

**LIAISON RAPIDE NORMANDIE-  
VALLEE DE SEINE-RESEAU TGV**

**LEVEE D'OPTION POUR L'AMELIORATION DE LA  
VITESSE DE LA LIGNE MANTES-CHERBOURG  
du km 57 au km 370**



# Sommaire

1) Synthèse	2
2) Préambule	3
3) Méthodologie de la levée d'option	3
4) Liste des points durs	4
5) Recherche des zones permettant de relever la vitesse	5
6) Étude des points techniques	6
6.0 - Généralités	
6.1 - Lot Mantes Caen	
6.2 - Lot Caen Cherbourg	
7) Suppression des passages à niveau	15
8) Environnement	18
9) Évaluation des performances	19
10) Estimation et analyse des coûts	20
11) Glossaire	25
13) Plan de situation	41

## NOTA :

Les annexes ( à chiffres ) peuvent être consultées aux Services Transport des Conseils Régionaux de Basse Normandie, de Haute Normandie et d'Île de France.

# 1 - Synthèse

Pour les études de la liaison rapide Normandie Vallée de Seine Réseau TGV, deux conventions ont été signées le 22 octobre 1996 entre L'Etat, les Régions de Basse - Normandie, de Haute - Normandie et d'Île de France et la SNCF.

La Direction SNCF de Rouen a en charge l'étude de la levée d'option pour l'amélioration de la vitesse des trains de Mantes - La - Jolie à Cherbourg.

Actuellement le meilleur temps de trajet commercial entre Paris Saint Lazare et Cherbourg, pour un train assuré par une rame de 400 t tractée par une BB 26000, et tracé avec un sillon protégé, est de 2h42' avec un arrêt à Caen.

L'étude de l'amélioration de la vitesse est réalisée entre Mantes - La - Jolie et Cherbourg, sans modifier le tracé de la voie et pour des vitesses maximales de 220 km/h, pour un matériel roulant de type train pendulaire ayant les performances du TGV réseau en unité simple.

			Paris St Lazare Caen	Caen Cherbourg	Paris St Lazare Cherbourg
sans arrêt	vitesse actuelle	BB 26000 (8 voitures)	1h44	0h56	2h42 (2)
	vitesse future	Pendulaire	1h37 (A)	0h48	2h28 (1)
		gain en minutes	7	8	14

			1h59	1h15	3h17 (2)
avec arrêts (3)	vitesse actuelle	BB 26000 (8 voitures)	1h59	1h15	3h17 (2)
	vitesse future	Pendulaire	1h52	1h07	3h02 (1)
		gain en minutes	7	8	14

(1) avec un arrêt de 3 mn en gare de Caen pour le pendulaire, du fait du type de porte

(2) avec sillon protégé et un arrêt de 2 mn en gare de Caen pour la catégorie II rame tractée par BB 26000

(3) avec règles de tracé usuelles, 3 arrêts entre Mantes-La-Jolie et Caen et 4 arrêts entre Caen et Cherbourg

(A) meilleur temps entre La Défense et Caen : 1h31

Les améliorations de performance peuvent être obtenues pour un coût d'investissement en infrastructure, aux conditions économiques de janvier 1997, de :

	Mantes à Caen	Caen à Cherbourg	Mantes à Cherbourg
Montant	602 MF	355 MF	957 MF
Coût infrastructure de la minute gagnée	86 MF/mn	44 MF/mn	64 MF/mn

Des dérogations à certaines règles techniques permettraient de réduire ce coût de 150MF environ. La demande de ces dérogations ne pourra être présentée qu'à l'issue d'une phase ultérieure d'études plus détaillées.

Il est à noter que les travaux proches de Mantes profitent à l'ensemble des voyageurs de la ligne qui empruntent les trains pendulaires. Le nombre de voyageurs bénéficiant des améliorations diminue lorsque l'on s'éloigne de Mantes vers Cherbourg.

## 2 - Préambule

Pour les études de la liaison rapide Normandie Vallée de Seine Réseau TGV, deux conventions ont été signées le 22 octobre 96 entre l'État, les Régions de Basse - Normandie, de Haute - Normandie et d'Île de France et la SNCF.

La Direction SNCF de Rouen a en charge l'étude de la levée d'option pour l'amélioration de la vitesse des trains de Mantes à Cherbourg. Ce rapport présente les résultats de l'étude.

## 3 - Méthodologie de la levée d'option

La modernisation et l'électrification de la ligne Mantes Cherbourg, terminée en juin 96, a permis un gain optimal de la vitesse pour les circulations de catégorie II (rame tractée) et pour les TGV. Il apparaît donc pour cette étude que seul un nouveau matériel roulant de type pendulaire pourrait apporter un gain de vitesse avec un coût kilométrique limité pour l'infrastructure.

L'étude a donc pour objectif de relever la vitesse pour les trains pendulaires à 220 km/h maximum sur l'infrastructure existante sans modifier le tracé de la voie.

L'étude de levée d'option est menée en considérant 1 catégorie de trains, la catégorie pendulaire.

L'étude du matériel roulant étant en cours, il est pris comme base d'étude les caractéristiques des matériels roulants pendulaires, de type TGV pendulaire ayant les performances du TGV du type réseau (2 motrices et 8 remorques en unité simple)

## 4 - Liste des points durs

Les points durs correspondent aux tunnels.

### Tunnels:

La section d'air, le tracé à faible rayon et surtout l'entraxe réduit des voies font que le relèvement de la vitesse n'est pas possible dans les tunnels.

tunnel	km	longueur (m)	entraxe minimum(m)	section du débouché minimum(m <sup>2</sup> )	vitesse actuelle (km/h)	courbe n° d'ordre	rayon (m)
Bréval	67+980 au 68+790	810	3.37	36	160	n° 10 sur 92 m	5000
Martainville	94+381 au 94+666	285	3.47	41	150	n° 26 sur 285 m	1300
Nétreville	103+680 au 105+470	1790	3.53	42	150	n° 32 sur 12154 m	1471
Justice	105+888 au 106+252	364	3.49	41	130	n° 33 sur 364 m	735
Navarre	109+432 au 109+623	191	3.55	40	130	n° 38 sur 191 m	752
Conches	124+798 au 125+052	254	3.37	40	150	n° 49 sur 72 m	952
Bernay	159+034 au 159+373	339	3.38	40	150	n° 68 sur 123 m	980
La Motte	196+630 au 199+191	2561	3.37	39	150	n° 87 sur 90 m	877

## 5 - Recherche des zones permettant de relever la vitesse

La vitesse maximale actuelle de la ligne est de 160 km/h, hormis les 3 zones à vitesse de 200 km/h du km 163+055 au km 187+361, du km 204+738 au km 236+230 et du km 313+284 au km 341+635, qui sont aptes à 220 km/h pour le pendulaire.

L'étude a donc pour objectif de relever la vitesse pour les trains pendulaires à 220 km/h maximum sur l'infrastructure existante sans modifier le tracé de la voie.

Les 2 diagrammes de vitesse, Mantes-Caen et Caen Cherbourg, (en pièce annexe) détaillent les zones d'amélioration possible.

## 6 - Étude des points techniques

### - 6.0 - Généralités

#### 6.0.1) Conséquences de l'augmentation de la vitesse (au - delà de 160 km/h)

L'augmentation de la vitesse nécessite le traitement des points décrits ci après.

##### **Installations de Sécurité (IS) :**

mise en place de préannonce,  
mise en place de contrôle de vitesse par balise (KVB) continu,  
adjonction de tableaux de vitesse,  
doublement des téléphones d'alarme.

##### **Caténaires :**

reprise des pentes de raccordement de la caténaire de part et d'autre des ponts - route.

##### **Alimentation électrique :**

suyvant les vitesses, la grille d'exploitation et le type du matériel roulant, il faudra renforcer l'alimentation électrique par la création d'une sous-station et postes utiles.

##### **Voie :**

modification de l'armement de la voie (si nécessaire pour le pendulaire),  
anticipation des modernisations,  
nivellement de la voie et meulage du rail,  
profil en long.

##### **Ouvrages d'art :**

les ponts - route seront équipés de dispositif de retenue renforcée (type BN4),  
les ponts - rails métalliques ou mixtes (poutrelles enrobées) nécessiteront, suivant les calculs liés au relèvement de la vitesse, soit le confortement, soit le remplacement du tablier.

##### **Protection du personnel :**

éloignement des pistes pour respecter la nouvelle zone dangereuse portée à 2 m du bord du rail le plus proche,  
aménagement des pistes le long des ponts rails et murs de soutènement,  
ripage des voies de service longeant les voies principales,  
pose de lisses, création de niches.

## **6.0 2) Découpage de l'étude**

Pour les besoins de l'étude, le tronçon de ligne est découpé en 2 lots :

Lot n°1 : de Mantes à Caen (du km 57+275 au km 239+000),

Lot n°2 : de Caen à Cherbourg (du km 239+000 au km 370+365).

**Cependant l'équipement commun à tous les lots est étudié au paragraphe suivant.**

### **6.0.3) Equipement commun à tous les lots**

#### **Alimentation électrique**

Une étude préliminaire a été réalisée en prenant en compte du matériel roulant du type mini TGV pendulaire en UM, Puissance: 10/12 MW .

La décision de construire ou non une sous - station supplémentaire dans les environs d'Evreux dépendra de la grille d'exploitation qui sera retenue ( batteries ou non de trains, croisements....).

En fonction des contraintes EDF, la solution envisagée est :

- 1 nouvelle sous-station 90/25kV avec compensateur à Evreux,
- 1 poste de sectionnement SP,
- travaux caténaires liés au poste de sectionnement et de mise en parallèle.

#### **Installations permanentes de contre sens**

La ligne de Mantes à Cherbourg est équipée d'installations permanentes de contre sens

## - 6.1 - Lot de Mantes à Caen

### Armement de la voie

La ligne de Mantes à Cherbourg n'est plus une ligne à avenir de renouvellement, sauf pour les zones autorisées actuellement à une vitesse de 200 km/h pour les trains de catégorie II. L'armement de la voie est renouvelé suivant le principe de la modernisation c'est à dire par injection de traverses béton en remplacement des traverses bois usagées et ceci par passes successives (1). Ce type d'entretien implique que pendant un certain temps le plancher de la voie est dit mixte (traverses bois mélangées à des traverses béton). Or le pendulaire est limité à la vitesse de 160 km/h et à une insuffisance maximale de dévers de 200 mm sur le plancher mixte.

Donc pour obtenir nos augmentations de vitesse nous sommes dans l'obligation de remplacer la totalité des traverses bois par anticipation (supérieure à 10 ans) pour avoir un plancher homogène qui autorise des vitesses maximales de 220 km/h pour le pendulaire avec des insuffisances maximales de dévers de 240 mm.

voir tableau ci dessous:

	zones		longueur	type de traverses	année de pose	année RVB
	du km	au km				
Voie 1	57.800	66.545	8.745	bois	1966	RVB 2001
	71.910	72.350	0.440	bois	1961	RVB 2003
	91.305	91.803	0.498	bois	1968	Modernisation
	99.995	103.651	3.656	bois	1960	RVB 2001
	115.518	119.900	4.382	bois	1969	Modernisation
	127.720	136.300	8.580	bois	1969	Modernisation
	143.023	145.100	2.077	bois	1970	Modernisation
	153.702	157.388	3.686	bois	1964	Modernisation
	162.740	163.055	0.315	bois	1964	Modernisation
	192.935	196.100	3.165	bois	1958	Modernisation
	200.400	201.000	0.600	bois	1984	Modernisation
	201.400	202.065	0.665	bois	1984	Modernisation
202.611	203.280	0.669	bois	1984	Modernisation	
total voie 1			37.478			

	zones		longueur	type de traverses	année de pose	année RVB
	du km	au km				
Voie 2	57.800	59.160	1.360	bois	1958	RVB 2000
	71.390	72.400	1.010	bois	1954	RVB 2003
	81.000	86.140	5.140	bois	1960	RVB 2001
	86.140	93.560	7.420	bois	1960	RVB 2001
	101.000	102.245	1.245	bois	1967	Modernisation
	110.000	116.720	6.720	bois	1960	Modernisation
	117.300	120.833	3.533	bois	1960	Modernisation
	129.500	143.350	13.850	bois	1969	Modernisation
	146.850	147.112	0.262	bois	1980	Modernisation
	192.935	196.477	3.542	bois	1958	Modernisation
	202.800	204.638	1.838	bois	1965	Modernisation
	total voie 2			45.920		

**Total V 1 et V2**

83.398

27.771 km de RVB retenus

(1) sauf pour les zones les plus vétustes en matière de plancher pour lesquelles un RVB est déjà programmé.

## **Tracé de la voie**

Le tracé de la voie n'est pas modifié.

L'entraxe nominal de 3,67 m pour des vitesses supérieures à 160 km/h n'est pas respecté sur l'ensemble de la ligne. Cependant ce point n'est pas examiné car le relèvement de vitesse n'est étudié que pour les circulations pendulaires dont le gabarit permet cette tolérance.

Pour optimiser le diagramme de vitesse :

- la courbe n°28 (1.4 km de longueur) est ripée de 400 mm pour une vitesse de 180 km/h,
- la courbe n°51 a son dévers augmenté de 25 mm (de 80 à 105 mm).

## **Nivellement et relevage de la voie**

Un relevage de la voie de 10 cm est prévu sur les zones à moderniser.

Sur les autres zones de relèvement de vitesse nous procédons à un nivellement par bourrage mécanique lourd sur 110 km ainsi qu'un meulage du rail en 3 passes pour améliorer l'état de surface du rail.

Pour les profils en long une étude particulière, sur certaines zones, pourra confirmer le respect des raccords de déclivité pour des vitesses supérieures à 160 km/h.

## **Installations de sécurité**

Modification du BAL par :

- l'adjonction de l'indication du VL clignotant (VL) sur 101 panneaux de signalisation,
- l'équipement en KVB de 180 panneaux de signalisation,
- l'adjonction de 179 tableaux de vitesse.

## **Caténaire**

Suite au relèvement de la vitesse il faut reprendre les pentes du profil en long du fil de contact de la caténaire.

## **Télécom**

Les téléphones d'alarme sont doublés sur les zones à  $V > 160$  km/h.

Les circuits téléphoniques sont à protéger contre les perturbations électromagnétiques.

## Ouvrages en terre

Le remblai du km 65+700 au 65+800, sous surveillance pour des tassements successifs, devra faire l'objet d'une étude fine afin de juger de l'opportunité de travaux.

## Ouvrages d'art

### a) Passerelle

Mise en place d'une passerelle pour supprimer la traversée des voyageurs dans la gare de Ménéville.

### b) Ponts - Route

Pour les voiries du type RD ou RN, l'augmentation de la vitesse au dessus de 160 km/h impose la mise en place de dispositif de retenue renforcée de type BN4, en lieu et place des garde - corps (GC) actuels.

PK	Commune	Nom de l'ouvrage d'art	Type de voirie	Travaux envisagés
61.299	Rosny sur Seine	Pro de la Ferme Malassis		Mise en place d'une glissière souple
63.506	Perdreauville	Pro des Beurons	Route de Mantes à Apremont	Mise en place d'une glissière souple
67.209	Ménéville	Pro de la Cure	RD 110	Mise en place d'une glissière souple
69.703	Bréval	Pro de la Butte	Chemin de Bréval à Ste Blaise	Mise en place d'une glissière souple
91.192	Boisset		CD N°141	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
98.615	Le Val David	Pont de Mourenoult	CD N°67	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
106.960	Evreux	Pont Eiffel	RN 13	
119.715	Glissoles	Pont Chignolle	R.D. 830	Adaptation d'une rive pour remplacer les GC par BN4
143.157	Beaumont Le Roger		CD 23	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
160.161	Bernay	Pont de la Madeleine	CD 131	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4

### c) Ponts - Rails

PK	Commune	Nom de l'ouvrage d'art	Type de voirie	Travaux envisagés	Remarques
58.088	Mantes La Jolie			Remplacement ouvrage	
61.026	Rosny sur Seine	Pra de Jouy	Chemin	Remplacement ouvrage	
65.755	Ménéville	Pra de Saint Capres	Route	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
66.436	Ménéville	Pra des Bosquets	Chemin	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
66.696	Ménéville	Pra du Bel Air	Chemin	Remplacement ouvrage	
72.627	Neauphlette	Pra de Neauphlette	Route	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
76.641	Guainville	Pra de Gilles aux Berteaux		Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
77.817	Guainville	Pra des Cardinaux	CV 12	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
79.340	Guainville	Pra de la Motte	CV 16	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
80.140	Bueil	PaSo de Bueil	Passage souterrain en gare	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
81.267	Bueil	Pra de Beitz		Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
82.506	Breuilpont	Ponceau sur rivière	Rivière	Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
83.161	Breuilpont	Pra équilibrage des eaux		Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
83.903	Breuilpont	Passage pour piétons		Remplacement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
129.591	Ste Marthe		Chemin rural	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
139.061	Grosley sur Risle		Chemin communal	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
139.780	Grosley sur Risle		Route forestière	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
149.190	Serquigny	Pont en gare de Serquigny	Rue Pierre Semard	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA

### Protection du personnel

Pour des vitesses supérieures à 160 km/h il faut implanter la piste à 2.00 m.

Pour ce lot les longueurs par voie des zones à traiter sont :

- en déblai 35 km,
- en remblai 53 km,
- à plat 54 km,
- mur de soutènement 3.080 km (pose de lisse).

Il faut également traiter le franchissement des poteaux caténaire et des panneaux de signalisation. Si l'implantation des poteaux est de 2.50 m au minimum et si la visibilité est supérieure à 10 secondes il n'est pas nécessaire de contourner le poteau sur lequel il faut apposer une pancarte "passage dangereux".

Les pistes des ponts - rails sont également aménagées.

**Dérogation** : lorsque les seules circulations autorisées à une vitesse supérieure à 160 km/h sont des circulations TGV, la zone dangereuse est maintenue à 1,50m. Quand le futur matériel roulant sera défini et que des essais en soufflerie auront été réalisés, il sera possible que nous puissions appliquer cette dérogation qui évitera les investissements en protection de personnel.



## Nivellement et relevage de la voie

Un relevage de la voie de 10 cm est prévu sur les zones à moderniser.

Sur les autres zones de relèvement de vitesse nous procédons à un nivellement par bourrage mécanique lourd sur 118 km ainsi qu'un meulage du rail en 3 passes pour améliorer l'état de surface du rail.

Pour les profils en long une étude particulière, sur certaines zones, pourra confirmer le respect des raccords de déclivité pour des vitesses supérieures à 160 km/h.

## Installations de sécurité

Modification du BAL par :

- l'adjonction de l'indication du VL clignotant (VL) sur 76 panneaux de signalisation,
- l'équipement en KVB de 153 panneaux de signalisation,
- l'adjonction de 101 tableaux de vitesse.

## Caténaire

Suite au relèvement de la vitesse il faut reprendre les pentes du profil en long du fil de contact de la caténaire.

## Télécom

Les téléphones d'alarme sont doublés sur les zones à  $V > 160$  km/h.

Les circuits téléphoniques sont à protéger contre les perturbations électromagnétiques.

## Ouvrages d'art

### a) Ponts - Route

Pour les voiries du type RD ou RN, l'augmentation de la vitesse au dessus de 160 km/h impose la mise en place de dispositif de retenue renforcée de type BN4, en lieu et place des garde-corps (GC) actuels.

PK	Commune	Nom de l'ouvrage d'art	Type de voirie	Travaux envisagés
237.530	Caen	Route de Rouen	RN 175	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
245.949	Carpiquet	Pont de Carpiquet	RD N°9	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
246.909	Carpiquet		RD N°14	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
259.040	Audrieu		RD N°82	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
269.613	Saint Loup Hors	Pont de Saint Loup Hors	CD N°572	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
279.534	Crouay		CD N°97A	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
308.523	Mont Martin en Graignes	Pont du Pavé	RN174	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
358.892	Couville	Pont de Couville	CD900	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4
364.360	Martinvast		CD 122	Adaptation des rives pour remplacer les GC par BN4

## b) Ponts - Rails

PK	Commune	Nom de l'ouvrage d'art	Type de voirie	Travaux envisagés	Remarques
294.228	Lison	Pont du Pignolet	Chemin d'exploitation	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
305.405	Montmartin en Graignes		Accès au marais	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA
305.890	Montmartin en Graignes		Accès au marais	Renforcement du tablier	Travaux pour aptitude dynamique de l'OA

## c) Passerelles

Mise en place de passerelles pour supprimer les traversées des voyageurs dans les gares d'Audrieu et du Molay-Littry.

### Protection du personnel

Pour des vitesses supérieures à 160 km/h il faut implanter la piste à 2.00 m.

Pour le lot n°2 les longueurs des zones à traiter sont :

- en déblai 43 km,
- en remblai 67 km,
- à plat 30 km,
- mur de soutènement 0.6 km (pose de lisse).

Il faut également traiter le franchissement des poteaux caténaire et des panneaux de signalisation. Si l'implantation des poteaux est de 2.50 m au minimum et si la visibilité est supérieure à 10 secondes, il n'est pas nécessaire de contourner le poteau sur lequel il faut apposer une pancarte "passage dangereux".

Les pistes des ponts - rails seront également aménagées.

**Dérogation** : lorsque les seules circulations autorisées à une vitesse supérieure à 160 km/h sont des circulations TGV, la zone dangereuse est maintenue à 1,50m. Quand le futur matériel roulant sera défini et que des essais en soufflerie auront été réalisés il est possible que nous puissions appliquer cette dérogation qui évitera les investissements en protection de personnel.

## 7 - Suppression des passages à niveau

### - 7.1 Préambule

Pour les levées d'option de Normandie Vallée de Seine entre Mantes et Cherbourg, il est nécessaire, suite au relèvement de la vitesse, de supprimer 5 passages à niveau.

Dans le cadre de la modernisation de l'axe Paris - Cherbourg, un projet de protocole d'accord entre la SNCF et le Département de l'Eure, pour la suppression des passages à niveau sur les routes départementales et les voies communales dans le Département de l'Eure, avait été établi en 1993.

Les projets de dossiers de suppression des 5 passages à niveau de ce département ont été réalisés par le conseil général de l'Eure en concertation avec les communes et la SNCF en 1993.

### - 7.2 Situation actuelle

Dans le Département de l'Eure (sur l'axe Paris - Cherbourg) 5 passages à niveau publics existent.

Le PN 1 (km 80+918 entre les gares de Bueil et Boisset) est un PN automatique à 2 demi-barrières (SAL2) franchi par une voie communale sur la commune de Bueil.

Le PN 3 (km 83+565 entre les gares de Bueil et Boisset) est un PN automatique à 2 demi-barrières (SAL2) franchi par la route départementale n°540 sur la commune de Breuilpont.

Le PN 4 (km 84+437 entre les gares de Bueil et Boisset) est un PN automatique à 2 demi-barrières (SAL2) franchi par la route départementale n°58 sur la commune de Breuilpont.

Le PN 6 (km 88+643 entre les gares de Bueil et Boisset) est un PN automatique à 2 demi-barrières (SAL2) franchi par la voie communale n°2 sur la commune du Plessis Hébert.

Le PN 8 (km 97+372 en gare du Val David) est un PN automatique à 2 demi-barrières (SAL2) franchi par la voie communale n°16 sur la commune du Val David.

## **- 7.3 Solutions envisagées**

A la suite de réunions entre les maires des communes intéressées, le Département de l'Eure et la SNCF, il est apparu possible de supprimer les 5 passages à niveau situés dans le département selon les hypothèses suivantes :

### **PN 1- Commune de Bueil**

#### Solution 1

Tracé avec utilisation de la plate-forme de la ligne déclassée Bueil - La Croix ST Leuffroy.

#### Solution 2

Tracé sans utilisation de la plate-forme et construction d'un pont - route côté Caen.

### **PN 3- Commune de Breuilpont**

Proposition de suppression par report sur l'ouvrage du PN4.

### **PN 4- Commune de Breuilpont**

Construction d'un pont - route et aménagement des voiries entre le PN 3 et le PN 4.

### **PN 6- Commune du Plessis Hébert**

Construction d'un pont - route à 117 m à l'est du PN 6.

Les terrains agricoles situés au nord de la voie SNCF seront desservis par l'actuelle VC n°2, côté nord, qui se raccordera sur le carrefour à créer avec la voie future et le CR n°17.

L'habitation située à proximité du passage à niveau sera desservie par l'actuelle VC n°2, côté sud, qui se raccordera sur le carrefour à créer avec la voie future et le CR n°34.

### **PN 8- Commune du Val David**

#### solution n°1

Construction d'un pont - route à 87 m à l'est de la voie existante avec raccordement des voiries et un carrefour avec la RD n°67.

#### solution n°2

Construction d'un pont - route à l'ouest, avec suppression du bâtiment garde barrière. Le raccordement de voirie côté nord a un rayon en tracé en plan très faible et une forte pente en profil en long d'où la mise en place d'un remblai très important.

## **- 7.4 Solutions retenues**

Après chiffrage sommaire des solutions et examen avec les différents interlocuteurs, les solutions retenues pour inclusion dans l'estimation globale des coûts sont les suivantes :

### **PN 1- Commune de Bueil**

Tracé sans utilisation de la plate-forme et construction d'un pont - route côté Caen.

### **PN 3- Commune de Breuilpont**

Suppression par report sur l'ouvrage du PN4.

### **PN 4- Commune de Breuilpont**

Construction d'un pont - route et aménagement des voiries entre le PN 3 et le PN 4.

### **PN 6- Commune du Plessis Hébert**

Construction d'un pont - route à 117 m à l'est du PN 6.

Les terrains agricoles situés au nord de la voie SNCF seront desservis par l'actuelle VC n°2, côté nord, qui se raccordera sur le carrefour à créer avec la voie future et le CR n°17.

L'habitation située à proximité du passage à niveau sera desservie par l'actuelle VC n°2, côté sud, qui se raccordera sur le carrefour à créer avec la voie future et le CR n°34.

### **PN 8- Commune du Val David**

Construction d'un pont - route à 87 m à l'est de la voie existante avec raccordement des voiries et un carrefour avec la RD n°67.

## 8 - Environnement

Pour cette étude de levée d'option, le projet aura un impact sur l'environnement dans les communes suivantes:

- Bueil : suppression du passage à niveau n°1,
- Breuilpont : suppression des passages à niveau n°3 et 4,
- Le Plessis Hébert : suppression du passage à niveau n°6,
- Le Val David : suppression du passage à niveau n°8,
- Evreux : implantation d'une sous station électrique\*.

(\*) sous réserve de l'étude d'alimentation détaillée, qui reste à mener à partir des conclusions de l'étude globale d'exploitation.

## 9 - Évaluation des performances

			Paris St Lazare Caen	Caen Cherbourg	Paris St Lazare Cherbourg
sans arrêt	vitesse actuelle	BB 26000 (8 voitures)	1h44	0h56	2h42 (2)
	vitesse future	Pendulaire	1h37 (A)	0h48	2h28 (1)
		gain en minutes	7	8	14

avec arrêts (3)	vitesse actuelle	BB 26000 (8 voitures)	1h59	1h15	3h17 (2)
	vitesse future	Pendulaire	1h52	1h07	3h02 (1)
		gain en minutes	7	8	14

(1) avec un arrêt de 3 mn en gare de Caen pour le pendulaire

(2) avec un arrêt de 2 mn en gare de Caen pour la catégorie II rame tractée par BB 26000

(3) avec 3 arrêts entre Mantes-La-Jolie et Caen et 4 arrêts entre Caen et Cherbourg

(A) meilleur temps entre La Défense et Caen : 1h31

Les tableaux des temps de parcours ont été établis à partir des diagrammes de vitesse potentielle signalisation en ajoutant une marge de régularité de 4,5 minutes aux 100 km.

La circulation prise en compte est un train pendulaire, du type TGV réseau en unité simple (US), composé de 2 motrices et 8 remorques en unité simple

Pour aider à l'analyse de l'étude nous avons représenté sur un diagramme les vitesses calculées correspondant aux vitesses maximum des circulations sans tenir compte des marges de régularité ( diagrammes en pièces annexes ).

## 10 - Estimation et analyse des coûts

Mantes à Caen	Suppression des PN	34 MF
	Alimentation électrique	54 MF
	Montant total	<b>602 MF</b>

Caen à Cherbourg	Lot de Caen à Cherbourg	<b>355 MF</b>
------------------	-------------------------	---------------

**Total Mantas à Cherbourg 957 MF**

nota: montant en MF aux conditions économiques de janvier 97

Pour mémoire

Frais des ralentissements et détournements de trains	40 MF
--	-------

NORMANDIE VALLEE DE SEINE RESEAU TGV  
 AMELIORATION DE LA VITESSE : MANTES - CHERBOURG  
 LOT n°1 de Mantes à Caen (du km 86+140 au km 239+000)

MONTANT DES DEPENSES (Conditions économiques de janvier 97)				
OBJET DES DEPENSES	Option de base			
	Montant	Frais maîtrise d'oeuvre	Frais maîtrise d'ouvrage	Total
Lot n°1 de Mantes à Caen				
voie	238 727 000	8 996 231	13 766 600	261 489 831
installations de sécurité	40 421 000	6 185 765	1 811 915	48 418 680
caténaire	4 598 000	330 832	273 648	5 202 480
télécom	12 899 000	1 725 663	289 537	14 914 200
protection de personnel	79 555 000	3 879 152	5 281 784	88 715 937
ouvrage d'art	41 561 000	4 729 932	1 978 288	48 269 220
Sous Total	417 761 000	25 847 576	23 401 772	467 010 348
Imprécision de programme	41 776 100	2 584 758	2 340 177	46 701 035
Montant Total	459 537 100	28 432 334	25 741 949	513 711 383
MONTANT EN PRINCIPAL AUX CE 1/97	459 537 100	28 432 334 6.19%	25 741 949 5.60%	513 711 383
<i>MONTANT TOTAL HORS TAXES</i> <i>arrondi en MF</i>		513 700 000		<b>514 MF</b>

NORMANDIE VALLEE DE SEINE RESEAU TGV  
 AMELIORATION DE LA VITESSE : MANTES - CHERBOURG  
 LOT n°2 de Caen à Cherbourg (du km 239 au km 370)

MONTANT DES DEPENSES (Conditions économiques de janvier 97)				
OBJET DES DEPENSES	Option de base			
	Montant	Frais maîtrise d'oeuvre	Frais maîtrise d'ouvrage	Total
Lot n°2 de Caen à Cherbourg				
voie	193 402 000	8 080 900	10 896 580	212 379 480
installations de sécurité	16 141 000	1 902 502	768 318	18 811 820
caténaire	2 480 000	172 569	151 131	2 803 700
télécom	7 384 000	646 525	440 995	8 471 520
protection du personnel	58 000 000	2 824 868	3 852 092	64 676 960
ouvrage d'art	13 704 000	1 440 100	544 960	15 689 060
Sous Total	291 111 000	15 067 464	16 654 076	322 832 540
Imprécision de programme	29 111 100	1 506 746	1 665 408	32 283 254
Montant Total	320 222 100	16 574 210	18 319 484	355 115 794
MONTANT EN PRINCIPAL AUX CE 1/97	320 222 100	16 574 210 5.18%	18 319 484 5.72%	355 115 794
<i>MONTANT TOTAL HORS TAXES</i> <i>arrondi en MF</i>		355 100 000 <b>355 MF</b>		

## Passages à niveau

Passages à niveau	Type de voirie	Travaux dans les emprises SNCF Montant H.T.	Travaux hors emprises SNCF Montant H.T.	Travaux hors emprises SNCF Montant T.T.C.
<b>PN 1</b>	voie communale	5.9 MF	3.9 MF	4.7 MF
<b>PN 3</b>	route départementale	0.4 MF	0	0
<b>PN 4</b>	route départementale	5.4 MF	4.7 MF	5.7 MF
<b>PN 6</b>	voie communale	4.4 MF	3.6 MF	4.3 MF
<b>PN 8</b>	voie communale	3.9 MF	1.5 MF	1.9 MF
Total partiel		<b><u>20 MF</u></b>	<b><u>13.7 MF</u></b>	<b><u>16.6 MF</u></b>
Total HT ( conditions économiques de janvier 97)		<b>33.7 MF</b>		

Montants comprenant les frais de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre

NORMANDIE VALLEE DE SEINE RESEAU TGV  
 AMELIORATION DE LA VITESSE: MANTES-CHERBOURG  
 TABLEAU PAR NATURE

	OPTION DE BASE	
voie	521	54%
IS	74	8%
caténaire	9	1%
télécom	26	3%
protection du personnel	169	18%
Pont route	30	3%
Pont rail	40	4%
suppression des PN (1)	34	4%
alimentation électrique	54	6%
TOTAL	957	

(1) coût total SNCF et collectivités

Montant en MF aux conditions économiques de janvier 97

## 12 - Glossaire

**A clignotant** : feu jaune clignotant avertissant que l'annonce suivante est implantée à une distance réduite.

**BAL** : système d'espacement des trains du type block automatique lumineux.

**BN4** : garde - corps renforcé pour les ponts-routes.

**GB1** : gabarit limite des obstacles nécessaire aux conteneurs de 9'6" de hauteur et 8'63" de largeur.

**GC** : garde-corps.

**IPCS**: installation permanente de contre sens permettant en double voie de faire circuler un train en sens inverse du sens normal.

**KVB** : contrôle de vitesse par balise.

**OA** : ouvrage d'art (pont - route, pont - rails, viaduc, passerelle etc....).

**PN SAL 2** : passage à niveau équipé d'une signalisation automatique lumineuse et sonore à 2 demi-barrières.

**Pra** : pont - rails pour le franchissement d'une brèche par une voie ferrée.

**Pro** : pont - route pour le franchissement d'une voie ferrée par une route.

**RVB** : renouvellement de la voie et du ballast.

**VL** : feu vert indiquant que la voie est libre.

**VL clignotant** : le feu vert clignotant est une préannonce qui impose aux circulations une vitesse maximale de 160 km/h au prochain panneau de cantonnement.

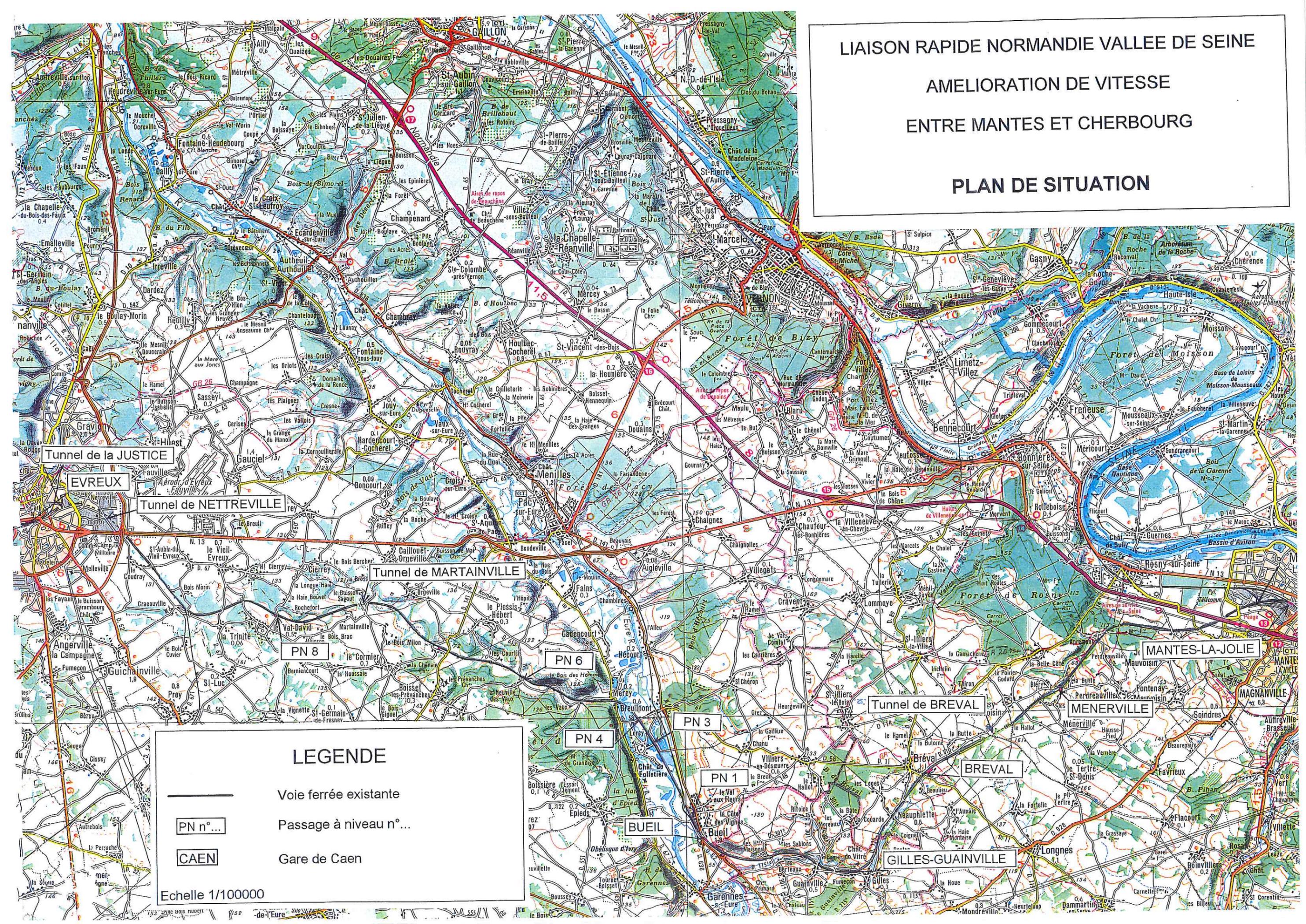
**VS** : voie de service dans les gares.

**US** : unité simple, circulation composée d'une seule rame automotrice.

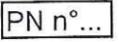
**UM** : unité multiple, circulation composée de plusieurs rames automotrices commandées depuis un seul poste de conduite.

## 13 - PLAN DE SITUATION

LIAISON RAPIDE NORMANDIE VALLEE DE SEINE  
 AMELIORATION DE VITESSE  
 ENTRE MANTES ET CHERBOURG  
 PLAN DE SITUATION



**LEGENDE**

-  Voie ferrée existante
-  Passage à niveau n°...
-  Gare de Caen

Echelle 1/100000

Tunnel de la JUSTICE

EVREUX

Tunnel de NETTREVILLE

Tunnel de MARTAINVILLE

PN 8

PN 6

PN 4

PN 3

PN 1

BUEIL

Tunnel de BREVAL

BREVAL

GILLES-GUAINVILLE

MANTES-LA-JOLIE

MENERVILLE

MAGNANVILLE



SERQUIGNY

BEAUMONT-LE-ROGER

ROMILLY-LA-PUTHENAYE

CONCHES

LA BONNEVILLE-SUR-ITON

Tunnel de NAVARRE

Tunnel de CONCHES

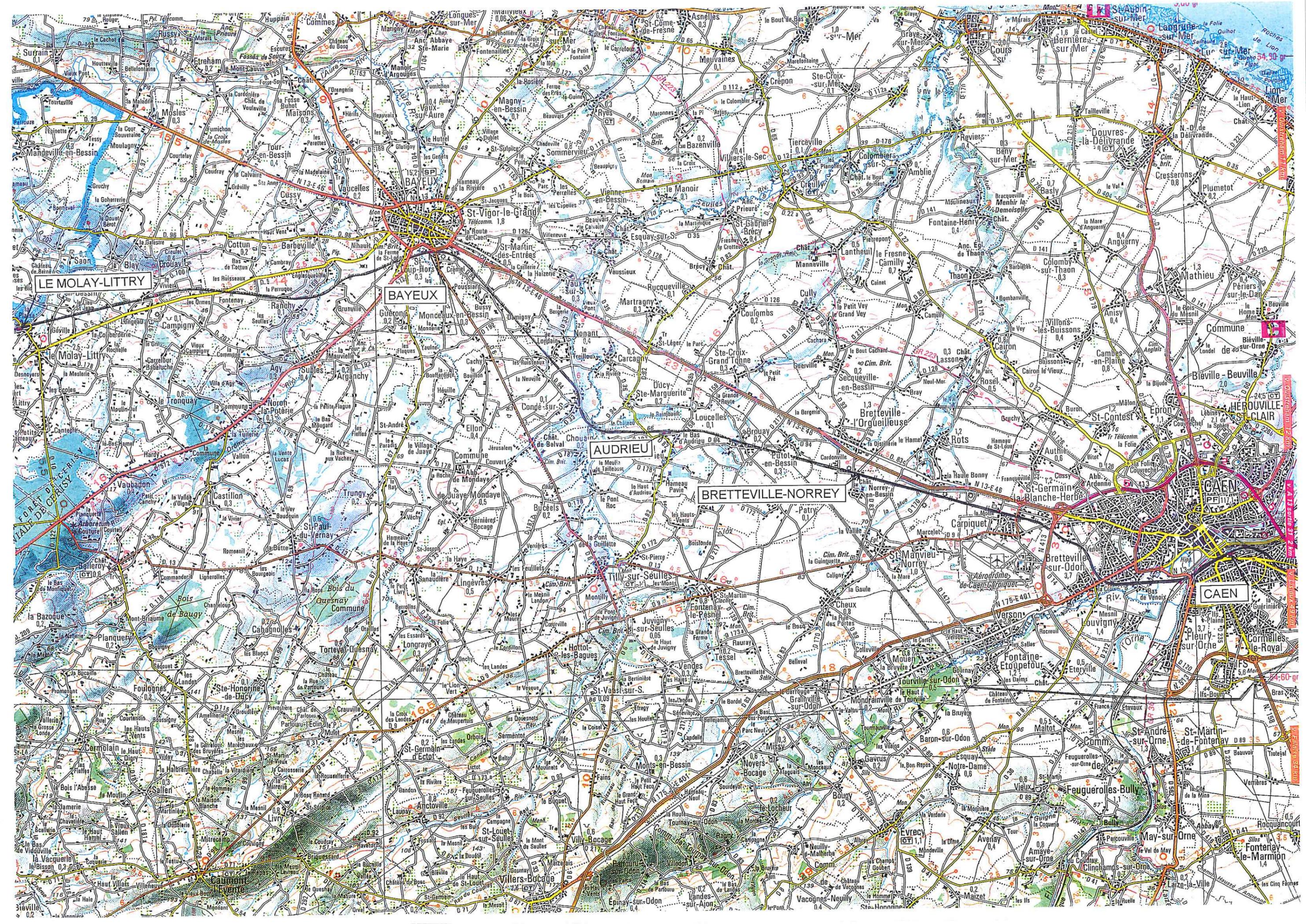
EVREUX

St-Sébastien-de-Morsan

St-Jean-de-Morsan

St-Martin-la-Campagne





LE MOLAY-LITTRY

BAYEUX

AUDRIEU

BRETTEVILLE-NORREY

CAEN





CARENTAN

CARENTAN

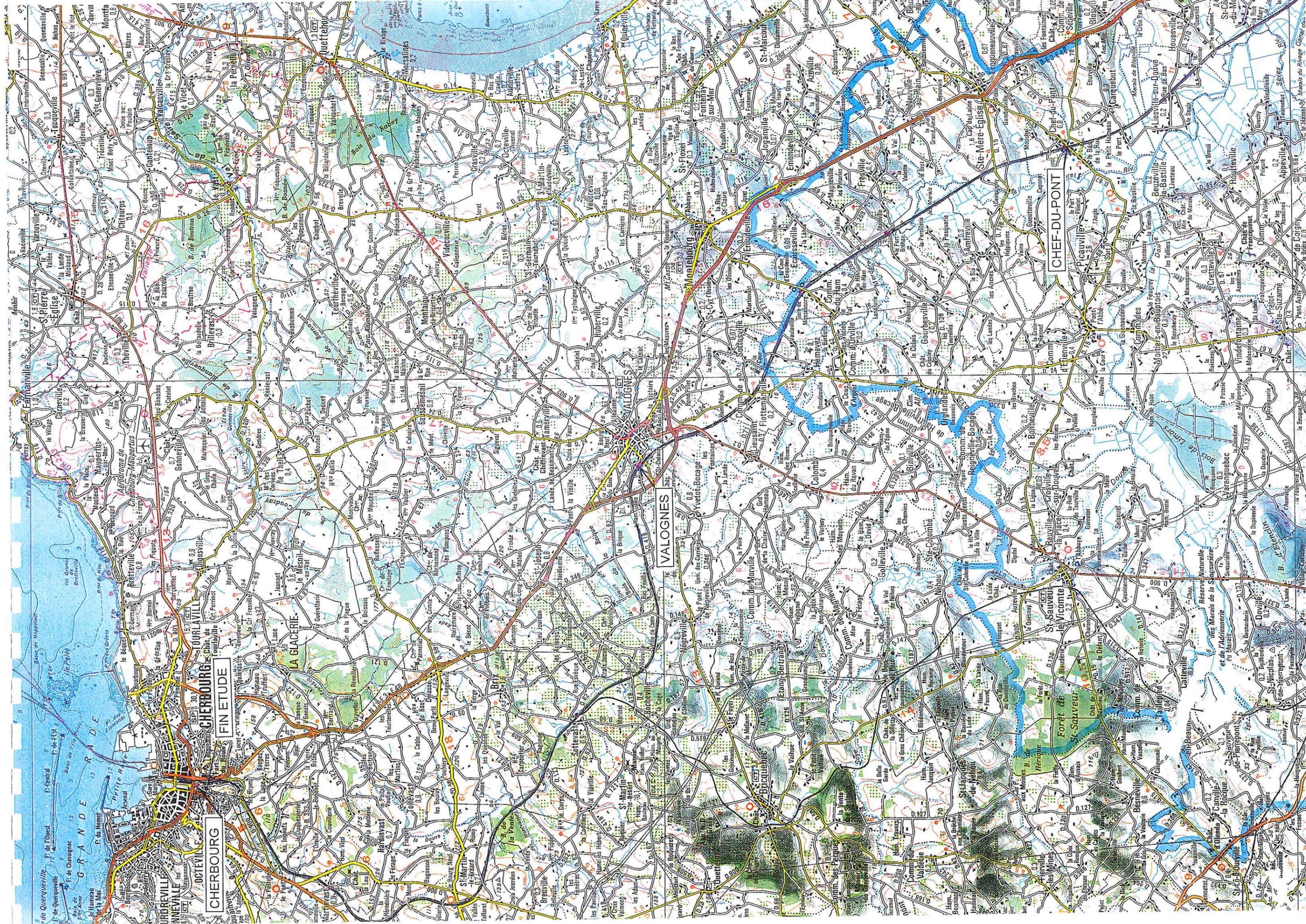
LISON

LE MOLAY-LITTRY

RÉGIONALE DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN

RESERVE FORESTIERE DOMANIALE DE LA FORÊT DE CHATELAIN





FIN ETUDE

CHERBOURG

VALOGNES

CHEF-DU-PONT

The map contains a vast number of small text labels for various locations, including: Cherbourg, Valognes, St-Sauveur, Montebourg, Erouvillers, and many others. It also features numerical data points, possibly representing elevation or distance, scattered across the terrain.