

## Réhabilitation de la halte ferroviaire de Pontchaillou et amélioration du trafic sur la ligne TER Rennes - St-Malo.

Aménagement de la halte par rapport à son nouveau contexte et résolution des problèmes de densité de circulation sur l'axe ferroviaire Rennes - St-Malo.

RENNES – Ile et Vilaine – 35



PARMENTIER Félix

Stage de découverte

DA3 - 2014

Tuteur : MAÏZIA Mindjid



**POLYTECH<sup>®</sup>**  
**TOURS**

Département Aménagement



## Réhabilitation de la halte ferroviaire de Pontchaillou et amélioration du trafic sur la ligne TER Rennes - St-Malo.

Aménagement de la halte par rapport à son nouveau contexte et résolution des problèmes de  
densité de circulation sur l'axe ferroviaire Rennes - St-Malo.

RENNES – Ile et Vilaine – 35

PARMENTIER Félix

Stage de découverte

DA3 - 2014

Tuteur : MAÏZIA Mindjid

## Avertissement

-Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à acquérir.

- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.

- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

## Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement certaines personnes sans qui ce projet n'aurait pas été possible :

- Mon tuteur M. Mindjid Maïzia qui m'a guidé tout au long du projet.
- M. Léopold Le Mentec, chargé de projet à Gare et Connexion à Rennes qui m'a accordé un entretien afin d'orienter mon projet.
- M. Serge Leroux chargé de communication à la SNCF à Brest m'ayant permis d'obtenir certaines informations.

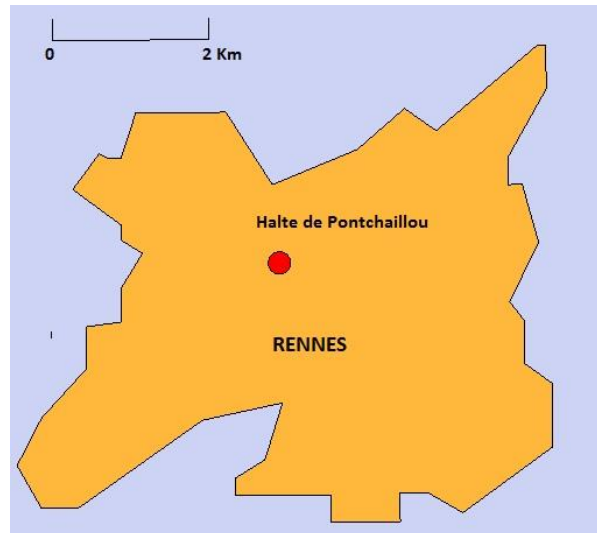
# Sommaire

INTRODUCTION.....	p6
I. Trois grands enjeux autour de la halte de Pontchaillou et de la ligne TER Rennes-St-Malo.....	p9
1. Une gare inadaptée aux personnes à mobilités réduites (PMR).....	p9
2. Une augmentation de la fréquentation du TER face à une ligne saturée.....	p12
3. Des équipements inadaptés par rapport au nouveau contexte.....	p17
II. Quelles solutions envisager face à ces enjeux ?.....	p21
1. Par quels moyens rendre cette gare accessible au PMR tout en respectant les normes ?..	p21
2. Comment augmenter le nombre de circulations sur l'axe Rennes - St-Malo ?.....	p22
3. Redimensionnement du quai, des équipements et création d'un nouvel accès.....	p31
III. Proposition d'un projet final.....	p34
1. Proposition d'aménagement pour la nouvelle halte de Pontchaillou.....	p34
2. Proposition d'aménagement d'une voie de dépassements en gare de Chevaigné (35).....	p37
CONCLUSION.....	p42
BIBLIOGRAPHIE.....	p43
INDEX DES SIGLES.....	p44
ANNEXES.....	p45
TABLE DES MATIERES.....	p54

## INTRODUCTION.

La halte ferroviaire de Pontchaillou se situe dans le nord-ouest de la commune de Rennes (35). Cette dernière est la préfecture de la région Bretagne, elle compte actuellement plus de 210 000 habitants et sa superficie est d'environ 50 km<sup>2</sup>.

Cette halte se situe à proximité de l'hôpital de Rennes-Pontchaillou.

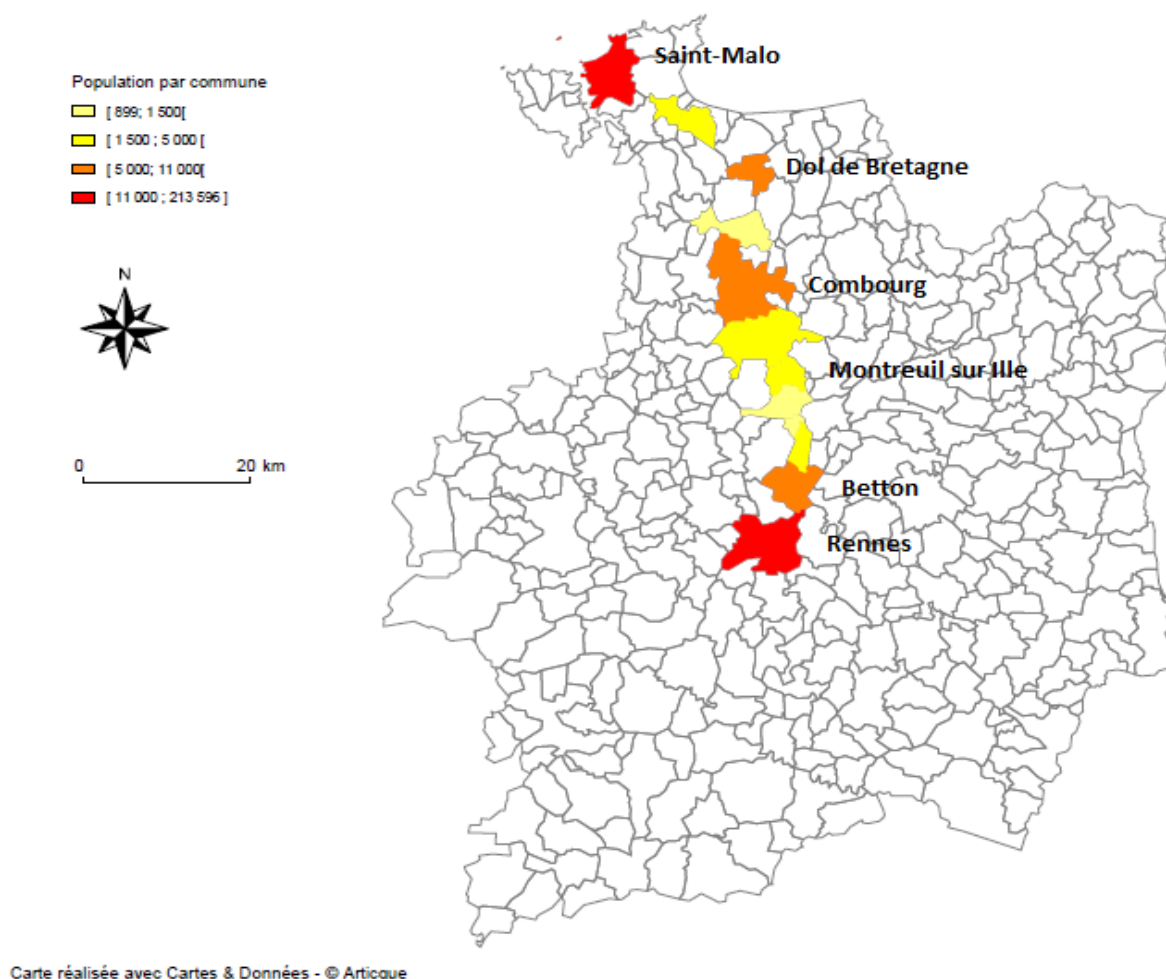


**Carte 1 : Emplacement de la halte de Pontchaillou au sein de la commune de Rennes.**

Réalisation : F. Parmentier

Elle est desservie par la ligne TER Rennes – Saint-Malo. Rennes est le bassin d'emploi le plus important de la région et le pays Malouin est l'un des pôles les plus attractifs de Bretagne en terme de tourisme, de plus Saint-Malo compte aujourd'hui 45 000 habitants. Par ailleurs, on trouve une population importante le long de cet axe, notamment sur Dol de Bretagne, Combourg et Betton.

## Population des communes desservies par la ligne TER Rennes-St-Malo



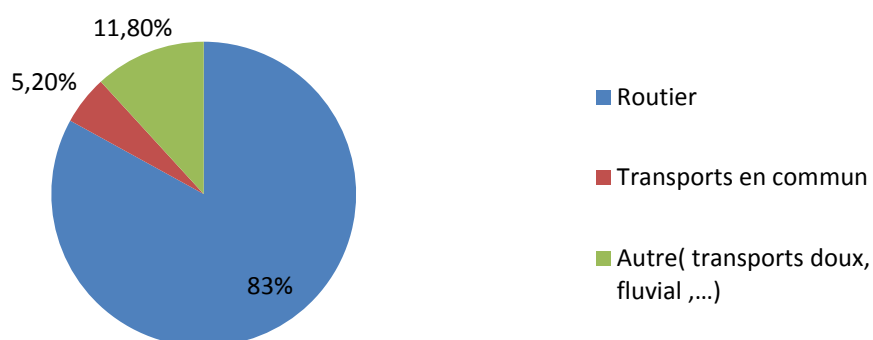
**Carte 2 : Population des communes desservies par la ligne TER Rennes - St-Malo selon l'INSEE en 2011. Département d'Ille et Vilaine (35).**

Réalisation : F. Parmentier à partir de Cartes et Données.

La région Bretagne a cherché à donner plus d'importance au transport ferroviaire qui représente encore une faible part comparée au transport routier (notamment au niveau des déplacements travail/domicile). Un investissement par le Conseil Régional d'un milliard d'euros a été consacré au transport ferroviaire. Un programme de rénovation de 116 gares a été prévu par la région. Redonner de l'importance aux transports en commun est un bon point en termes d'écologie mais cette décision a aussi pour but de diminuer l'accidentologie sur les routes bretonnes.

En effet, en 2012, la circulation sur les routes bretonnes a engendré 2 460 accidents corporels (4 % de l'ensemble des accidents français) soit une baisse de près de 8 % par rapport à 2011, provoquant 3 200 blessés et le décès de 176 personnes (source INSEE). La région souhaite ainsi continuer à réduire ces chiffres et cela grâce au développement des transports en commun.

### Types de transports domicile/travail utilisés en région Bretagne en 2009 selon l' INSEE.



**Figure 1 : Types de transports domicile/travail utilisés en région Bretagne en 2009 selon l'INSEE .**

Bien que ce pourcentage soit faible, la fréquentation du TER en Bretagne n'a cessé d'augmenter (la fréquentation du TER a augmenté en Bretagne de 60% en 10 ans). Le TER en Bretagne, y compris la ligne Rennes – Saint-Malo, a été « victime de son succès ». En effet, de nombreuses gares ont été réhabilitées.

Mais ce n'est toujours pas le cas pour la halte ferroviaire de Pontchaillou qui ne répond pas aux exigences du contexte actuel.

Nous aborderons dans un premier temps les trois enjeux principaux autour de cette halte et de la ligne TER Rennes-St-Malo, par la suite nous analyserons différentes solutions à envisager ainsi que leurs conséquences et enfin nous présenterons la réalisation finale du projet.



## I. Trois grands enjeux autour de la halte de Pontchaillou et de la ligne TER Rennes-St-Malo.

### 1. Une gare inadaptée aux personnes à mobilités réduites (PMR).

#### a. Les différents accès.

La halte de Pontchaillou est constituée de deux quais, l'un consacré à l'arrêt des trains dans la direction de Rennes et l'autre à ceux dans la direction de Saint-Malo.

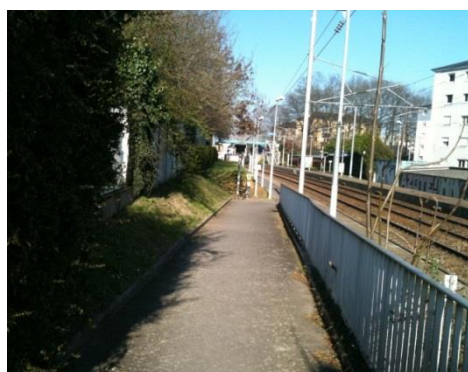
**En ce qui concerne le quai en direction de Rennes :** On retrouve un escalier au nord de la gare qui est inaccessible pour certaines PMR. En revanche un accès au centre du quai est possible pour les PMR, en effet ces derniers peuvent accéder à la gare sans y rencontrer d'obstacle.

**En ce qui concerne le quai en direction de Saint-Malo :** on retrouve deux types d'accès : une rampe d'accès au sud de la gare permettant le passage des PMR, et une rampe d'accès au nord sous forme d'escalier du même type que celui du quai pour la direction de Rennes, qui ne permet donc pas le passage aux PMR.



**Figure 2 : escalier de l'entrée nord donnant accès au quai dans la direction de Saint-Malo.**

Source : F. Parmentier



**Figure 3 : Rampe au sud de la halte donnant accès au quai en direction de Saint-Malo.**

Réalisation : F. Parmentier



**Figure 4 : vue satellite de la gare de Pontchaillou avec localisation de ces différentes entrées.**

Réalisation : F. Parmentier à partir de Google Earth.

On constate que le nord de la gare est inaccessible pour certaines PMR, or c'est par cette entrée que se font la plupart des correspondances avec les autres types de transports (ce que nous aborderons par la suite). Les PMR sont donc contraintes de faire un réel détour (environ 200 mètres).

La rampe d'accès pour le quai en direction de St-Malo est supérieure à 8 degrés en ce qui concerne son inclinaison. Elle est donc inconfortable pour les personnes en fauteuil roulant par exemple. En effet on considère qu'une rampe est accessible facilement lorsque son inclinaison est inférieure ou égale à 5 degrés. (cf normes de la loi handicap de février 2005).

### **b. Un quai peu sécurisé.**

On s'aperçoit qu'aucun dispositif n'est mis en place pour les personnes en déficience visuelle. Aucune **surface podotactile** n'est implanté le long des quais ni même à l'entrée des deux escaliers. Cette surface permet à ces types d'utilisateurs de distinguer la limite entre le quai et les voies par exemple. Leur absence représente ainsi un réel danger...

**La lacune entre le quai et le train** est trop importante ce qui pose un problème pour l'accès de certaines PMR. Sa taille varie selon les types de trains et le quai. Elle peut aller au-delà de 30 cm ce qui pose un problème de sécurité notamment pour les personnes en fauteuil roulant.



**Figure 5 : Exemple d'une bande podotactile le long d'un quai.**

Source : tactifrance.com



**Figure 6 : Quai de la gare de Pontchaillou pour la direction de St-Malo ou l'on constate l'absence de surface podotactile.**

Source : Félix Parmentier.



**Figure 7 : Lacune visible entre un TER et le quai en direction de St-Malo.**

Source : F. Parmentier

### c. Une halte qui n'est pas aux normes selon la loi de février 2005.

La loi du 11 février 2005 a pour but de mieux répondre aux besoins des PMR et de leur garantir une **égalité d'accès** au transport par rapport à n'importe quel usager. Cette loi a un délai de 10 ans et elle devra ainsi s'appliquer en 2015. La loi s'étend à toute la chaîne de déplacement, celle-ci prend en compte :

- la préparation du voyage
- l'achat du titre de transport puis pouvoir le valider facilement
- accéder aux transports collectifs
- sortir du système de transport
- utiliser son véhicule personnel

(Source : [legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr))

Comme nous avons pu le voir précédemment, l'accès au train ainsi que la sécurité ne sont pas garantis pour certaines PMR. Il y a une rupture dans cette chaîne de déplacement, **la gare n'est pas aux normes**, notamment en ce qui concerne l'inclinaison des rampes qui doit être inférieure à 5 degrés, et la lacune qui est trop importante. Afin de respecter la loi, les quais vont ainsi devoir être redimensionnés d'ici 2015 en termes de largeur et de hauteur afin de combler au maximum cette lacune. L'entrée nord devra être accessible au PMR. En effet, ces derniers sont désavantagés en ce qui concerne l'accès à la gare ce qui ne répond pas aux principes d'égalité soumis par la loi de février 2005.

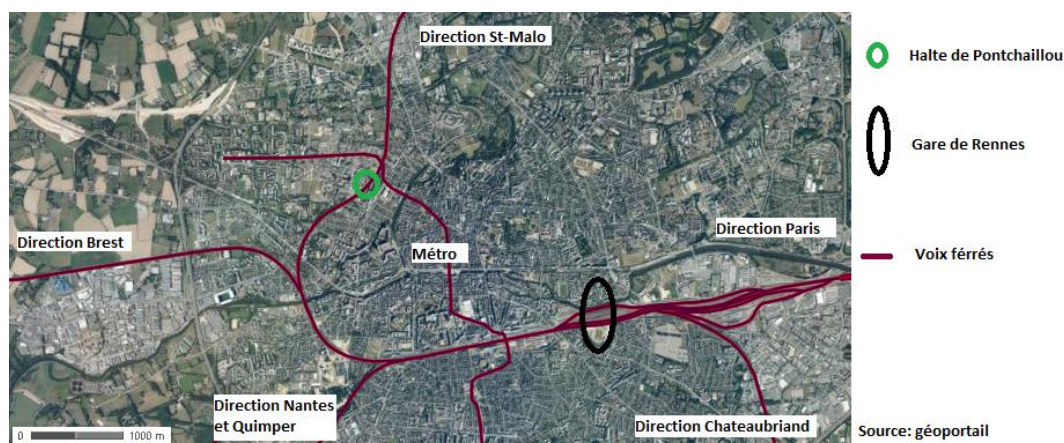
Enfin c'est un véritable paradoxe qu'une gare à proximité et portant le nom d'un hôpital ne soit pas adaptée aux PMR.

## 2. Une augmentation de la fréquentation de la ligne TER face à une ligne saturée.

### a. La situation ferroviaire de la halte de Pontchaillou.

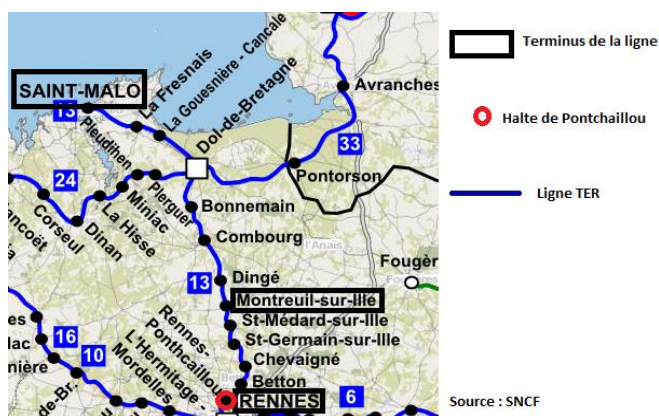
La halte ferroviaire de Pontchaillou se situe sur la **ligne TER Rennes - Saint-Malo**. Il s'agit du premier arrêt après la gare principale de Rennes. Les trains s'arrêtant dans la gare de Pontchaillou sont uniquement des TER (Train Express Régional) de type ZGC. Ils sont tous en provenance de la gare de Rennes et ont pour terminus soit Saint-Malo (35) pour **les trains « inter-ville »** soit Montreuil-sur-Ille (35) pour les **trains « péri-urbain »** se situant entre Rennes et Saint-Malo. On retrouve aussi des trains qui sont uniquement de passage dans la halte de Pontchaillou (pas d'arrêt). Il s'agit de certains TER en direction de Saint-Malo mais aussi des TGV (Train Grande Vitesse) en provenance de Paris-Montparnasse (ou très occasionnellement de Lille) vers Saint-Malo.





**Carte 3 : Réseau ferroviaire à l'échelle de Rennes.**

Source : géoportail.

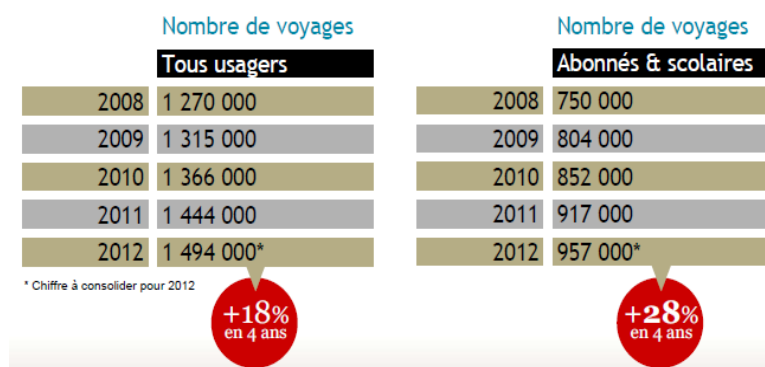


**Carte 4 : Réseau TER à l'échelle du département de l'Ille et Vilaine.**

Source : TER Bretagne.fr

### b. Une croissance du trafic engendrant une saturation de la ligne TER.

Le trafic TER sur la région a augmenté en 10 ans de 60%. Cela s'est ressenti sur l'axe Rennes - St-Malo.

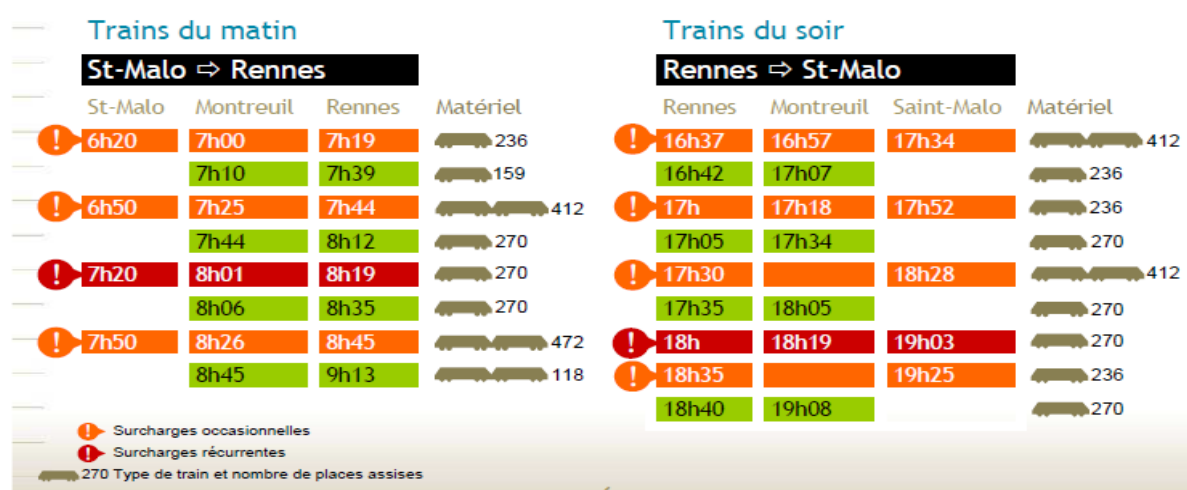


**Figure 8 : Evolution du trafic sur l'axe Rennes-St-Malo.**

Source : « trains surchargés parlons-en ! », réunion de concertation du 10/01/13 à Montreuil-sur-Ille

Cette situation a entraîné une augmentation en termes de desserte. Jusqu' en 2009 des trains ont été ajoutés sur la ligne Rennes – Saint-Malo aux heures de pointe. Aujourd'hui, **selon la région et la SNCF il est impossible d'ajouter des trains aux heures de pointe « au vu de la densité des circulations sur l'axe, page 7 ».** (D'après « trains surchargés parlons-en ! », réunion de concertation du 10/01/13 à Montreuil-sur-Ille).

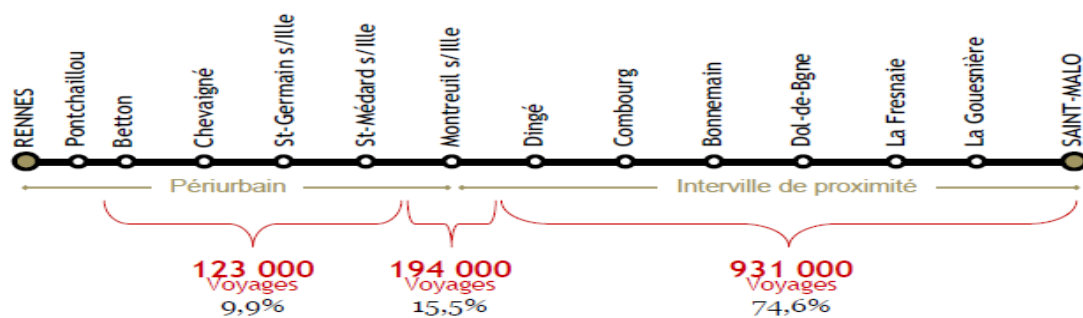
Cela a entraîné par la suite **des problèmes de surcharges** récurrents dans les trains aux heures de Pointe (6h-8h30 ; 16h30-19h). Voici une situation de la surcharge en 2012 :



**Figure 9 : état de la surcharge des trains en 2012 aux heures de pointe en semaine sur la ligne TER Rennes - St-Malo.**

Source : « trains surchargés parlons-en ! », réunion de concertation du 10/01/13 à Montreuil-sur-Ille.

Les surcharges ont lieu uniquement aux heures de pointe du matin (6h20-7h50) et du soir (16h30-18h30) et concerne essentiellement les trains desservant la ligne Rennes-St-Malo (inter-ville). Cela s'explique lorsque l'on observe la provenance des passagers en direction de Rennes ou Pontchaillou sur cette ligne :



**Figure 10 : provenance des passagers à destination de Rennes ou Pontchaillou sur la ligne TER Rennes-St-Malo.**

Source : « trains surchargés parlons-en ! », réunion de concertation du 10/01/13 à Montreuil-sur-Ille.

Cette situation a obligé la région à prendre des décisions :

La première a pour but de remplacer les trains actuels (type ZGC) par des trains plus anciens (de type RRR). Ces derniers sont **plus capacitaires**.

**Figure 11 : TER de type ZGC en gare de Saint-Malo. Une rame de ZGC a une capacité de 236 places.**

Source : forum photo de train.net.



**Figure 12 : TER de type RRR en gare de Rennes. Une rame RRR possède une capacité de 270 places.**

Source : ru.academic.fr.

Selon la région, les problèmes de surcharges ont été « partiellement résolus ». Néanmoins, avec les anciens TER, les pannes sont fréquentes, la surcharge des trains persiste toujours et le confort des usagers a diminué de manière conséquente. Cette décision étant peu adaptée, la solution transitoire a été abandonnée.

Pour de nouveau faire face à ces problèmes de surcharges, la région a commandé des nouveaux TER du type Régio 2N qui seront plus capacitaires. Ces nouveaux trains seront mis en place d'ici 2016 en partie sur la ligne TER Rennes - Saint-Malo ; selon la région ils pourront **résoudre les problèmes de surcharges à moyen terme**.



**Figure : TER de type Régio 2N. Une rame possède une capacité de 350 places pour les plus longs environ.**

Source : blogencommun.fr.

La région pour résoudre les problèmes de surcharges va remplacer simplement les trains actuels par des trains plus capacitaires. Mais elle ne cherche pas à résoudre le problème de densité de circulation sur la ligne. Cela signifie qu'il sera impossible d'ajouter des circulations aux heures de pointe. Cela pose ainsi un problème pour plusieurs raisons :

- L'arrivée de la **LGV Pays de Loire Bretagne en 2017** va relier Paris et Rennes en 1h25, et St-Malo en 2h15, ainsi on peut estimer que le volume de circulations entre Paris et St-Malo risque d'augmenter. Or si la ligne est saturée aux heures de pointe, il sera difficile pour la SNCF d'ajouter des circulations de TGV.
- Le nombre de dessertes ne pourra pas évoluer aux heures de pointe si le problème n'est pas résolu, or on sait que **le nombre de passagers augmente fortement d'année en année.**
- Les usagers ne pourront pas bénéficier d'amélioration en termes de **flexibilité horaire** aux heures de pointe.

Nous avons vu précédemment que le trafic a augmenté de 18% en 4 ans (de 2008 à 2012) sur l'ensemble de la ligne Rennes-St-Malo. En considérant que la SNCF remplace d'ici 2016 l'ensemble des trains de types ZGC (236 places), par des Régio 2N (350 places) **ce qui équivaut à augmenter la capacité des trains de 48%**, et en partant de l'hypothèse que l'évolution des fréquentations suit cette tendance alors nous obtiendrons :

Année	2012	2016	2020	2024	2028
Nombre de voyages	1494000	1762920	2080246	2454690	2896534
Evolution en % par rapport à 2012	0	18	39	64	94

**Figure 13 : estimation de l'arrivée d'un nouvel état de surcharge.**

Nous constatons ainsi que l'évolution des fréquentations aura excédé 48% entre 2020 et 2024 par rapport à 2012. Il est fort probable à cette période de



retrouver des problèmes de surcharges. La SNCF pense résoudre les problèmes de surcharges seulement à moyen terme.

**Le but de ce projet est d'apporter une solution long terme en ajoutant des circulations aux heures de pointe.** (En rouge sont représentés les années où l'on rencontrera de nouveaux problèmes de surcharges).

### 3. Des équipements inadaptés par rapport au nouveau contexte.

#### a. Le nouveau contexte.

La gare de Pontchaillou connaît actuellement une fréquentation quotidienne d'environ **400 voyageurs**. La SNCF annonce que la gare va connaître en 2020 une fréquentation **de 1200 passagers** soit le triple. Il s'agit néanmoins d'une estimation, nous pouvons cependant mieux observer cette croissance de fréquentation au regard des chiffres de 2012 et 2013 :

Années	Montées	Descentes	Total
2012	92 346	97 164	189 510
2013	100 281	105 725	206 006

**Figure 14 : fréquentation de la halte en 2012 et 2013.**

Source : gare et connexion.

Il s'agit du nombre total de montées et de descentes enregistrées en gare de Pontchaillou selon la SNCF sur les années 2012 et 2013, au total on s'aperçoit que **la fréquentation a augmenté de 8,7% entre 2012 et 2013.**

On peut aussi observer cette augmentation à l'aide de chiffres encore plus récents :

1er Trimestre	Montées	Descentes	Total
2013	26 398	27 660	54 058
2014	29 209	30 680	59 889

**Figure 15 : fréquentation de la halte sur les 1<sup>er</sup>s trimestres de 2013 et 2014.**

Source : gare et connexion.

Il s'agit du nombre total de montées et de descentes enregistrées en gare de Pontchaillou selon la SNCF sur les premiers trimestres de 2013 et 2014, au total on s'aperçoit que **la fréquentation a augmenté de 10,7% entre ces deux trimestres.**

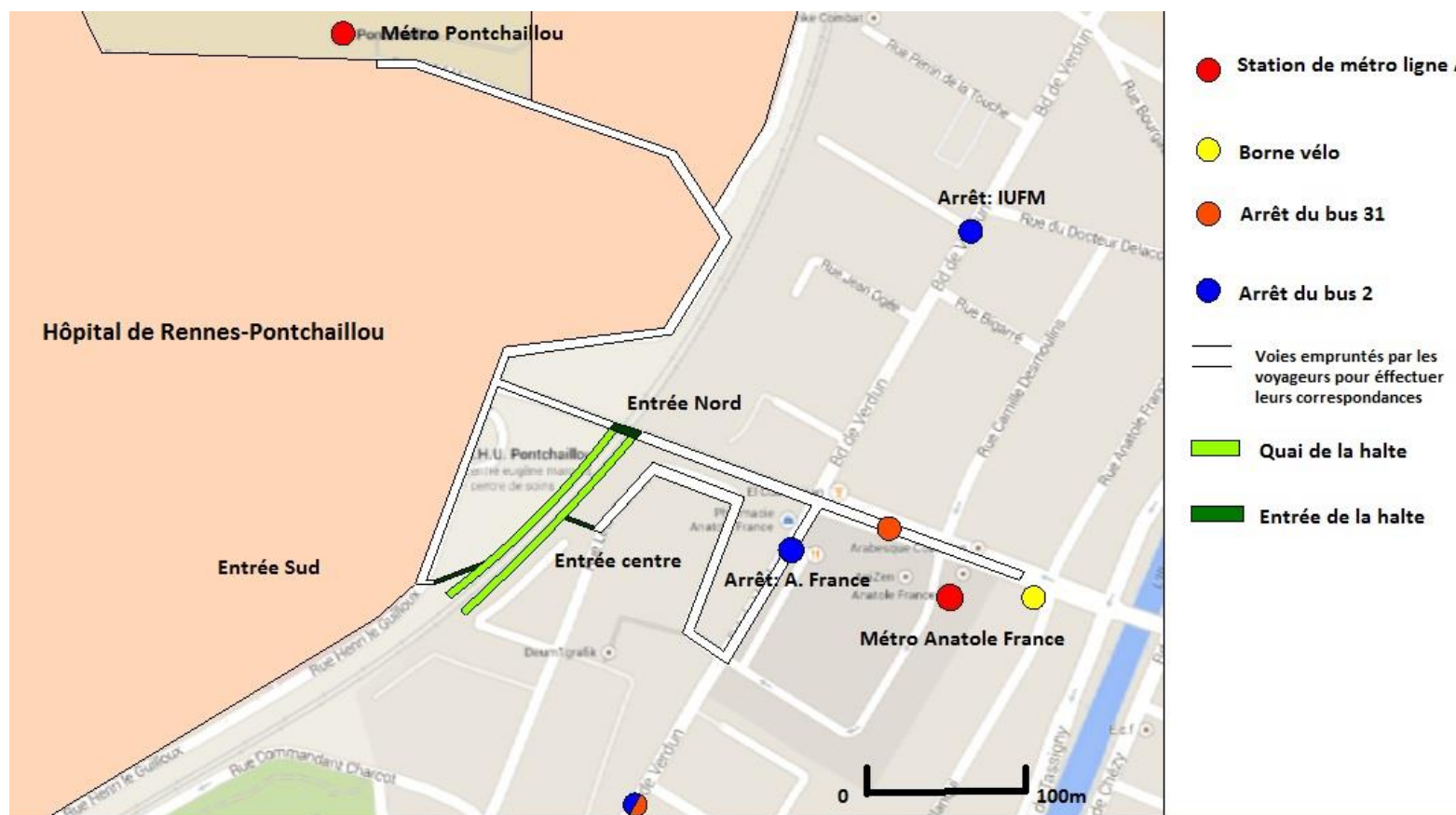
#### b. L'accès à la gare.

Cette forte augmentation va ainsi poser la question de l'accès à la gare. En effet, après un entretien avec un chargé de projet de Gare et Connexion à Rennes les

usagers du TER en gare de Pontchaillou utilisent très souvent les transports en commun ou leur vélo, **rares sont ceux utilisant un véhicule personnel (moins de 5% selon lui)**. Les 2 moyens de transport les plus empruntés sont le métro, et le bus. Une partie des usagers utilise aussi leurs vélos personnels qu'ils peuvent transporter au sein du TER.

*Les chiffres exacts concernant l'inter-modalité n'ont pas pu m'être transmis. La suite du projet va donc se baser à partir de ces informations récoltées lors de mon entretien.*

Voici une carte représentant l'ensemble des transports en communs proposés par l'agglomération de Rennes à proximité de la halte de Pontchaillou :



Carte 5 : Représentation de l'inter-modalité autour de la gare de Pontchaillou avec les systèmes de transports de l'agglomération de Rennes (STAR).

Réalisation : F. Parmentier.

Ce tableau représente la proximité entre chaque sortie de la gare de Pontchaillou et les différents autres types de transports en commun rennais. La première donnée représente le temps de marche entre la sortie et les autres types de transports, la seconde représente la distance.

	Entrée Nord	Entrée sud direction St-Malo (H)	Entrée centre direction Rennes (H)
Métro Anatole France	<b>4 min / 300 mètres</b>	7 min/ 500mètres	6 min / 450 mètres
Métro Pontchaillou	<b>7 min/ 600 mètres</b>	<b>7 min/ 600 mètres</b>	supérieur à 10min/ 1km
Bus 2	<b>2 min/ 180 mètres</b>	6 min/ 450 mètres	4min/350 mètres
Bus 31	<b>3 min/ 250 mètres</b>	7 min/ 500mètres	6min/ 450 mètres
Borne vélos	<b>5 min/ 350 mètres</b>	8 min/ 600mètres	8min/ 600 mètres

**Figure 16 : Tableau évaluant l'efficacité de l'inter-modalité. (H) : Cela signifie que cette entrée est accessible au PMR.**

Réalisation : F. Parmentier

On s'aperçoit que **la sortie nord est la plus efficace en termes d'inter-modalité** : elle se situe la plus à proximité de tous types de transports en commun. (mais, comme nous l'avons vu, elle n'est pas accessible aux personnes à mobilité réduite.)

Au-delà d'adapter cette halte pour les PMR, **le but de ce projet va donc être d'améliorer l'inter-modalité de cette gare tant que possible.**

### **c. Des quais inadaptés.**

Selon la société « Bombardier Transport », concessionnaire des TER Régio 2N, la région Bretagne a commandé 10 rames de Régio 2N de type Z courte d'une longueur de 81 mètres, et 7 rames Régio 2N de type Z longue d'une longueur 110 mètres. **La SNCF peut ainsi faire circuler dans la région des doubles rames d'une longueur de 220 mètres maximum (2x110 mètres). Or le quai de la gare de Pontchaillou n'en mesure que 116.** Le quai devra ainsi être redimensionné dans le sens de la longueur.

**Le sens de l'allongement de ces quais devra ainsi tenir compte de l'inter-modalité**, c'est-à-dire de la proximité avec tous les autres types de transports en commun proposés par l'agglomération de Rennes à proximité de la halte de Pontchaillou.

La halte de Pontchaillou a une particularité. **Le quai dans la direction de Saint-Malo est un quai destiné à la montée**, en revanche le quai en direction de Rennes est uniquement destiné à la descente. La SNCF ne compte qu'une à deux montées par jour sur le quai en direction de Rennes, ce qui reste très négligeable par rapport aux 500 passagers quotidiens que l'on compte aujourd'hui dans la halte. En effet le trajet de Pontchaillou à la gare de Rennes est effectué par les transports en commun rennais (STAR) qui sont beaucoup plus efficaces en termes de fréquence de passages, c'est par exemple le cas du métro. **Seul l'aménagement des équipements sur le quai de St-Malo aura une importance.**

Aujourd'hui, 70 est le nombre maximum de personnes attendant sur le quai dans la direction St-Malo constaté par la SNCF. Ce constat est fait aux heures de pointe du soir (16h30-18h30). On peut ainsi entreprendre l'hypothèse que le quai pourrait

accueillir d'ici 2020 environ 210 personnes (70x3) si la fréquentation de la gare venait à tripler.

Enfin, à chaque entrée des gares ou halte de France, la SNCF souhaite mettre en place des équipements divers comme des valideurs, des bornes d'achats et des écrans d'informations. Ainsi, dans le cas de cette gare, il ne sera nécessaire d'en installer que sur le quai pour St-Malo.

## II. Quelles solutions envisager face à ces enjeux ?

### 1. Par quels moyens rendre cette gare accessible pour les PMR tout en respectant les normes ?

#### a. Qui sont les PMR ?

On peut distinguer **4 grandes catégories de PMR**, ceux possédant :

- Un handicap visuel
- Un handicap auditif
- Un handicap moteur
- Un handicap cognitif

#### b. Quels sont leurs besoins ?

Chacune de ces catégories de PMR nécessitent des équipements spécifiques. Pour cela nous pouvons **nous inspirer du réseau Transilien** (transport ferroviaire de la région parisienne) qui a déjà développé une grande partie de ces gares pour les PMR.

Pour une PMR avec un **handicap visuel** il faut pouvoir accéder au système de transport sans rencontrer une seule marche. Cela peut se faire par le biais **d'ascenseurs**. La lacune entre le quai et le train doit être de 10 cm afin d'assurer au maximum le confort et la sécurité de ces types d'usagers. Enfin une **dalle d'éveil de vigilance** (surface podotactile) doit être mise en place le long du quai afin que ces usagers puissent distinguer la limite entre le quai et les voies comme nous l'avons vu précédemment.



**Figure 17 : Ascenseurs de gare. Ce type de structure permet d'accéder d'un quai à un autre soit par des escaliers soit par un ascenseur. De nombreuses gares modernes sont agencées ainsi. La largeur idéale des portillons des ascenseurs est de 1050cm.**  
Source : [w.w.w.sachot-ascenseur.fr](http://w.w.w.sachot-ascenseur.fr)

Pour une PMR avec un **handicap moteur**, on retrouve des équipements comme l'ascenseur et la lacune de 10cm, en effet leur accès au système de transport doit se faire sans qu'ils n'y rencontrent une seule marche. On peut aussi y ajouter des rampes avec une inclinaison inférieure ou égale à 5°.

Pour une PMR avec un **handicap auditif ou cognitif** les seuls équipements possibles pouvant les aider sont les **écrans informations** (trains au départ, à l'arrivée et les voies).



**Figure 18 : Ecran information.**

Source : [maligne-ter.com](http://maligne-ter.com).

Ce type d'écran sera ainsi mis en place au niveau de toutes les entrées sur le quai dans la direction de St-Malo.

Enfin, pour assurer le principe d'égalité imposé par la loi de février 2005, toutes les entrées de la gare seront adaptées aux PMR.

## 2. Comment améliorer les problèmes de trafics sur la ligne Rennes - Saint-Malo.

### a. L'hypothèse de la création d'une voie de dépassements sur le tronçon Rennes - Montreuil-sur-Ille.

La SNCF ayant annoncé qu'il était impossible d'ajouter des circulations aux heures de pointe, nous nous trouvons en présence d'un cas de **trafic congestionné**.

Il faut tout d'abord définir deux notions importantes :

- **Le débit (Q)** : il s'agit du nombre N de trains passant pendant une période  $\Delta t$  à un point précis x. L'unité est le nombre de passage sur une durée de temps.
- **La concentration (K)**: il s'agit de la longueur totale des trains circulant par rapport à la longueur totale du tronçon où circulent ces trains. ( $K = \text{longueur des trains} / \text{longueur total du tronçon}$ ).

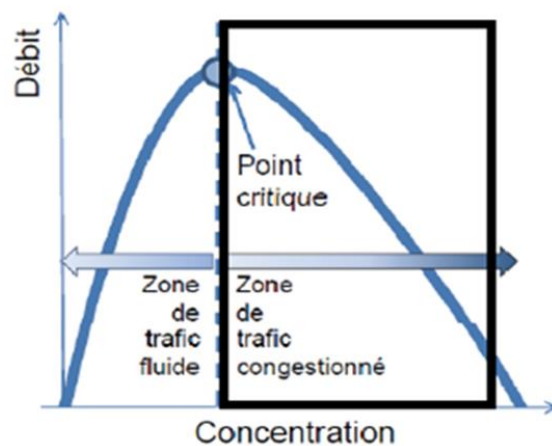


Figure 19 : Courbe reliant concentration et débit. L'encadrement noir représente la zone où se situe l'état de trafic de la ligne TER Rennes – Saint-Malo. Pour pouvoir ajouter des circulations il faut être situé dans l'autre partie de la courbe, c'est-à-dire être en zone de trafic fluide. Cette courbe peut aussi être appliquée au trafic routier. Source : comprendreletraficroutier.

Cette courbe représente l'évolution du débit en fonction de la concentration. Le point critique de la courbe représente le débit maximum, c'est-à-dire le « trafic parfait ». Ce débit correspond à une concentration spécifique.

Si l'on ajoute des circulations alors que le trafic est déjà congestionné, cela engendrera une diminution du débit, soit un effet contraire à celui recherché.

La solution afin de passer en zone de trafic fluide est de réduire la concentration (K), et donc d'augmenter le nombre de voies ferrées. Cependant le projet ne va pas consister à dédoubler l'ensemble de la ligne Rennes – Saint-Malo.

L'hypothèse retenue est de créer une voie de dépassements sur cette ligne TER. En effet les gares sont des points stratégiques car les trains y sont à l'arrêt entre une à deux minutes environ. De plus la perte de temps d'arrêt dans une gare en comptant la décélération, l'arrêt et l'accélération du train équivaut à près de 3 minutes selon la SNCF sur cette ligne TER.



Figure 19 : présence de voies de dépassements au sein de la ligne TER Rennes-St-Malo.

Réalisation : F. Parmentier

Les gares entourées en rouge sont celles qui sont munies de voies de dépassements. La halte ferroviaire de Pontchaillou est entourée en orange. On s'aperçoit qu'il n'y a

aucune voie de dépassements possible entre Rennes et Montreuil, trajet qui représente environ 28 km. C'est aussi sur ce tronçon que le nombre de circulations est le plus élevé. L'hypothèse est de créer une voie de dépassements sur le tronçon Rennes-Montreuil car c'est sur ce tronçon que le trafic est le plus dense. On y retrouve les trains effectuant le trajet Rennes-St-Malo (**trains inter-ville** que nous appellerons « trains rapides ») mais aussi Rennes-Montreuil (**trains péri-urbain** que nous appellerons « trains lents »).



**Figure 20 : Représentation simple de voies de dépassements dans une gare.**

Source : F. Parmentier

Les voies à créer sont représentées en vert, c'est ici que les trains qui doivent s'arrêter dans cette gare se placeront. Les trains uniquement de passage circuleront toujours sur la voie représentée en noir déjà existante.

**L'hypothèse est de créer une voie de dépassements en gare de Chevaigné (35).** Elle se trouve environ à mi-distance entre Rennes et Montreuil. Elle est située au point kilométrique 389,549, la gare principale de Rennes est située au point kilométrique 373,251 et Montreuil au point 401,251. La gare de Chevaigné se situe elle à 16,3 km de Rennes et à 11,7km de Montreuil.

#### **b. Mesure de l'impact de cette hypothèse dans le sens Rennes-St-Malo (heures de pointe du soir).**

Afin de s'approcher le plus possible des conditions réelles, nous allons établir **des règles de trafic à partir de la fiche horaire** de la ligne TER Rennes-St-Malo (annexe1) et de la ligne Rennes-St-Brieuc (annexe 2).

- Un train lent partant après un train rapide doit avoir un écart de temps **de 5 minutes** avec celui-ci. (Exemple de la fiche horaire : départ 18h35 pour St-Malo suivi d'un départ pour Montreuil à 18h40).
- Les départs des trains pour St-Malo (et Montreuil) sont aussi conditionnés par les départs et les arrivées des trains en provenance de St-Brieuc (22) et La Brohinière (35). En effet ces deux lignes partagent un court tronçon commun à la sortie de la gare de Rennes. Ce tronçon est réglementé par un départ **espacé au minimum de 4 minutes**. (Exemple de la fiche horaire : départ 18h26 pour St-Brieuc suivi d'un départ à 18h30 pour La Brohinière).
- Les départs pour la direction de St-Malo (ou Montreuil) sont conditionnés par les trains arrivant à Rennes et provenance de St Brieuc. Un TER en direction de St-Malo peut partir soit à l'heure de l'arrivée de ce TER ou alors 2 minutes avant mais pas dans cet intervalle. (Exemple de la fiche horaire : 13h43 départ pour St-Malo suivi de l'arrivée d'un train à 13h45 en provenance de St-Brieuc).



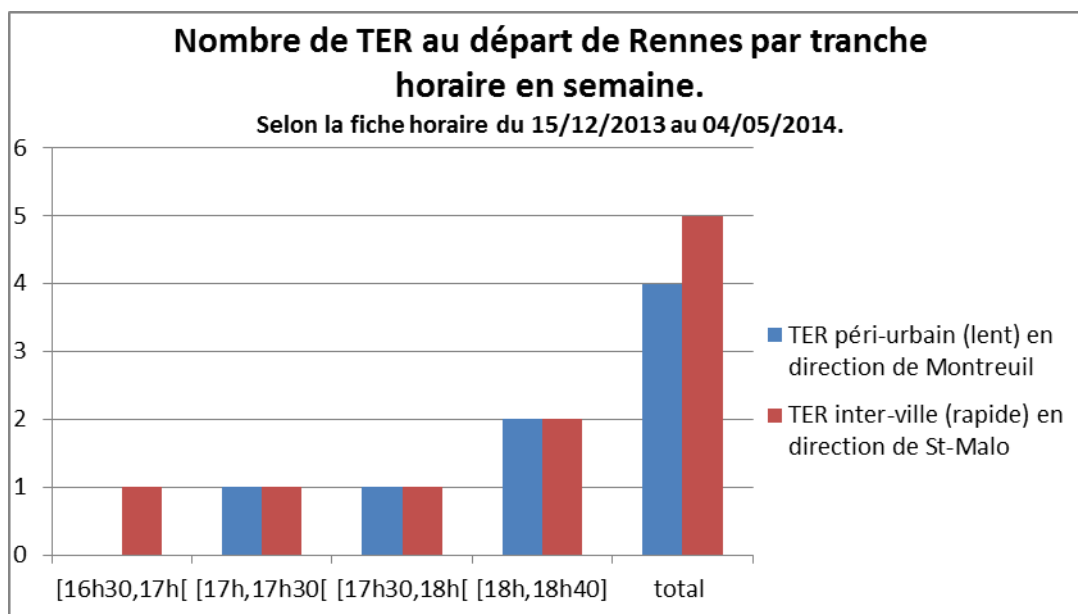
- Deux trains rapides doivent être espacés **d’au moins 15 minutes**. (Exemple de la fiche horaire : départ pour St-Malo à 12h45 suivi d’un autre départ pour St-Malo à 13h00).
- Le départ d’un train rapide après celui d’un train lent doit être espacé de 16 minutes. (lorsqu’il n y a pas de dépassement effectué). C’est cet écart que nous essayerons de réduire par la création de voies de dépassements en gare de Chevaigné. (Exemple de la fiche horaire : départ pour Montreuil à 19h15 suivi d’un départ pour St-Malo à 19h31).
- **Un train rapide ayant pour but de dépasser un train lent en gare de Chevaigné devra partir avec un écart de 7 minutes précisément**. (Nous y reviendrons par la suite dans la dernière partie consacrée à la proposition d’un projet final).

Le but sera donc d’établir une nouvelle fiche horaire en tenant compte de toutes ces contraintes. Nous procéderons à l’aide d’un « tableur de possibilité » (annexe 3).

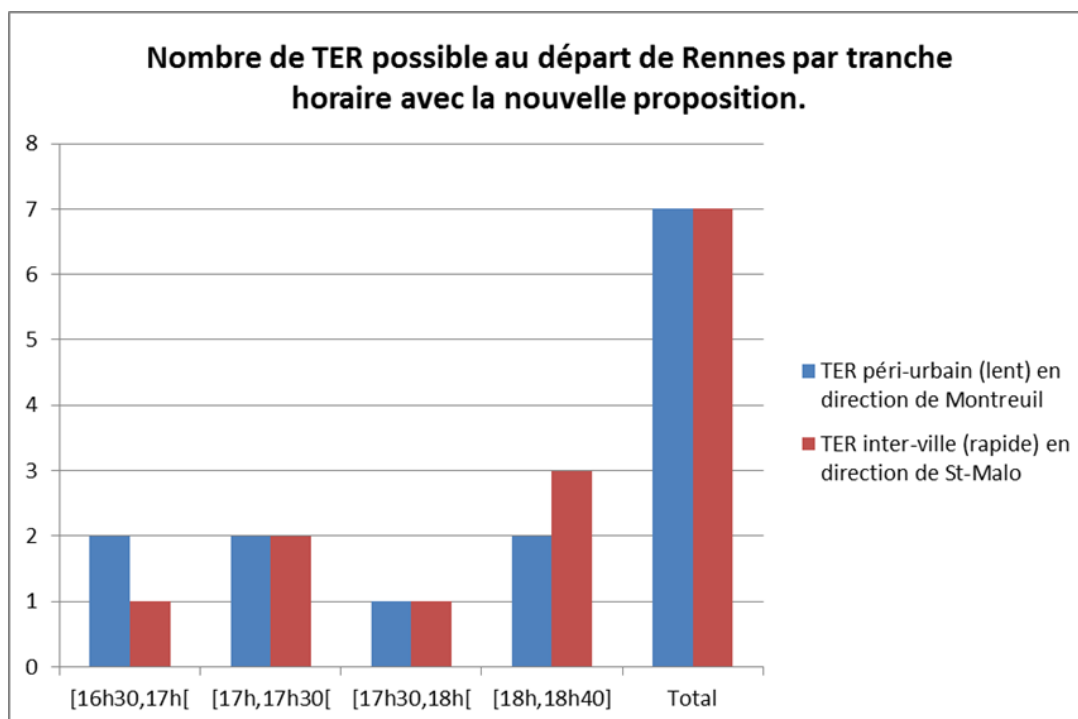
En tenant compte de toutes ces contraintes et de la présence de voies de dépassements en gare de Chevaigné voici une nouvelle fiche horaire que nous pouvons obtenir sur les heures de pointe du soir :

<b>RENNES</b>	<b>16.35</b>	<b>16.40</b>	<b>16.54</b>	<b>17.01</b>	<b>17.14</b>	<b>17.21</b>	<b>17.29</b>	<b>17.36</b>	<b>17.54</b>	<b>18.01</b>	<b>18.09</b>	<b>18.16</b>	<b>18.21</b>	<b>18.37</b>
Rennes (Pontchaillou)	16.40	16.45	16.59	17.06	17.19	17.26	17.34	17.41	18.59	18.06	18.14	18.21	18.26	18.42
Betton		16.51	17.05		17.25		17.40		19.05		18.20		18.32	
Chevaigné		16.57	17.11		17.31		17.46		19.11		18.26		18.38	
St-Germain/Ille		17.01	17.15		17.35		17.50		19.15		18.30		18.42	
St-Médard/Ille		17.05	17.19		17.39		17.54		19.19		18.34		18.46	
<b>MONTREUIL/ILLE</b>	<b>16.54</b>	<b>17.10</b>	<b>17.24</b>	<b>17.20</b>	<b>17.44</b>	<b>17.40</b>	<b>17.59</b>	<b>17.55</b>	<b>19.24</b>	<b>18.20</b>	<b>18.39</b>	<b>18.35</b>	<b>18.51</b>	<b>18.56</b>
Dingé	17.00			17.26		17.46		18.01		18.26		18.41		19.02
Combourg	17.06			17.32		17.52		18.07		18.32		18.47		19.08
Bonnemain	17.12			17.38		17.58		18.13		18.38		18.53		19.14
<b>DOL DE BRETAGNE</b>	<b>17.18</b>			<b>17.44</b>		<b>18.05</b>		<b>18.19</b>		<b>18.44</b>		<b>18.59</b>		<b>19.20</b>
La fresnais	17.24			17.50		18.11		18.25		18.50		19.05		19.26
La Gouesniere-Cancale	17.29			17.55		18.16		18.30		18.55		19.10		19.31
<b>SAINT-MALO</b>	<b>17.36</b>			<b>18.02</b>		<b>18.23</b>		<b>18.37</b>		<b>19.02</b>		<b>19.17</b>		<b>19.38</b>

Figure 21 : Proposition de la nouvelle grille horaire.



**Figure 22: Nombre de TER au départ de Rennes d'après la fiche horaire actuelle.**



**Figure 23 : Nombre de TER au départ de Rennes avec la nouvelle grille horaire établie.**

On peut ainsi augmenter le débit de la ligne avec la création de voies de dépassements en gare de Chevaigné. Le débit sur les heures de pointe du soir passe de 5 trains inter-ville à 7, soit une augmentation du nombre de circulation de 40%, et de 4 trains péri-urbains à 7 soit une augmentation de 75%. **La création de voies de dépassements paraît donc efficace dans le sens Rennes-St-Malo.**

Nous allons utiliser un raisonnement analogue pour le trafic du matin.

**c. Mesure de l'impact de cette hypothèse dans le sens Rennes-St-Malo (heures de pointe du matin).**

Aux heures de pointe du matin, les trains partent de St-Malo ou Montreuil entre 6h20 et 7h50. L'arrivée de l'ensemble de ces trains à Rennes a donc lieu entre 7h20 et 8h50. Voici les contraintes à prendre en compte :

-l'arrivée d'un train lent suivie par celle d'un train rapide devra être espacée de 4 minutes (Exemple à partir de la fiche horaire : arrivée d'un train en provenance de Montreuil à 18h45 suivie de l'arrivée d'un train en provenance de St-Malo à 18h49).

-l'arrivée d'un train rapide suivie par celle d'un train lent (sans dépassement à Chevaigné) sera espacée d'au moins 16 minutes (exemple à partir de la fiche horaire : arrivée d'un train en provenance de St-Malo à 8h19 suivie de l'arrivée d'un train à 18h35 en provenance de Montreuil).

**-L'arrivée à Rennes de deux trains rapides doit minimum être espacée de 12 minutes** (Exemple : arrivée d'un train 6h41 suivie de l'arrivée d'un train à 6h53 tous deux en provenance de St-Malo).

**-Si un dépassement se produit à Chevaigné alors l'arrivée d'un train rapide suivie d'un train lent devra être espacée d'exactly 7 minutes.**

- En revanche cette fois-ci les trains au départ de St-Brieuc et à destination de Rennes ne sont pas à prendre en compte, en effet le croisement entre un train en provenance de St-Malo (ou Montreuil) et un train au départ de Rennes et à destination de St-Brieuc (ou La Brohinière) est possible.

**-L'arrivée entre un train en provenance de St-Brieuc et un train en provenance de St-Malo (ou Montreuil) devra être espacée de minimum 3 minutes.** (Exemple d'après la fiche horaire en annexe : arrivée d'un train en provenance de Montreuil à 17h54 à Rennes suivie de l'arrivée d'un train en provenance de St-Brieuc à 17h57).

Nous procéderons de nouveau à l'aide d'un « tableur de possibilité » (annexe 4) afin d'établir la nouvelle grille horaire.

Voici une nouvelle fiche horaire que nous pourrions obtenir en tenant compte d'une voie de dépassements en gare de Chevaigné et de toutes les contraintes que nous avons vu précédemment :

<b>SAINT-MALO</b>	<b>6.19</b>		<b>6.36</b>		<b>6.55</b>		<b>7.07</b>		<b>7.19</b>		<b>7.35</b>		<b>7.47</b>
La Gouesniere-Cancale	6.26		6.43		7.02		7.14		7.26		7.42		7.54
La Fresnais	6.31		6.48		7.07		7.19		7.31		7.47		7.59
<b>DOL DE BRETAGNE</b>	<b>6.37</b>		<b>6.54</b>		<b>7.13</b>		<b>7.25</b>		<b>7.37</b>		<b>7.53</b>		<b>8.05</b>
Bonnemain	6.43		7.00		7.19		7.31		7.43		7.59		8.11
Combourg	6.49		7.06		7.25		7.37		7.49		8.05		8.17
Dingé	6.55		7.12		7.31		7.43		7.55		8.11		8.23
<b>MONTREUIL/ILLE</b>	<b>7.01</b>	<b>6.57</b>	<b>7.18</b>	<b>7.14</b>	<b>7.37</b>	<b>7.33</b>	<b>7.49</b>	<b>7.45</b>	<b>8.01</b>	<b>7.57</b>	<b>8.17</b>	<b>8.13</b>	<b>8.29</b>
St-Médard/Ille		7.02		7.19		7.38		7.50		8.02		8.18	
St-Germain/Ille		7.06		7.23		7.42		7.54		8.06		8.22	
Chevaigné		7.10		7.27		7.46		7.58		8.10		8.26	
Betton		7.16		7.33		7.52		8.04		8.16		8.32	
Rennes (Pontchaillou)	7.15	7.22	7.32	7.39	7.51	7.58	8.03	8.10	8.15	8.22	8.31	8.38	8.43
<b>RENNES</b>	<b>7.20</b>	<b>7.27</b>	<b>7.37</b>	<b>7.44</b>	<b>7.56</b>	<b>8.03</b>	<b>8.08</b>	<b>8.15</b>	<b>8.20</b>	<b>8.27</b>	<b>8.36</b>	<b>8.43</b>	<b>8.48</b>

Figure 24 : Proposition d'une nouvelle grille horaire pour les heures de pointe du matin.

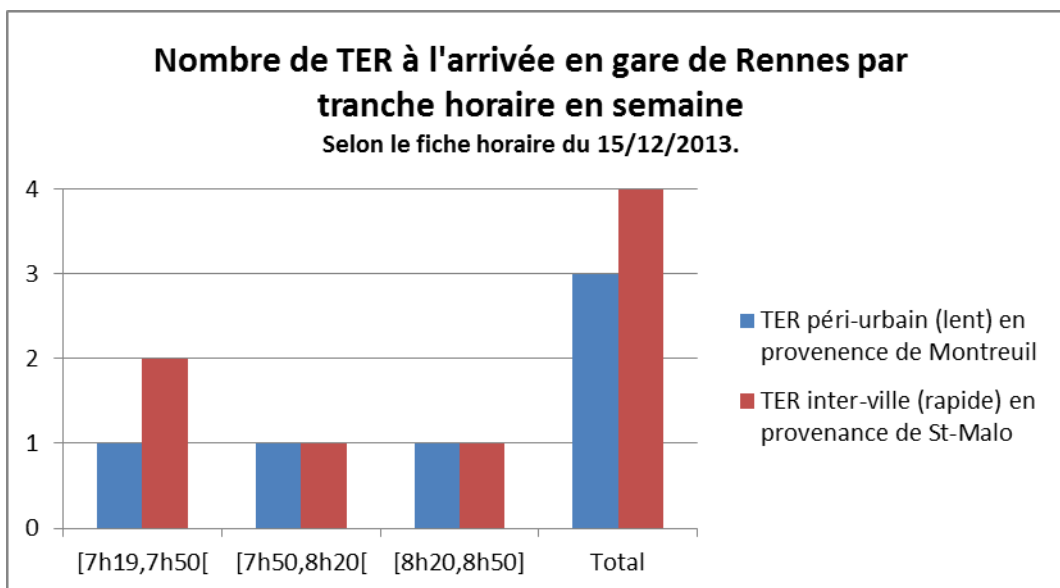


Figure 25 : nombre de TER à l'arrivée à Rennes selon la fiche horaire actuelle.

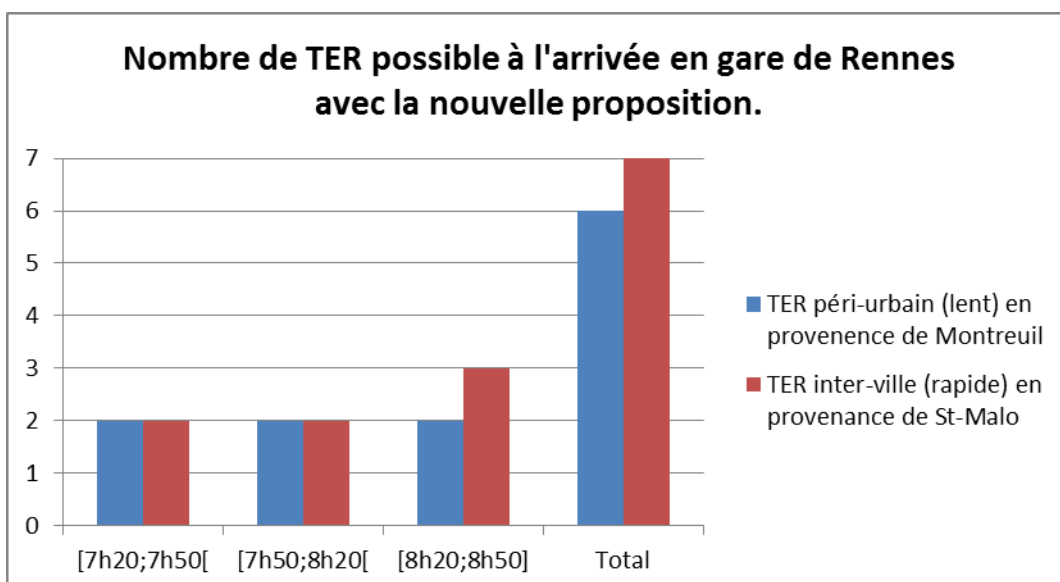


Figure 26 : nombre TER à l'arrivée à Rennes d'après la fiche horaire établie.

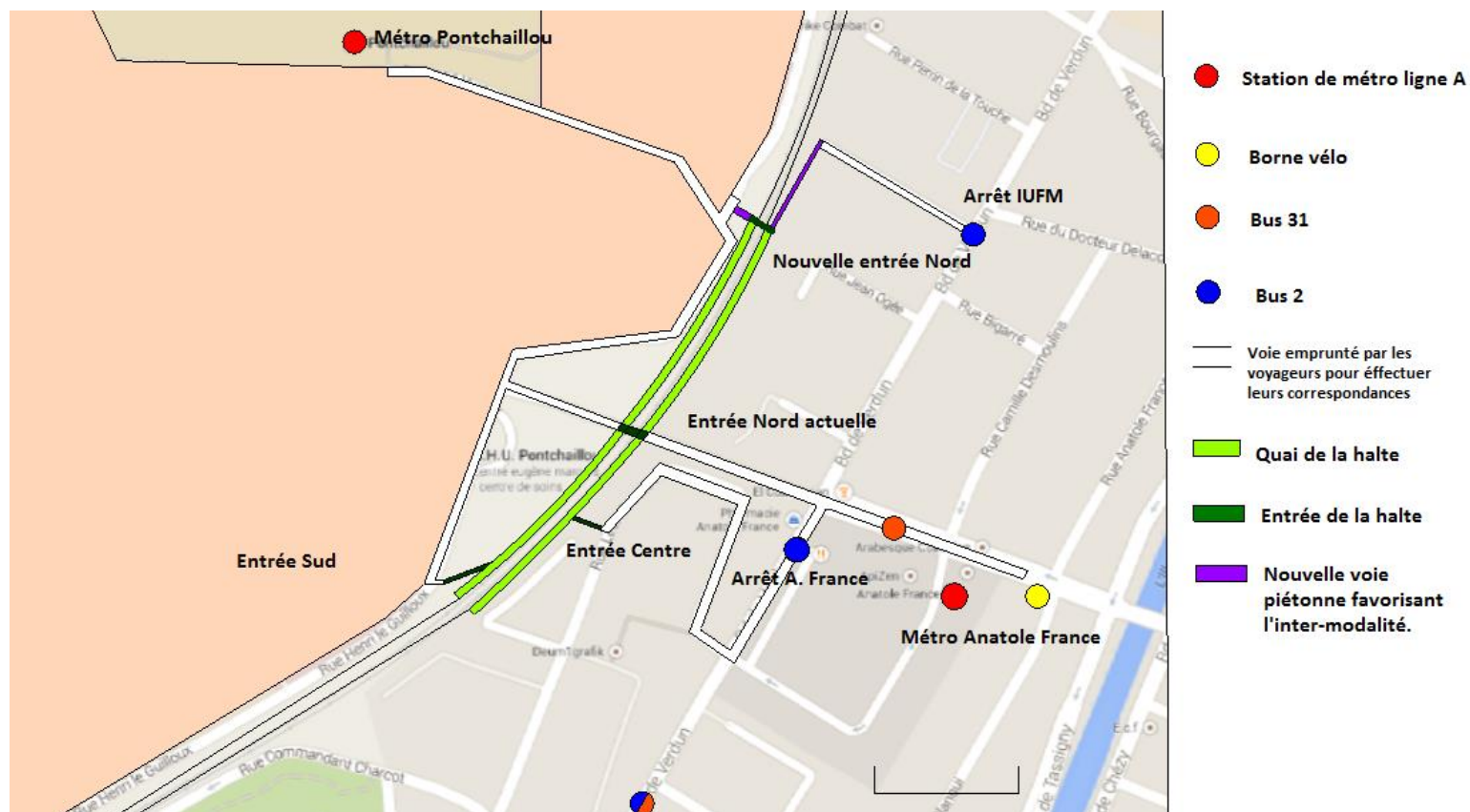
Cette voie de dépassements offre la possibilité d'augmenter le débit de la ligne aux heures de pointe du matin. **On passe de 3 à 6 trains péri-urbain et de 4 à 7 trains inter-ville.**

**La création de voies de dépassements semble ainsi nécessaire en gare de Chavaigné.**

### 3. Le redimensionnement du quai et de ses équipements et la création d'un nouvel accès.

Nous avons constaté que les TER les plus longs pourront atteindre une longueur de 220 mètres, **le quai devra ainsi être allongé de minimum 106 mètres** afin d'atteindre la longueur exacte de ces trains. Cependant ce n'est qu'une valeur minimum, ce quai pourra être allongé autant qu'on le souhaite.

En allongeant le quai vers le nord, on se rapproche de la station de métro Pontchaillou mais également de l'arrêt de bus IUFM desservi par la ligne 2. Si l'on allonge le quai vers le sud on s'aperçoit qu'il n'y a aucun type de transports en commun présent proposé par l'agglomération de Rennes. Or nous avons vu dans la partie précédente que la majorité des voyageurs descendant en gare de Pontchaillou utilise les transports en commun. Il semble donc favorable d'allonger le quai vers le nord. La solution retenue sera donc **d'allonger le quai de 195 mètres**, afin de créer une sortie la plus proche possible du métro Pontchaillou. Le quai pour la direction de Rennes peut être accompagné de la création d'une voie piétonne permettant un gain de temps pour l'accès à l'arrêt de bus 2 IUFM.



Carte 6 : Représentation de l'inter-modalité autour de la gare de Pontchaillou avec les systèmes de transports de l'agglomération de Rennes(STAR) en tenant compte de l'allongement du quai proposé.

Réalisation : F. Parmentier



Mesure de l'impact avec un nouveau tableau évaluant l'efficacité de l'inter-modalité de la nouvelle sortie Nord par rapport aux autres sorties . **Les cases en jaune** désignent où la sortie ou l'inter-modalité est la plus efficace.

	Entrée Nord actuelle	Nouvelle entrée Nord	Entrée sud direction St-Malo	Entrée centre direction Rennes
Métro Anatole France	<b>4 min / 300 mètres</b>	7 min/ 500 mètres	7 min/ 500mètres	6 min / 450 mètres
Métro Pontchaillou	7 min/ 600 mètres	<b>4 min / 300 mètres</b>	7 min/ 600 mètres	supérieur à 10min/ 1km
Bus 2 (Anatole France)	<b>2 min/ 180 mètres</b>	5 min/400 mètres	6 min/ 450 mètres	4min/350 mètres
Bus 2 (IUFM)	4 min/ 300 mètres	<b>2 min / 190 mètres</b>	7 min/550 mètres	6 min/500 mètres
Bus 31	<b>3 min/ 250 mètres</b>	6 min/ 450 mètres	7 min/ 500mètres	6min/ 450 mètres
Borne vélos	<b>5 min/ 350 mètres</b>	7 min/ 550 mètres	8 min/ 600mètres	8min/ 600 mètres

**Figure 27 : tableau évaluant l'inter-modalité de la nouvelle proposition.**

La nouvelle entrée nord sera donc utile en ce qui concerne :

-l'**accès au métro Pontchaillou** pour les passagers souhaitant prendre cette ligne dans la direction du Nord (vers Villejean, Université Rennes 2,...).

-l'**accès à la station de Bus 2 IUFM** pour les passagers souhaitant prendre cette ligne dans la direction du Nord (vers Grands quartiers, Beauregard,...)

L'allongement du quai vers le nord accompagné de la création d'une entrée Nord, ainsi que d'une voie piétonne permet bien une amélioration de l'inter-modalité autour de cette gare.

Pour les trains longs de 220 mètres, les têtes se positionneront au niveau de la nouvelle entrée Nord. Pour les TER les plus courts de 85 mètres, les queues du train se positionneront au niveau de l'entrée nord actuelle. Dans les deux cas le but est de créer une proximité maximum avec la nouvelle entrée nord et l'entrée nord actuelle. En effet ces deux dernières sont les plus efficaces en termes d'inter-modalité. En revanche les entrées centre et sud seront éloignées de l'accès au train.

Enfin **la longueur totale du quai est de 311 mètres**, ces quais peuvent ainsi accueillir des TER Régio 2N de type Z extra long dont la double rame mesure 270 mètres (2x135) qui ont une capacité de 500 places environ. Actuellement seule la région Picardie a effectué une commande pour ce type de train (selon la société Bombardier). L'installation du quai s'accompagnera de la création d'une bande podotactile ainsi qu'un élargissement et rehaussement du quai afin de combler la lacune. Cette gare sera ainsi accessible au PMR.

### III. Proposition d'un projet final.

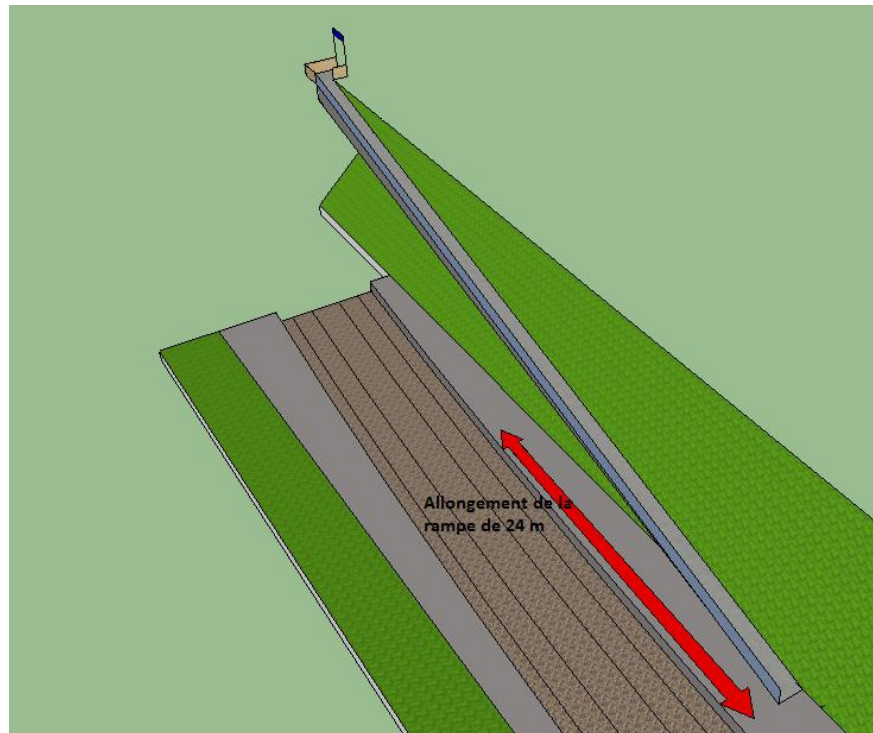
La réalisation de ce projet prendra ainsi place dans deux communes :

- Rennes avec les aménagements au sein et autour de la gare de Pontchaillou.
- Chevaigné (35) où la gare sera aménagée afin de permettre d'accueillir l'implantation de voies de dépassements.

#### 1. Une proposition de réhabilitation pour la gare de Pontchaillou.

##### a. Aménagement de l'entrée Nord et Sud.

**La rampe se situant au niveau de l'entrée sud** doit être remise aux normes, son inclinaison doit être au maximum de  $5^\circ$ , celle-ci conservera son même point de départ en revanche, son point d'arrivée sera modifié. La rampe actuelle possède une inclinaison de  $8^\circ$  environ et atteint une longueur de 40 mètres, la différence d'altitude entre le quai est et la rue est d'environ 5,5 mètres. Afin de réduire l'inclinaison de cette rampe à  $5^\circ$ , il faut que la nouvelle rampe atteigne une longueur de 64 mètres, soit un allongement de 24 mètres.

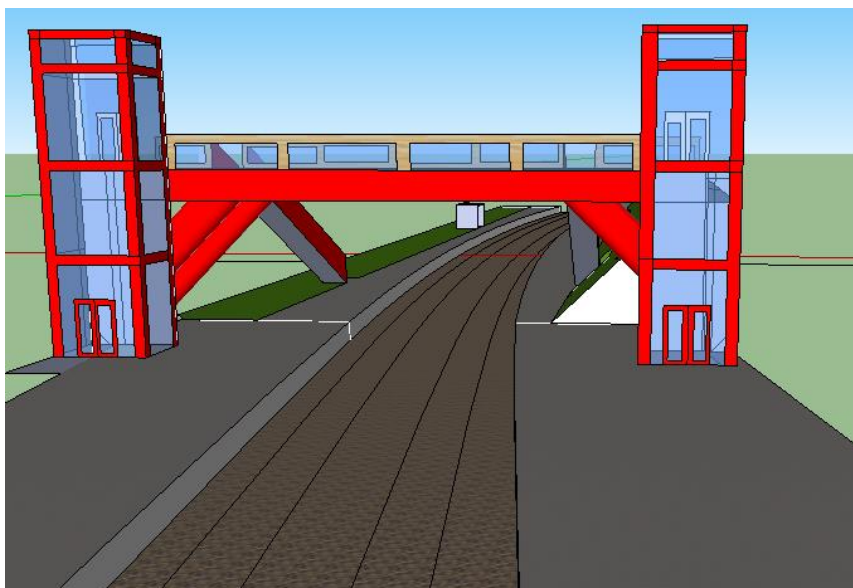


**Figure 28: Modélisation de la nouvelle rampe. La flèche représente la différence de longueur entre la rampe actuelle et la nouvelle rampe.**

Réalisation : F. Parmentier

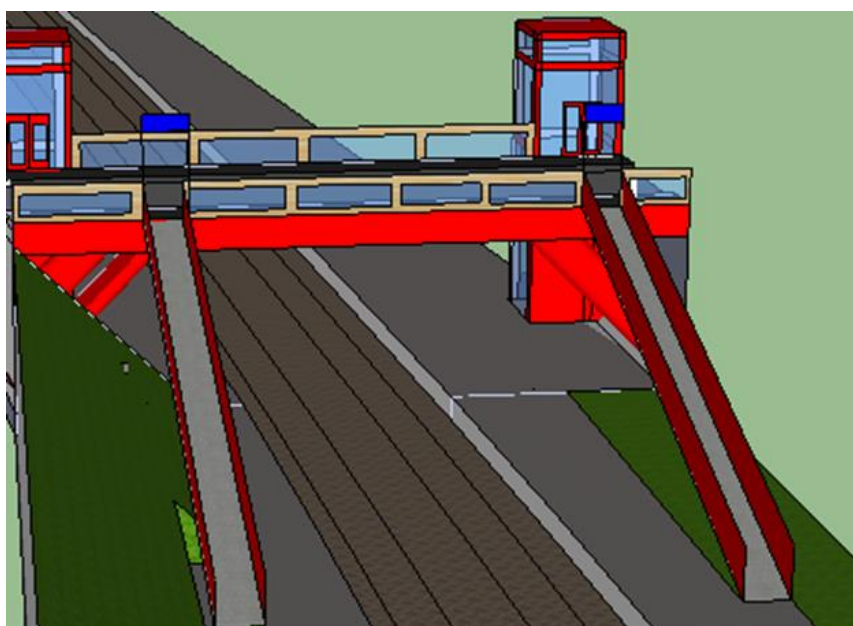
### **Des travaux conséquents nécessaires au niveau de l'entrée Nord actuelle.**

L'allongement des quais aura pour conséquence de démolir la passerelle de l'entrée nord actuelle afin d'en créer une nouvelle. En effet les murs porteurs de celle-ci bloquent l'avancée du quai. La nouvelle hauteur et la largeur de la passerelle seront les mêmes que l'ancienne. L'accès à la rue depuis l'entrée Nord se fera à l'aide de celle-ci. Cet accès se fera à partir d'un escalier mais aussi d'un ascenseur permettant le passage aux PMR sur les deux quais.



**Figure 29 : Entrée Nord actuelle de la halte réaménagée (vu côté ascenseurs).**

Réalisation : F. Parmentier

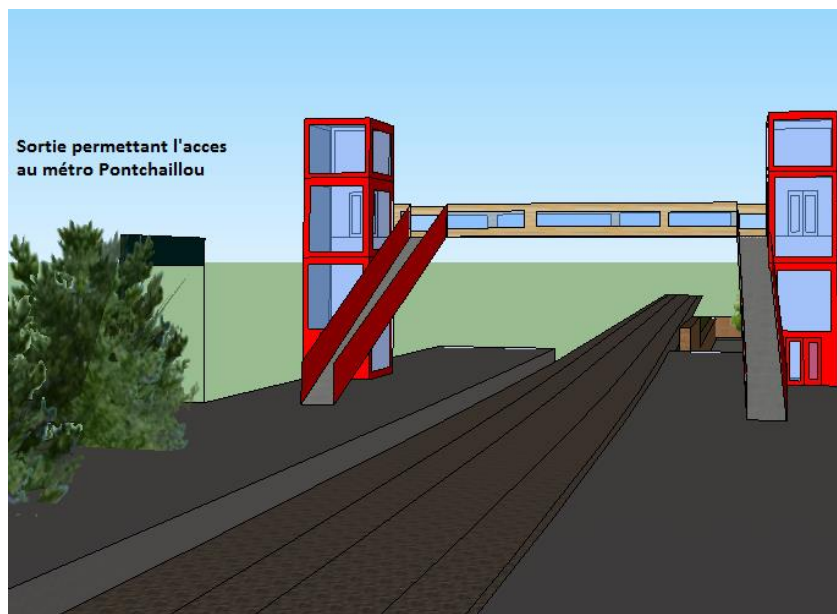


**Figure 30 : Entrée Nord actuelle de la halte réaménagée (vu côté escaliers).**

Réalisation : F. Parmentier.

### b. Aménagement de la nouvelle entrée nord et de la voie piétonne.

La nouvelle entrée nord sera composée de deux escaliers et de deux ascenseurs afin de pouvoir passer d'un côté à l'autre du quai. Une sortie au niveau du quai pour la direction de St-Malo sera prévue afin de créer un accès pour rejoindre le métro Pontchaillou.



**Figure 31 : Aménagement de la nouvelle entrée Nord.**

Réalisation : F. Parmentier

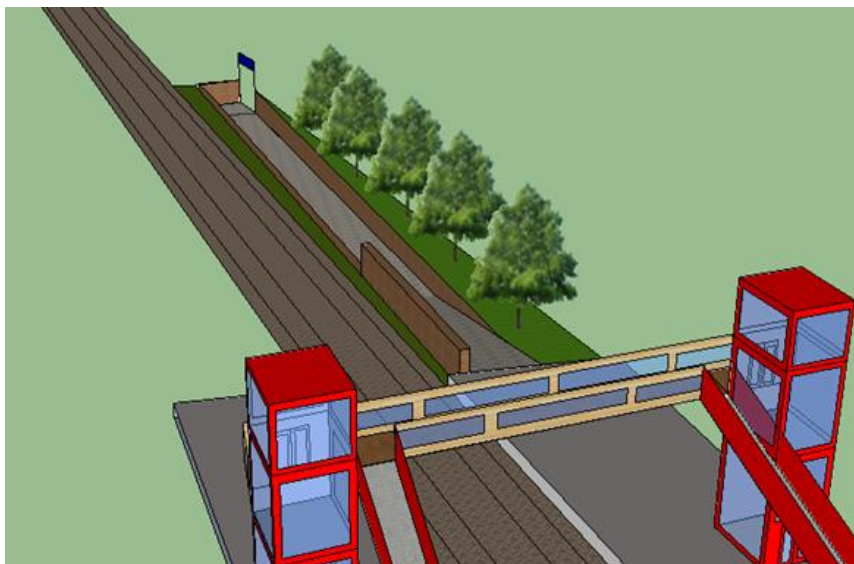
Le chemin piéton donnant sur le quai de la direction de Rennes permet d'accéder à l'arrêt de bus 2 IUFM, celui-ci engendre simplement la démolition d'une partie du muret du bout de l'impasse du 410<sup>Eme</sup> régiment d'infanterie afin de créer une jonction entre ces deux voies. Ce chemin sera implanté tout en respectant la parcelle accordée aux voies ferrées.



**Figure 32 : Aménagement de l'entrée Nord vue de la voie piétonne.**

Réalisation : F. Parmentier





**Figure 33 : Vue d'ensemble de la nouvelle voie piétonne.**

Réalisation : F. Parmentier



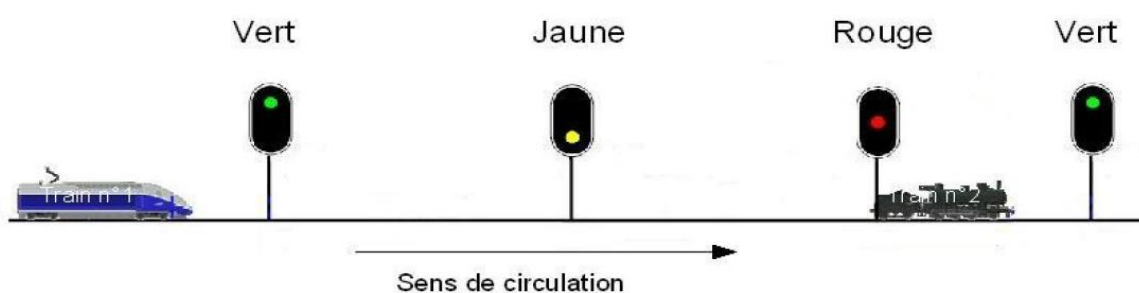
**Figure 34 : Lieu de jonction précis entre la voie piétonne et la rue du 410ème régiment d'infanterie.**

Source : Google Earth.

## 2. Aménagement de la gare de Chevaigné.

### a. Mise en place d'un système de sécurité.

Le but est d'implanter aux abords de la gare de Chevaigné un système permettant d'éviter tous types d'accident comme le rattrapage.



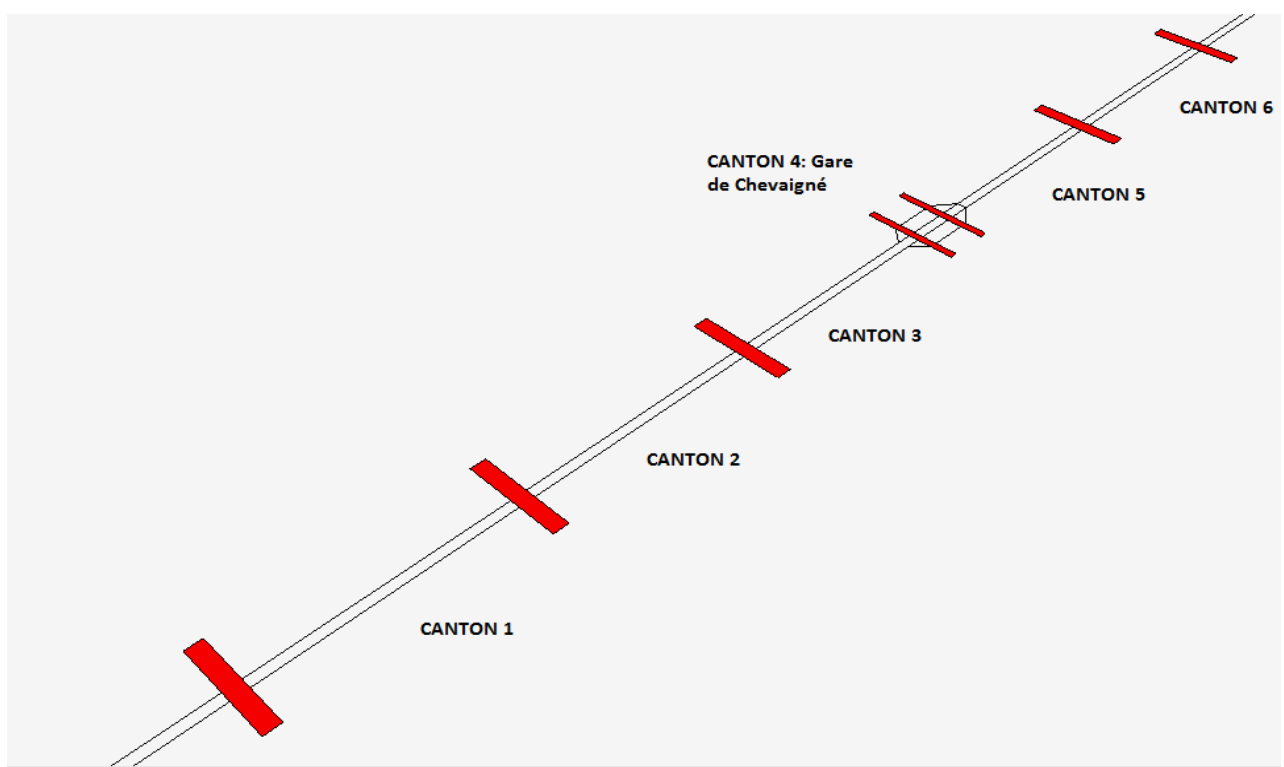
**Figure 34: Schéma simple d'un système de cantonnement.**

Source : Réserve de capacité en PACA, transport ferroviaire.

Le principe de ce type de système est d'éviter qu'un train entre en collision avec un autre par rattrapage. Chaque train se suivant doit être séparé par au moins deux cantons. Un feu vert annonce que le train peut accéder au canton suivant car aucun autre train ne se situe dans le canton qui le suit. Un feu jaune annonce qu'un train se situe dans le canton qui suit, au franchissement de ce feu le train est freiné automatiquement afin d'éviter la collision. Un feu rouge annonce qu'un train est présent dans le canton même, si celui-ci est franchi, alors il y a un fort risque de collision.

Un canton doit donc être dimensionné en fonction de la longueur de freinage d'un train. Cependant il n'est pas évident de connaître la longueur exacte de freinage d'un train (car elle dépend de très nombreux paramètres...). On va donc l'exprimer simplement :

Les TER Régio 2N aux abords de la gare de Chevaigné sont autorisés à rouler à 140km/h (annexe 5), pour connaître la distance de freinage il faut élever le chiffre des dizaines au carré et le multiplier par 4 ce qui équivaut à 784 mètres mais nous arrondirons ce chiffre à 800 mètres. Nous choisirons donc ce chiffre comme longueur de canton.



**Figure 35 : représentation simple du système de cantonnement aux abords de la gare de Chevaigné.**

Un train péri-urbain au départ de Rennes effectue un trajet de 16 minutes avant son arrêt complet en gare de Chevaigné. Un train inter-ville au départ de Rennes effectue un trajet de 10 minutes juste avant son passage en gare de Chevaigné.

Tous les cantons ont une longueur de 800 mètres, à l'exception de celui de la gare de Chevaigné. Un train rapide (inter-ville) en direction de St-Malo ayant pour but de dépasser un train lent (péri-urbain) part avec un retard de 7 minutes par rapport à celui-ci. Ainsi, lorsque le train péri-urbain se trouve à l'arrêt complet en gare de Chevaigné alors le train inter-ville se situe dans le canton 1. Le train péri-urbain attend de quitter la gare de Chevaigné lorsque le train inter-ville quitte le canton 6. Cela impose au train péri-urbain un arrêt de 2 minutes au sein de cette gare (au lieu de une actuellement).

Si le train péri-urbain n'est pas encore à l'arrêt en gare de Chavaigné alors le train inter-ville sera freiné automatiquement au franchissement du canton 1.

#### **b. Aménagement de la nouvelle gare de Chevaigné.**

L'aménagement de la gare de Chevaigné se résumera essentiellement à implanter deux voies de dépassements (une dans le sens de Rennes et une autre dans le sens de St-Malo).



**Figures 36 et 37 : Vue de la gare de Chevaigné depuis la passerelle traversant les voies de chemin de fer.**

Source : Google Earth

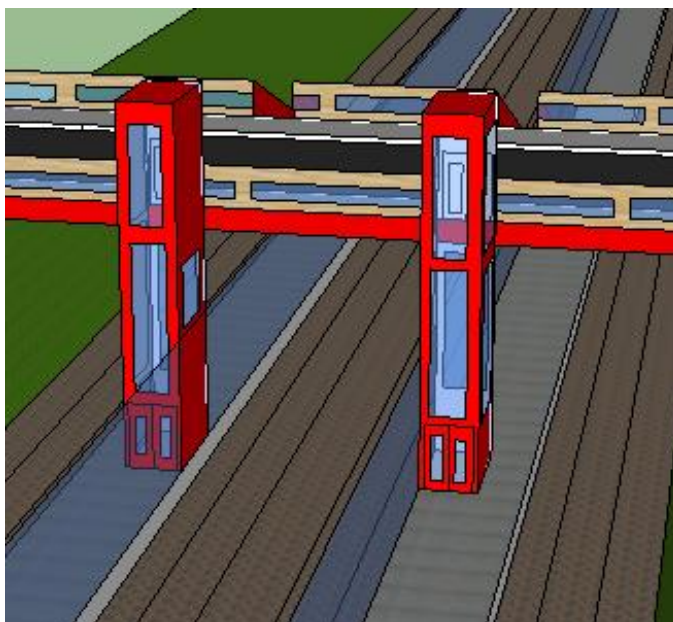
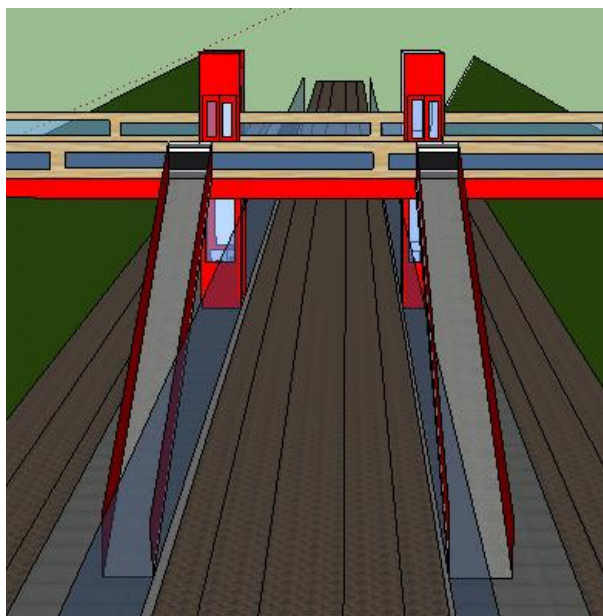
Cependant ces implantations vont nécessiter la démolition des deux escaliers ainsi que des deux ascenseurs. Ces derniers devront être remplacés au sein de la nouvelle gare.

Enfin cette implantation va nécessiter un élargissement de la tranchée de 4 mètres de chaque côté afin de laisser place aux deux nouvelles voies.

Les quais seront allongés de 80 mètres vers le sud et de 30 mètres vers le nord afin de permettre aux doubles rames de 220 mètres de s'y arrêter. Les quais ne seront pas élargis (la largeur actuelle étant de 3 mètres). Pour assurer la sécurité des voyageurs (notamment face aux risques d'aspiration des trains uniquement de

passage), des vitres seront mises en place entre le quai et les voies centrales. Les trains s'arrêtant en gare de Chevaigné se positionneront toujours sur les voies latérales.

**Voici une proposition d'aménagement de la nouvelle gare de Chevaigné :**



**Figure 38 et 39 : Représentation de la nouvelle gare de Chevaigné.**  
Réalisation : F. Parmentier.

On retrouve bien les deux ascenseurs placés sur chacun des quais offrant l'accès aux PMR depuis la passerelle déjà existante ainsi que les deux escaliers donnant de nouveau accès à la passerelle.



## Le financement.

Le financement d'un tel projet fait essentiellement intervenir deux grands acteurs :

- **La RFF** (réseaux ferrés de France) qui doit prendre à sa charge les travaux concernant le redimensionnement des quais ainsi l'implantation des voies de dépassements en gare de Chevaigné. La RFF doit acheter des parcelles à la commune de Chevaigné correspondant au dimensionnement de la taille de ces voies de dépassement.
- **La SNCF** qui doit financer toutes les installations sur les quais comme les ascenseurs, les écrans d'informations, ainsi que la nouvelle voie piétonne.

## CONCLUSION

Deux grands enjeux existent aujourd'hui autour de la halte de Pontchaillou :

- la rendre accessible aux Personnes à mobilité réduite : son accessibilité doit être en place d'ici 2015, imposée par la loi handicap de février 2005. Certains aménagements se sont donc avérés nécessaires comme l'implantation d'ascenseurs ou le redimensionnement des quais. Pontchaillou est actuellement l'une des dernières gares de Bretagne à ne pas respecter les normes. En effet, de nombreuses gares dans le département ont suivi en 2012 un programme de réhabilitation comme à Bruz(35) ou Montfort(35).
- l'adapter à un nouveau contexte comme notamment l'arrivée des TER Régio2N d'ici 2017 ce qui impose un allongement des quais conséquent. Cet allongement a du prendre en compte l'inter-modalité autour de la halte. En effet la plupart des usagers s'y rendent à l'aide des transports en commun.

Un dernier enjeu traité lors de ce projet concerne l'ensemble de la ligne TER Rennes-St-Malo. En effet le TER sur cet axe a été victime de son succès et connaît actuellement des problèmes de surcharges aux heures de pointes. Etant donné qu'il est impossible d'ajouter des circulations, la région a pris la décision de commander des trains plus capacitaires afin de résoudre à moyen terme les problèmes de surcharge.

Le but du projet a donc été de chercher une solution sur le long terme en créant de nouvelles circulations sur la ligne aux heures de pointes. Cette recherche a ainsi donné naissance à la création de voies de dépassements en gare de Chevaigné permettant d'augmenter le débit de la ligne. Une simple proposition d'aménagement de cette gare a donc été présentée par la suite. Actuellement il existe des créations de voies de dépassements notamment en région parisienne où le trafic ferroviaire est d'autant plus dense qu'en Bretagne.

## Bibliographie

### Principaux sites internet consultés :

- <http://www.insee.fr>
- <http://www.transilien.com>
- <http://www.legifrance.gouv.fr>
- <http://www.newsbombardierfrance.com/p/agc-ter.html>
- <https://www.ter-sncf.com>
- <http://www.rff.fr/>
- <http://www.bretagne.fr/>
- <http://www.geoportail.gouv.fr>
- [www.gares-connexions.com](http://www.gares-connexions.com)
- [www.ouest-france.fr](http://www.ouest-france.fr)
- [www.star.fr](http://www.star.fr)
- <http://metropole.rennes.fr>
- [www.20minutes.fr/rennes](http://www.20minutes.fr/rennes)

### Rapports, documents et études (les principaux consultés) :

- *Trains surchargés parlons-en !* 27 f.  
Réunion de concertation de Montreuil S/Ille du 10/01/13. Région Bretagne.
- DUMONT Marc, *Rennes/St-Malo : « effet de contexte linéaire » à grande échelle ?*  
140 f.  
Rapport final de recherche, université de Rennes 2. Laboratoire RESO. Mai 2009.
- Région Bretagne, RFF, INEXIA. *Mise en accessibilité aux personnes à mobilités réduites de 10 gares en Bretagne. Gare de Guingamp.* Etude préliminaire. 27f
- BUISSON Christine, *comprendre le trafic routier*, 114f.  
CERTU, direction général des transports, des infrastructures et de la mer.
- Plan local d'urbanisme de Rennes.

-RFF, Gare et Connexion, Région Bretagne. *Gare de Bruz suppression de la traversée des voies piétonnes et création d'un passage souterrain inter-quartiers*. 11f.

-RFF, Gare et Connexion, Région Bretagne. *Gare de Montfort-sur-Meu, nouveaux aménagements de la gare*. 11f

-LE DRIAN JY, *Rapport d'analyse par programme, 2011 4eme RAP de la région Bretagne*. 245f.

- CETE Méditerranée, *Réserve de capacité en PACA, transport ferroviaire*. 54f.

## Index des sigles :

-**TER** : train express régional

-**TGV** : train grande vitesse

-**SNCF** : société national des chemins de fer

-**RFF** : réseaux ferrés de France

-**STAR** : système de transport de l'agglomération de Rennes

-**ZGC ou AGC** : autorail grande capacité

-**RRR** : rame réversible régionale

-**PLU** : plan local d'urbanisme

-**PMR** : personnes à mobilités réduites.

Lundi à Vendredi (sauf Fêtes)

884289	884381	884261	88
--------	--------	--------	----

Renseignez-vous en gare, au 0 800 880 562  
ou sur [www.ter-elf.com/fortagne](http://www.ter-elf.com/fortagne)



# Rennes\*La Brohinière\*Lamballe\*St Brieuc

N'oubliez pas de vous reporter aux renvois ci-dessous

du 15/12/2013 au 04/05/2014

SNCF Contact TER Bretagne n° vert 0 800 880 562 du Lun au Ven de 7h à 20h

www.ter-sncf.com/bretagne/

Lundi à Vendredi (sauf Fêtes)

	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven 1	Lun à Ven 2	Lun à Ven 3	Lun à Ven 4	Lun à Ven 5	Lun à Ven 6	Lun à Ven 7	Lun à Ven 8	Lun à Ven 9	Lun à Ven 10	Lun à Ven 11	Lun à Ven 12	Mer	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Jeu 10	Ven 11	Ven 11	Ven 11	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Jeu 10	Ven 11	Lun à Jeu 10	Lun à Ven	Lun à Jeu 10	Ven 11	Ven 11				
RENNES	06.12		06.20	07.00	07.20			07.30	07.53	08.15	08.45	09.22	09.35	10.40	10.40				11.17	11.26	12.10	12.54	13.33	13.48	14.29	14.35	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.49	16.50	16.55	
L'Hermitage-Mordelles			06.29					07.30	08.03	08.45	08.56	09.22	09.35	10.40	10.40						12.19	13.02	13.57	14.29	14.35	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.41	16.48	16.55		
Bretell								08.09	08.45	09.00	09.04	09.22	09.35	10.40	10.40						12.24	13.07	14.03	14.07	14.15	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08		
Montfort-Meu			06.36					08.15	08.45	09.05	09.04	09.22	09.35	10.40	10.40						12.28	13.11	14.07	14.15	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
Montauban-de-B.			06.43					08.30	08.21	09.20	09.11	09.22	09.35	10.40	10.40						12.35	13.18	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
LA BROHINIÈRE			06.48					08.30	08.27	09.20	09.15	09.22	09.35	10.40	10.40						12.41	13.22	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
Quédillac			06.53					08.30	08.27	09.20	09.15	09.22	09.35	10.40	10.40						12.41	13.22	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
Caulines			06.57		07.44			08.30	08.27	09.20	09.15	09.22	09.35	10.40	10.40						12.41	13.22	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
Broons			07.03		07.51			08.30	08.27	09.20	09.15	09.22	09.35	10.40	10.40						12.41	13.22	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
Plénée-Jugon			07.11		07.59			08.30	08.27	09.20	09.15	09.22	09.35	10.40	10.40						12.41	13.22	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
Pléstan			07.18					08.30	08.27	09.20	09.15	09.22	09.35	10.40	10.40						12.41	13.22	14.15	14.24	15.25	16.00	16.05		16.19	16.23	16.32	16.47	17.03	17.08			
LAMBALLE	06.51	07.03	07.23		08.09	08.22	08.26					10.02	10.35	11.19	11.45	11.34	11.35	11.43	12.10				14.46		15.12	16.04	16.38		16.46		17.07		17.13	17.28	17.57		
Yffiniac	07.12	07.31	07.31		08.16							10.12	11.05	11.31	12.10	11.50	11.50	11.58	12.25				14.54		15.15	15.23	16.16	16.49		16.54		17.07		17.13	17.28	17.57	
ST-BRIEUC	07.02	07.19	07.37	07.46	08.23	08.35	08.51					10.12	11.05	11.31	12.10	11.50	11.50	11.58	12.25				14.54		15.15	15.23	16.16	16.49		16.54		17.07		17.13	17.28	17.57	
numéro de circulation	855601	854102	855602	855603	855604	854117	85271	85268	855605	85267	855606	8602	85602	855612	85269	854118	85432	85272	85433	8611	8611	855611	855612	8617	855617	8627	855620	8621	855622	855623	854141	8623	855619	855621	854719	855622	855623

Lundi à Vendredi (sauf Fêtes)

Lundi à Vendredi (pour Paris)																							
	Lun à Jeu 10	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Ven 11	Lun à Jeu 10	Ven 11	Lun à Jeu 10	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Jeu 10	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Jeu 10	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Jeu 10	Ven 11	Ven 11		
RENNES	17.10	17.20	17.25	17.44	17.49	18.18			18.26	18.30	18.48	19.00	19.25	19.27	19.35	19.58	20.09	20.20	20.33	21.25	21.25	21.30	23.25
L'Hermitage-Mordelles			17.34	17.57	18.02				18.39	18.44	19.09	19.14			19.49			19.44	20.42				
Bretel			17.39	18.02	18.07				18.44	18.49	19.02	19.19			19.49			19.44	20.48				
Montfort-Meu	17.23		17.44	18.07	18.12				18.49	19.02	19.19	19.26			19.54			20.52					
Montauban-de-B.	17.30		17.51	18.14	18.19				18.56	19.09	19.26	19.31			20.01			20.59					
LA BROHINIÈRE			17.55	18.19					19.01														
Quédillac	17.37								19.16														
Caulines	17.42								19.20														
Broons	17.48								19.27														
Plénée-Jugon	17.53																						
Plestan																							
LAMBALLE	18.06	18.06		18.21			18.52	19.00	19.02	19.42				20.05	20.27	20.38	20.50		21.24		22.06	22.14	
Yffiniac	18.14						19.01	19.09															
ST-BRIEUC	18.20	18.19		18.32		19.05	19.08	19.16	19.13	19.53			20.12	20.16	20.38	20.51	21.00	21.08	21.35	22.12	22.18	22.25	00.12
numéro de circulation	855631	855632	855633	855634	855635	8603	854151	854152	855636	855637	855638	8604	855639	855640	8605	855641	8606	855642	8607	8608	8609	8610	


**INFO TRAFIC TRAVAUX**

RENNES/LA BROHINIÈRE/LAMBALLE/  
SAINT-BRIEUC

Du 03/03 au 23/04 14h 00.

Pendant cette période, pour votre confort et votre sécurité, d'importantes travaux de modernisation de la ligne seront réalisés. Vos horaires sont susceptibles d'être modifiés. Une information spécifique sera d'actualité 15 jours avant le début des travaux.

Rencontrez-vous en gare, au 0 800 880 562 ou sur [www.ter-sncf.com/bretagne](http://www.ter-sncf.com/bretagne)



## ANNEXE 2a : fiche horaire de Rennes vers St-Brieuc.

St Briuc\*Lamballe\*La Brohinière\*Rennes

N'oubliez pas de vous reporter aux renvois ci-dessous

Lundi à Vendredi (sauf Fêtes)

	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Ven	Ven 11	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven	Lun à Ven
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	-----------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Lundi à Vendredi (sauf Fêtes)

	Ven	Lun à Ven	Ven	Lun à Ven
	11 dec	12 dec	11 dec	12 dec
<b>ST-BRIEUC</b>	<b>18.48</b>	<b>19.02</b>	<b>19.59</b>	<b>20.11</b>
Yffiniac	18.33			
<b>LAMBALLE</b>	<b>19.03</b>	<b>19.14</b>	<b>20.12</b>	
Plestan				
Plénée-Jugon				
Broons				
Caulnes				
Quédillac				
<b>LA BROHINIÈRE</b>				
Montauban-de-B.				
Montfort/Meu				
Bretell				
L'Hermilage-Mordelles				
<b>RENNES</b>	<b>19.53</b>	<b>20.50</b>	<b>20.58</b>	
numéro de circulation	854178	855862	855866	8681

## ANNEXE 2b : fiche horaire de Rennes vers St-Brieuc.



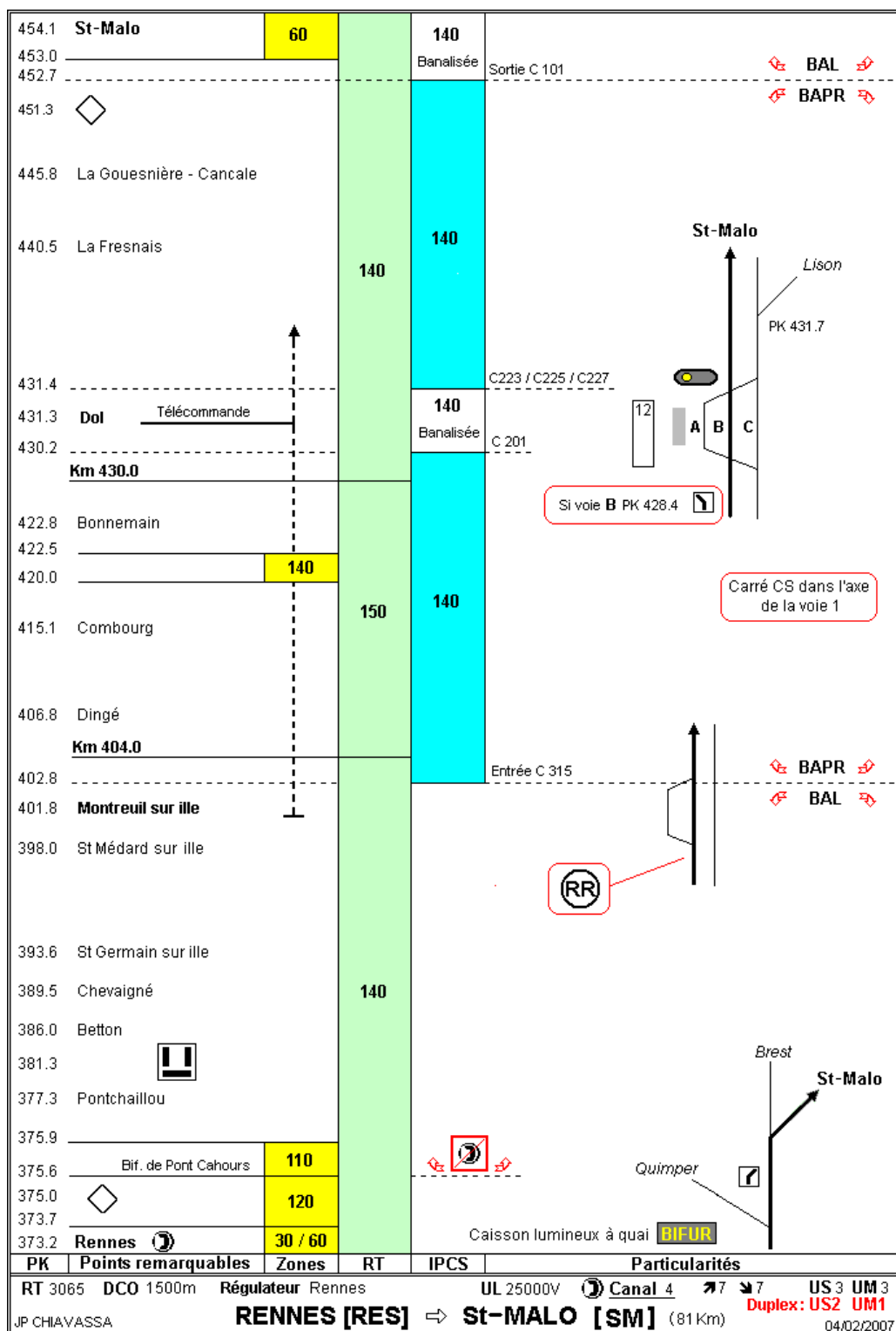
		Obstacle: ligne Rennes-St-Brieuc	Obstacle ligne St-Brieuc-Rennes	Départ train pour Montreuil	Départ train pour Saint-Malo
16h	30				
16h	31				
16h	32				
16h	33				
16h	34				
16h	35				Train dépassant
16h	36				
16h	37				
16h	38				
16h	39				
16h	40			Train dépassé	
16h	41				
16h	42				
16h	43				
16h	44				
16h	45				
16h	46				
16h	47				
16h	48				
16h	49				
16h	50				
16h	51				
16h	52				
16h	53				
16h	54			Train dépassé	
16h	55				
16h	56				
16h	57				
16h	58				
16h	59				
17h	00				
17h	01				TRAIN dépassant
17h	02				
17h	03				
17h	04				
17h	05				
17h	06				
17h	07				
17h	08				
17h	09				
17h	10				
17h	11				
17h	12				
17h	13				
17h	14			Train dépassé	
17h	15				
17h	16				
17h	17				
17h	18				
17h	19				
17h	20				
17h	21				TRAIN dépassant
17h	22				
17h	23				
17h	24				
17h	25				
17h	26				
17h	27				
17h	28				
17h	29			Train dépassé	
17h	30				

17h	31				
17h	32				
17h	33				
17h	34				
17h	35				
17h	36				Train dépassant
17h	37				
17h	38				
17h	39				
17h	40				
17h	41				
17h	42				
17h	43				
17h	44				
17h	45				
17h	46				
17h	47				
17h	48				
17h	49				
17h	50				
17h	51				
17h	52				
17h	53				
17h	54				
17h	55				
17h	56				
17h	57				
17h	58				
17h	59				
18h	00				
18h	01				Train dépassant
18h	02				
18h	03				
18h	04				
18h	05				
18h	06				
18h	07				
18h	08				
18h	09				
18h	10				
18h	11				
18h	12				
18h	13				
18h	14				
18h	15				
18h	16				Train dépassant
18h	17				
18h	18				
18h	19				
18h	20				
18h	21				
18h	22				
18h	23				
18h	24				
18h	25				
18h	26				
18h	27				
18h	28				
18h	29				
18h	30				
18h	31				
18h	32				
18h	33				
18h	34				
18h	35				
18h	36				
18h	37				
18h	38				
18h	39				

		Contrainte Ligne St-Brieuc-Rennes	Arrivée d'un train en provenance de Montreuil	Arrivée d'un train en provenance de St-Malo
7h	20			Train dépassant
7h	21			
7h	22			
7h	23			
7h	24			
7h	25			
7h	26			
7h	27		Train dépassé	
7h	28			
7h	29			
7h	30			
7h	31			
7h	32			
7h	33			
7h	34			
7h	35			
7h	36			
7h	37			Train dépassant
7h	38			
7h	39			
7h	40			
7h	41			
7h	42			
7h	43			
7h	44		Train dépassé	
7h	45			
7h	46			
7h	47			
7h	48			
7h	49			
7h	50			
7h	51			
7h	52			
7h	53			
7h	54			
7h	55			
7h	56			Train dépassant
7h	57			
7h	58			
7h	59			
8h	00			
8h	01			
8h	02			
8h	03		Train dépassé	
8h	04			
8h	05			
8h	06			
8h	07			
8h	08			Train dépassant
8h	09			
8h	10			
8h	11			
8h	12			
8h	13			
8h	14			
8h	15		Train dépassé	
8h	16			
8h	17			
8h	18			
8h	19			

8h	20			Train dépassant
8h	21			
8h	22			
8h	23			
8h	24			
8h	25			
8h	26			
8h	27		Train dépassé	
8h	28			
8h	29			
8h	30			
8h	31			
8h	32			
8h	33			
8h	34			
8h	35			
8h	36			Train dépassant
8h	37			
8h	38			
8h	39			
8h	40			
8h	41			
8h	42			
8h	43		Train dépassé	
8h	44			
8h	45			
8h	46			
8h	47			
8h	48			
8h	49			
8h	50			

Annexe 3 et 4 : Tableurs de possibilités aux niveaux des heures de pointes du soir (3) puis du matin (4). Une case en vert correspond au départ (heures de pointes du soir) d'un TER ou à son arrivée (heures de pointes du matin). Une case en rouge correspond à une impossibilité de départ (ou d'arrivée). Ces cases rouges sont établies en fonction des contraintes que nous avons décrites.



ANNEXE 5 : document montrant le point kilométrique de chaque gare, la limitation de vitesse sur la colonne bleu claire, et la présence des voies de dépassements en gare de Dol et Montreuil. Lorsqu'une voie est banalisée (colonne bleu turquoise), c'est-à-dire qu'elle peut être emprunté dans les deux sens par les trains. Cependant c'est uniquement le cas sur le tronçon Montreuil-St-Malo.

Source : [tgv.jp.chiavassa.fr](http://tgv.jp.chiavassa.fr)

# Table des matières.

INTRODUCTION.....	page 6
<b>I. Trois grands enjeux autour de la halte de Pontchaillou et de la ligne TER Rennes-St Malo.....</b>	<b>page 9</b>
1. Une gare inadaptée aux personnes à mobilités réduites (PMR).....	page 9
2. Une augmentation de la fréquentation du TER face à une ligne saturée.....	page 12
3. Des équipements inadaptés par rapport au nouveau contexte.....	page 17
<b>II. Quelles solutions envisager face à ces enjeux ?.....</b>	<b>page 21</b>
1. Par quels moyens rendre cette gare accessible au PMR tout en respectant les normes ?.....	page 21
2. Comment augmenter le nombre de circulations sur l'axe Rennes - St-Malo ?...	page 22
3. Redimensionnement du quai, des équipements, création d'un nouvel accès ..	page 31
<b>III. Proposition d'un projet final.....</b>	<b>page 34</b>
1. Proposition d'aménagement pour la nouvelle halte de Pontchaillou.....	page 34
2. Proposition d'aménagement d'une voie de dépassement en gare de Chevaigné (35).....	page 37
CONCLUSION.....	page 42
BIBLIOGRAPHIE.....	page 43
INDEX DES SIGLES.....	page 44
ANNEXES.....	page 45
TABLE DES MATIERES.....	page 54

PARMENTIER Félix.

Stage de découverte.

DA3-2014.

### ***Réhabilitation de la halte ferroviaire de Pontchaillou et amélioration du trafic sur la ligne TER Rennes - St-Malo.***

#### **Aménagement de la halte par rapport à son nouveau contexte et résolution des problèmes de densité de circulation sur l'axe ferroviaire Rennes - St-Malo.**

##### **Résumé :**

La halte ferroviaire de Pontchaillou se situe sur la commune de Rennes et est desservie par ligne TER Rennes-St-Malo. Rennes est le bassin d'emploi le plus important de la région et St-Malo une commune importante de 45000 habitants. Ce projet aura pour but de répondre à trois enjeux :

- réhabiliter la halte en faveur des PMR afin que celle-ci respecte la loi handicap de février 2005.
- l'aménager en tenant compte d'un nouveau contexte
- résoudre les problèmes de surcharge sur la ligne TER Rennes-St-Malo en trouvant une solution afin d'ajouter de nouvelles circulations aux heures de pointes.

Cette démarche a conduit à une proposition d'aménagement dans un premier temps au sein de la gare de Pontchaillou comme la mise aux normes des entrées ou l'allongement des quais afin d'accueillir les nouveaux TER plus capacitaires tout en prenant en compte l'inter-modalité autour de cette gare. Pour répondre aux dernières enjeux, il est possible de créer une voie de dépassement en gare de Chevaigné (35) afin d'augmenter le débit de la ligne aux heures de pointes. Ce projet s'est ainsi abouti sur une proposition d'aménagement de la nouvelle de Chevaigné.

**Mots clés : Rennes, Chevaigné, Saint-Malo, Montreuil-sur-Ille, Ille-et-Vilaine, Bretagne, 35, PMR, rampe, ascenseur, handicap, lacune, Régio2N, ZGC, RRR, TER, capacitaire, surcharge, débit, saturation, voie de dépassement, trafic, inter-ville, péri-urbain, inter-modalité, métro, bus.**

