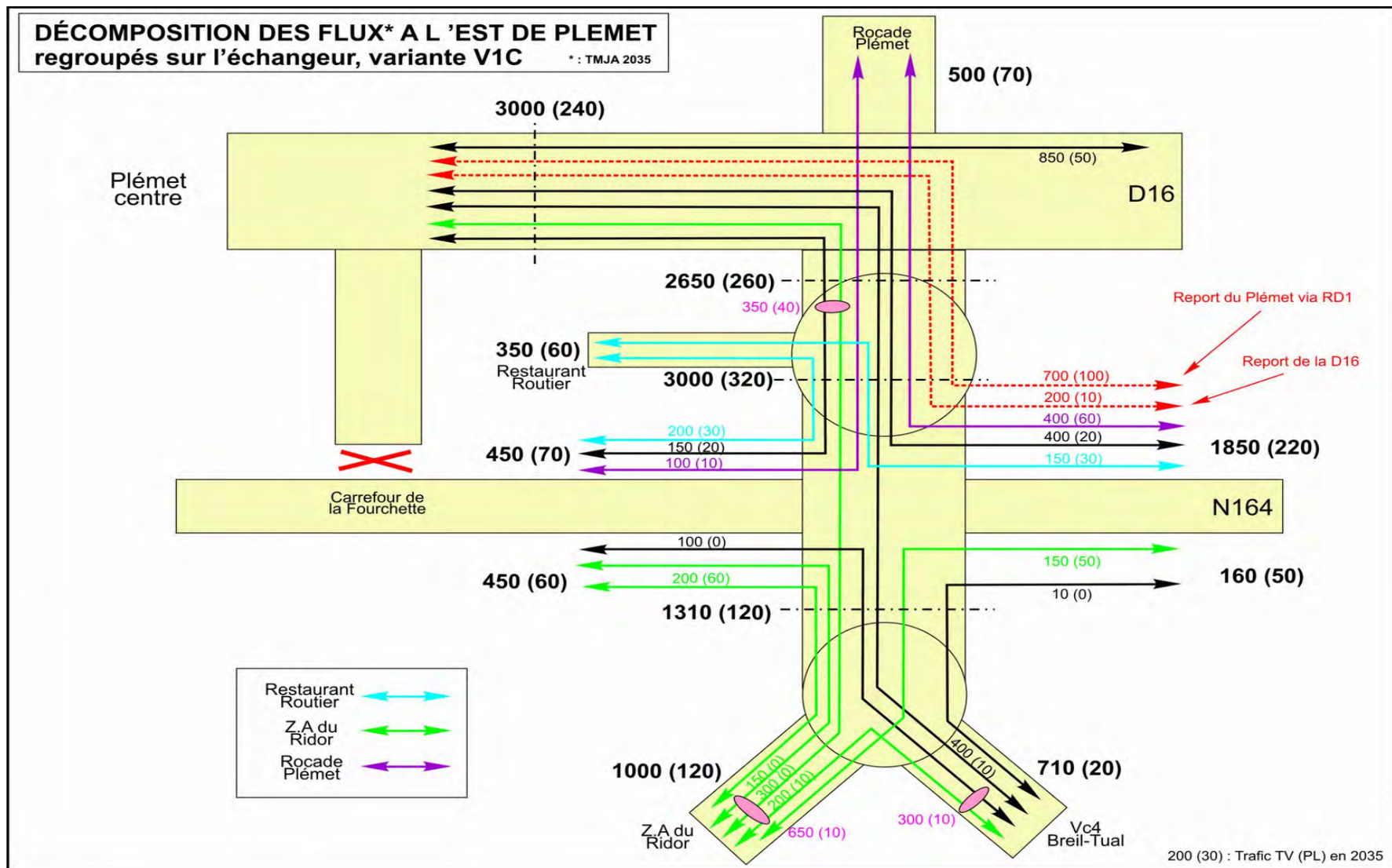
Dans le test de l'ancienne variante, la V1C, le trafic du restaurant routier était cumulé avec le trafic de la Z.A du Ridor, afin d'appréhender au mieux le trafic sur les bretelles : il convient d'affiner ces différents trafics.

Ainsi, avec les données fournies par les comptages directionnels, ainsi que les estimations faites au paragraphe 3.2.2, il peut être estimé les flux de trafics en 2035, moyennant quelles que hypothèses, ils peuvent être schématisés de la façon suivante :



A noter l'hypothèse de décomposition du flux ZA du Ridor – Plémet centre de 650 véh, 200 vers le VC4, 300 vers Plémet via le carrefour de la Fourchette, 150 vers Plémet via la RD1.

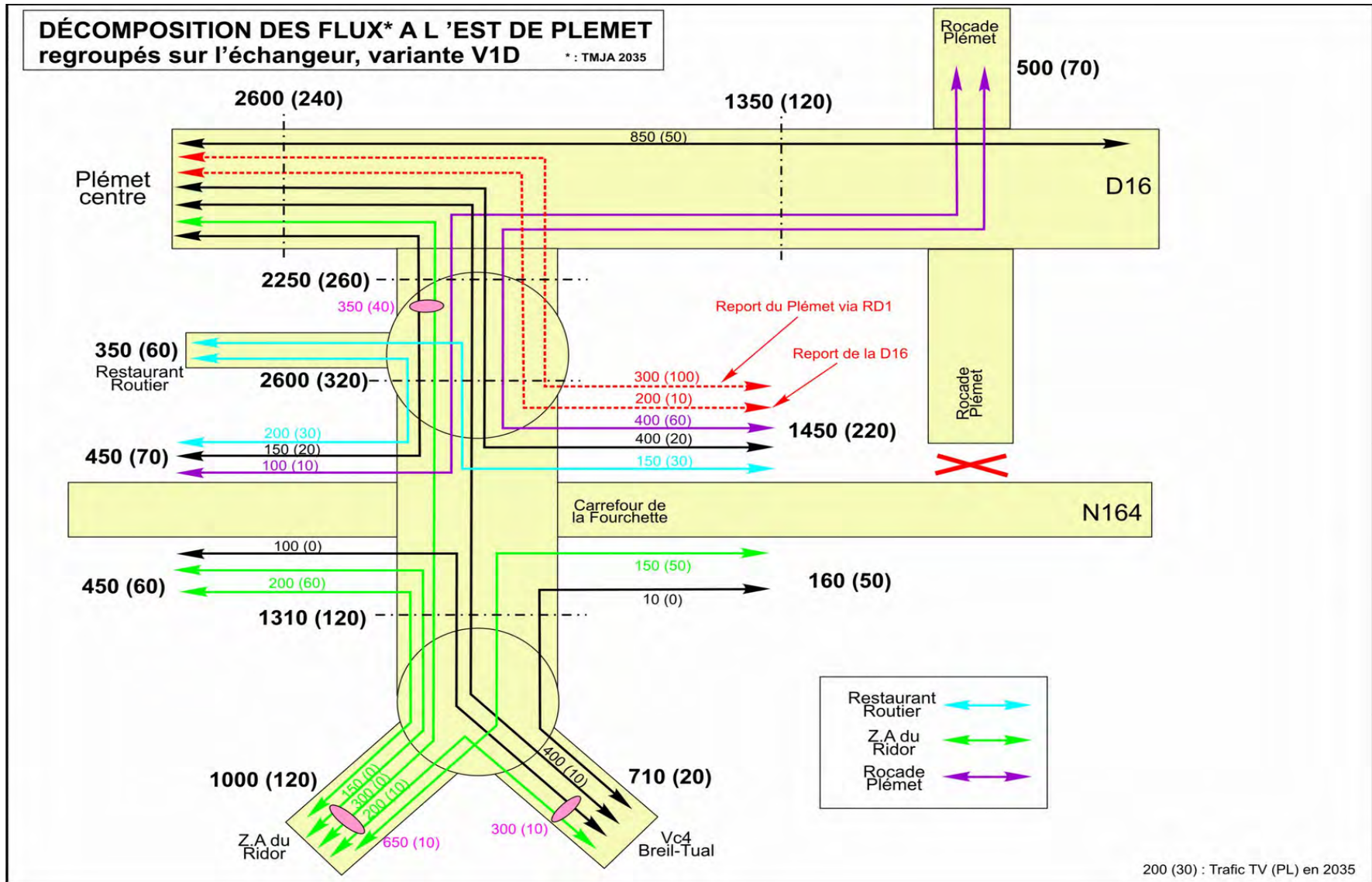
L'aménagement de l'échangeur au droit de la rocade (cas de la V1C) regrouperait certains flux, aboutissant à des trafics sur bretelles suivants :



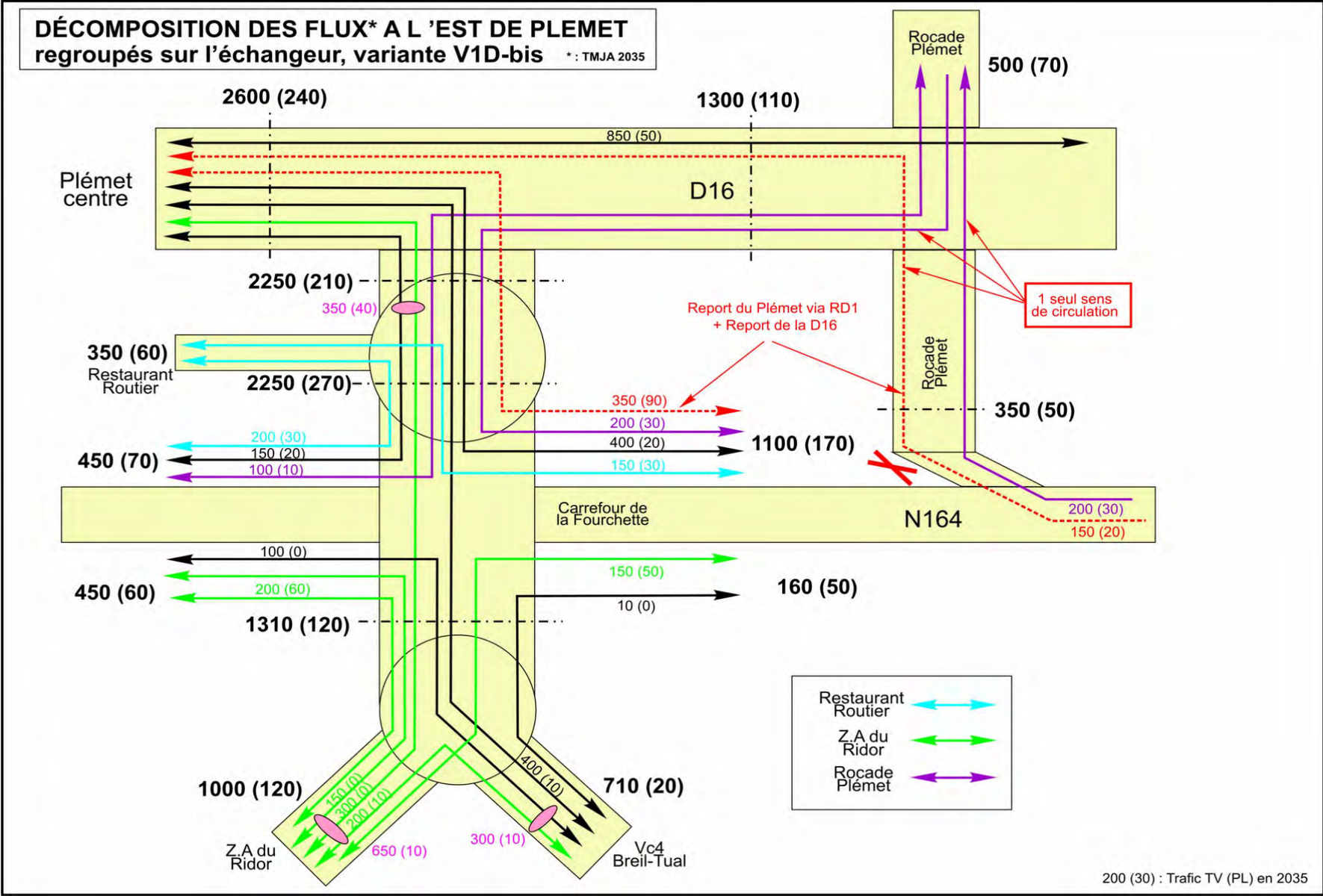
A noter que la desserte du restaurant routier se fait par les bretelles Nord, et que le report de trafic en provenance du Plémet qui empruntait auparavant la RD1 emprunte l'échangeur Est, en raison de l'allongement créé par l'échangeur Ouest.



Dans la variante D, peu de changement avec la V1C excepté que les O/D Plémet s'affectent un peu moins bien et se reportent sur l'échangeur Ouest. En effet, cet échangeur dessert mieux le centre de Plémet que la variante V1C, avec le raccordement à la RD1 par le nord (raccourcissement).



Variante V1D-bis, l'ajout d'une deuxième bretelle seulement en sortie ne procure que très peu d'intérêt avec un trafic de 350 véh/j, diminuant d'autant le trafic de la bretelle de l'échangeur Est.





#### 4.6.3 Conclusion de ces 3 nouveaux tests

La suppression de l'éco-taxe rend la RN 164 moins attractive pour les PL, cette baisse du trafic PL profite aux VL avec une légère augmentation. Le raccordement de l'échangeur Ouest à la RD1 par le Nord améliore son efficacité due au raccourcissement par rapport au raccordement Sud. Le fait de déplacer l'échangeur Est plus vers la gauche modifie que très peu les trafics : il permet néanmoins d'améliorer la desserte de la Z.A et du restaurant routier.

L'ajout de la bretelle de sortie au droit de la rocade de Plémet n'est pas justifié, fonction du trafic qu'elle supporte.

#### 4.7 Scénario supplémentaire de Mars 2015

A la demande de la DREAL Bretagne, un nouveau scénario est testé.

Ce nouveau scénario V1-D-Ter est quasiment identique au scénario V1-D, testé précédemment. Il a, toutefois, été affiné au niveau de l'implantation des deux échangeurs, avec notamment un léger décalage vers Plémet centre pour l'échangeur Ouest et l'implantation d'un giratoire au nord de l'échangeur Est.

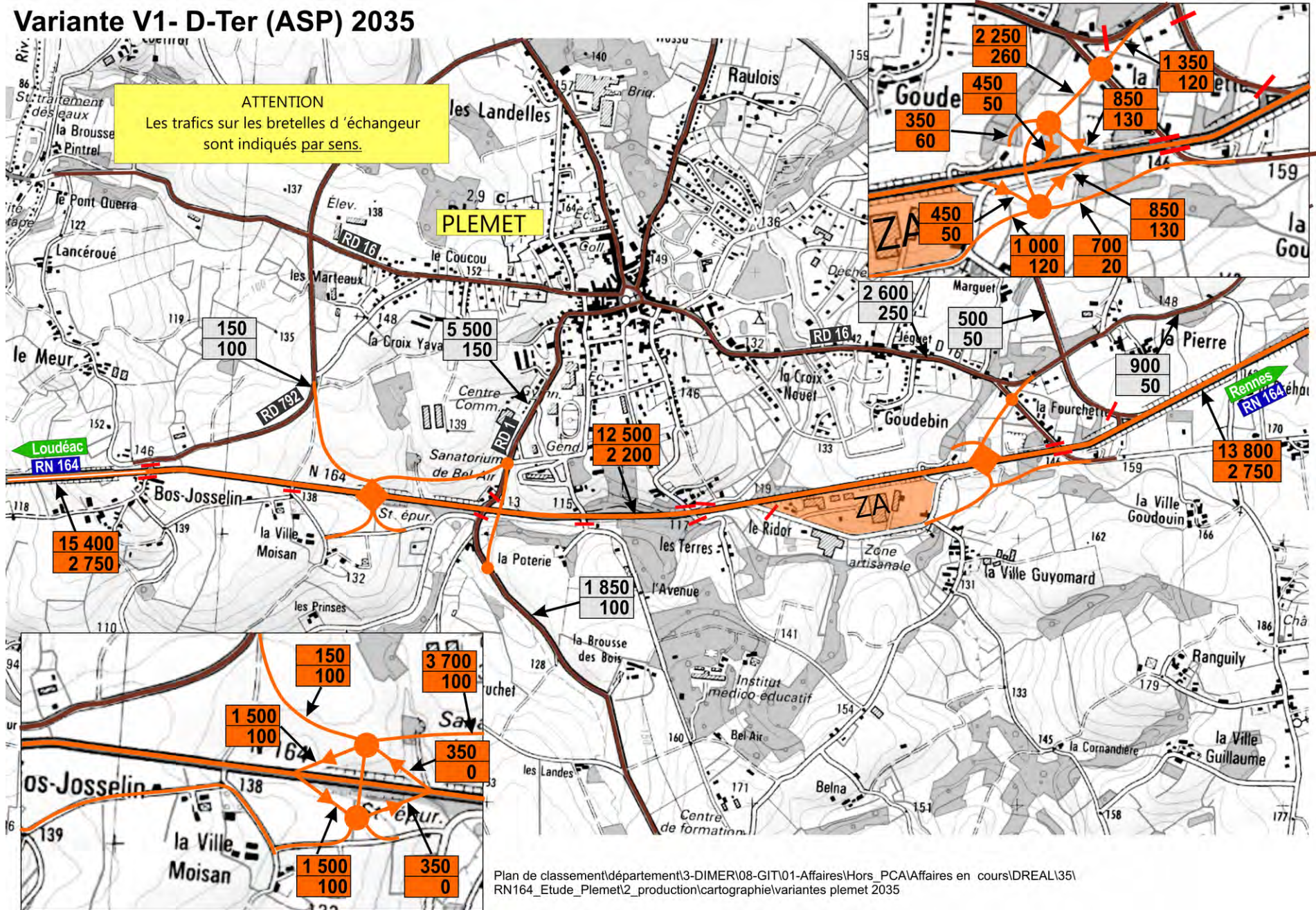
Du point de vue des trafics, ces légères modifications n'auront aucun effet sur les niveaux de trafic, par rapport au scénario V1-D. En effet, la réalisation d'une nouvelle modélisation pour ce scénario n'est pas justifiée, car elle n'apporterait que de très légères fluctuations des trafics, celles-ci peuvent être estimées tout au plus à quelques dizaines de véhicules/jour.

Les trafics de ce scénario sont donc identiques au scénario V1-D.

L'analyse précise de la répartition des trafics à l'échangeur Est reste inchangée par rapport au scénario V1-D (voir page 55).

A noter que pour une meilleure compréhension, de la planche de trafic ci-dessous, les trafics sur les bretelles d'échangeurs sont indiqués par sens et non pour 2 sens confondus, comme ils l'étaient auparavant.

# Variante V1- D-Ter (ASP) 2035





## 4.8 Étude complémentaire de trafic (Janvier – Février 2016)

### 4.8.1 Contexte et contenu de l'étude complémentaire de trafic

Dans le cadre des études de la mise à 2 × 2 voies de la RN164 dans le secteur de Plémet, la DREAL Bretagne a commandé à la Direction Territoriale Ouest du Cerema, la réalisation des études de trafic, comprenant la modélisation du trafic, sous Transcad.

Dans un mail en date du 10 décembre 2015, la DREAL Bretagne souhaite la réalisation de tests complémentaires de trafic, afin d'étudier la pertinence du système d'échanges en vue de rationaliser le coût projet, suite à un point d'arrêt non levé par la DIT.

Pour mémoire, l'étude validée au programme d'intervention comprend les analyses suivantes :

1- analyse pour les situations 2011 et 2035 référence, de l'origine et de la destination des flux dans chaque sens (Rocade Est, Rocade Ouest, RD1 en entrée de Plémet, RD1 au Sud de Plémet, bretelles de la Fourchette)

2 – test de 9 scénarios complémentaires avec les mêmes hypothèses que pour l'étude de trafic (PIB 1.9 % évolution moyenne, pas d'écotaxe) à l'horizon 2035 :

- Scénario 1.1 = scénario V1 DTer (ASP) déjà étudié (Cf chapitre 4-7).
- Scénario 1.2 = scénario V1-A (ASP - Cf chapitre 4-3 et 4-4) mais avec le barreau au Nord de la RN164.
- Scénario 2.1 = échangeur Ouest comme au 1.1 mais pas d'échangeur Est et juste un rétablissement.
- Scénario 2.2 = Scénario 2.1, mais sans rétablissement de la RD1 au droit de la Poterie et un barreau joignant l'échangeur Ouest à la ZA du Ridor.
- Scénario 2.3 = Scénario 2.1 sans le barreau Nord entre échangeur Ouest et Rue de la Liberté
- Scénario 2.4 = Scénario 2.1 sans le barreau Nord entre échangeur Ouest et rocade Ouest
- Scénario 2.5 = Scénario 2.1 sans le rétablissement de la RD1 à la Poterie
- Scénario 3 = échangeur Est comme au 1.1, mais sans échangeur Ouest
- Scénario 4.1 = 1/2 échangeur Ouest positionné comme pour le scénario 1.1 et un 1/2 échangeur Est positionné comme au 1.2
- Scénario 4.2 = scénario 4.1, mais avec un échangeur Ouest décalé vers l'est de 200m et sans rétablissement de la RD1
- Scénario 4.3 = 1/2 échangeur Ouest positionné comme le scénario 1.2 et 1/2 échangeur Est positionné comme le scénario 1.1.

Le tableau ci-dessous permet d'explicitier les écarts entre les différentes variantes 2-i et 4-i :

### Scénario 2 = avec un échangeur à l'ouest et avec un rétablissement à l'Est sans point d'échange

	Ouest			Est
	Barreau Nord	Rétablissement RD1dénivellé	Barreau entre l'échangeur ouest et la ZA du Ridor	Barreau entre le rétablissement et la ZA du Ridor
Scénario 2.1	oui	oui	non	oui
Scénario 2.2	oui	non	oui	non
Scénario 2.3	non (raccordement à la RD792)	oui	non	oui
Scénario 2.4	non (raccordement à la Rue de la Liberté)	oui	non	oui
Scénario 2.5	oui	non	non	oui

### Scénario 4 = avec un demi-échangeur à l'ouest et à l'Est

	Ouest			Est
	Barreau Nord	Rétablissement RD1dénivellé	Demi-échangeur Ouest	Barreau entre le demi-échangeur et la ZA du Ridor
Scénario 4.1	Oui	oui	Positionné comme pour le scénario 1.1 (au centre)	oui
Scénario 4.2	Oui	non	Décalé vers la RD1 (à l'est)	oui
Scénario 4.3	Oui	oui	Positionné comme pour le scénario 1.2 (à l'ouest)	oui

Pour chaque scénario, une carte et analyse succincte des mécanismes de report présente l'évolution des trafics. D'autre part, un calcul des heures.km sur le périmètre de voirie dans la zone d'étude autour de Plémet a été réalisé pour les scénarios 1-1, 1-2, 2-1, 3 et 4-1.



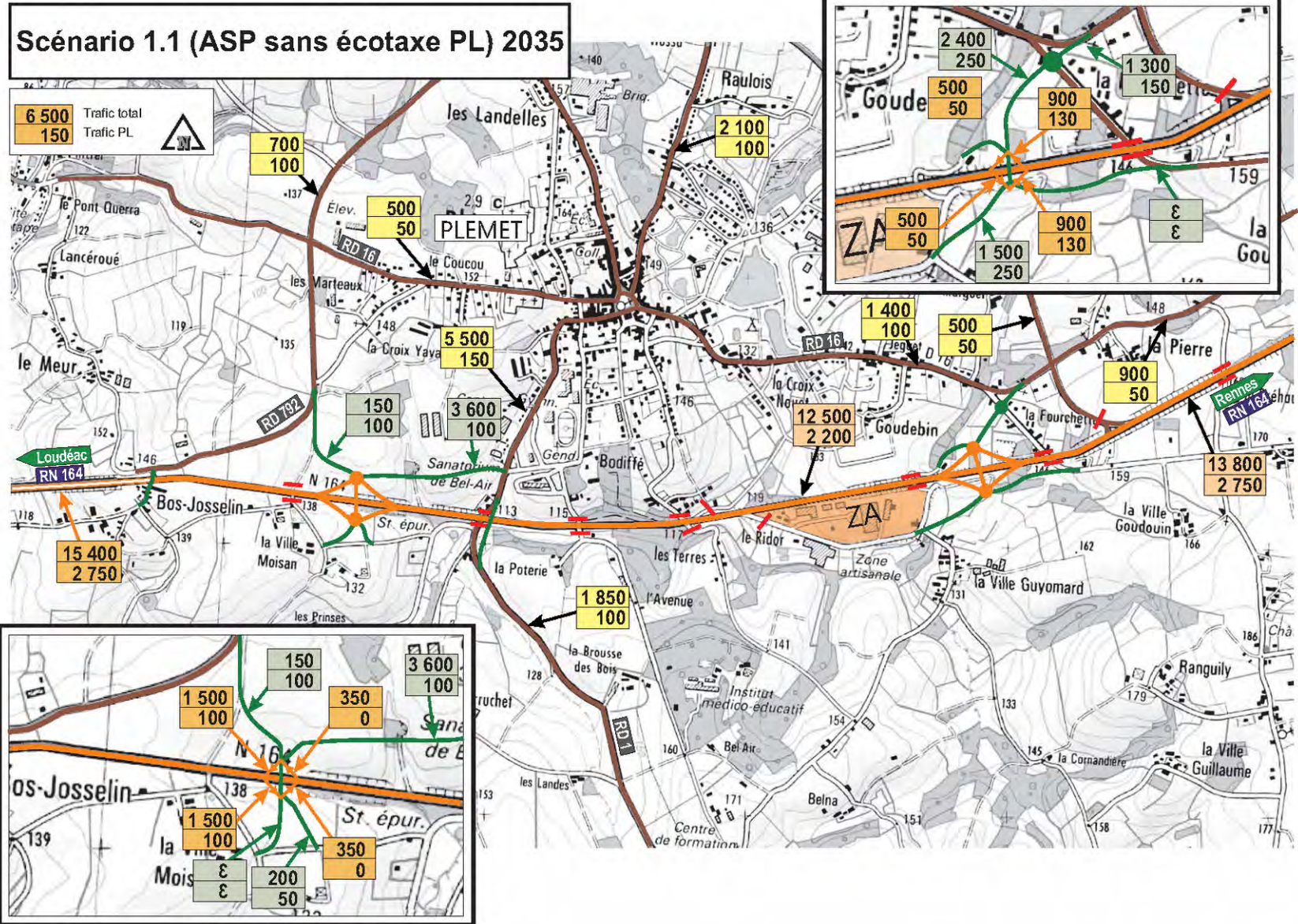
#### **4.8.2 Modélisation des trafics pour les différents scénarios**

Pour cette étude, le modèle Bretagne existant, complété au droit de Plémet, a été exploité pour les modélisations de trafic. L'étude initiale concernait l'aménagement de l'itinéraire RN164 à 2 × 2 voies. Les données de calage du modèle ont donc été établies à partir d'enquêtes positionnées de telle sorte que nous puissions renseigner le modèle sur les grandes Origines/Destination (OD) empruntant la RN164.

L'étude actuelle vise à déterminer l'influence des échangeurs sur le trafic au sein de Plémet et sur la RN164. S'agissant de l'agglomération de Plémet, le trafic est principalement de type local avec une difficulté portant principalement sur la connaissance de l'origine et de la destination associées à ces mouvements, non déterminés par les grandes OD de la RN164. Des enquêtes directionnelles ont cependant permis de quantifier les mouvements tournants au droit de certains carrefours pour alimenter la réflexion et aider à déterminer certaines hypothèses de modélisation.

Tous les scénarios ont été testés à l'horizon 2035 sans écotaxe. Par ailleurs, les différents scénarios ont été testés dans le modèle sans interdire la traversée du centre-ville par les PL.

4.8.2.1 Scénario 1-1





Ce Scénario 1-1 comprend 2 échangeurs à l'est et à l'ouest. Il est équivalent au scénario déjà testé lors des précédentes études (= Scénario 1D du chapitre 4-7).

Les trafics sont identiques en grande partie à ceux de la version 8 du rapport. Un écart apparaît néanmoins sur le trafic projeté en 2035 sur la RD16 par rapport à la variante 1-D, page 59 du rapport.

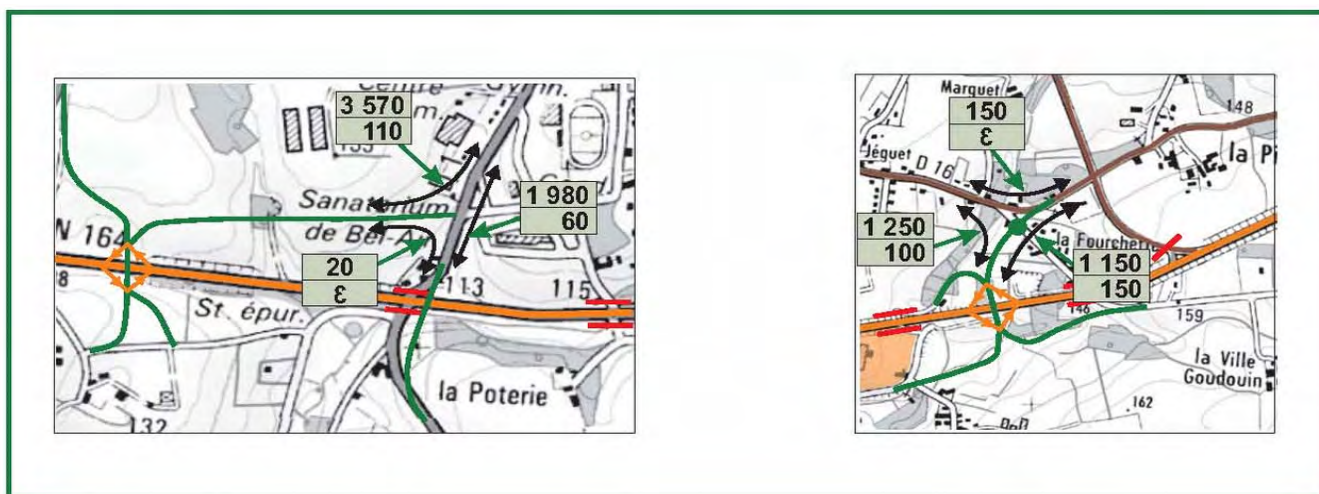
À noter cependant que sur cette variante 1-1 nous avons une valeur de trafic équivalente sur la RD16 à celle qui était présentée sur la variante 1-B (avec écotaxe) page 41 du rapport alors même que l'écotaxe n'influe pas sur le trafic dans Plémet. Nous n'avons pas identifié d'explication à cet écart par rapport aux précédents travaux.

Nous avons donc pris comme option de maintenir cette valeur fournie par le logiciel Transcad, par ailleurs fidèle sur toutes les autres valeurs, comme pour les scénarios références en 2011 et en 2035. Ce scénario sera considéré comme scénario de base pour la comparaison aux scénarios testés. Le trafic modélisé à l'horizon 2035 entre les deux échangeurs est de 12500 TV/J. Au sein de l'agglomération de Plémet, la rue de la liberté supporterait le trafic le plus important de l'agglomération avec 5500 TV/J.

Pour ce scénario, une analyse complémentaire a été réalisée à la demande de la DREAL pour connaître les mouvements tournants

- au droit du carrefour entre le barreau nord de l'échangeur ouest et la rue de la liberté
- au droit du barreau nord reliant l'échangeur est et la RD16.

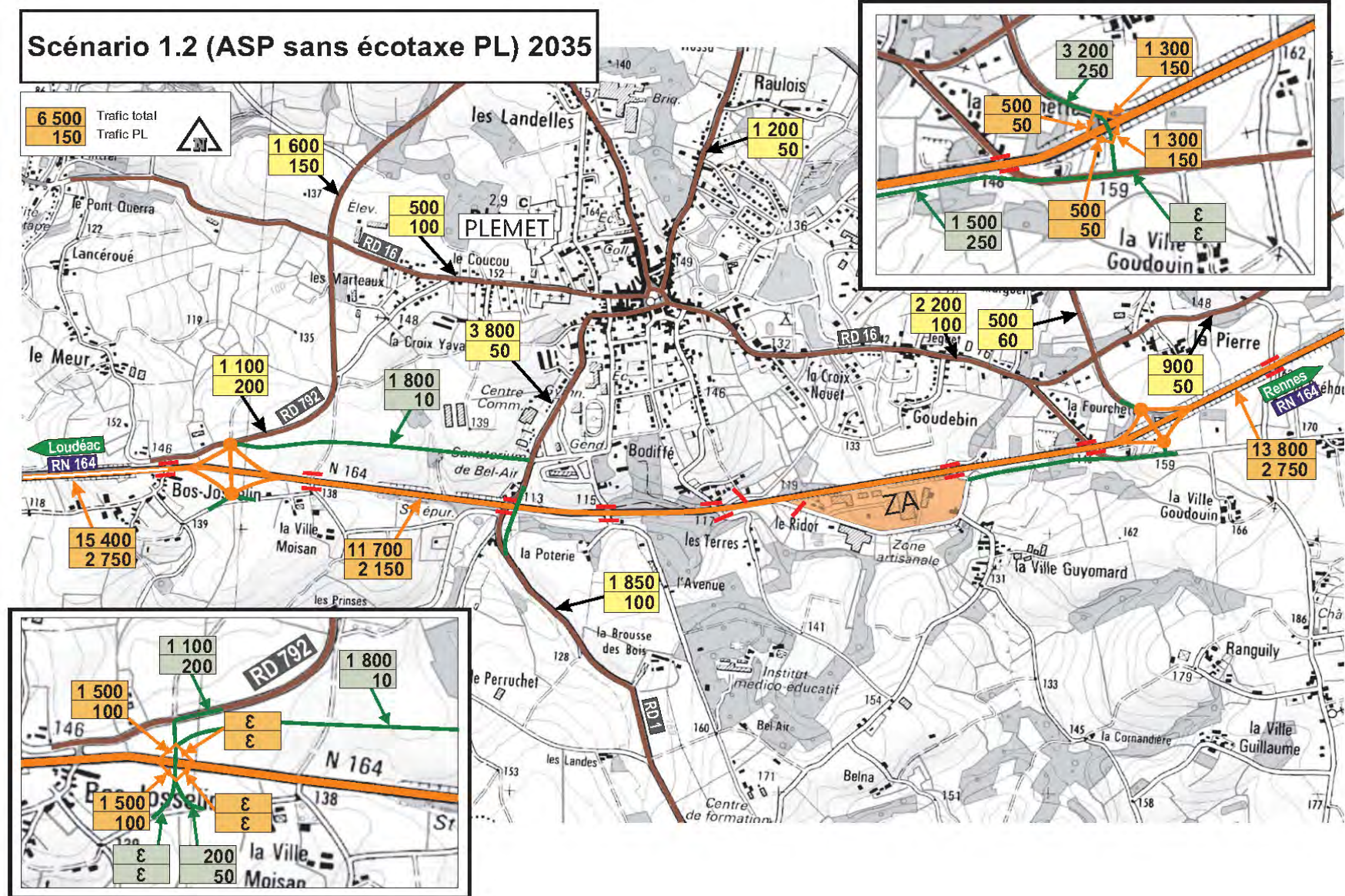
Les schémas suivants présentent ces mouvements tournants :



À noter que le carrefour du barreau Nord de l'échangeur Ouest avec la rue de la liberté ne reprend pas tous les mouvements tournants vers Loudéac (une partie étant affectée sur le barreau Sud de l'échangeur – cf schéma trafic variante 1-1 – à hauteur de 200 TV/J).



4.8.2.2 Scénario 1-2





Ce scénario 1-2 présente également 2 échangeurs. Côté Ouest, l'échangeur s'éloigne de la RD1 pour être implanté à proximité de l'actuel carrefour de Bos-Josselin.

Cette implantation rend moins attractif la RN164 entre les deux échangeurs avec une baisse de 800TV sur la RN164 au droit de Plémet.

Nous observons également une baisse significative de 1700TV du trafic sur la rue de la Liberté (liaison N164/Centre de Plémet) et une augmentation sur la RD16 entre la rocade Est et le centre de Plémet (+ 800 TV) ainsi que sur la rocade Ouest (+ 900TV).

L'augmentation du trafic sur la RD16 s'explique par l'attractivité de l'échangeur Est mais aussi par la baisse du trafic sur la rue de la Liberté due à l'éloignement de l'échangeur ouest de cette rue de la liberté. Les usagers auront en effet moins tendance à aller chercher cet échangeur éloigné pour rentrer dans l'agglomération de Plémet.

#### **4.8.2.3 Les Scénarios 2**

Dans le cas des scénarios de type 2-i, seul l'échangeur à l'ouest est aménagé. Les variantes entre les différents scénarios 2-i concernent l'aménagement des jonctions avec le réseau existant.

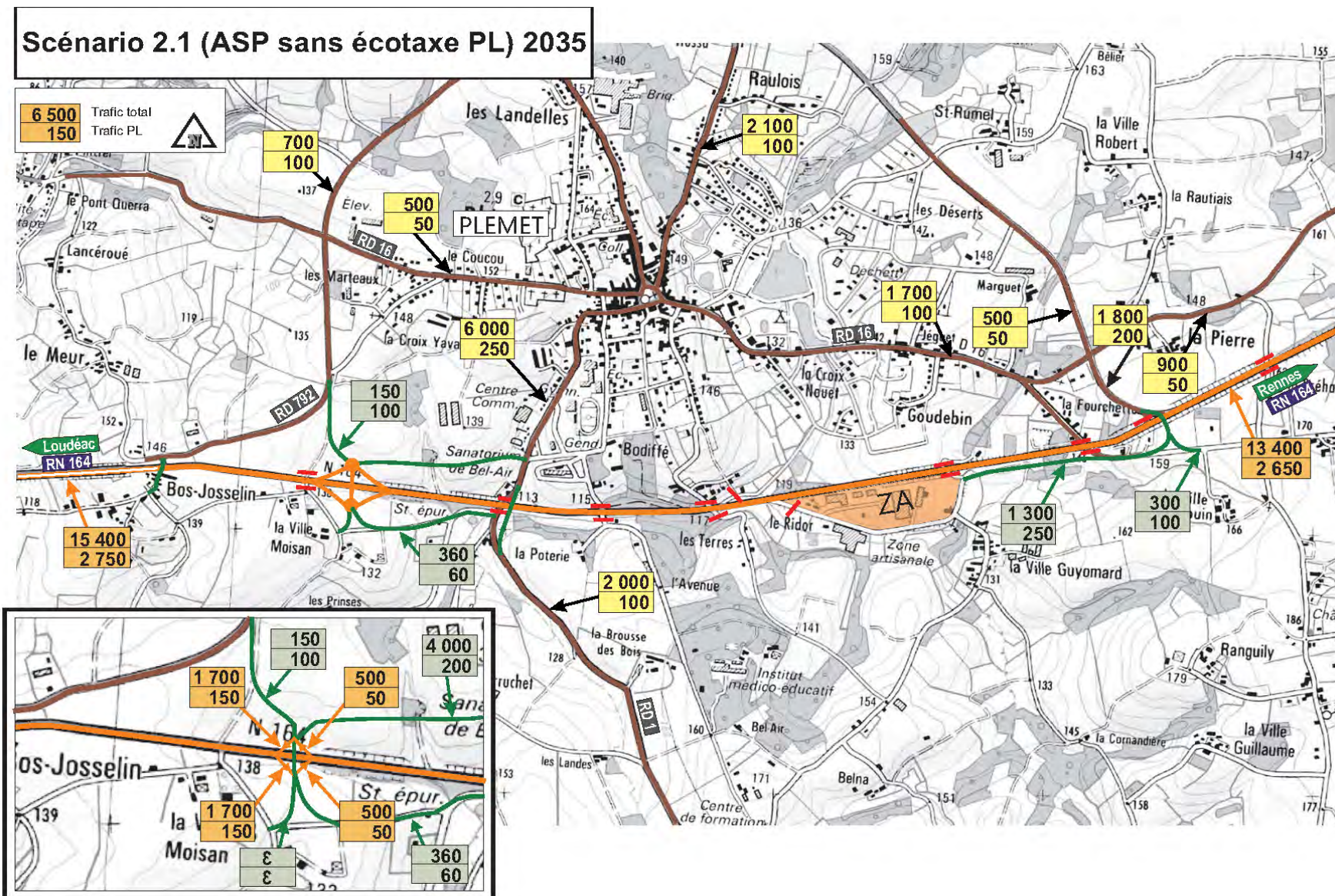
Le scénario 2-2 présente une variante d'aménagement des échanges avec la ZA du Ridor qui sont orientées vers l'Ouest à la différence des autres scénarios 2-i vers l'Est. Cette variante 2-2 sera donc analysée au paragraphe 4.8.2.3.5 suivant.

Par ailleurs, l'aménagement ou pas d'un ouvrage de franchissement de la RN164 entre la rue de la Liberté et la RD1 Sud influence de manière significative ces variations de trafic sur les jonctions entre le réseau existant et l'échangeur.

S'agissant du trafic généré par la ZA du Ridor, nous avons pris l'hypothèse que la part de ce trafic (non local) empruntant la RN164 pour se diriger vers l'ouest (deux sens confondus) passe par le centre de Plémet via le chemin le plus court (par rapport à notre modèle), soit par la jonction avec la Fourchette, la RD16, la rue de la Liberté et enfin la jonction à l'échangeur dont le tracé varie selon les variantes 2-i. Ce trafic a également été reporté au niveau des bretelles de l'échangeur.

Ces différentes variantes 2-i sont explicités ci-dessous

### 4.8.2.3.1 Scénario 2-1





Cette variante apporte un trafic supplémentaire de l'ordre de 300TV/J sur la voie sud vers Laurenan et de l'ordre de 200 TV/J sur la RD1 sud. La RD 16 et la rue de la Liberté présentent également un trafic plus élevé que le Scénario 1-1 du fait de l'affectation sur ces voies des mouvements vers l'Ouest des usagers issus de la ZA du Ridor.

La RD 16 supporte par ailleurs une part de trafic non influencée par la suppression de l'échangeur à l'Est. En effet, les échanges à l'est sont principalement dus à un trafic nord-sud. L'analyse des enquêtes ont mis en évidence que les mouvements liés à la ZA et au CAT étaient principalement des mouvements vers Plémet (au vu des observations faites sur la pause du midi).

Par conséquent la liaison Nord Sud maintenue dans le scénario 2-1 maintient ce flux au même niveau aux arrondis près.

D'autre part l'échangeur ouest supporte plus de trafic que le scénario 1-1 du fait de la concentration de certains échanges au droit de ce seul échangeur.

Nous n'observons pas, par ailleurs, de report de trafic sur la RD16 venant de Laurenan avec ce scénario 2-1. En effet, vers Laurenan, c'est la voie Sud qui supporte un trafic supplémentaire de 347TV/J (arrondi à 300TV/J). La longueur entre RN164 au droit de Laurenan et la RN164 au droit de la rocade Est est de 6km par le Nord contre 4,8km par le Sud. Ce qui explique ce report de trafic de 300TV/J préférentiellement par la voie sud et donc l'absence de report sur la RD16 venant de Laurenan.

Nous observons également, sur le barreau d'accès au Ridor, une baisse de 200 TV/J. La décomposition du trafic sur cette voie permet de l'expliquer. Le barreau d'accès au Ridor comprend :

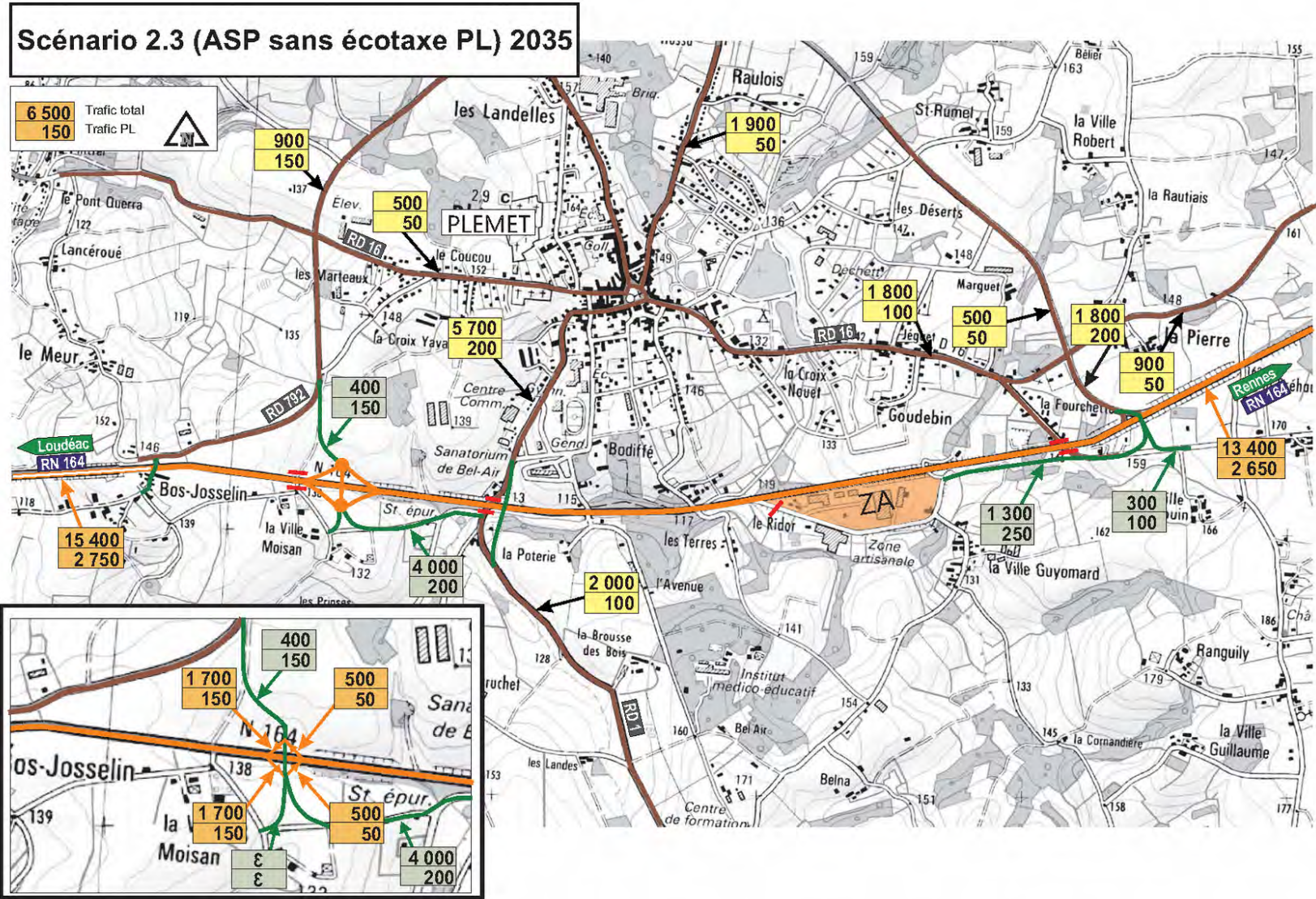
- l'accès au Ridor que nous ajoutons manuellement, car les flux liés à ce barreau n'ont pas été mis dans la matrice de modélisation, soit 1250 TV/J.
- Le trafic de la route qui vient du sud.

L'analyse des flux modélisés en provenance de cette route donne les résultats suivants selon les scénarios :

- Route venant du sud vers la ZA du Ridor : Scénario 1-1 : 648 TV/J et Scénario 2-1 : 476 TV/J.
- Une partie de ce trafic se reporte sur la RD1 au sud qui augmente de 172 TV/J (Scénario 1-1 : 1871 TV/J et Scénario 2-1 : 2043 TV/J).

Remarque : Les arrondis font que sur la carte on observe un report de 150 TV/J sur la RD1 Sud et une baisse du trafic sur la ZA du Ridor.

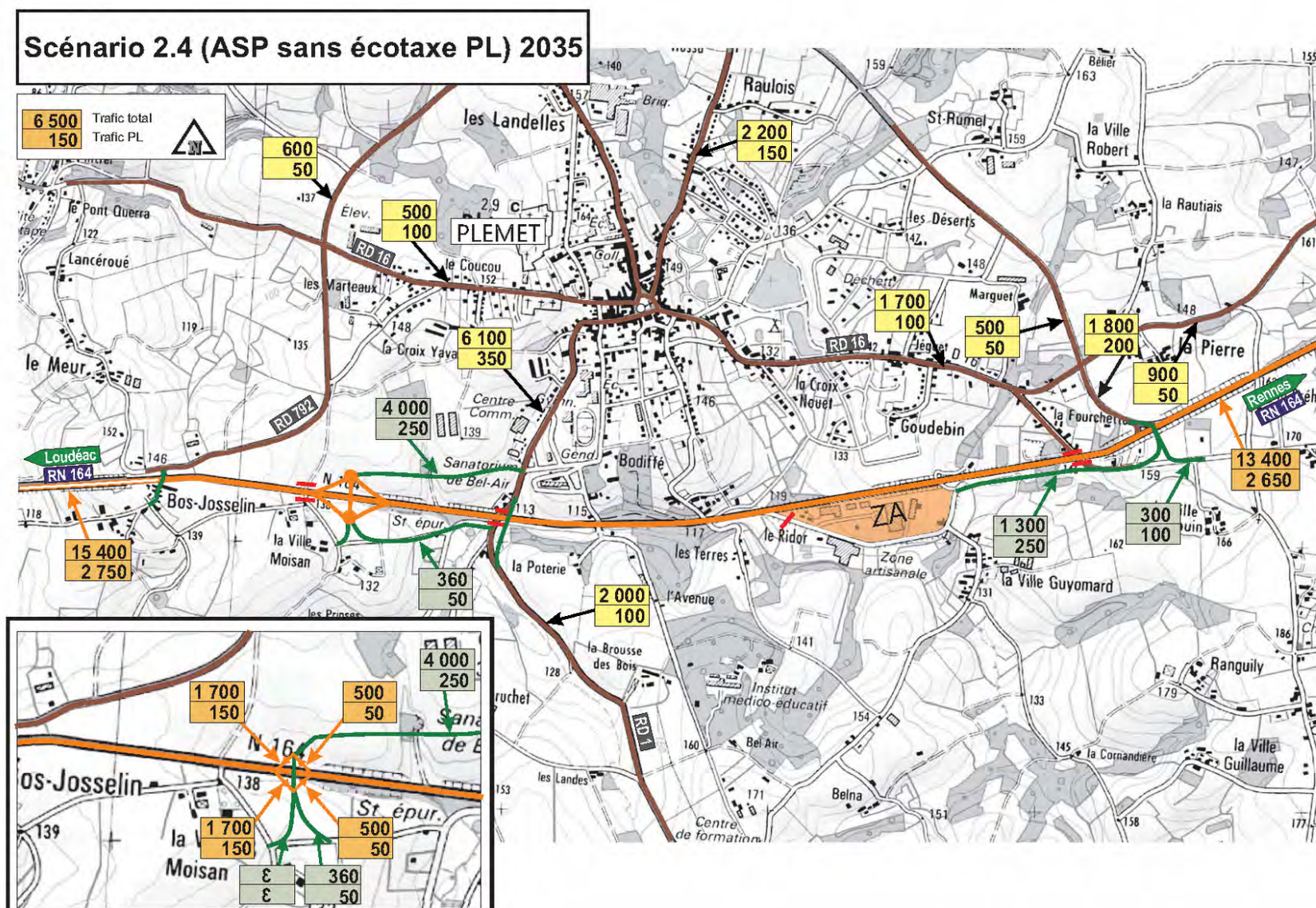
4.8.2.3.2 Scénario 2-3



Nous observons des impacts équivalents à ceux observés sur le scénario 2-1 avec quelques écarts parfois dus aux arrondis notamment sur la RD16. À la différence de ce scénario 2-1, la suppression de la jonction nord de l'échangeur vers Plémet centre reporte du trafic sur la jonction sud de l'échangeur vers la RD1 ou la rocade Ouest.



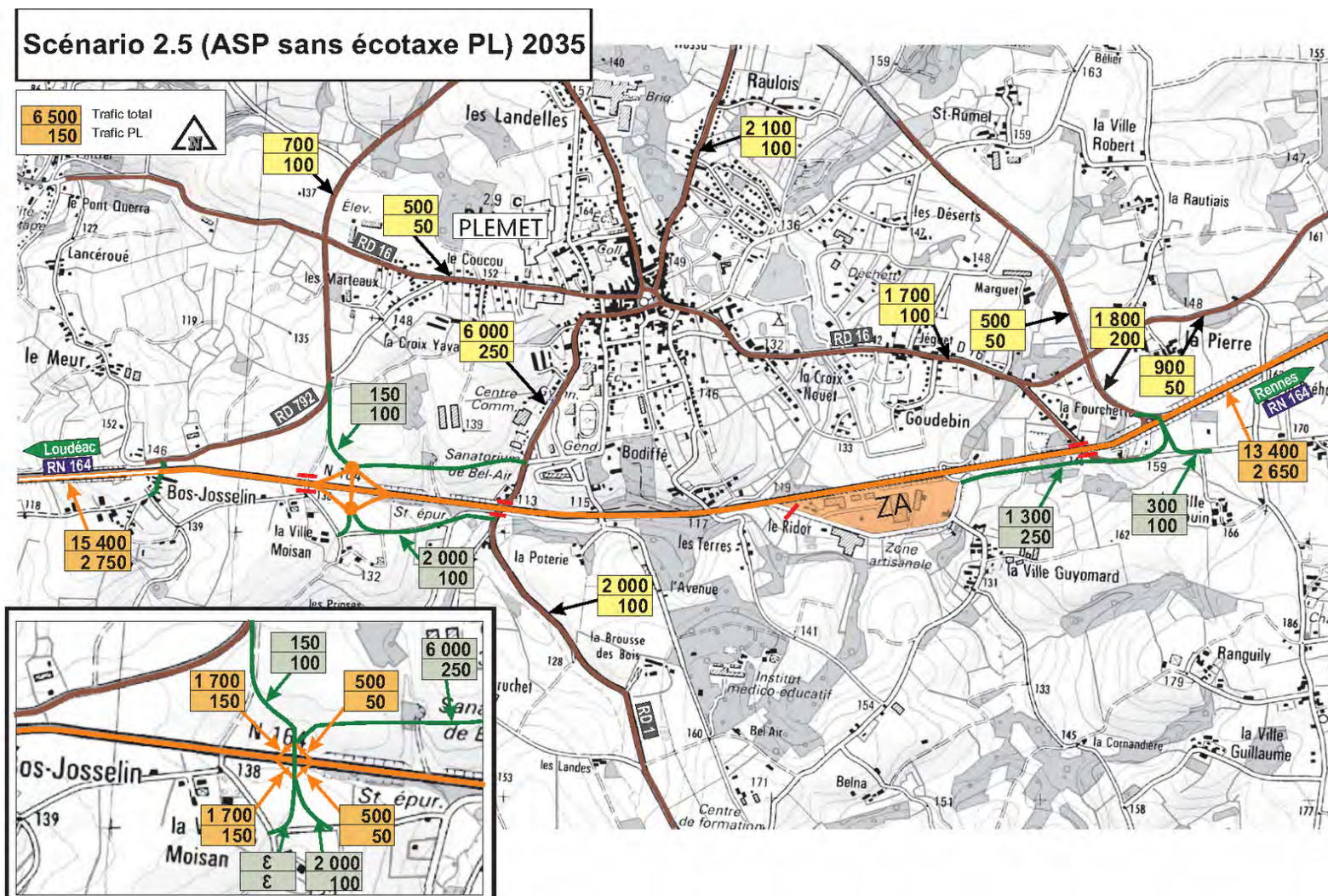
### 4.8.2.3.3 Scénario 2-4



À la différence du scénario 2-1, la suppression de la jonction nord de l'échangeur vers la rocade ouest entraîne une baisse du trafic sur la rocade ouest et une augmentation sur la rue de la liberté.



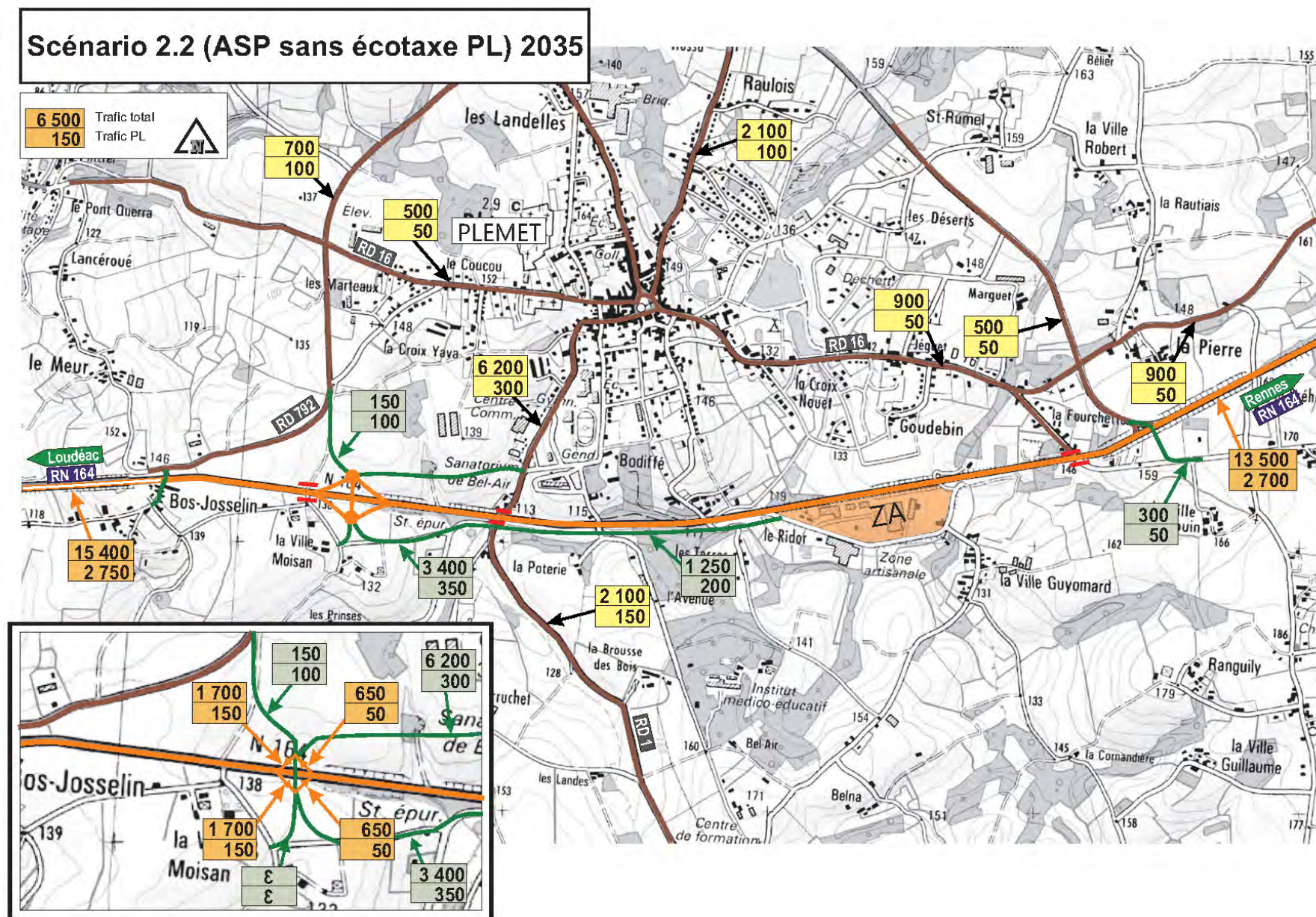
#### 4.8.2.3.4 Scénario 2-5



Pour ce scénario 2-5, la suppression de l'ouvrage de franchissement nord/sud entre la RD1 et la RN164 entraîne un report de l'ensemble du trafic nord/sud associé sur les voies de jonctions vers l'échangeur.  
 Pour ce scénario, mis à part le point de report évoqué ci-dessus, l'ensemble des autres trafics observés sur les différentes voies du secteur étudié sont équivalents à ceux du scénario 2-1.



### 4.8.2.3.5 Scénario 2-2



Ce scénario 2-2 prévoit toujours l'aménagement d'un seul échangeur à l'ouest mais une variante importante par rapport aux autres scénarios 2-i. Elle concerne le raccordement de la ZA du Ridor sur cet échangeur Ouest associé et la suppression de l'ouvrage de franchissement nord/sud entre la RD1 et la RN164.

Ce scénario nous a amené à faire les hypothèses suivantes concernant le trafic engendré par la ZA :

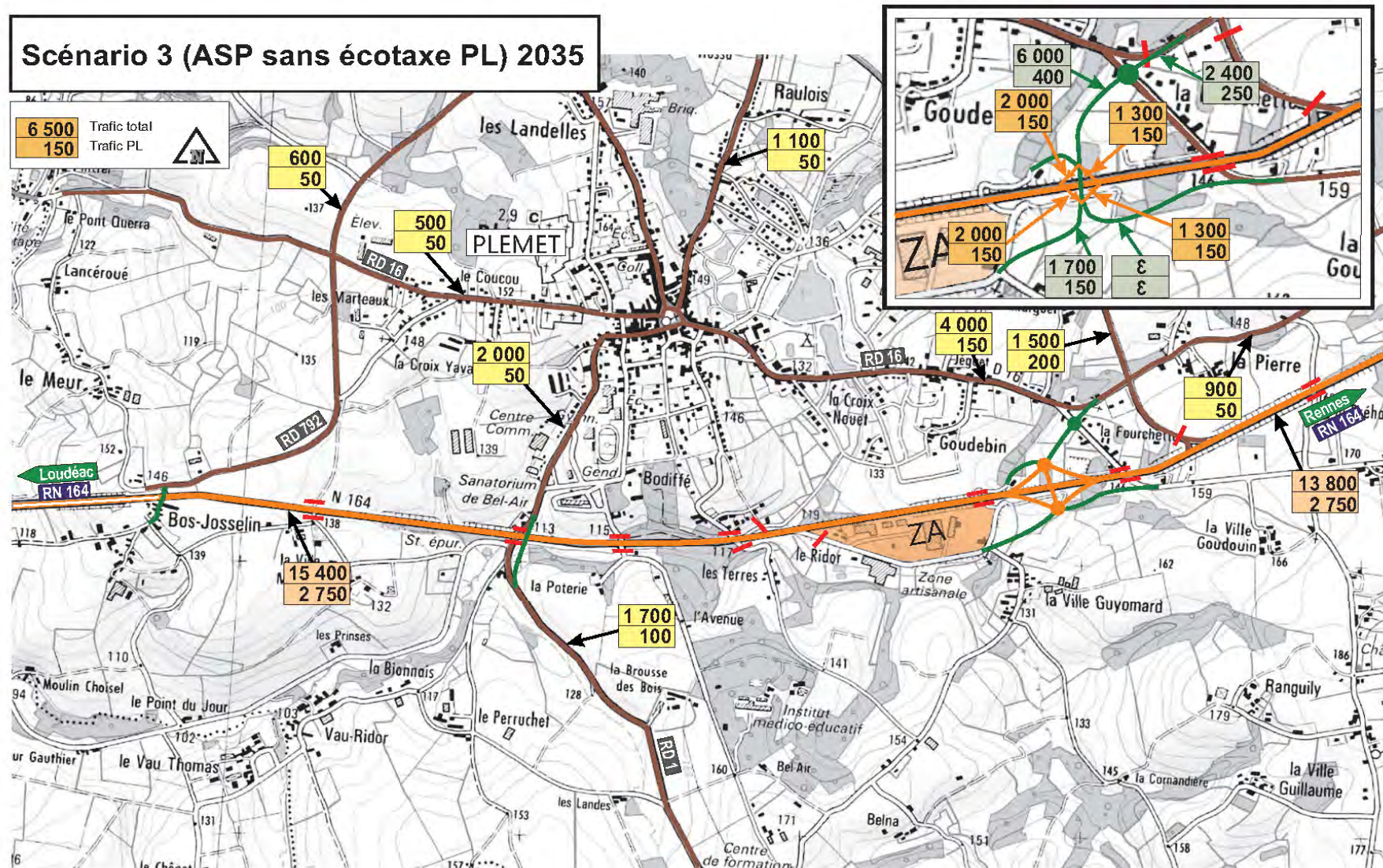
- la totalité de ce trafic passe par la jonction sud de l'échangeur,
- les flux vers l'ouest et vers l'est de ce trafic se diffusent par l'échangeur et par conséquent par les bretelles,
- le flux local (de l'ordre de 600 véhicules) passe par cet échangeur et se retrouve sur la jonction nord de l'échangeur vers Plémet,
- enfin nous avons réparti ce flux local (dont nous ne connaissons pas le détail des origines/destinations) en estimant que 2/3 de ce flux ne se retrouvait plus sur la RD16 mais plutôt sur la rue de la liberté.

Ces hypothèses entraînent une baisse importante des trafics observés sur la RD16 qui perd non seulement une part du trafic local issu de la ZA mais aussi le trafic issu de la ZA en direction ou en provenance de l'ouest, que nous avons affecté sur cette voie dans les autres scénario 2-i. Ce trafic peut rejoindre directement la ZA par la jonction avec l'échangeur ouest dans le cas de ce scénario 2-2.

Sur la rue de la liberté, la variation est moins marquante, car elle ne supporte plus le trafic issu de la ZA en échange vers l'ouest (jonction ZA / Échangeur Ouest). Par contre elle récupère une partie du trafic local issu de la ZA.



### 4.8.2.4 Scénario 3



Ce scénario, qui ne comporte qu'un seul échangeur à l'Est, engendre un trafic important sur la RD16 entre la rocade est et le centre de Plémet et une augmentation significative du trafic sur la rocade Est (+1000 TV). En effet, la suppression de l'échangeur Ouest entraîne une concentration des échanges côté est de l'agglomération de Plémet. C'est aussi le scénario qui génère le trafic le plus important sur la RN164 au droit de Plémet (15 400 TV/J).

À noter également que la voie d'accès au Ridor supporte un trafic plus important que les autres variantes avec 1700 TV/J. Le report du trafic plus au Sud explique ces écarts. En effet, la jonction sud dessert la ZA mais aussi une voie qui rejoint la RD1 Sud (de la Ville-Guymard vers la RD1 dénommé RCSud par la suite). Nous considérons que la ZA apporte un flux de véhicules de 1250 TV/J qui ne varie pas (pas de variation de la ZA). Par contre le trafic de la RCSud varie en fonction des scénarios. Sur le scénario 3, en plus des 250 TV/J originaire de la RCSud observés dans le scénario 1-1, nous observons 200 TV/J qui viennent ainsi se rajouter au trafic de la ZA du Ridor. En effet les véhicules venant du sud ne peuvent reprendre la RN164 que par l'échangeur à l'est.

#### **4.8.2.5 Scénario 4**

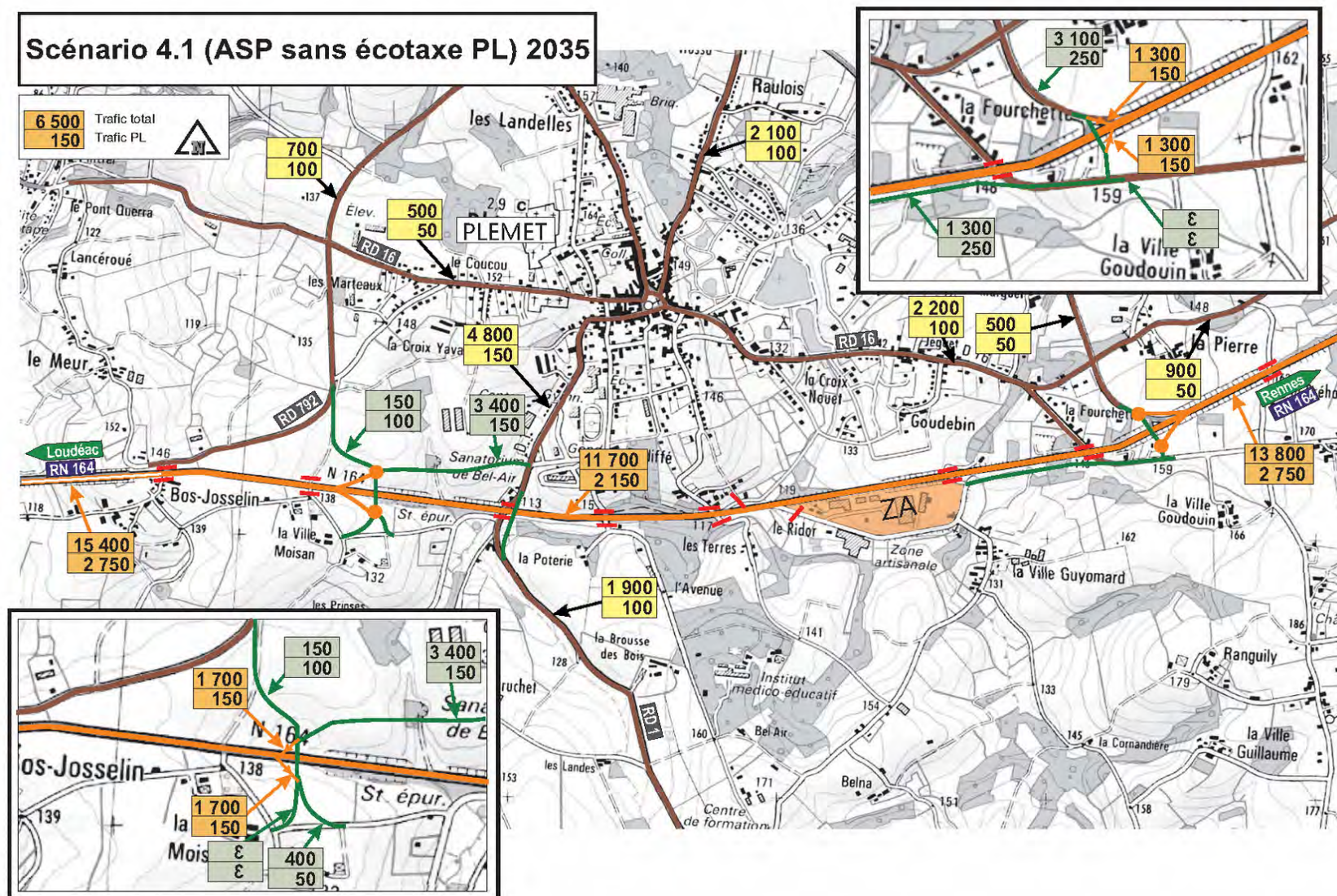
Les scénarios 4-i sont caractérisés par l'aménagement de demi-échangeurs à l'Ouest comme à l'Est de Plémet.

Ils varient les uns des autres par les positionnements respectifs de ces échangeurs et par les tracés des jonctions associées avec le réseau local.

Dans ces scénarios, le trafic sur la RD16 étant plus important que les scénarios 2-i du fait de la présence d'un échange à l'Est, le choix a été fait de répartir le flux de la ZA d'échanges avec l'ouest de la RN164, par le sud pour moitié et par Plémet pour le reste. Ce trafic (par ailleurs limité à environ 200 TV/J dont 30 PL) se retrouve donc dans les bretelles de l'échangeur ouest. Mais son influence sur les routes dans Plémet et sur les routes au sud n'a pas été reportée car considéré comme du trafic local sans itinéraire privilégié.



### 4.8.2.5.1 Scénario 4-1

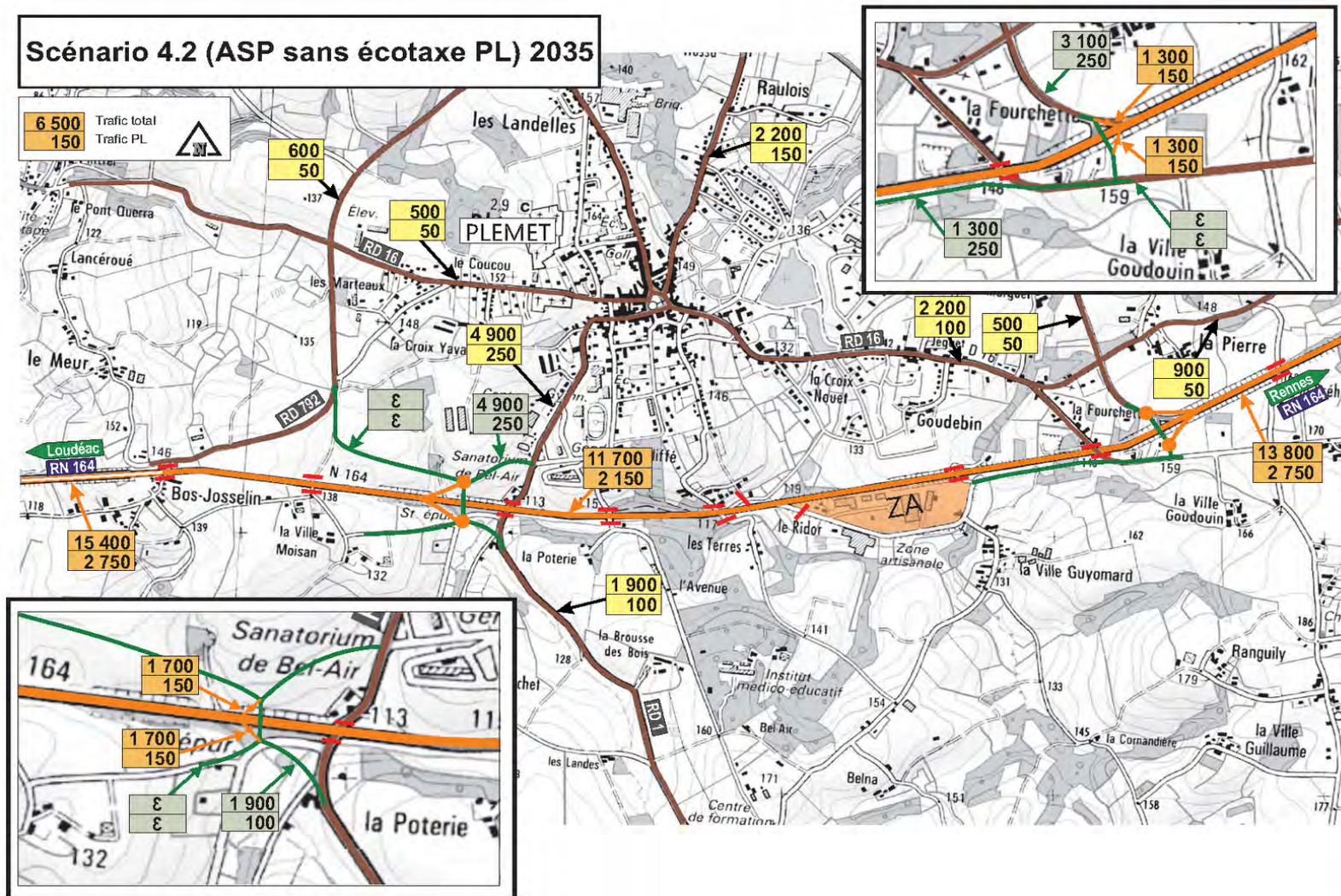


Ce scénario présente un trafic faible de la RN164 au droit de Plémet : le trafic local et le trafic de transit nord-sud n'empruntant plus cette partie de l'axe de la RN164.

Le trafic sur la ZA du Ridor est d'environ 1300 TV/J pour les scénarios 4-i. On considère effectivement que la ZA apporte un flux de véhicule de 1250 Véhicules jour qui ne varie pas (pas de variation de la ZA). Sur ces 1250 Véhicules, il a été observé que la moitié se rendait vers Plémet, et qu'environ 400 TV/J se rendaient vers l'Ouest parmi le reste du trafic issu de cette ZA au droit des échanges avec la RN164. Dans ces scénarios 4-i les échanges ZA vers la RN164 ouest n'étant plus possible, en considérant par ailleurs l'hypothèse précédente sur la répartition du trafic issu de la ZA du Ridor vers l'Ouest de la RN164, nous obtenons une baisse de 200 TV/J sur cette voie d'accès au Ridor.



#### 4.8.2.5.2 Scénario 4-2

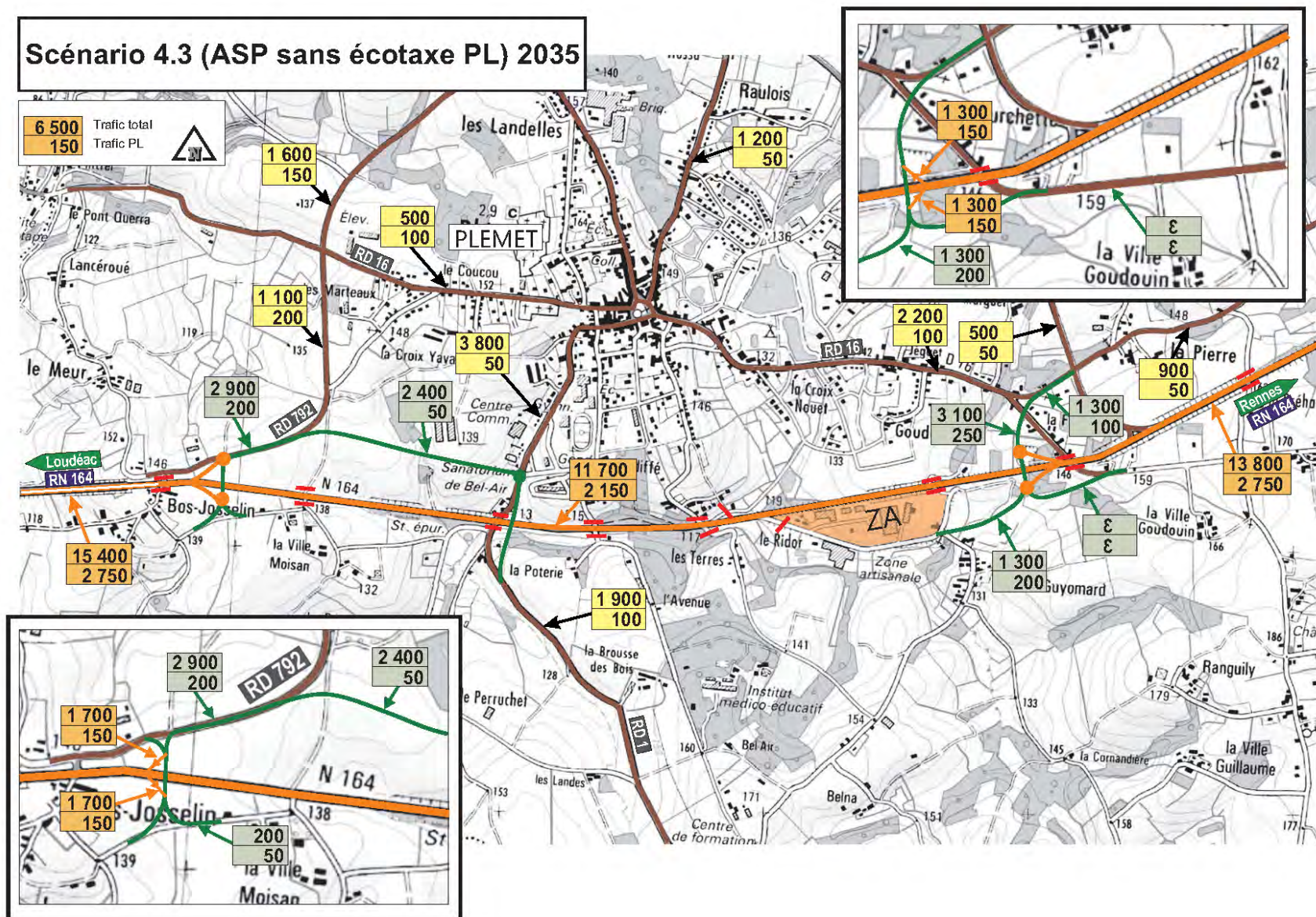


Ce scénario présente un trafic faible de la RN164 au droit de Plémet : le trafic local et le trafic de transit nord-sud n'empruntant plus cette partie de l'axe de la RN164.

La suppression de l'ouvrage de franchissement nord/sud entre la RD1 et la RN164 entraîne par ailleurs un report important du trafic sur la jonction Nord entre la rue de la Liberté et le demi échangeur Ouest. Le reste des trafics évolue peu avec les observations faites pour le scénario 4-1.



### 4.8.2.5.3 Scénario 4-3





Comme pour les scénarios 4-1 et 4-2, ce scénario présente un trafic faible de la RN164 au droit de Plémet (11700 TV/J) : le trafic local et le trafic de transit nord-sud n'empruntant plus cette partie de l'axe de la RN164.

Le décalage vers l'Ouest de la Fourchette du demi-échangeur Est ne génère pas de modification significative du trafic côté Est de Plémet.

Par contre, le décalage au droit du carrefour de Bos-Josselin du demi-échangeur Ouest génère des modifications importantes dans les reports de trafics dans le secteur Ouest de Plémet :

- La rocade Ouest voit son trafic augmenté de manière significative pour atteindre 1600 TV/J sur la partie la plus au Nord.
- La rue de la liberté voit son trafic baissé d'environ 1000 TV/J.
- Le trafic sur la jonction Nord avec la rue de la Liberté est le plus faible dans cette situation (2400 TV/J).
- À noter aussi que le trafic sur les bretelles du demi-échangeur Ouest est indépendant de sa position.

#### 4.8.2.6 Comparaison de la modélisation des différentes variantes étudiées.

Les tableaux ci-dessous permettent de comparer les différents scénarios et d'explicitier selon la légende proposée les principales différences observées par rapport au scénario 1-1 :

Pour les routes principales :

Scénario	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3	4-1	4-2	4-3
Rocade Ouest	700	700+900	700	700	700+200	700-100	700	700-100	700	700-100	700+900
RD16 Est	1 400	1400+800	1400+300	1400-500	1400+400	1400+300	1400+300	1400+2600	1400+800	1400+800	1400+800
Rocade Est	500	500	500	500	500	500	500	500+100+900	500	500	500
Rue de la Liberté	5 500	5500-1700	5500+500	5500+700	5500+200	5500+600	5500+500	5500-3500	5500-700	5500-600	5500-1700
Rue de Dinan	2 100	2100-900	2100	2100	2100-200	2100+100	2100	2100-100-900	2100	2100+100	2100-900
RN164 Ouest	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400
RN164 Centre	12 500	12 500-800		150					12 500-800	12 500-800	12 500-800
RN164 Est	13 800	13 800	13800-400	13800-300	13800-400	13800-400	13800-400	13 800	13 800	13 800	13 800
Barreau sud vers voie sud vers Laorenan	0	0	300	300	300	300	300	0	0	0	0
RD1 (influence + ou - : trafic venant du Sud)	1 850	1 850	1850+150	1850+250	1850+150	1850+150	1850+150	1850-150	1850+50	1850+50	1850+50

Sur fond bleu clair : valeur stable

Sur fond jaune et violet : les variations positives ou négatives des routes principales dans Plémet

Au niveau des échangeurs :

Scénario	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3	4-1	4-2	4-3
<b>Echangeur OUEST</b>											
Barreau Nord vers rocade Ouest	150	150+950	150	150	150+250		150		150	150-150	150+950
Barreau Nord vers Rue Liberté	3 600	3600-1800	3600+400	3600+2600		3600+400	3600+2400		3600-200	3600+1300	3600-800
Barreau sud vers RD1	200	200	360	2150+1250	4 000	360	2 000		400	1 900	200
<i>Bretelle Nord Ouest</i>	1 500	1 500	1500+200	1500+200	1500+200	1500+200	1500+200		1500+200	1500+200	1500+200
<i>Bretelle Nord Est</i>	350	0	350+150	350+150+150	350+150	350+150	350+150				
<i>Bretelle Sud Ouest</i>	1 500	1 500	1500+200	1500+200	1500+200	1500+200	1500+200		1500+200	1500+200	1500+200
<i>Bretelle Sud Est</i>	350	0	350+150	350+150+150	350+150	350+150	350+150				
											0
											0
<b>Echangeur EST</b>											
Jonction Nord vers RD16 ou rocade Est	2 400	2400+800	2400-600		2400-600	2400-600	2400-600	240+3600	2400+700	2400+700	2400+700
Barreau sud vers ZA	1250+250	1250+250	1250+50		1250+50	1250+50	1250+50	1250+450	1050+200	1050+200	1050+200
											0
<i>Bretelle Nord Ouest</i>	300+200	300+200						300+200+1500			
<i>Bretelle Nord Est</i>	750+150	750+400+150						750+400+150	750+400+150	750+400+150	750+400+150
<i>Bretelle Sud Ouest</i>	300+200	300+200						300+200+1500			
<i>Bretelle Sud Est</i>	750+150	750+400+150						750+400+150	750+400+150	750+400+150	750+400+150

Rouge : influence du trafic venant du sud

Violet : influence du trafic venant de la ZA

Bleu : influence du trafic de la RN164 venant de l'ouest et quittant la RN

Vert : Influence du trafic de la RN164 venant de Plémet et s'engageant sur la RN164 en allant vers l'est

Sur fond bleu clair : valeur stable



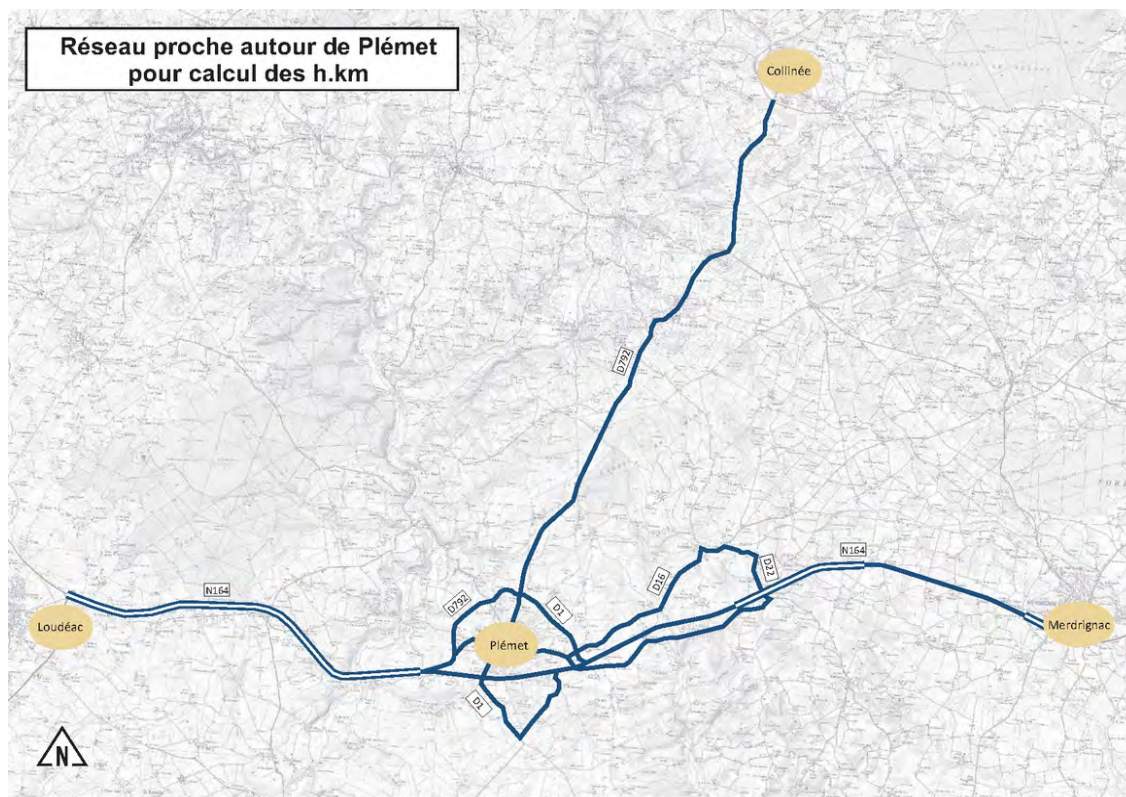
### 4.8.3 Calcul des h.km

Sans définition précise de l'indicateur h.km, il a été calculé de la manière suivante :

**somme [(temps parcours VL de l'arc + temps parcours PL de l'arc) x longueur de l'arc]**

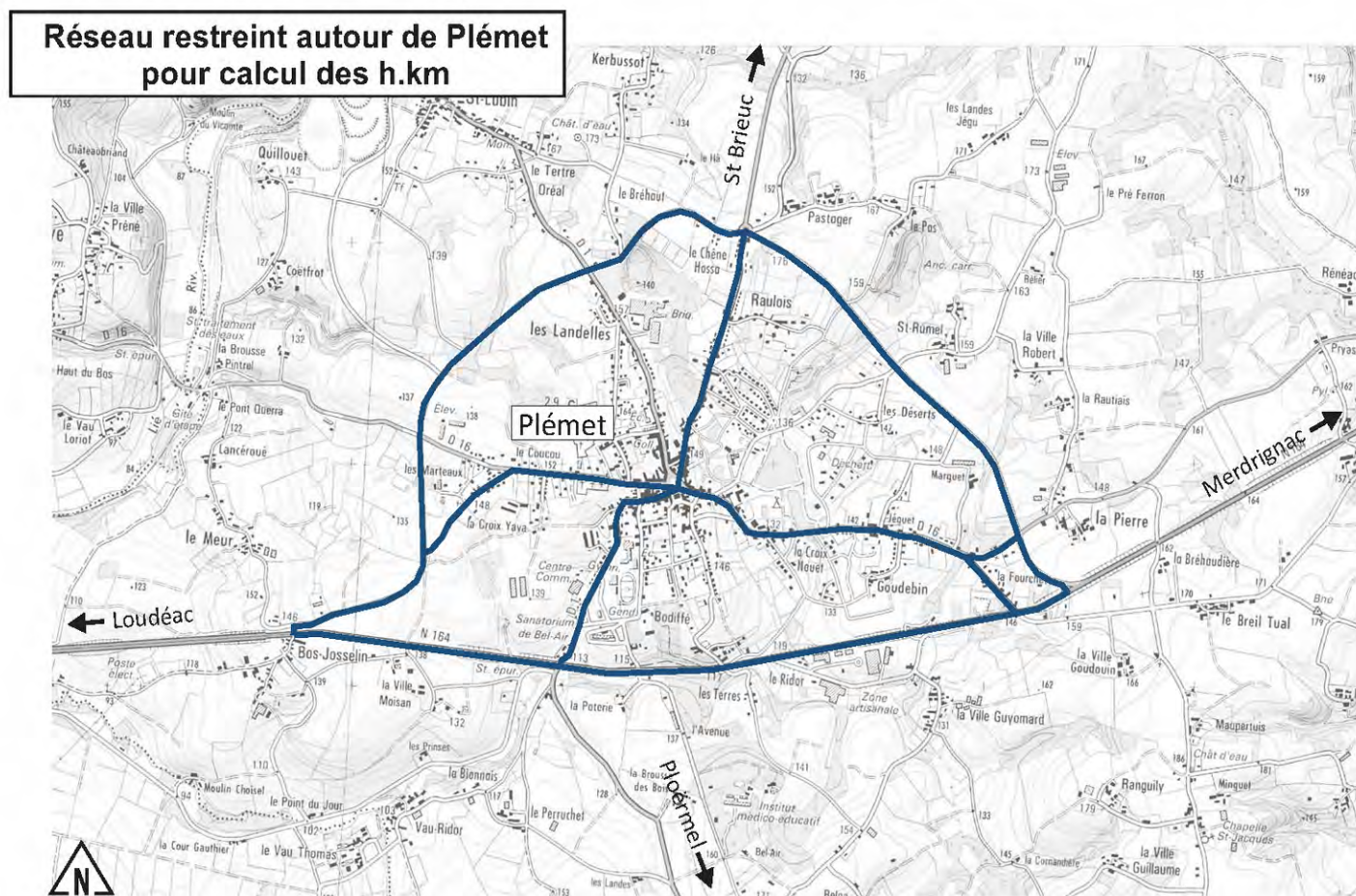
D'autre part, l'étude de modélisation s'appuyant sur le modèle Bretagne, le calcul de cet indicateur ne pouvait être intéressant que sur un réseau proche de Plémet. Il a été défini 2 réseaux pour le calcul de cet indicateur :

1- réseau proche de Plémet, en accord avec la DREAL Bretagne :  
De Loudéac à Merdrignac et de Collinée à La Chèze – Trinité-Porhoët



## 2- réseau restreint autour de Plémet

Ce réseau comprend uniquement la rocade, la RN164 au droit de Plémet et tous les arcs définis dans le modèle à l'intérieur de ce périmètre.





Le calcul des heures.km est établi selon la formule précédente pour les scénarios 1-1, 1-2, 2-1, 3 et 4-1.

h.km	Réseau proche autour de Plémet	Réseau restreint de Plémet
Scénario 1-1	14,46	1,38
Scénario 1-2	14,5	1,42
Scénario 2-1	14,45	1,37
Scnénario 3	14,43	1,35
Scénario 4-1	14,43	1,36

Nous observons peu d'écart entre les différents scénarios. Cet indicateur est maximal pour le scénario 1-2. Les valeurs les plus faibles observées le sont pour les variantes 3 et 4-i mais les écarts restent peu significatifs.

#### 4.8.4 Étude des flux Origine/Destination

Les scénarios évalués au titre des flux origine/destination sur les sections routières principales au voisinage de l'agglomération de Plémet sont :

- la situation de base 2011,
- la situation de référence 2035 sans l'écotaxe.

##### **Situation de base en 2011 :**

Il s'agit de la situation dite de « calage » du modèle de trafic servant à calibrer le modèle de trafics sur les données de trafic observées en 2011 sur le réseau routier correspondant pour qu'il reproduise par modélisation la répartition des flux origine/destination constatée par enquête par interview des usagers VL et PL. Cette situation ne fait pas l'objet d'hypothèse particulière.

##### **Situation de référence en 2035 :**

Les principales hypothèses de modélisation sont les suivantes :

- Hypothèse de cadrage macro-économique : celle du scénario central de l'instruction cadre provisoire de 2007,
- Hypothèse de croissance des trafics : celle moyenne de la circulaire provisoire de 2007 correspondant à une variation annuelle du PIB de 1,9 % (scénario macro-économique dit « central »)
- Hypothèse relative à l'écotaxe : l'écotaxe n'est pas prise en compte dans les résultats d'affectation des trafics VL et PL
- Hypothèses d'aménagement du réseau routier hors projet routier étudié : la RN164 est supposée entièrement à 2 × 2 voies sauf la section d'étude Plémet – la Lande aux Chiens en 2035. La déviation Sud de St Brieuc (projet national) est supposée en service à 2 × 2 voies express en 2035.

##### **Les sections de route prises en compte :**

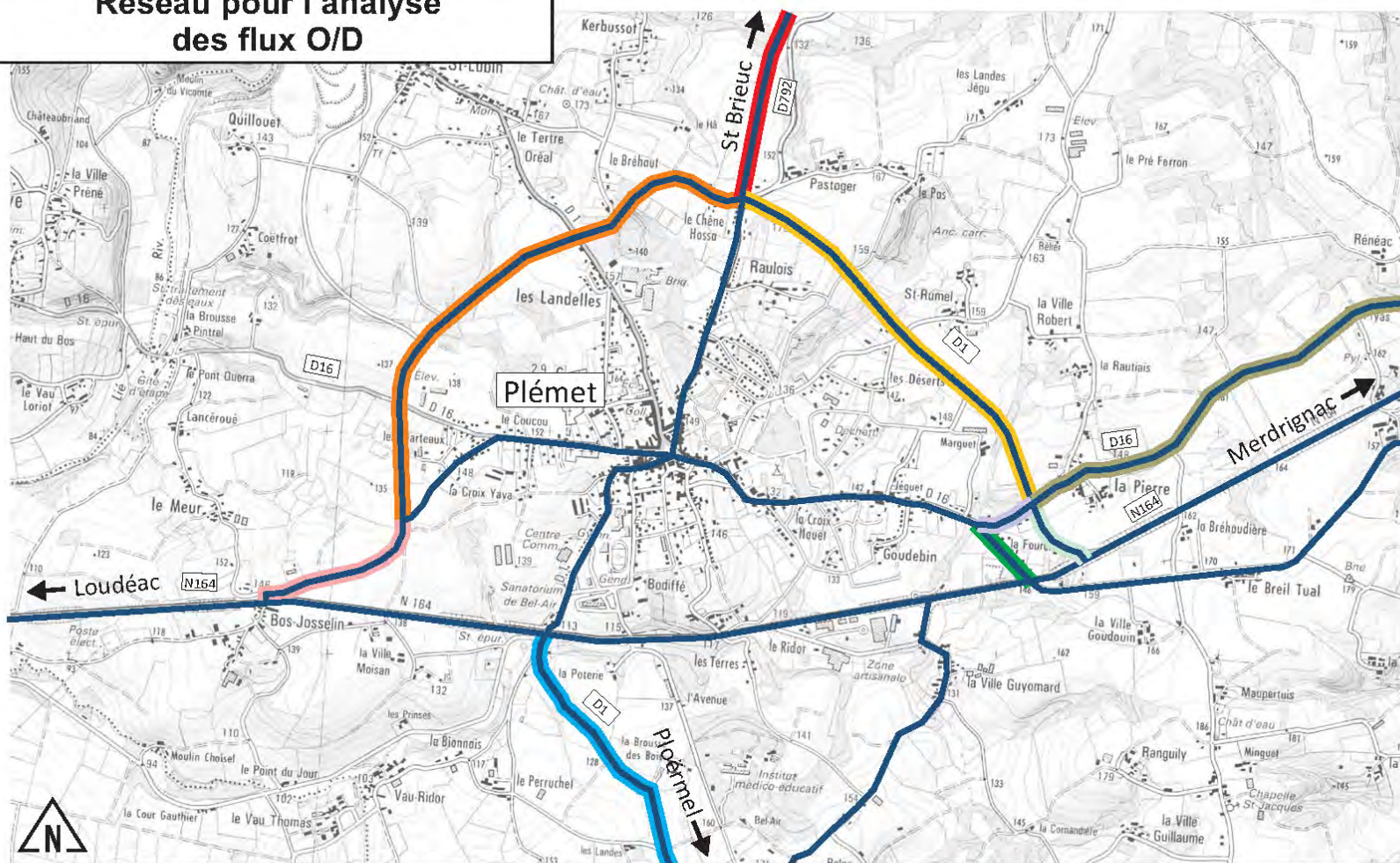
Les sections de route pour lesquelles une décomposition des trafics a été demandée, sont :

- la rocade Ouest (RD792) section RD16 – rocade Est de Plémet (RD1),
- la rocade Ouest (RD792) section RN164 – RD16,
- la rocade Est (RD1) section RD792 – RD16 (Laurenan),
- la rocade Est (RD1) section RD16 (Laurenan) – RN164,
- la RD792 section rocade Est(RD1) – RD53,
- La RD1 section RN164 – RD120 (La Chèze),
- La VC4 section RD16 (rue de laurenan) – RN164,
- la RD16 entre la VC4 (rue de Rennes) et la rocade Est (RD1),
- la RD16 entre la rocade Est (RD1) et la RD22 (Laurenan).

La carte ci-dessous permet d'illustrer ces différentes sections :



## Réseau pour l'analyse des flux O/D

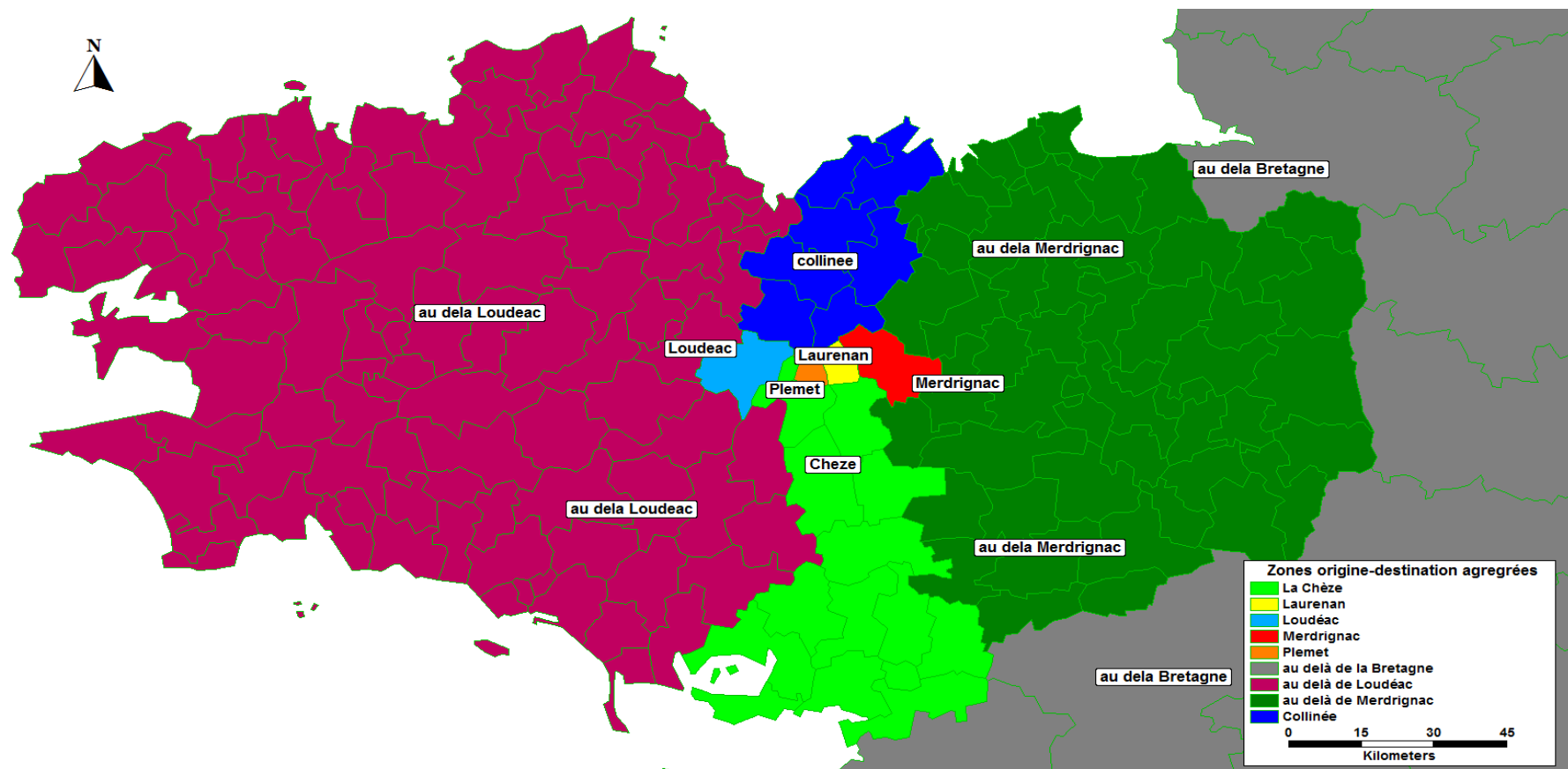


### Légende

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Réseau modélisé  |  | VC4 section RD16 (rue de Laurenan) - RN164               |
|  | RD16 entre la rocade est (RD1) et la RD22 (Laurenan)           |  | Rocade est (RD1) section RD792 - RD16 (Laurenan)         |
|  | Rocade ouest (RD792) section RD16 - rocade est de Plémet (RD1) |  | RD1 section RN164 - RD120 (la Chêze)                     |
|  | Rocade ouest (RD792) section RN164 - RD16                      |  | Rocade est (RD1) section RD16 (Laurenan) - RN164         |
|  |  |  | RD792 section rocade est (RD1) - RD53                    |
|  |  |  | RD16 entre la VC4 (rue de Rennes) et la rocade est (RD1) |

## Les zones « origine/destination »

Pour décrire les relations « origine/destination » sur chacune des sections routières évoquées ci-dessus, il a été fait usage du zonage agrégé donné par la carte ci-dessous :



La description du trafic TMJA en situation de base 2011 ou en situation de référence 2035 est limitée aux seules relations origine/destination (relations OD) significatives restituées par l'exploitation des enquêtes par interview lors de l'étude initiale. Certaines relations OD entre l'agglomération de Plémet et les zones situées au nord de Plémet non présentes dans la matrice de la demande n'apparaissent pas dans les cartes jointes.



## **La problématique du trafic local**

Le trafic local lié à l'agglomération de Plémet et à sa proximité n'a pas été intercepté par les postes d'enquête mis en œuvre. Il est représenté dans le modèle de trafic par un trafic non explicité concrètement et désigné par le terme de trafic de préchargement. Ce trafic n'a pas pu être représenté sur les cartes qui suivent.

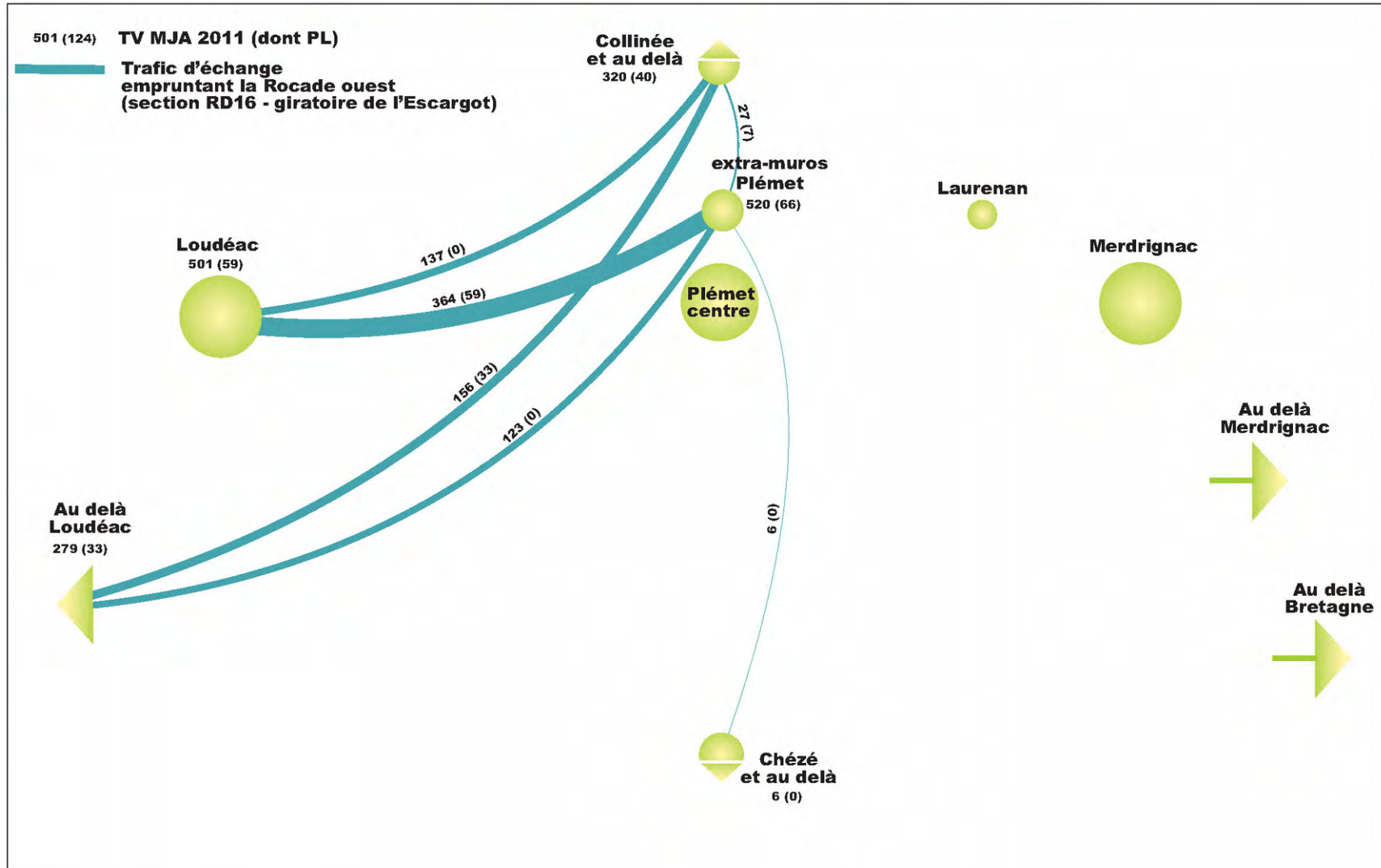
Quand ce trafic de préchargement apparaît majoritairement sur l'une des sections routières évoquées ci-dessus, la description par relation OD du trafic porté par l'arc correspondant a été jugée non pertinente et n'a pas été reproduite.

Cette situation s'est présentée sur les sections suivantes :

- La RD1 section RN164 – RD120 (La Chèze),
- la RD16 entre la VC4 (rue de Rennes) et la rocade Est (RD1),
- la RD16 entre la rocade Est (RD1) et la RD22 (Laurenan),
- La VC4 section RD16 (rue de Laurenan) – RN164.
- La rocade Est (RD1) section RD16 (Laurenan) – RN164,

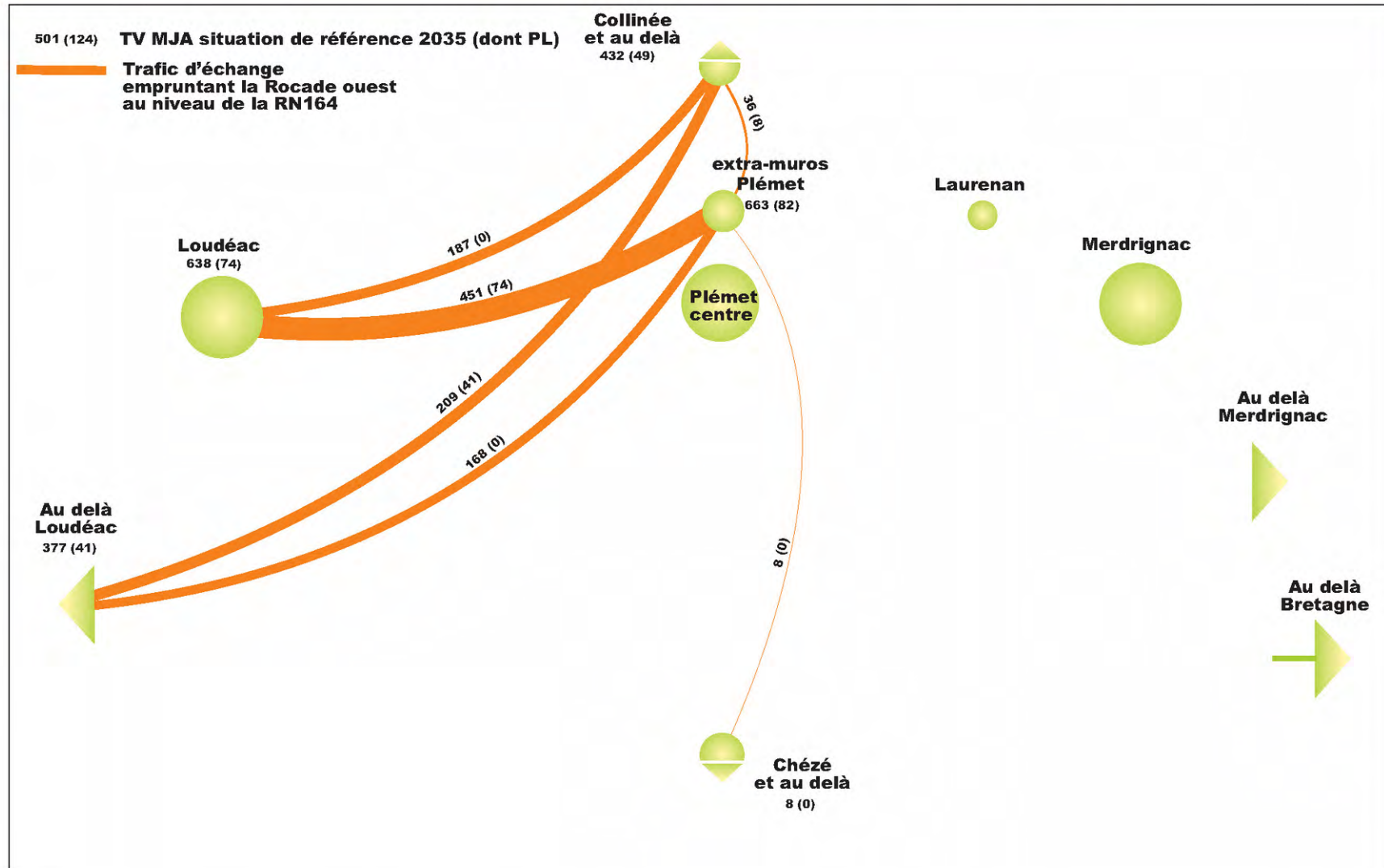
**Les cartes des relations OD par section de route sont présentées pour les autres sections dans les pages qui suivent.**

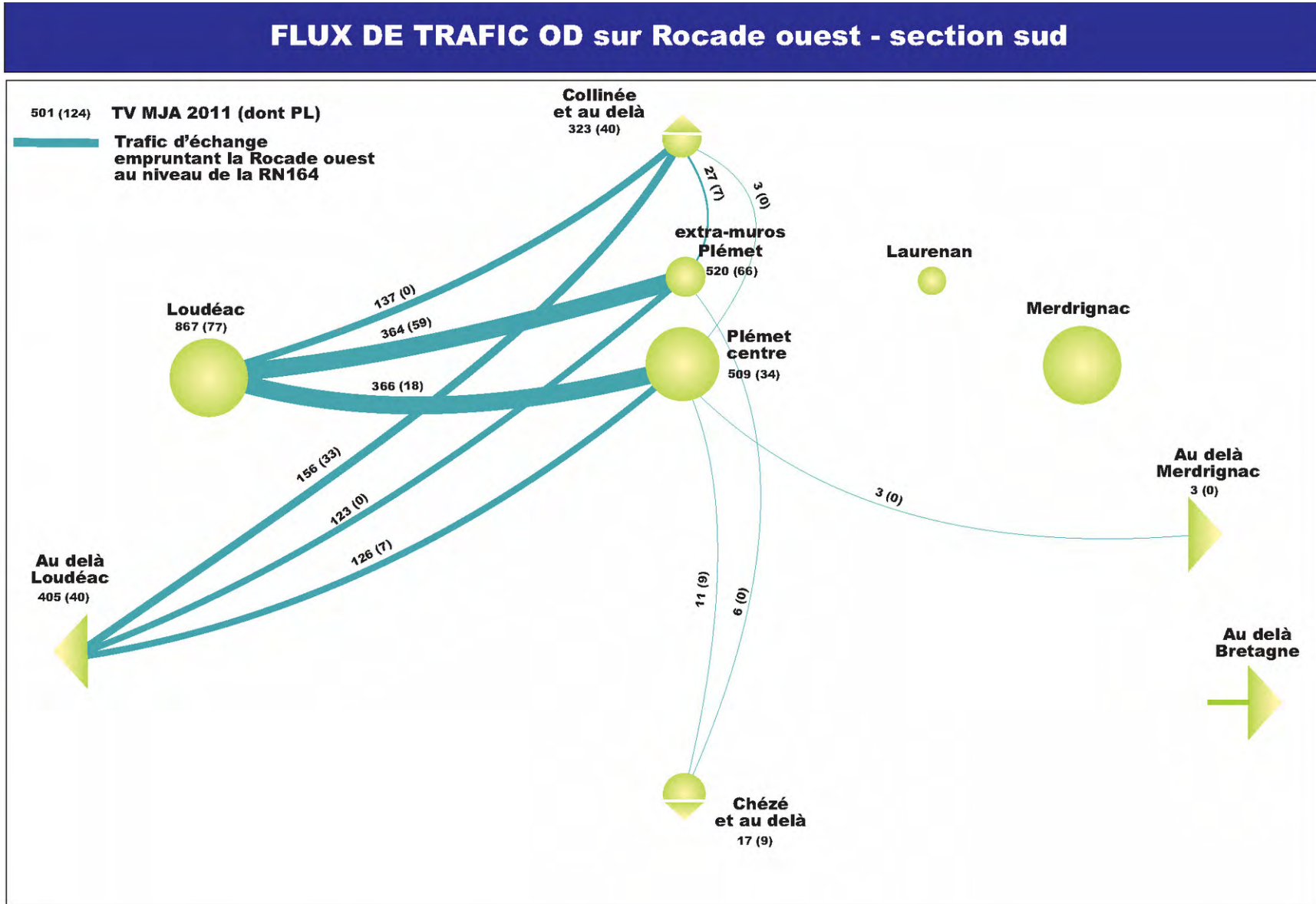
## FLUX DE TRAFIC OD sur Rocade ouest - section nord





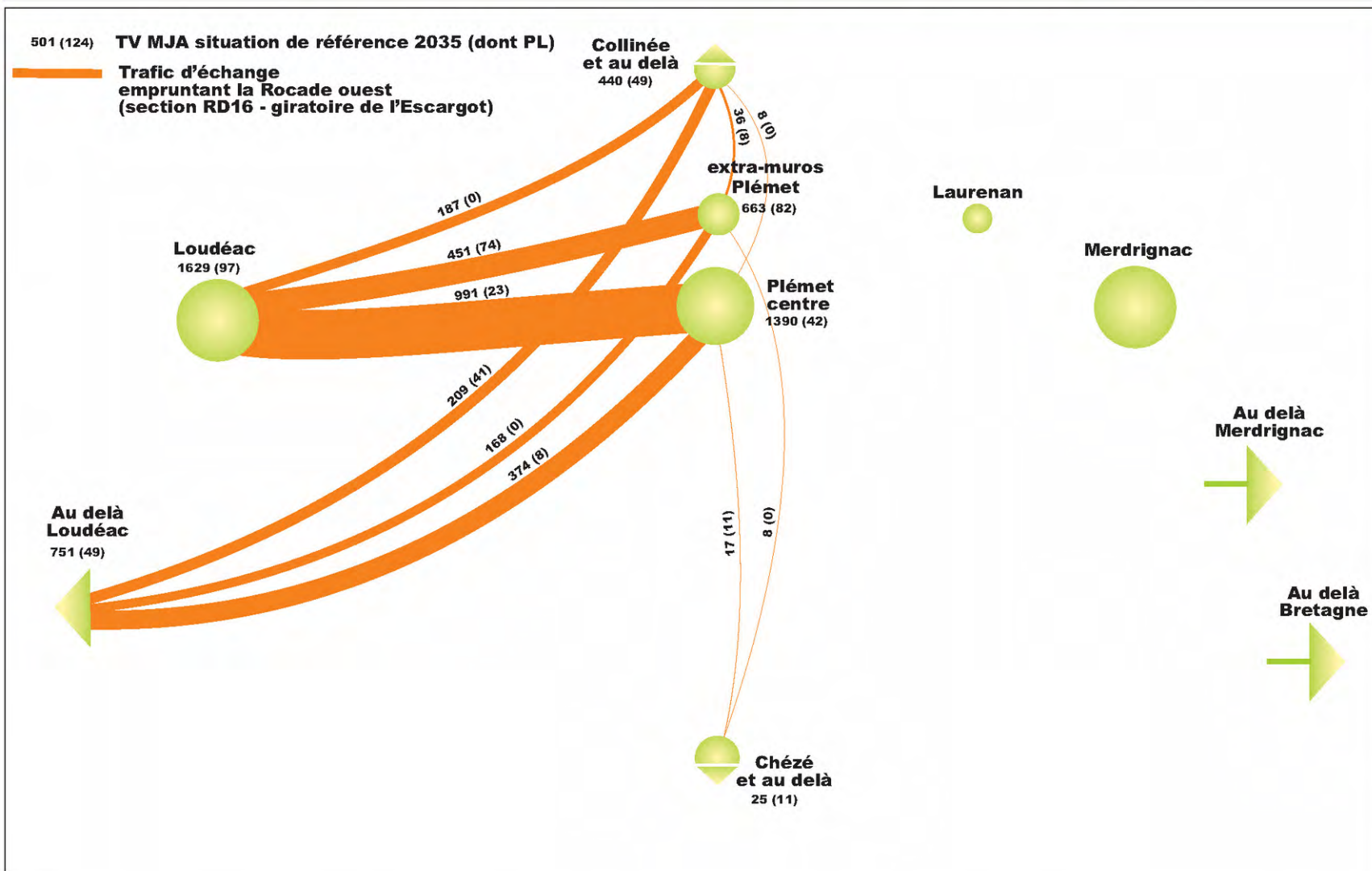
## FLUX DE TRAFIC OD sur Rocade ouest - section nord

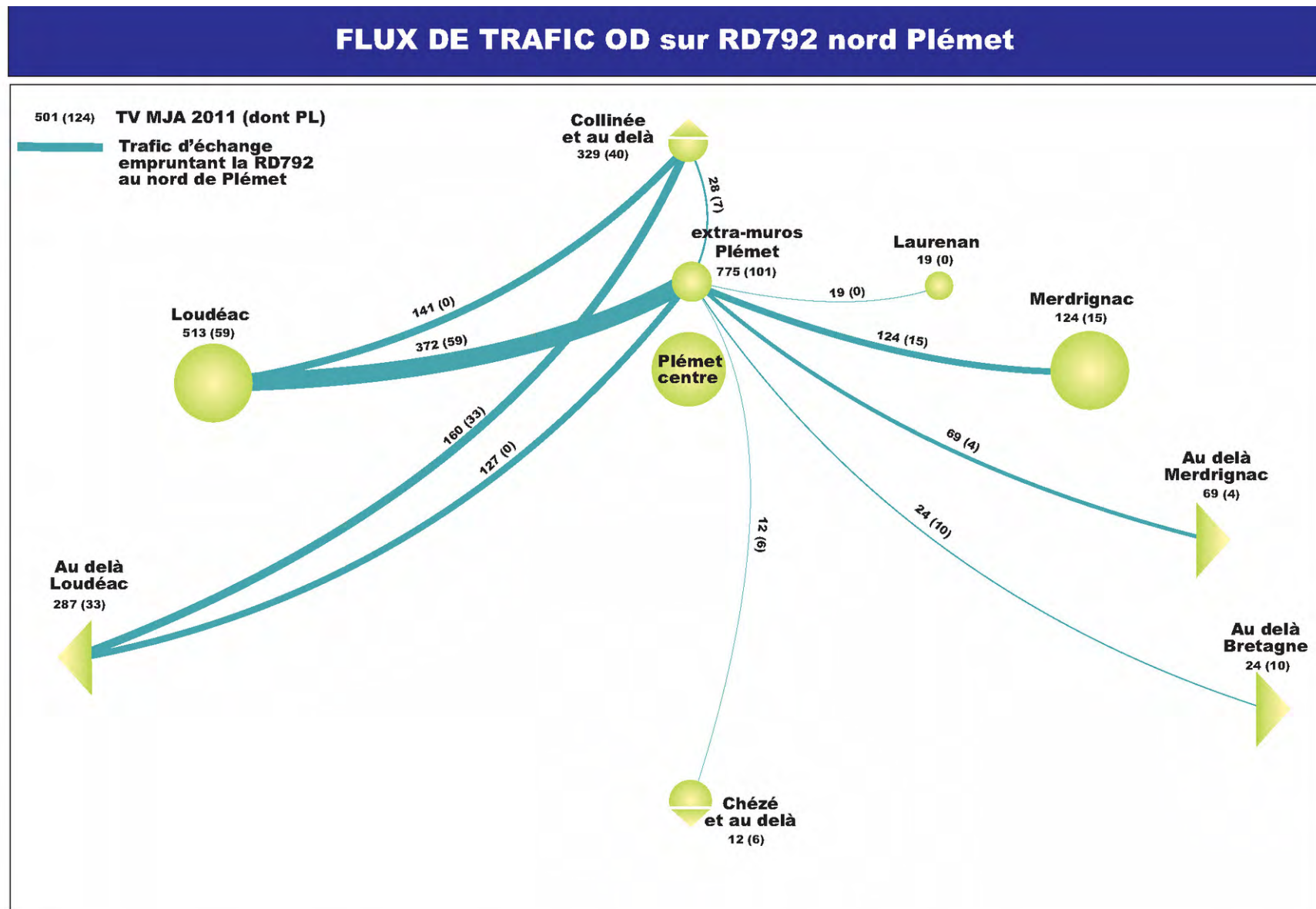






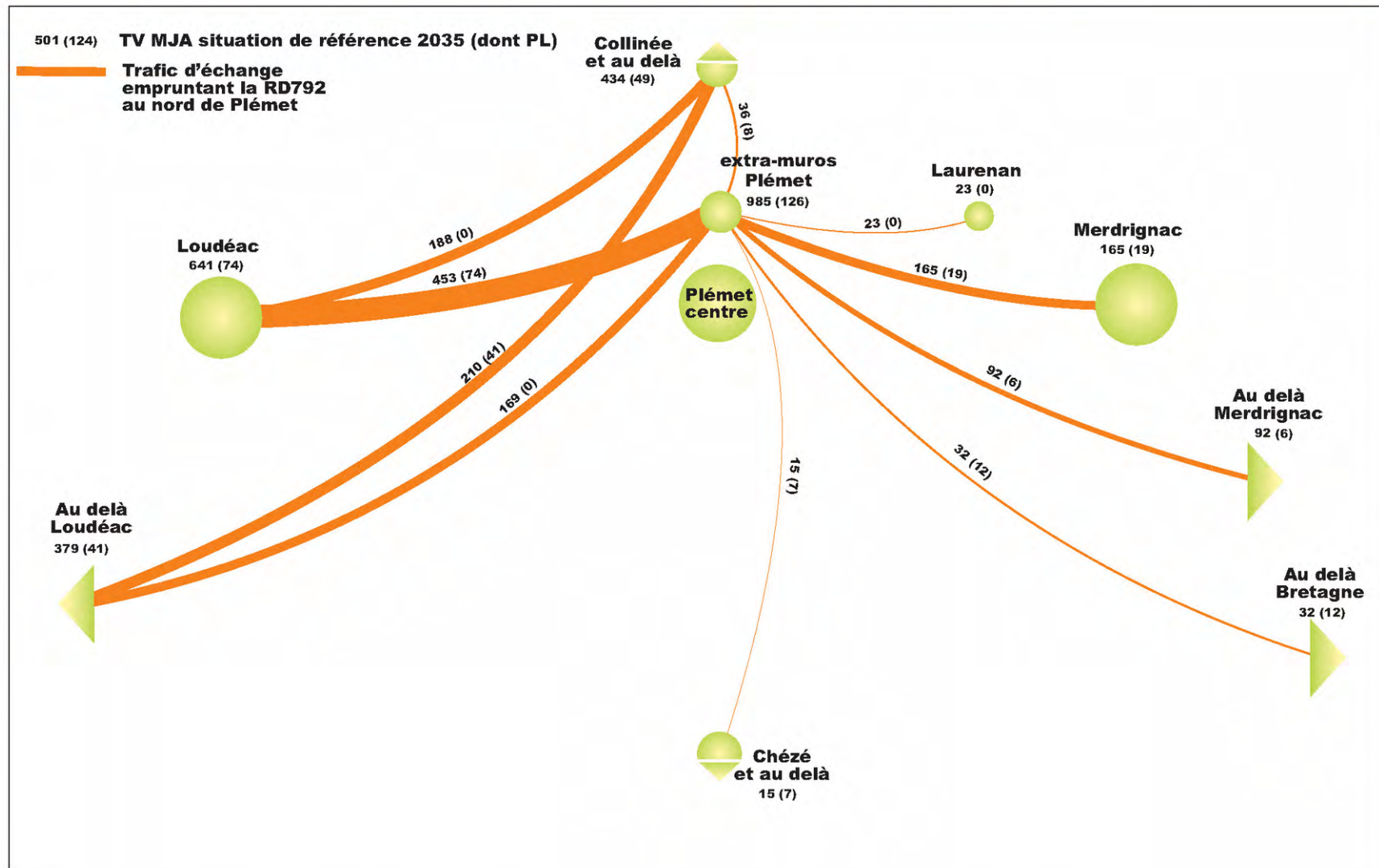
# FLUX DE TRAFIC OD sur Rocade ouest - section sud



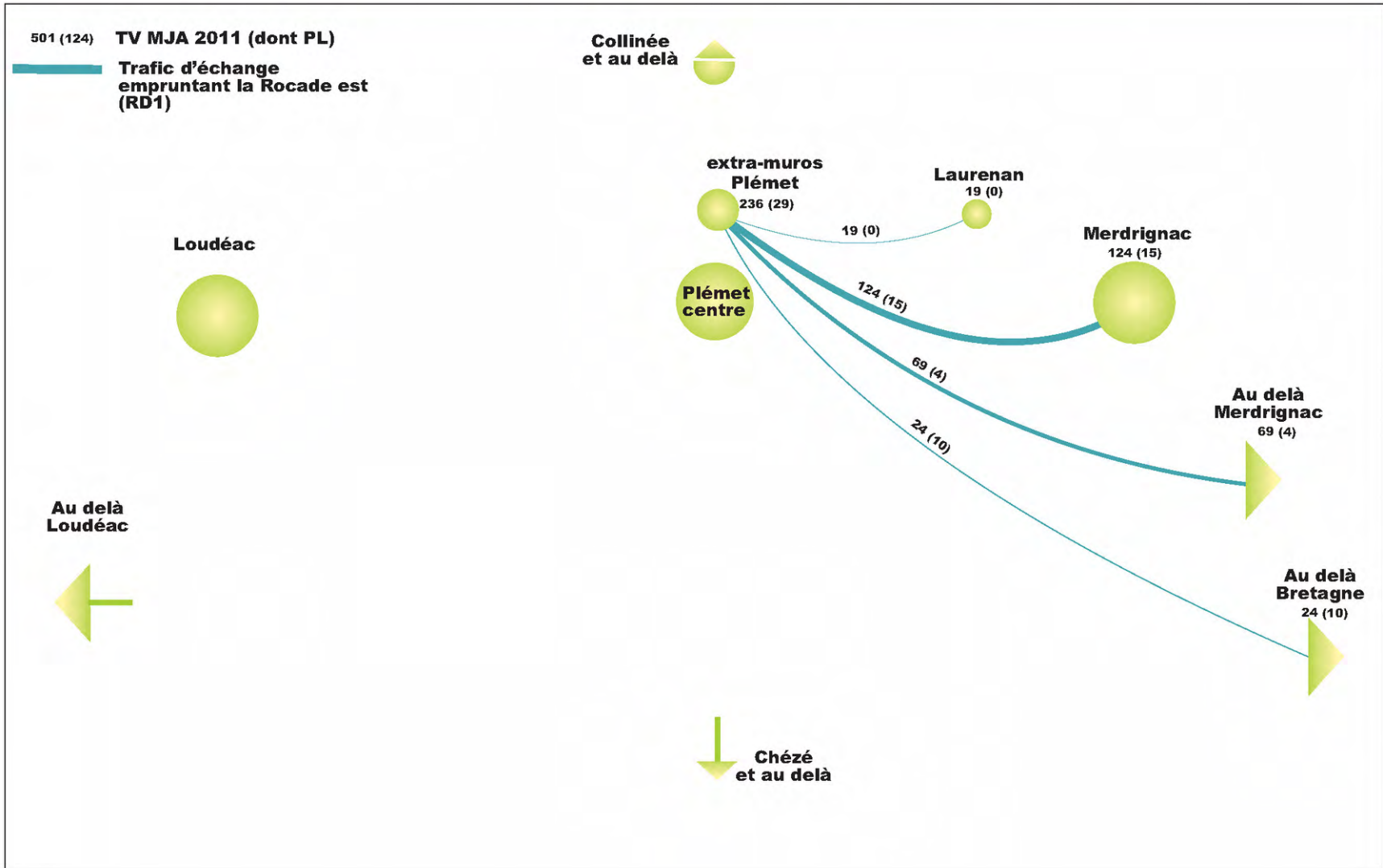




# FLUX DE TRAFIC OD sur RD792 nord Plémet

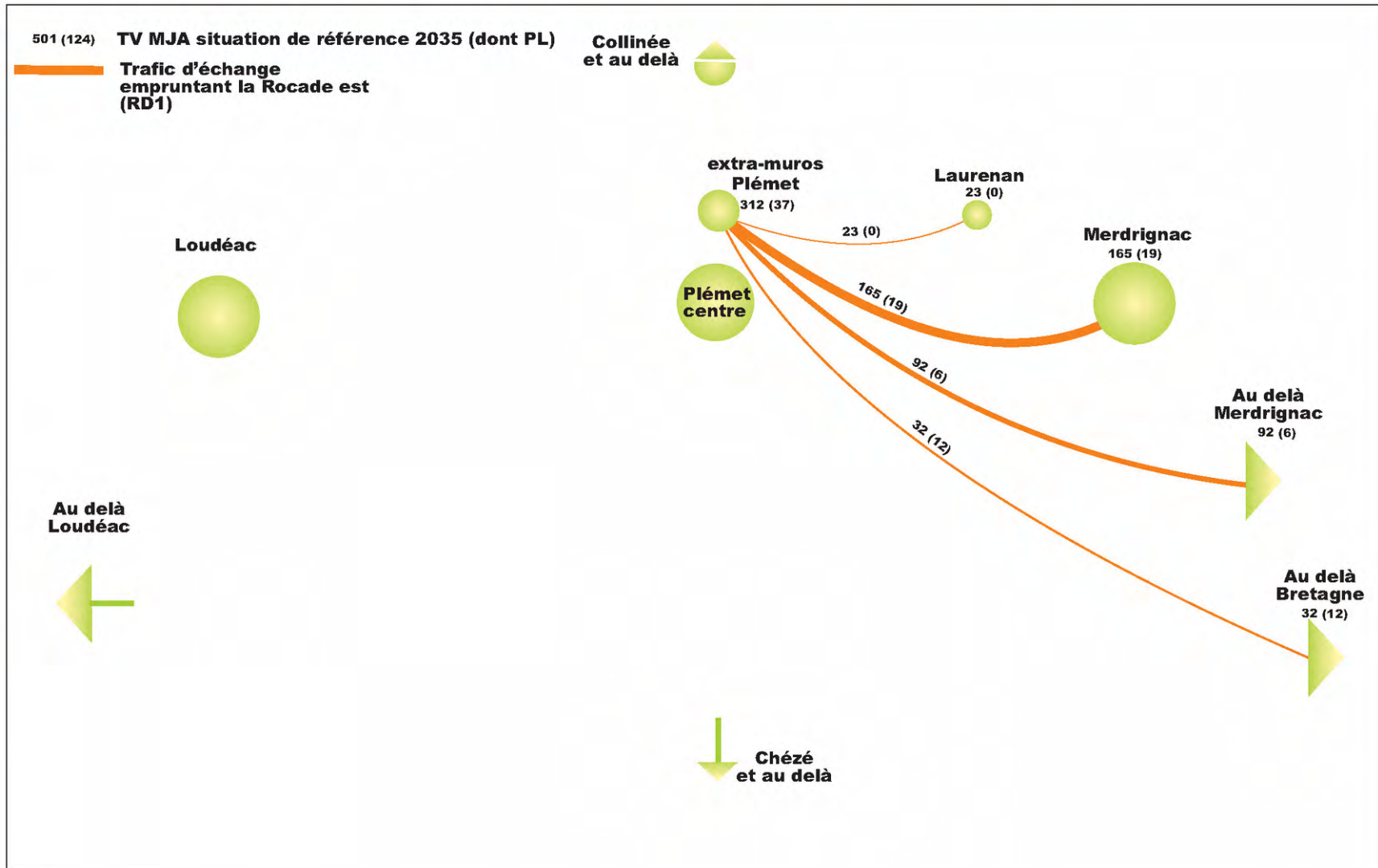


## FLUX DE TRAFIC OD sur RD1 Rocade est - section nord





# FLUX DE TRAFIC OD sur RD1 Rociade est - section nord



## **Conclusion sur les flux OD :**

Ces cartes OD permettent donc de bien identifier les origines et destinations pour ces différents arcs dont la part de trafic local rendait pertinente ce type d'analyse.

La part de trafic local, trop importante sur certains arcs n'a pas permis ce type d'analyse. Cette répartition traduit l'importance des échanges locaux sur ces arcs pour lesquels la mise à 2 × 2 voies de la RN164 peut avoir un impact sur le réseau local. Cette mise à 2 × 2 voies aura en effet pour conséquence de limiter la transparence de la RN164 pour les échanges entre le Nord et le Sud de Plémet.

S'agissant de la rocade Ouest (RD792), le recueil de données constitué à l'époque de l'étude du trafic initiale n'avait pas permis de définir la génération des trafics notamment des PL issue de la carrière de Saint Lubin. Ces trafics vraisemblablement importants, ont été traduits en trafic de préchargement. Ils ne sont pas explicités clairement dans les mouvements tournants des carrefours avec la RN164 au droit de l'agglomération de Plémet. Une incertitude demeure donc sur la façon dont ils vont se reporter sur d'éventuels échangeurs à créer avec la RN164.



#### 4.9 Données de trafic en 2022, année de mise en service de l'aménagement sur place de la RN164 (Septembre 2016)

À la demande de la DREAL, par message électronique en date du 23 septembre 2016, nous avons repris notre modèle afin d'obtenir les données d'affectation de trafic en 2022, année de mise en service de l'aménagement sur place en 2\*2 voies de la RN164 au droit de Plémet.

##### **Rappel des hypothèses :**

###### **- Scénario de référence en 2022 :**

La RN164 est en grande partie aménagée en 2\*2 voies, sauf Merdrignac, Mur-de-Bretagne et Plémet.  
La rocade de Saint-Brieuc n'est pas réalisée.

###### **- Scénario 1-1 en 2022 :**

Aménagement sur place de la RN164 en 2\*2 voies au droit de Plémet et construction de 2 échangeurs : un à l'ouest et l'autre à l'est.  
Les sections de Merdrignac et Mur-de-Bretagne ne sont pas aménagées en 2\*2 voies. La rocade de Saint Brieuc n'est pas aménagée.

- l'hypothèse de croissance retenue est l'hypothèse moyenne de l'instruction de 2007 pour un PIB de 1,9 %

- le trafic de la zone artisanale du Ridor qui emprunte l'échangeur Est est estimé à 1100 Véh/j (dont 170 PL) en 2022.

Les planches ci-dessous indiquent les trafics 2022 sur le réseau existant ainsi que sur les sections du projet et les bretelles, ceci pour le scénario de référence et le scénario projet 1-1.

En 2022, avec l'ouverture du projet au droit de Plémet, on observe une augmentation de trafic sur la RN164 entre les 2 situations  
à l'ouest de Plémet : + 600Veh/j  
à l'est de Plémet : +800Véh/j


Par contre, l'attractivité des échangeurs entraîne une baisse du trafic dans la partie centrale de la RN164 de 600 véh/j,

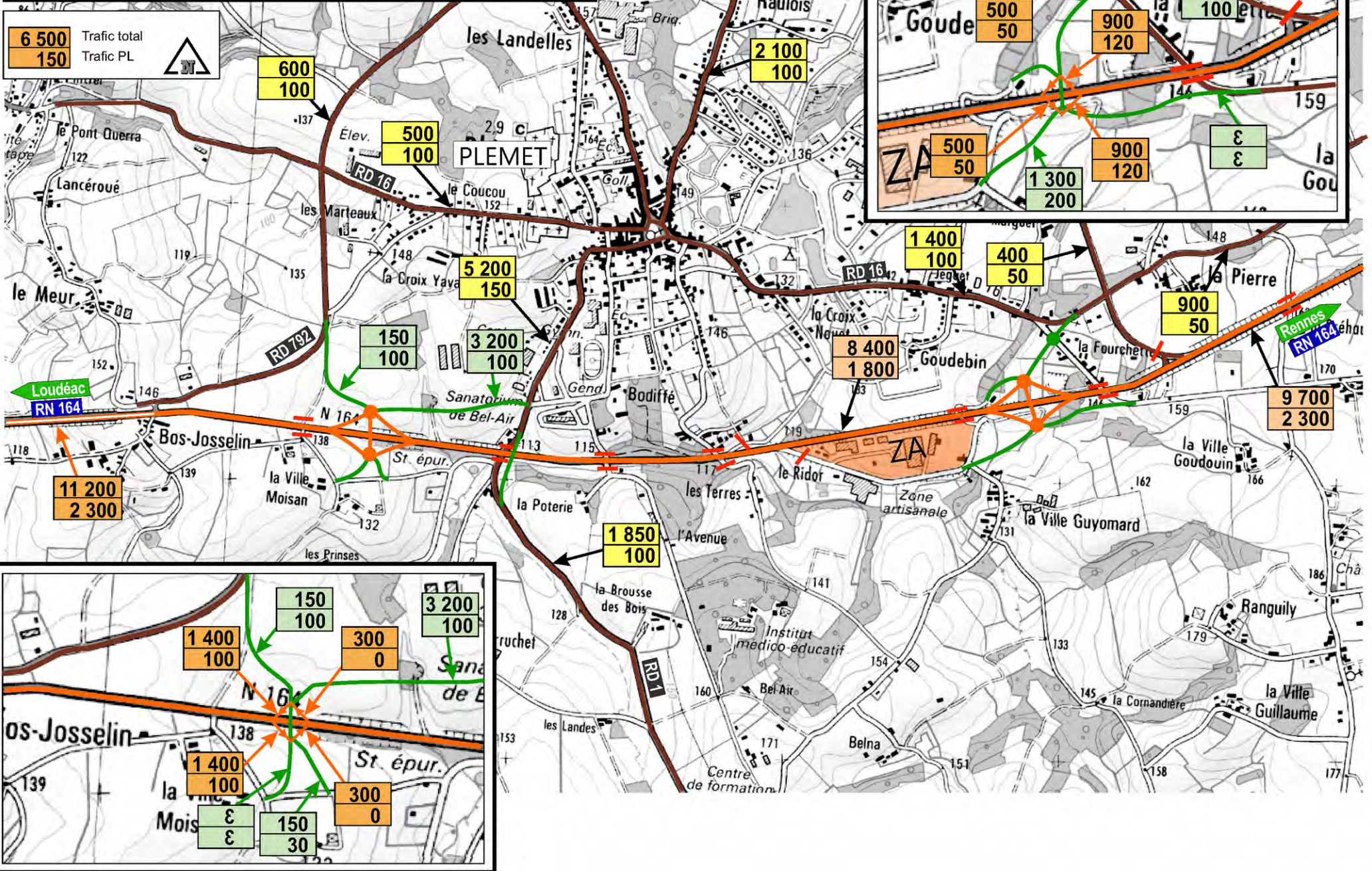






# Scénario 1.1 (ASP) 2022

6 500 Trafic total  
150 Trafic PL  






#### 4.10 Test complémentaire : nouvelle variante B0 (Mars – Avril 2017)

##### **Hypothèses :**

À la demande de la DREAL Bretagne, par message électronique en date du 27 mars 2017, nous avons testé une nouvelle variante B0 en ASP. Cette variante comprend 2 échangeurs positionnés de la même façon que pour la variante 1-D ter et le scénario 1.1.

Cette variante diffère des variantes précédentes par l'ajout d'une « anse » entre le giratoire nord de l'échangeur est et la rocade est de Plémet (RD1).

Cette nouvelle configuration est accompagnée par une mesure de police : le passage en sens unique de la rue de Laurenan (RD16, sens conservé Laurenan→ Plémet).

Pour modéliser une alternative à la rue de Laurenan dans le sens Plémet→ Laurenan, la route de Saint-Rumel a été ajoutée au modèle.

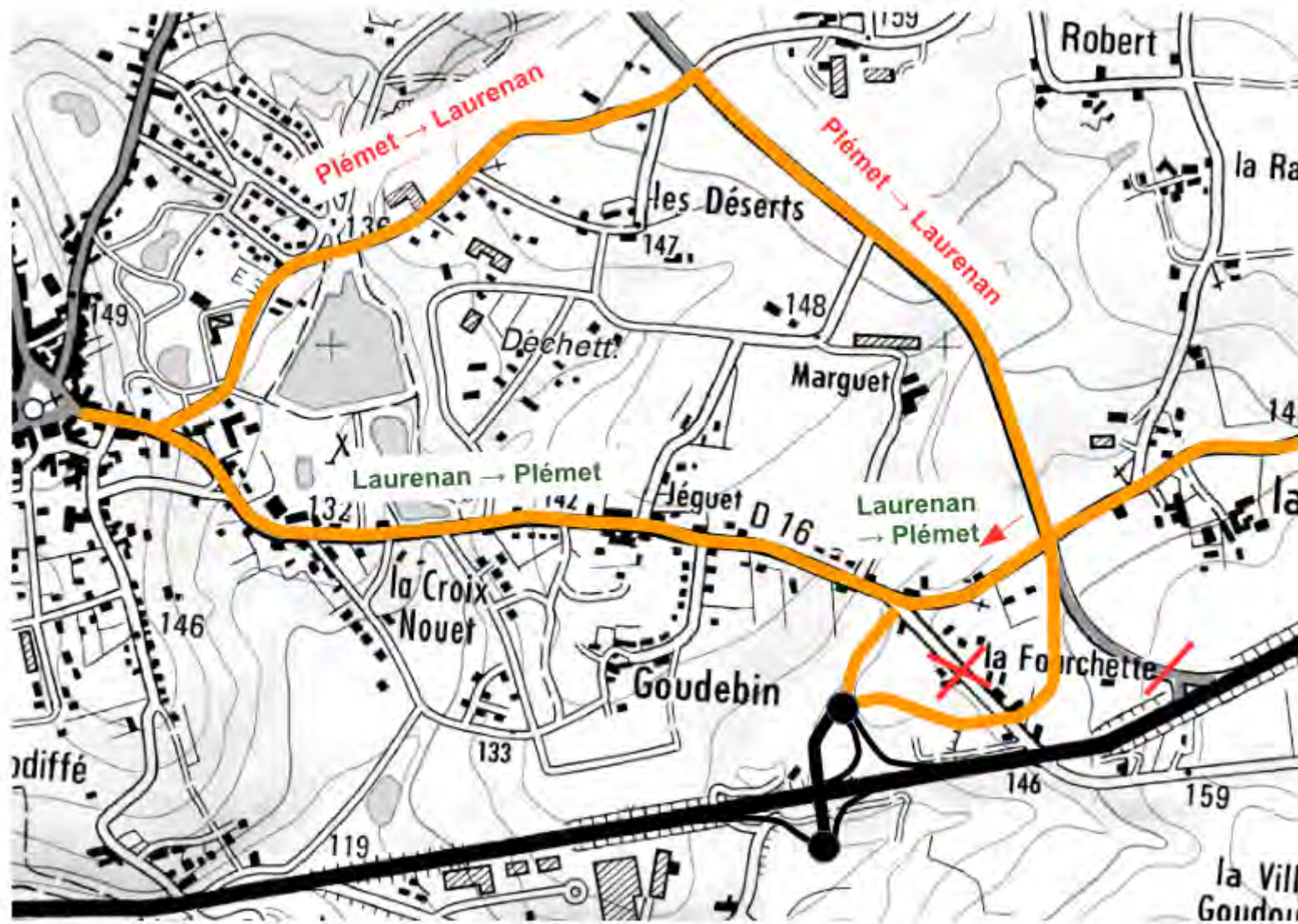
##### **Résultats en 2035 :**

Les différences avec le scénario 1.1 se situent uniquement au niveau de l'échangeur est, avec :

500TV sur l'Anse qui empruntaient, dans le scénario 1.1, la RD16 et le connecteur nord,

450 TV prennent un autre chemin (route de Saint-Rumel) pour faire le trajet Plémet -> Laurenan, ce qui enlève 450 TV sur la route de Rennes (RD16) et en ajoute autant sur la rocade est de Plémet (RD1).





### Modification des itinéraires liée au sens unique rue de Laurenan

Dans le sens Laurenan vers Plémet, les véhicules continuent de transiter par la RD16 (rue de Laurenan et rue de Rennes) pour se rendre vers le centre de Plémet, dans le sens Plémet vers Laurenan, les véhicules transitent par la route de Saint-Rumel, puis par la rocade est. Cette alternative est plus rapide que le passage par l' « anse » au sud.







## 5 CONCLUSION

L'étude des différents scénarios testés début 2016, à la suite d'un point d'arrêt non levé par la DIT, montre que, quel que soit l'aménagement des échanges entre Plémet et la RN164, l'influence de la mise à 2 × 2 voies de la RN164 apporte la même augmentation de trafics à l'horizon 2035 sur la RN164 de part et d'autre de Plémet, sauf pour les variantes 2-i avec une variation à la marge du trafic de la RN164 à l'Est de Plémet.

Les différents scénarios influent sur le trafic local de Plémet et sur l'utilisation du (ou des) échangeurs. Cependant les enquêtes O/D réalisées initialement pour l'analyse des mouvements de trafics de la RN164, ne permettent pas une analyse précise du trafic interurbain de Plémet à l'échelle des différents scénarios étudiés.

Cette étude permet cependant de mettre en évidence les trafics sur les échangeurs et d'estimer les variations sur les routes principales de Plémet. Ce sont principalement la rue de la Liberté et la RD16-Est qui subissent les variations de trafic les plus importantes en fonction de l'implantation des échangeurs (sans prendre en compte le trafic qui utiliserait les voies du périmètre d'étude non modélisées).

L'« anse » testée au niveau de l'échangeur est de Plémet en 2017 (variante B0) a un impact exclusivement local, elle ne modifie pas les trafics sur la RN164.

**Le chargé d'études**

***SIGNE***

**Gaël LAMET**

**Le chef du groupe Infrastructures et Transports,**

***SIGNE***

**Radoine DIK**

## 6 ANNEXES

### 6.1 annexe 1 : Sirédo de Plémet

#### Evolution de 2002 à 2011

année	TV*	% PL	PL	VL
2002	5144	21,8	1121	4023
2003	5340	21,8	1164	4176
2004	5570	20,4	1136	4434
2005	5644	21,8	1230	4414
2006	5766	20,1	1159	4607
2007	5970	23,6	1409	4561
2008	5882	24,1	1418	4464
2009	6044	22,4	1354	4690
2010	6106	22,4	1368	4738
2011	6330	22,6	1431	4899
2011/2002	1,230		1,276	1,217

\* tout véhicule

#### Variation Mensuelle (2011)

2011	TV*	PL	VL
janvier	5656	1320	4336
février	6105	1459	4646
mars	6029	1528	4501
avril	6626	1473	5153
mai	6396	1531	4865
juin	6636	1452	5184
juillet	6906	1432	5474
août	6513	1357	5156
septembre	6589	1487	5102
octobre	6371	1417	4954
novembre	6150	1433	4717
décembre	5962	1307	4655
TMJE	6710	1394	5316
TMJE / TMJA	1,060	0,976	1,085



## Variations journalières (2011)

2011	TV*	PL	VL
lundi	6535	1776	4759
mardi	6592	1905	4687
mercredi	6645	1919	4725
jeudi	6634	1853	4782
vendredi	7569	1738	5831
samedi	5316	520	4797
dimanche	5026	335	4691
Moyenne J,O,	6795	1838	4957
moyenne W,E,	5171	427	4744

\* tout véhicule

## Variations horaires (2011)

2011	TV*	PL	VL
0h-1h	44	12	32
1h-2h	35	12	23
2h-3h	31	16	15
3h-4h	34	17	17
4h-5h	47	20	27
5h-6h	65	30	35
6h-7h	142	55	87
7h-8h	323	91	232
8h-9h	394	100	294
9h-10h	372	101	271
10h-11h	403	104	299
11h-12h	422	103	319
12h-13h	377	86	291
13h-14h	361	81	280
14h-15h	412	92	320
15h-16h	440	99	341
16h-17h	476	101	375
17h-18h	563	95	468
18h-19h	526	76	450
19h-20h	372	50	322
20h-21h	210	31	179
21h-22h	128	23	105
22h-23h	90	19	71
23h-24h	63	15	48

## 6.2 Annexe 2 : Giratoire de l'escargot

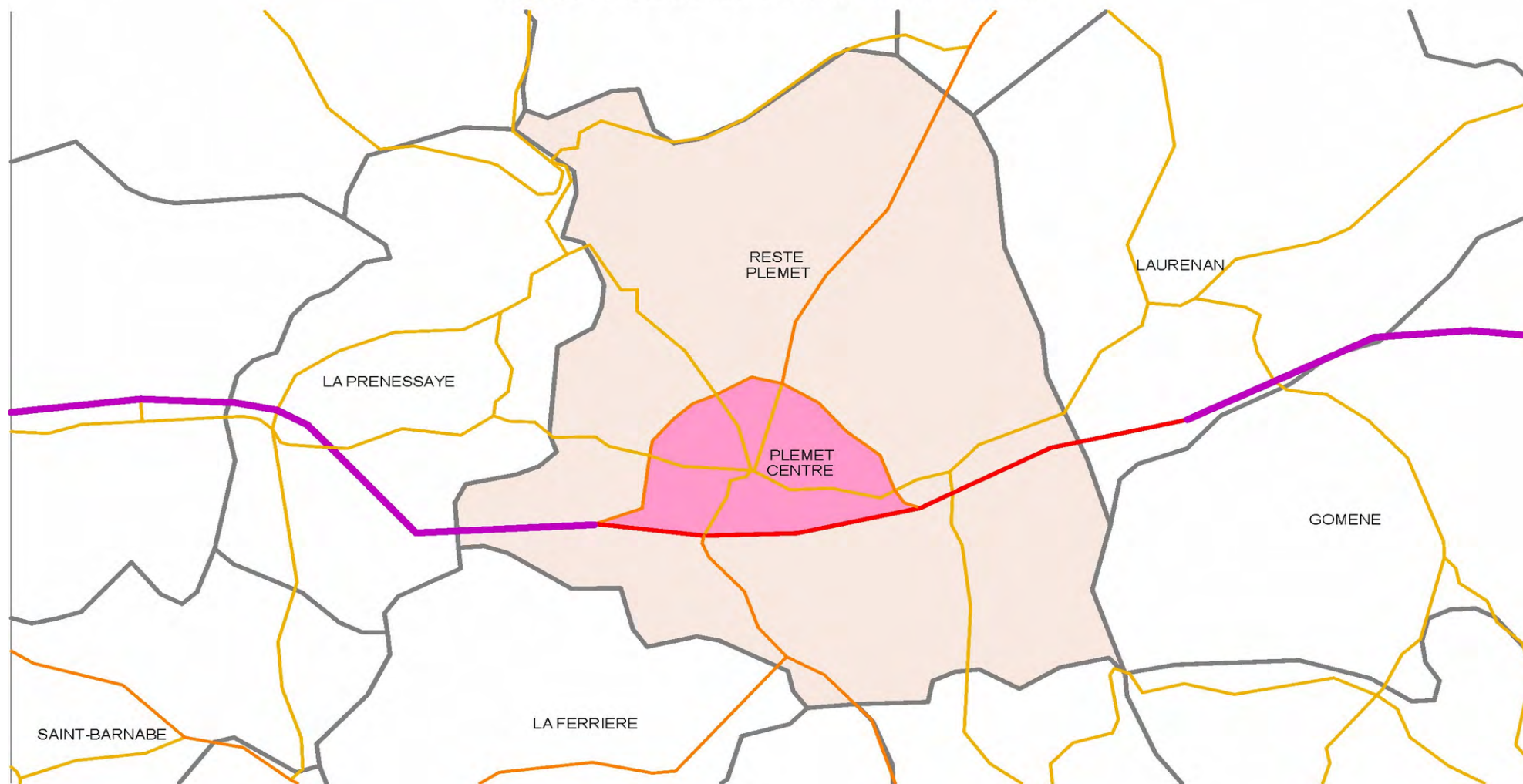
TV	collinée	pastoger	rocade est	plémet centre	rocade ouest	total
collinée		4	87	468	389	948
pastoger	5		6	37	35	83
rocade est	87	13		22	124	245
plémet centre	417	79	19		54	570
rocade ouest	367	30	107	38		542
total	876	127	220	565	602	

PL	collinée	pastoger	rocade est	plémet centre	rocade ouest	total
collinée		0	16	3	71	90
pastoger	0		0	0	0	0
rocade est	11	0		1	22	34
plémet centre	1	0	1		1	4
rocade ouest	42	1	14	3		60
total	55	1	31	7	94	



### 6.3 Annexe 3 : Découpage de Plémet

#### DECOUPAGE DE LA COMMUNE DE PLEMET



#### 6.4 Annexe 4 : Tableau d'avancement des projets sur la RN164

Libellé des sous-sections (APSI 1995)	Libellé OPERATION DR (APSI 1995)	Km sous-sections réalisées	Date mise en service	Réalisé	Km opération à réaliser	Fin 2011	Fin 2012	Mise en service en 2025	Mise en service en 2035
Liaison RN165 – Pleyben (2x2 voies existantes)	Avant n°1	5,400	1992	5,400					
Déviation de Pleyben		1,300	1999	1,300					
Pleyben la Garenne	N°1 – aménagement entre	2,300	2009	2,300					
Déviation de La Garenne - Ty-Blaise	Pleyben et ty blaise (6,8 km)	3,200			3,200	3,200			
Echangeur Ty-Blaise et 2x2 voies existants	Entre n°1 et 2	1,200	1992	1,200					
Déviation nord-ouest de Chateauneuf-du-Faou		4,800			4,800			4,800	
Déviation nord-est de Chateauneuf-du-Faou	N°2 – aménagement	3,100			3,100			3,100	
Déviation de Saint-André	Ster Goanez et Landeleau (11,8 km)	3,900			3,900			3,900	
Doublement entre Landeleau (Rosagaouen) et Pont-Triffen		2,800	2000	2,800					
Déviation de Cléden-Poher	N°3 – aménagement entre Landeleau,	4,200	2000, 2004	4,200					
Rectification à l'ouest de Carhaix	Pont Triffen et Kerziou (9,1km)	3,500	1991, 2004	3,500					
Déviation de Carhaix	n°4 – déviation sud de Carhaix	8,200	2004	8,200					
Déviation du Moustoir et de la Pie	n°5 – aménagement Carhaix et Loméven	7,400	2002	7,400					
Section 2x2 voies existante		1,400	1996	1,400					



Aménagement Loméven - RD3		4,700			4,700				4,700
Déviation de Rostrenen	N°6 – aménagement entre Lomeven	5,400			5,400				5,400
Déviation de Plouguernével	et Plouguernevel est (15 km)	5,400			5,400				5,400
Déviation de Gouarec - Saint-Gelven	N°7 – déviation de Gouarec St Gelven	13,500	2010	12,000	1,500	1,500			
Déviation de Caurel (2x2 voies existantes)	Entre n°7 et 8	1,000	1995	1,000					
Déviation de Caurel	N°8 – aménagement entre Caurel ouest	2,600			2,600				
Liaison Mur-de-Bzh - Colmain (Tracé neuf Toul houz)	et Mur de Bretagne (S à Toul Houz)	2,400			2,400				
Liaison Mur-de-Bzh - Colmain (Tracé neuf Toul houz Curlan)	N°9 – aménagement entre								
Liaison Mur-de-Bzh - Colmain (doublement curlan colmain)	Mur de Bretagne et Colmain (Toul Houz à U)	6,600			6,600				
Déviation de Saint-Caradec	N°10 – déviation de St Caradec	8,900			8,900	7,000	1,900		
Déviation de Loudéac (Phase 1)	N°11 – Déviation de Loudéac	1,100	2009	1,100					
Déviation de Loudéac (Phase 2)		3,000			3,000			3,000	
Liaison Loudéac est (Croix du Tiernez) - Pont-Paturel	N°12 – liaison entre Loudéac est et La Prénessaye	7,000	2002	7,000					
Créneau de la Prénessaye	Entre n°12 et 13	3,300	1992	3,300					
Liaison Plémet - Croix du Taloir (la Lande aux Chiens)	N°13 – amgt entre Plémet et la Lande aux chiens	6,800			6,800				6,800

Phase 1 (?)		2,000	1998	2,000					
Créneau de la Croix du Taloir	Entre n°13 et 14	1,700	1990	1,700					
Liaison Croix du Taloir - déviation de Merdrignac	N°14 – amgt entre la croix du taloir et Merdrignac	3,500			3,500				
Déviation de Merdrignac (doublement)		0,700			0,700				
Déviation de Merdrignac	Entre n°14 et 15	2,700	1990	2,700					
Liaison Merdrignac (RD6) - les Trois Moineaux	N°15 –Liaison Merdrignac, Trémorrel, St Meen, 35	5,100			5,100				
Déviation de Trémorrel (Trois Moineaux - la Gautraie)		5,900	2004	5,900					
Liaison la Gautraie - déviation de Saint-Méen (Rd66)		2,100	1999	2,100					
Liaison la Gautraie - déviation de Saint-Méen (Rd66)		2,000	1999	2,000					
déviation de Saint-Méen-le-Grand		4,000	1993	4,000					
Amgt à 2x2 voies entre St-Méen et la RN12 (phase 1)		2,200			2,200		2,200		
Amgt à 2x2 voies entre St-Méen et la RN12 (phase 2)	N°16 – aménagement limite 22 à RN12	5,800			5,800			5,800	
	total	162,100		82,500	79,600	11,700	4,100	20,600	22,300





