

Circulation des tramways en site banal

L'exemple de Reims

décembre 2015

*Rapport d'étude***P.C.I. Interface Transports Collectifs et Voirie**

Date : décembre 2015

Auteur(e) : Nicolas SPEISSER – Chargé d'études Déplacements – CEREMA Direction Territoriale Est - *Mél. Nicolas.Speisser@cerema.fr*

Contributeur : Samuel LAB – Chargé d'études Déplacements – CEREMA Direction Territoriale Est - *Mél. Samuel.lab@cerema.fr*

Relecteurs : Dominique BERTRAND, Cerema / DtecTV, Département Voirie espace public
Emmanuel JUBIN, STRMTG, Division Tramways

Commanditaires : STRMTG et Cerema DtecTV

Résumé :

Après l'inventaire des sites banals existants sur les réseaux de tramways français réalisé en 2012-2013, quelques sites ont fait l'objet d'une analyse approfondie sur la base d'observations de terrain et d'interviews de représentants de l'Autorité organisatrice des transports et de l'exploitant.

Le présent rapport concerne le réseau de Reims, où a principalement été analysé le cas de la Rue Schweitzer. Après une brève description du site, on s'est intéressé au fonctionnement de celui-ci du point de vue du tramway mais aussi des différents autres usagers (piétons, cyclistes, véhicules motorisés), en focalisant notamment sur les carrefours et stations.

Nombre de pages : 36

Sommaire

INTRODUCTION.....	4
1. Contexte et description des sites.....	5
1.1. Données générales sur le réseau.....	5
1.2. Site banal de la rue de Vesle.....	5
1.3. Site banal de la rue Schweitzer.....	7
1.3.1. Situation dans le réseau.....	7
1.3.2. Description du profil en travers.....	7
1.3.3. Choix du site banal.....	10
2. Fonctionnement du site de la rue Schweitzer.....	10
2.1. Circulation des tramways.....	10
2.2. Circulation des piétons.....	11
2.3. Circulation des cyclistes.....	14
2.4. Circulation des véhicules motorisés (VL, 2RM, VU, PL, TC et autres).....	14
2.4.1. Véhicules particuliers.....	14
2.4.2. Bus.....	14
2.4.3. Autres véhicules.....	15
2.5. Fonctionnement des carrefours.....	15
2.6. Fonctionnement des entrées et sorties.....	17
2.7. Fonctionnement des stations.....	18
2.8. Accès riverain.....	19
2.9. Stationnement et livraisons.....	19
2.10. Ressenti général.....	20
3. Trafic et accidentologie.....	21
3.1. Données de trafic.....	21
3.2. Limitations de vitesses.....	21
3.3. Données d'accidentologie.....	21
3.4. Aménagement futurs.....	23
4. Annexes.....	24
4.1. Signalisation.....	24
4.2. Planches photographiques.....	28

INTRODUCTION

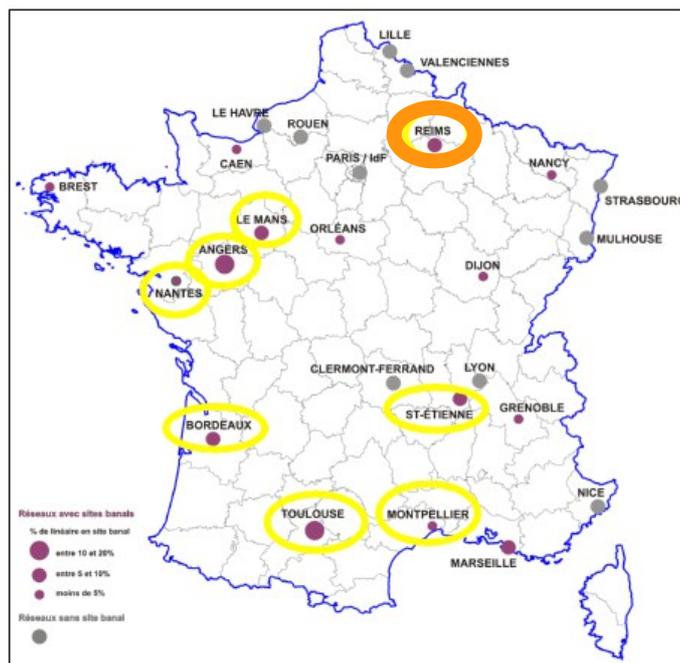
Le présent rapport **rend compte d'une analyse, en première approche, du fonctionnement des sites banals** du réseau de tramway de l'agglomération de Reims.

Cette analyse **s'inscrit dans la PHASE 2 de l'étude d'ensemble intitulée « Circulation des tramways en site banal »** dont l'objectif est de faire un bilan du fonctionnement de ce type d'aménagement en France, pour au final via les enseignements qui pourront être recueillis, contribuer à la stabilisation, l'adaptation ou l'évolution des doctrines d'aménagement et d'exploitation qui s'appliquent aujourd'hui.

Pour rappel, la **PHASE 1 de l'étude** (qui s'est déroulée en 2012 et 2013) a permis de réaliser un recensement et d'établir une typologie des sites existants sur le territoire français, d'effectuer un bilan des recommandations et pratiques françaises d'aménagement (via une analyse bibliographique et des interviews auprès des concepteurs et experts en insertion urbaine des tramways), et enfin de faire avec l'aide du STRMTG une première analyse, très macroscopique, de l'accidentologie de ces sites. Rapport disponible en téléchargement gratuit à partir de l'adresse : <http://www.territoires-ville.cerema.fr/tramway-en-site-banal-la-situation-en-france-a1265.html>.

À partir de juillet 2014, une 2^e phase de l'étude a été lancée, avec pour objectif cette fois-ci **d'approfondir l'analyse du fonctionnement** des sites banals à partir **d'une sélection de cas contrastés**.

L'agglomération de Reims fait partie des **8 réseaux** sur lesquels il a été décidé de procéder à cette analyse plus détaillée. Les autres agglomérations étant celles d'Angers, Bordeaux, Le Mans, Montpellier, Nantes, Saint-Étienne et Toulouse.



1. Contexte et description des sites

Afin de recueillir le retour d'expérience de l'exploitant, de l'AOTU et du gestionnaire de voirie, un entretien a été programmé dans les locaux de Reims Métropole le 24 avril 2015. La liste des participants est présentée dans le tableau ci-après.

Personnes présentes	Organisme	Mail
Stéphanie AUGUSTI	Citura (exploitant)	Stephanie.augusti@transdev.com
Maylis PIETERS	Citura (exploitant)	Maylis.pieters@transdev.com
Gauthier GARIN	Reims Métropole	Gauthier.garin@reismetropole.fr
Fabien LOBJOIT	Ville de Reims (service Voirie)	Fabien.lobjoit@reims.fr
Samuel LAB	Cerema Direction Territoriale Est	Samuel.lab@cerema.fr
Nicolas SPEISSER	Cerema Direction Territoriale Est	Nicolas.speisser@cerema.fr

Tableau 1: Liste des participants à l'entretien

Une visite de terrain a suivi cet entretien.

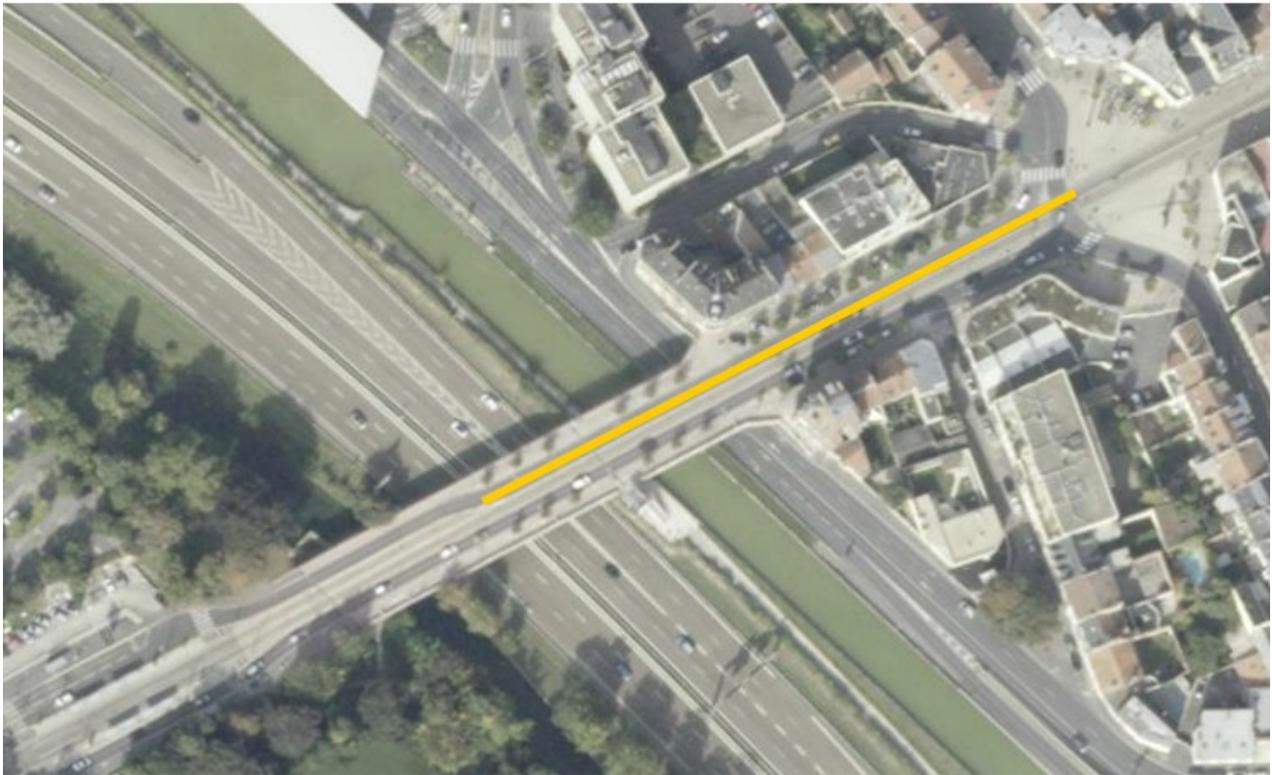
1.1. Données générales sur le réseau

La ville de Reims compte environ 181 000 habitants (données 2009), dans une agglomération d'environ 220 000 habitants (données 2005). Deux lignes de tramway, comportant un tronç commun important, sont en service depuis avril 2011. Ces deux lignes représentent 11,2 km. Le réseau est exploité par Transdev.

Le réseau de Reims comporte 2 sites banals.

1.2. Site banal de la rue de Vesle

Le premier site banal est situé sur le Pont de Vesle et mesure environ 150 mètres. Ce site présente une voie en site banal (en jaune) dans un sens, et une voie en site propre et une voie de circulation générale dans l'autre sens.



*Illustration 1: Vue aérienne du Pont de Vesle et de son site banal unidirectionnel en jaune
(source : Géoportail)*



Illustration 2: Entrée du site Banal de la rue de Vesle (source : Reims Métropole)

1.3. Site banal de la rue Schweitzer

1.3.1. Situation dans le réseau

Le deuxième site banal de l'agglomération de Reims mesure 730 mètres et se situe rue du Docteur Schweitzer à Reims, au cœur d'un quartier populaire. Ce second site banal est étudié plus précisément dans la suite de ce rapport.

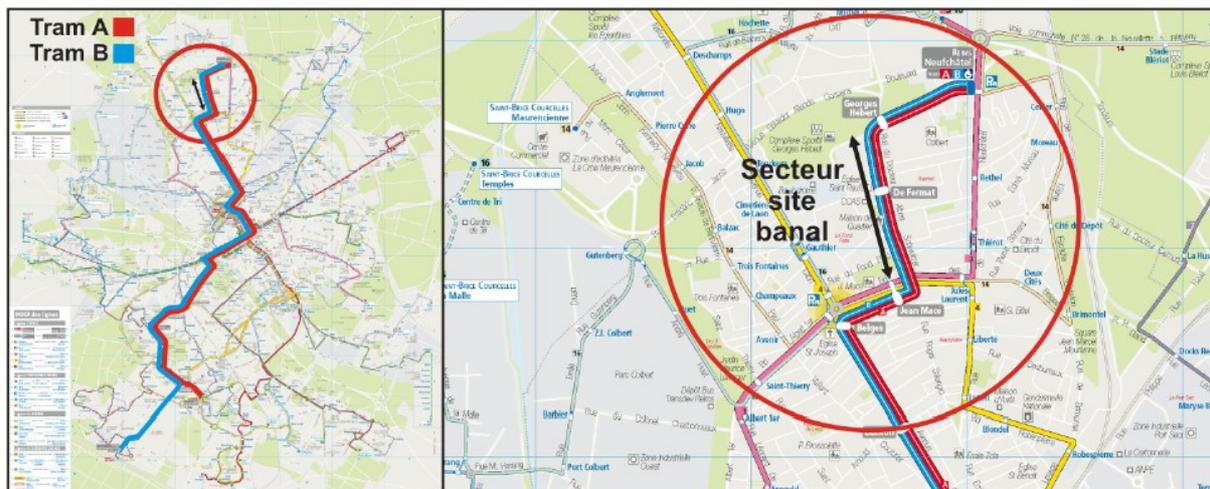


Illustration 3: Situation du site banal sur la ligne de tramway

1.3.2. Description du profil en travers

Le site banal de la rue Schweitzer est divisé en 3 tronçons, qui se caractérisent par des profils en travers différents.

	Tronçon 1	Tronçon 2	Tronçon 3
Localisation	cf. schéma d'ensemble	cf. schéma d'ensemble	cf. schéma d'ensemble
Longueur	90 m	520 m	120 m
Nombre de voies de circulation générale (dont celles banalisées)	2 (dont 1 banalisée)	2 banalisées	2 (dont 1 banalisée)
Nombre de voies tramway en site propre (et sens)	1 sens sortant / au site banal	0	1 sens sortant / au site banal
Présence de séparateurs entre les voies de circulation	Oui site propre tramway entre les voies de circulation	non	Oui site propre tramway entre les voies de circulation

Tableau 2: Caractéristiques des différents tronçons de la rue Schweitzer

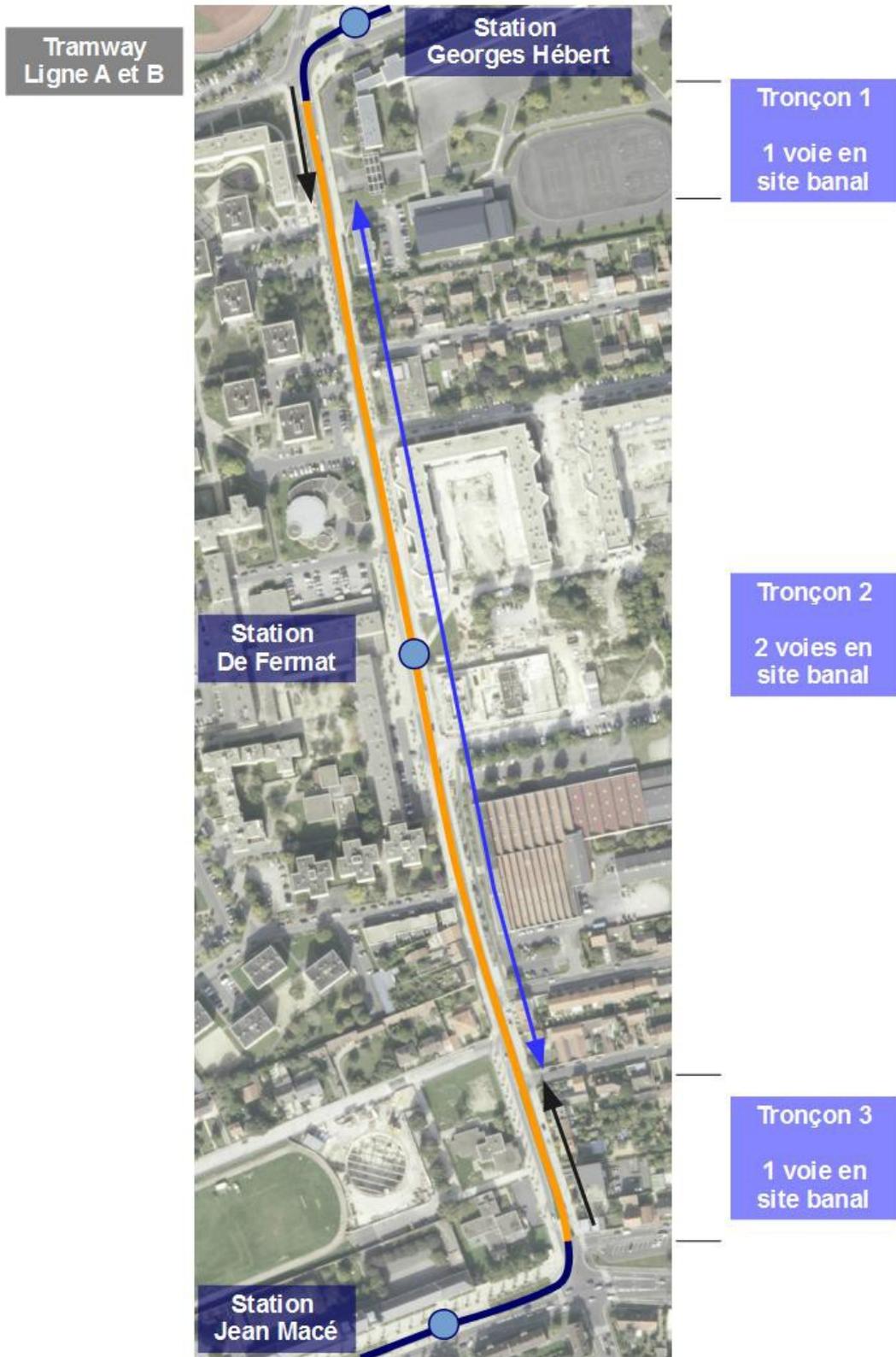


Illustration 4: Schéma d'ensemble de la rue Schweitzer (source : Cerema)

Sur le tronçon principal (tronçon n°2), les 2 voies sont en site banal, l'aménagement retenu est le suivant.

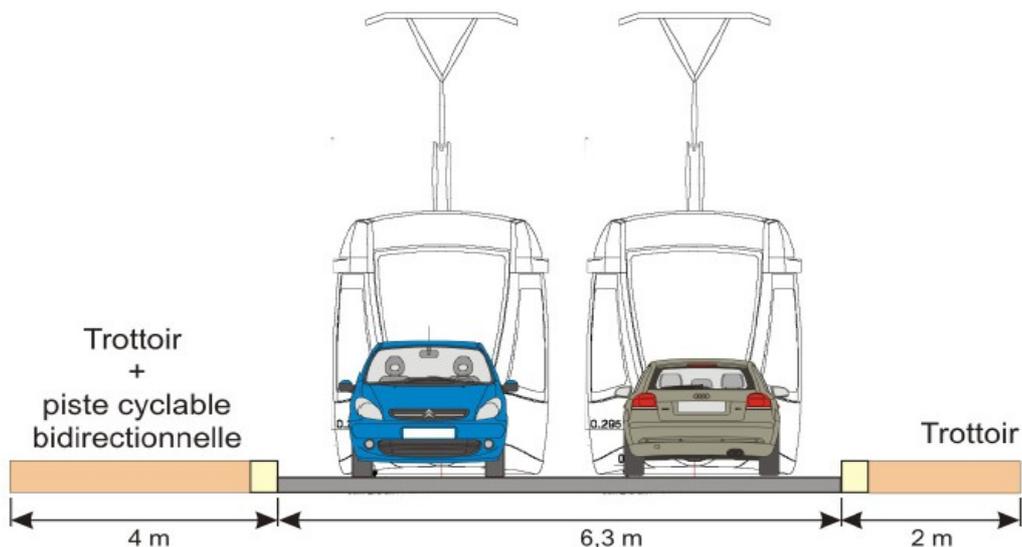


Illustration 5: Principe d'aménagement du tronçon numéro 2

Sur le tronçon numéro 2, au niveau de la station « De Fermat », le principe d'aménagement diffère légèrement car la station est située entre les deux voies de circulation.

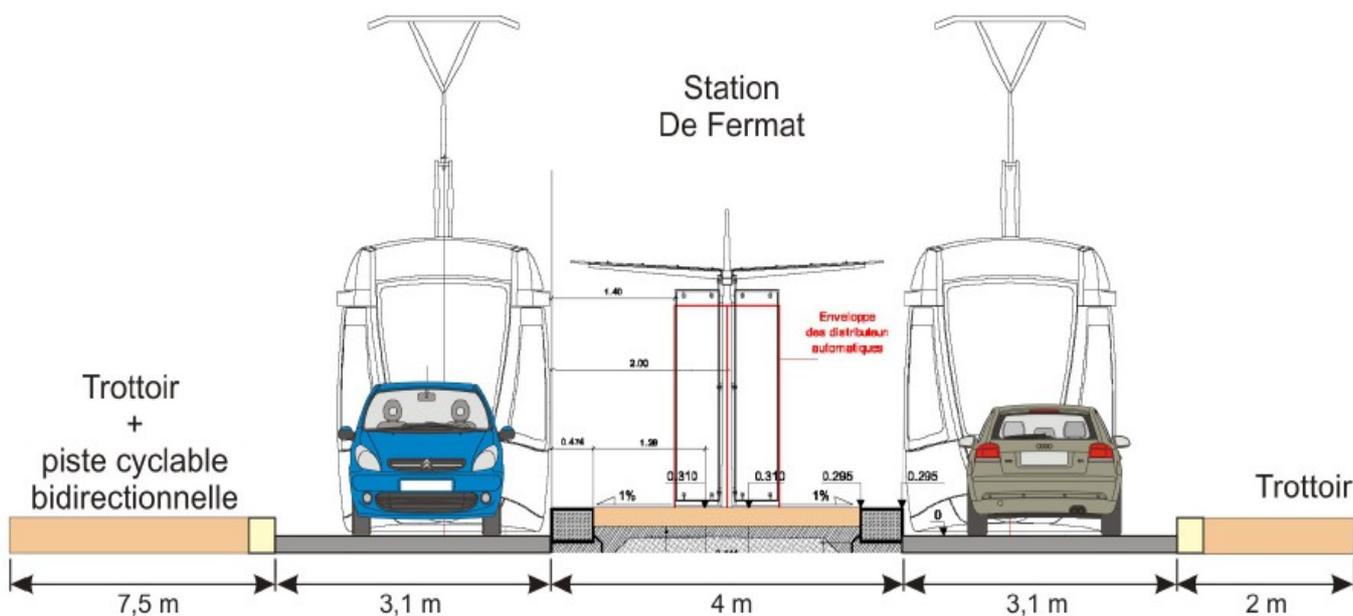


Illustration 6: Principe d'aménagement de la station "De Fermat", tronçon n°2

Sur les tronçons 1 et 3, le tramway est en site propre dans le sens sortant en amont des carrefours d'extrémité, en parallèle d'une voie de circulation générale, et en site banal dans l'autre sens.

1.3.3. Choix du site banal

Les porteurs du projet de tramway de Reims ont affirmé la volonté de maintenir un double sens de circulation pour le tramway et pour la circulation générale sur la rue Schweitzer, sans modifier l'emprise de la voirie. L'aménagement de deux voies en site banal permet de conserver le double sens sans élargir le profil en travers.

2. Fonctionnement du site de la rue Schweitzer

Le site de la rue de Vesle, correspondant au franchissement d'un pont n'a pas fait l'objet d'analyse détaillée.

2.1. Circulation des tramways

L'autorité organisatrice des transports urbains, le gestionnaire de voirie et l'exploitant s'accordent sur le fonctionnement satisfaisant du site banal. L'exploitant recense peu de difficultés d'exploitation liées au site banal.

Dans le règlement de sécurité de l'exploitation (RSE), un paragraphe particulier concerne l'exploitation du site banal. La vitesse des tramways est limitée à 50 km/h. Sur toute la ligne, la traversée des carrefours est limitée à 40 km/h. Sur le site banal, les chauffeurs ont pour consigne de traverser les carrefours à une vitesse d'environ 30 km/h. Globalement, les tramways circulent à une vitesse de 30 km/h sur toute la longueur du site banal.

En termes de distance, il est demandé aux conducteurs de maintenir une distance d'environ 50 mètres avec les autres véhicules.

Les conducteurs font preuve d'une vigilance accrue dans la traversée du site banal. D'après l'exploitant, la vitesse commerciale et la régularité sont peu impactés par la présence de la circulation générale sur le site banal.

Sur le tronçon principal (n°2), il n'y a pas de séparateurs entre les deux voies du site banal. La présence de séparateurs aurait été interrompue au niveau de chacune des 7 intersections. L'absence de séparateurs apporte de la souplesse au système, et permet à un usager circulant sur la mauvaise voie de revenir sur sa voie.

2.2. Circulation des piétons

La circulation des piétons sur la rue Schweitzer ne pose pas de problème particulier à l'exploitation des lignes de tramway. Des traversées piétonnes sont matérialisées à chaque carrefour à feux et de part et d'autre de la station.



Illustration 7: Passage piéton matérialisé sur le site banal (source : Reims Métropole)

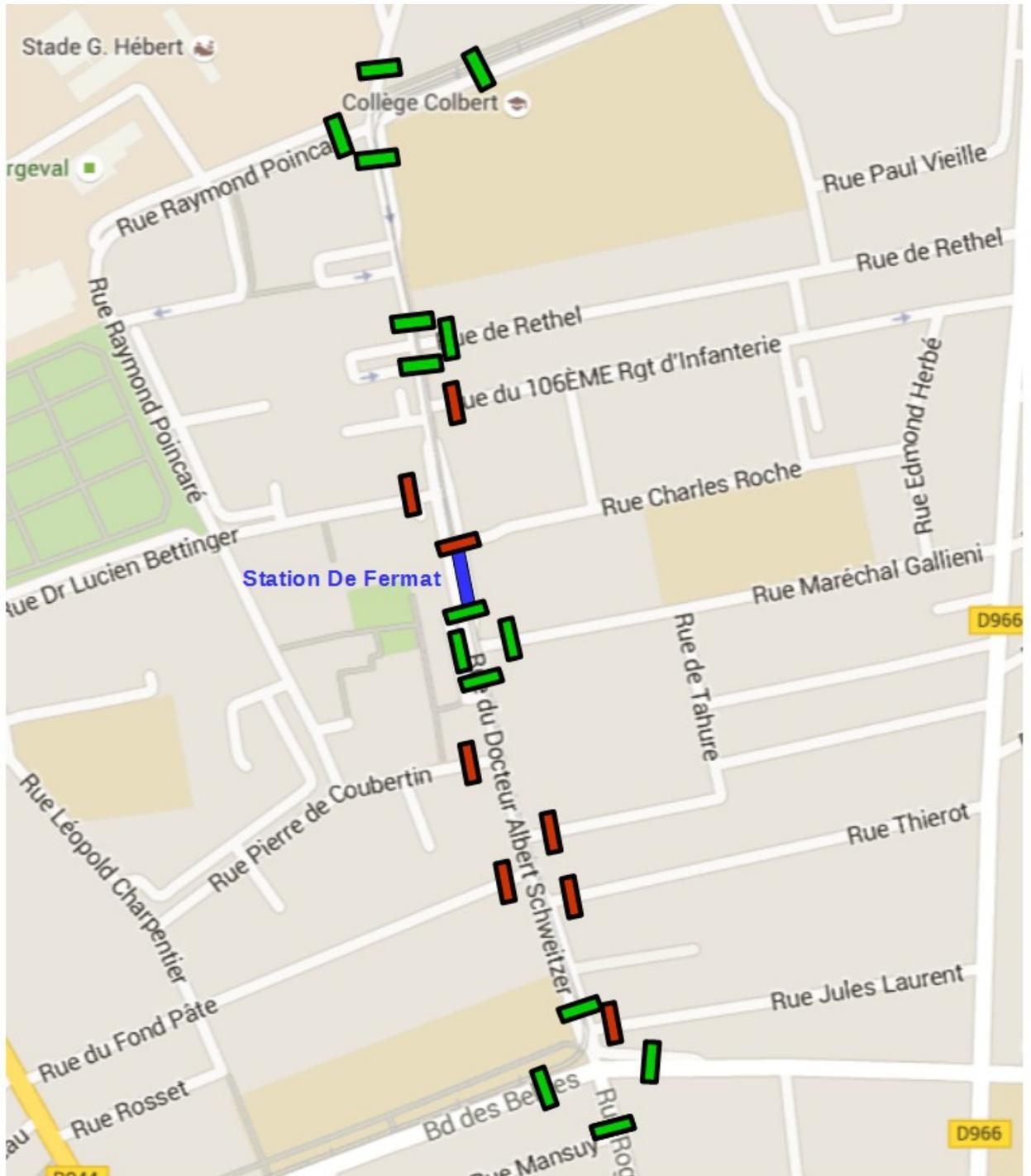


Illustration 8: Exemple de traversée piétonne sur la rue Schweitzer (source : Cerema)

Les passages piétons ne sont pas marqués sur le site propre (voir illustration 8), mais ils sont marqués sur le site banal (illustration 7). Les traversées piétonnes sont gérées par des feux de signalisation R12.

Seule une traversée piétonne n'est pas protégée par feux. Elle se trouve en bout de station (voir illustration 15). Même si la traversée en dehors des passages réglementés est courante, cela ne dégrade pas les conditions de circulation des tramways.

Le plan ci-dessous permet de recenser les différentes traversées piétonnes matérialisées sur le secteur :



- Traversée piétonne matérialisée et gérée par un feu
- Traversée piétonne matérialisée sans feu

Illustration 9: Plan des traversées piétonnes

2.3. Circulation des cyclistes

Pour permettre la circulation des cyclistes, une piste cyclable bidirectionnelle a été mise en place à hauteur du trottoir. L'usage du vélo reste toutefois très limité dans ce quartier.



Illustration 10: Aménagements cyclables latéraux (source : Reims Métropole)

2.4. Circulation des véhicules motorisés (VL, 2RM, VU, PL, TC et autres)

2.4.1. Véhicules particuliers

L'exploitant n'a pas connaissance de comportements dangereux, par exemple des dépassements de tramways par des automobilistes sur cette section. Sur la seule station du site, le quai a été placé entre les voies, ce qui empêche les dépassements lorsque le tramway est à l'arrêt.

2.4.2. Bus

Les bus urbains ne circulent pas sur le site banal de la rue Schweitzer, mais certains cars du Conseil Départemental l'empruntent pour déposer des élèves devant le lycée situé au Nord de la rue. Pour la montée/descente des élèves, les cars ne s'arrêtent pas sur la rue Schweitzer, mais plus au Nord dans une rue présentant des aménagements adéquats permettant le stationnement des cars.

2.4.3. Autres véhicules

Les camions à ordures ménagères et les véhicules de secours n'impactent pas les conditions de circulation du tramway.

2.5. Fonctionnement des carrefours

Deux carrefours sont gérés par feux sur le site banal. Il s'agit d'un carrefour en croix et d'un carrefour en T.

5 carrefours en T sont gérés par stop. A cela s'ajoutent 5 sorties de parking qui sont également gérées à l'aide de stop.

Sur le site banal, les carrefours à feux sont équipés de feux R17 et R11v.

Les tramways ont également priorité aux carrefours lorsqu'ils parcourent le site banal.



Illustration 11: Signalisation sur le site banal de la rue Schweitzer (source : Reims Métropole)

Dans les rues perpendiculaires et sorties de parking, la priorité est donnée au tramway sur la rue Schweitzer par des « Stop » ou feux tricolores de type R11v, comme illustré sur la photo ci-dessous :



Illustration 12: Carrefour de la rue du Fond Pâté, géré par stop (source : Cerema)

Type	Nombre	Signalisation	Traitement des traversées piétonnes
Carrefour à feux	1	R17 et R11v	gestion par feux R12 + marquage au sol + BEV
Carrefour en T avec feux	1	R17 et R11V	gestion par feux R12 + marquage au sol + BEV
Carrefour en T sans feux	5	Gestion par stop sur voie transversale	Pas de traversée piétonne de la voie en site banal sur ces carrefours
Autres ...			

Tableau 3: caractéristiques des carrefours de la rue Schweitzer

2.6. Fonctionnement des entrées et sorties

Sur la partie centrale de la section, les deux voies sont en site banal.

Par contre, sur l'entrée et la sortie de la section, une voie est en site propre et une voie est en site banal. Aux deux extrémités, c'est le sens sortant qui bénéficie du site propre. Le sens entrant, à l'inverse, est immédiatement en site banal (voir illustration 12).

Les deux carrefours situés aux extrémités du site sont gérés par feux R17 et R11v.



Illustration 13: Gestion des entrées et sorties (source : Reims Métropole)



Illustration 14: Sortie du site banal (source : Reims Métropole)

2.7. Fonctionnement des stations

Une seule station est présente sur le site banal. Il s'agit de la station « De Fermat ». L'exploitant ne signale pas de problèmes particuliers à cette station, si ce n'est une certaine agitation en période estivale car l'arrêt est situé au cœur d'un quartier dense et animé.

L'exploitant recense très peu de situations de dépassement du tramway par des véhicules particuliers lors d'un arrêt en station. La position axiale de la station dissuade probablement les automobilistes.

La station se situe à proximité immédiate du carrefour en croix géré par feux. Dans le sens Nord vers Sud, le tramway est donc confronté à un feu en sortie de station (voir photo 14 ci-dessous).



Illustration 15: Station de Fermat (source : Reims Métropole)

2.8. Accès riverain

La sortie des riverains ne pose globalement pas de problèmes de sécurité car les trottoirs de la rue sont relativement larges ce qui permet aux véhicules sortant des pavillons de s'insérer sur la rue Schweitzer avec de bonnes conditions de visibilité sur le tramway.

Pour anticiper les problèmes liés à la rentrée des véhicules dans les pavillons, les habitants du quartier ont pu bénéficier de la motorisation de leurs portails pour permettre aux véhicules de dégager rapidement la rue. Cette mesure a été intégrée au budget d'aménagement de la rue.

2.9. Stationnement et livraisons

Sur le site banal, les chauffeurs de tramway sont parfois gênés par le stationnement sauvage de véhicules à proximité des commerces (voir photo ci après). Ces nouveaux commerces, notamment une pharmacie, ont ouvert récemment dans la rue, après la mise en service du tramway, et les aménagements à proximité de ceux-ci ne sont pas complètement finalisés. Ainsi il arrive que certains véhicules stationnent sauvagement et empêchent ainsi la progression des tramways. Dans ce cas l'exploitant prévient la police municipale, mais dans les faits les stationnements sauvages sont effectués pour de courtes durées et les automobilistes libèrent le site rapidement.

Bien que ces situations de stationnement sauvage ne soient pas fréquentes, il est envisagé de mettre en place des potelets afin d'éviter ce stationnement devant les commerces.



Illustration 16: Exemple de stationnement gênant sur le site banal (source : Cerema)

Les zones de stationnement aménagées ne posent quant à elles pas de problèmes particuliers. Il n'y a pas de stationnement longitudinal le long du site banal.

Les livraisons se font elles aussi dans de bonnes conditions, les commerces présents sur la rue Schweitzer sont de petites tailles limitant ainsi le nombre et le volume des livraisons. Les véhicules utilisent donc les parkings aménagés pour le ravitaillement des commerces.

2.10. Ressenti général

En résumé le site banal de la rue Schweitzer ne pose pas de difficultés particulières. La plupart des difficultés soulignées par l'exploitant se situent plutôt en centre ville. Sur le site banal, les deux principaux problèmes remontés par les chauffeurs sont liés à l'incivilité générale des usagers dans ce quartier et au stationnement sauvage de VP qui peut entraver la circulation du tramway (Illustration 16). Ce deuxième problème devrait rapidement être traité.

L'aménagement du site n'a pas été modifié depuis la mise en service du tramway, car il ne présente pas de contraintes majeures perturbant la circulation des tramways.

3. Trafic et accidentologie

3.1. Données de trafic

Le trafic sur la rue Schweitzer est relativement faible. Il s'agit d'un trafic de desserte locale, auquel s'ajoute un léger trafic de transit.

D'après les comptages réalisés en 2014 par les services de la ville de Reims, le trafic est d'environ 2 000 véhicules / jour / sens au sud du site banal, et d'environ 1 500 véhicules / jour / sens au Nord du site banal.

En heure de pointe, la section compte un tramway toutes les 5 minutes par sens contre 6 minutes en heures creuses.

3.2. Limitations de vitesses

La vitesse maximum autorisée pour le tramway est de 50 km/h. Lors des traversées de carrefours la vitesse maximale autorisée est de 30 km/h contre 40km/h pour le reste du réseau. Dans les faits, avec le nombre important de carrefours et le degré de vigilance supplémentaire des chauffeurs, les trams circulent entre 30 et 40 km/h. La perte de temps qui pourrait découler de cette vitesse réduite est minime, et dans un sens le terminus situé à proximité et les temps de régulation en bout de ligne permettent de rattraper ce temps.

Sur le site banal, les VP sont eux limités à 50 km/h.

3.3. Données d'accidentologie

Les données d'accidentologie de la rue Schweitzer montrent que le site banal n'est pas particulièrement accidentogène. 7 accidents matériels impliquant un tramway ont eu lieu depuis la mise en service du site banal sur la section. Aucun blessé n'est recensé (nota : la gravité de l'accident impliquant le scooter n'est pas connue).

Les accidents recensés présente 5 collisions avec un véhicule léger, 1 collision avec un deux roues motorisées et une collision avec un piéton.

Le carrefour le plus problématique en termes d'accidentologie est celui de la rue du Fond Paté. Les véhicules peuvent tourner à gauche depuis la rue Schweitzer vers la rue du Fond Paté, et inversement. Un véhicule freinant tardivement et souhaitant tourner à gauche dans cette rue s'est fait percuter par un tramway arrivant derrière lui (voir ligne 4 du tableau).

Aucune chute de vélo sur le site banal n'a été recensée.

Concernant les freinages d'urgence, une procédure est en place chez l'exploitant pour que les conducteurs de tramway fassent remonter à la centrale les freinages d'urgence effectués ainsi que leur emplacement exact. Il apparaît que sur le site banal, les freinages d'urgences ne sont pas plus importants qu'ailleurs. A ce jour, une trentaine de freinages d'urgence ont été déclarés.

Type Evenement	Lieu précis	Localisation	Tracé	Date Evenement	Circonstance_Resume	Durée arrêt réseau
Collision avec un véhicule tiers	carrefour SCHWEITZER / rue THIÉROT	Plateforme	Ligne droite	14/06/2011 16:18	Le tiers ne respecte pas le stop de la rue THIÉROT, effectue un « tourne à » droite de trop grande amplitude, franchit les rails de la V2 et percute le tramway qui arrive en V1 dans la rue Schweitzer.	12 min
Collision avec un tiers	en quittant la station DE FERMAT			22/06/2011 15:00	le piéton descend du quai axial et évolue sur la plateforme entre les 2 voies	
Collision avec un véhicule tiers	Intersection rue du Docteur Schweitzer / rue du fond Paté	Plateforme	Ligne droite	30/03/2012 17:36	La rame 111 quitte la station Jean Macé et emprunte la rue du Docteur Schweitzer (plate forme en site banal) en direction de la station De Fermat. Un VL, qui circule rue du Docteur Schweitzer, dans le même sens que la rame, s'immobilise sur la plate forme et indique qu'il souhaite tourner à gauche, rue du Fond de Paté. La conductrice de la rame freine mais ne peut néanmoins éviter l'impact.	20 min
Collision avec un véhicule tiers	carrefour SCHWEITZER / BETTINGER	Intersection/c arrefour	Ligne droite	11/06/2012 14:15	La rame 112 circule en V1, rue du Docteur Schweitzer, en direction de la station De Fermat. Un tiers, qui arrive de la rue Lucien Bettinger et qui se dirige rue du Docteur Schweitzer, ne respecte pas le stop et ne voit pas la rame arriver à sa gauche. La collision ne peut être évitée.	Aucun
Collision avec un véhicule tiers	traversée piétonne station DE FERMAT sens V2	Station	Ligne droite	14/12/2012 10:34	La rame 112 circule rue Schweitzer en direction de la station de Fermat. Un scooter circule sur le trottoir et effectue inopinément un tourne à gauche au niveau de la traversée piétonne.	30 min
Collision avec un véhicule tiers	Carrefour Schweitzer / Rue du Fond de Paté	Plateforme	Ligne droite	28/06/2013 10:22	La rame 108 circule en v2 en direction de la station De Fermat. Un VL qui était stationné rue du Docteur Schweitzer effectue une manoeuvre au moment où la rame arrive. La collision ne peut être évitée.	10 min
Collision avec véhicule tiers	Station De Fermat/section 1021	Intersection/c arrefour	Ligne droite	14/06/2014 10:20	La rame 117 arrive proche de la station De FERMAT. Un VL, en provenance de la rue Lucien BETTINGER, ne respecte pas le STOP et vient percuter la rame qui arrive à sa gauche. Le VL tiers prend la fuite.	4 min

Tableau 4: Accidents recensés impliquant un tramway

Pour limiter l'accidentologie et les mauvais comportements routiers en particulier à proximité du Lycée situé au Nord du site banal, l'exploitant informe régulièrement les lycéens via des interventions en classes de la bonne conduite à adopter avec le tramway pour sécuriser ses déplacements.

Les données issues des fichiers BAAC et du logiciel Concerto ont permis d'identifier un accident corporel survenu sur la rue Schweitzer entre 2011 et 2014. Il s'agit d'un motard dépassant une voiture arrêtée et entrant en collision avec ce véhicule. Le motard blessé a été hospitalisé. Les données du fichier BAAC ne permettent pas d'établir un lien avec le site banal ou l'aménagement de la voirie sur cette rue.

Sur le second site banal du réseau, au niveau du pont de Vesle, 4 accidents matériels sont recensés entre 2011 et 2014. Seul un accident est lié à l'aménagement en site banal. Il s'agit d'une collision avec une voiture, survenue à l'entrée du site banal. Les trois autres accidents sont liés à un mouvement de tourne-à-gauche sur un carrefour engendrant une collision avec le tramway en site propre, et ne concernent donc pas à proprement parler l'aménagement en site banal. Aucun dégât corporel n'est à déplorer.

3.4. Aménagement futurs

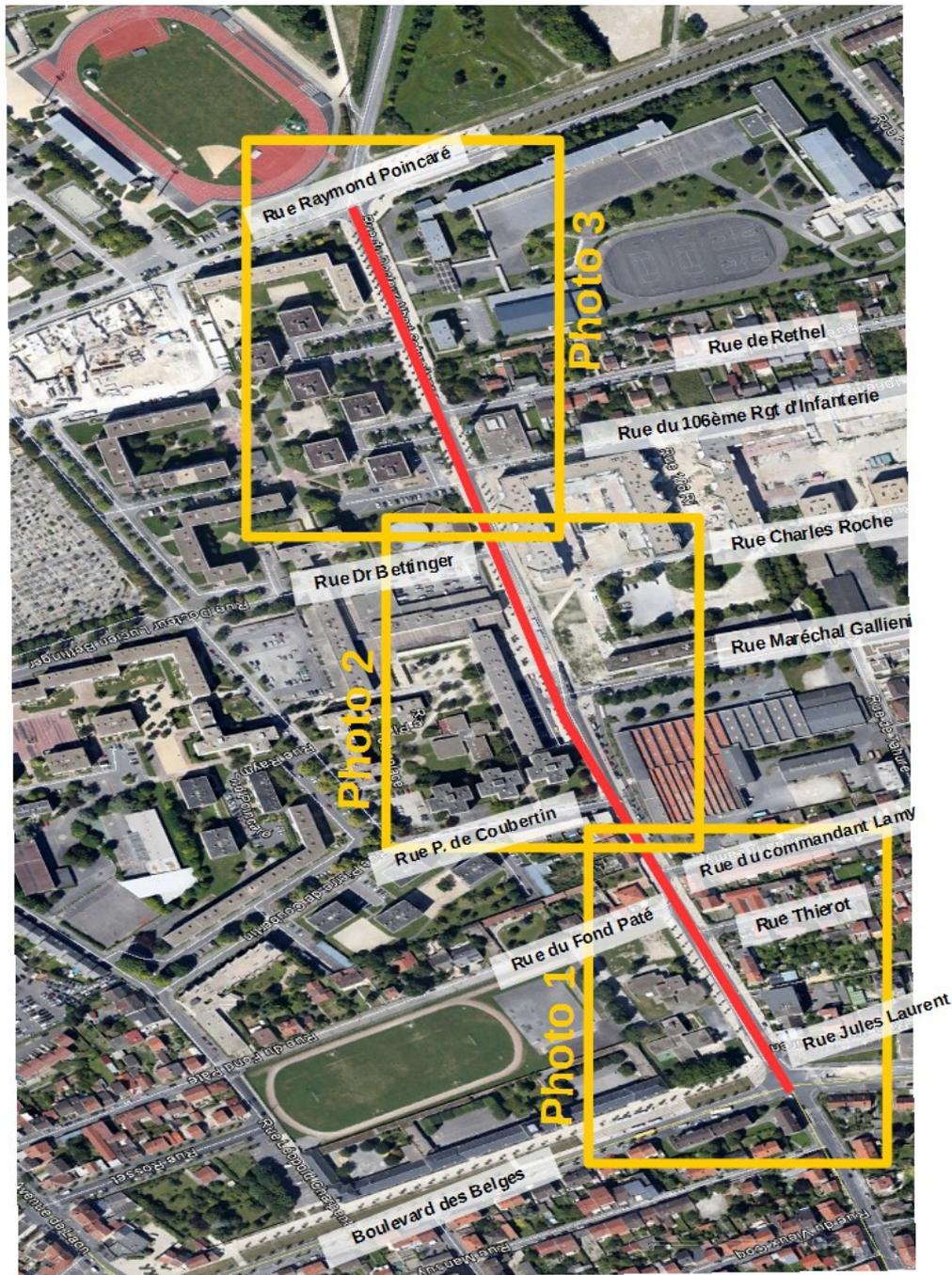
Une nouvelle rue devrait être aménagée et déboucher sur le site banal. Le mouvement de tourne-à-gauche depuis le site banal vers cette nouvelle rue couperait la seconde voie en site banal, ce qui semble accidentogène. Ce mouvement sera interdit, mais sans contrainte physique, il pourrait néanmoins être effectué par les résidents. Le gestionnaire de voirie, l'AOT et l'exploitant réfléchissent donc à l'aménagement d'un séparateur physique pour empêcher ce mouvement. Ce mouvement de tourne-à-gauche se situe juste en aval de la station de Fermat. Les tramways en sens inverse seront donc arrêtés ou en phase de démarrage, ce qui devrait limiter leur vitesse et donc réduire la gravité d'éventuelles collisions.

Par ailleurs, à la demande des élus de Reims Métropole, une partie du réseau TC sera restructurée en Septembre 2015. Un nouveau site partagé apparaîtra en centre ville (place de l'opéra), où la plate-forme tramway sera partagée avec les bus du réseau urbain.

4. Annexes

4.1. Signalisation

Les 3 planches « signalisation » présentent la quasi-totalité des panneaux et des feux présents sur le site. Pour une meilleure lisibilité de l'image, les panneaux précisant le régime de priorité en cas de dysfonctionnement des feux n'ont pas été représentés. Les feux piétons R12 fonctionnent par deux, ils sont implantés de part et d'autre d'un passage piéton. Pour chaque traversée équipée de feux, seul un feu R12 a été représenté.



4.2. Planches photographiques



Planche photo 1



Photo 1



Photo 2



Photo 3

Planche photo 1



Photo 4



Photo 5



Photo 6

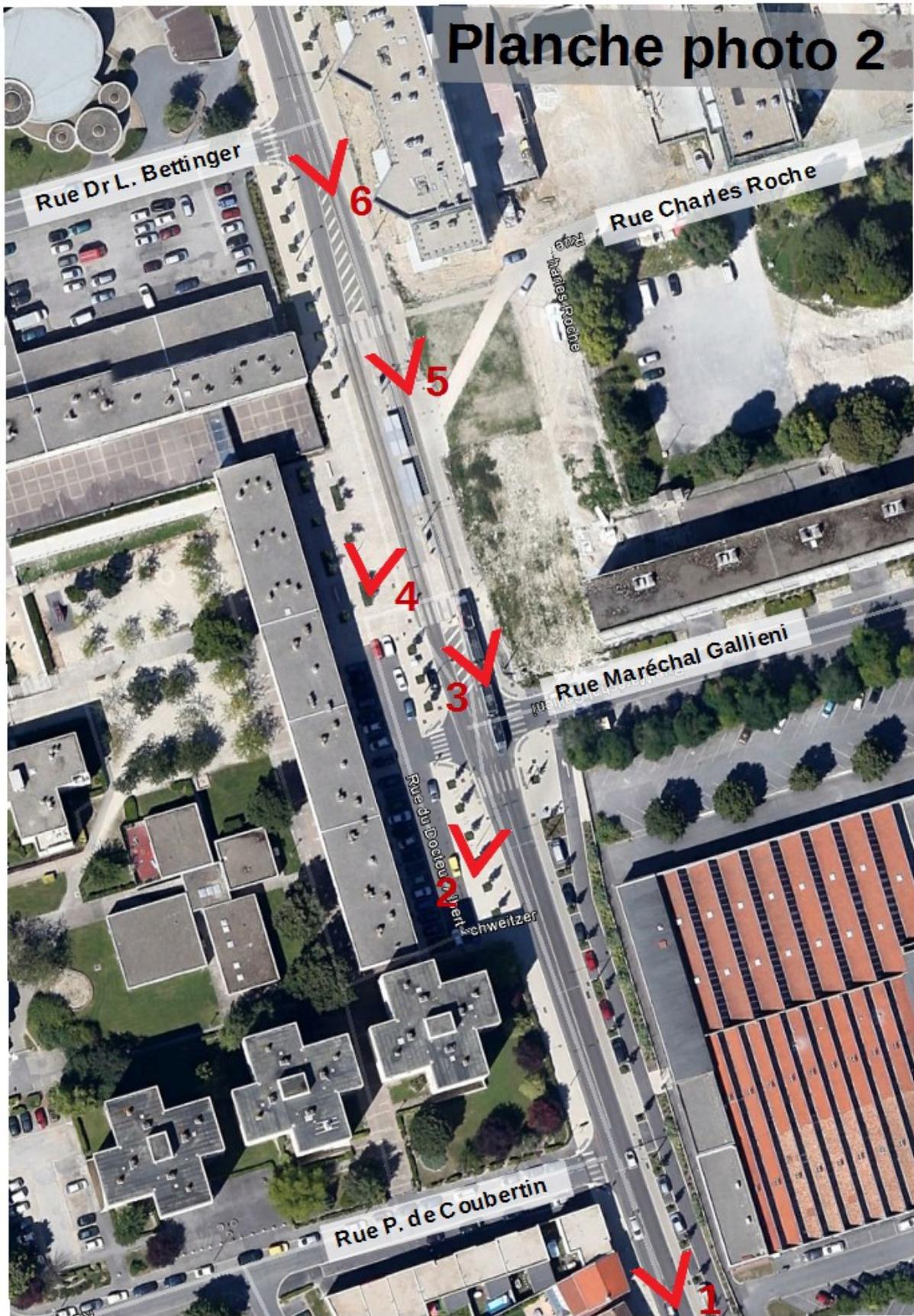


Planche photo 2



Photo 1



Photo 2



Photo 3

Planche photo 2



Photo 4



Photo 5



Photo 6

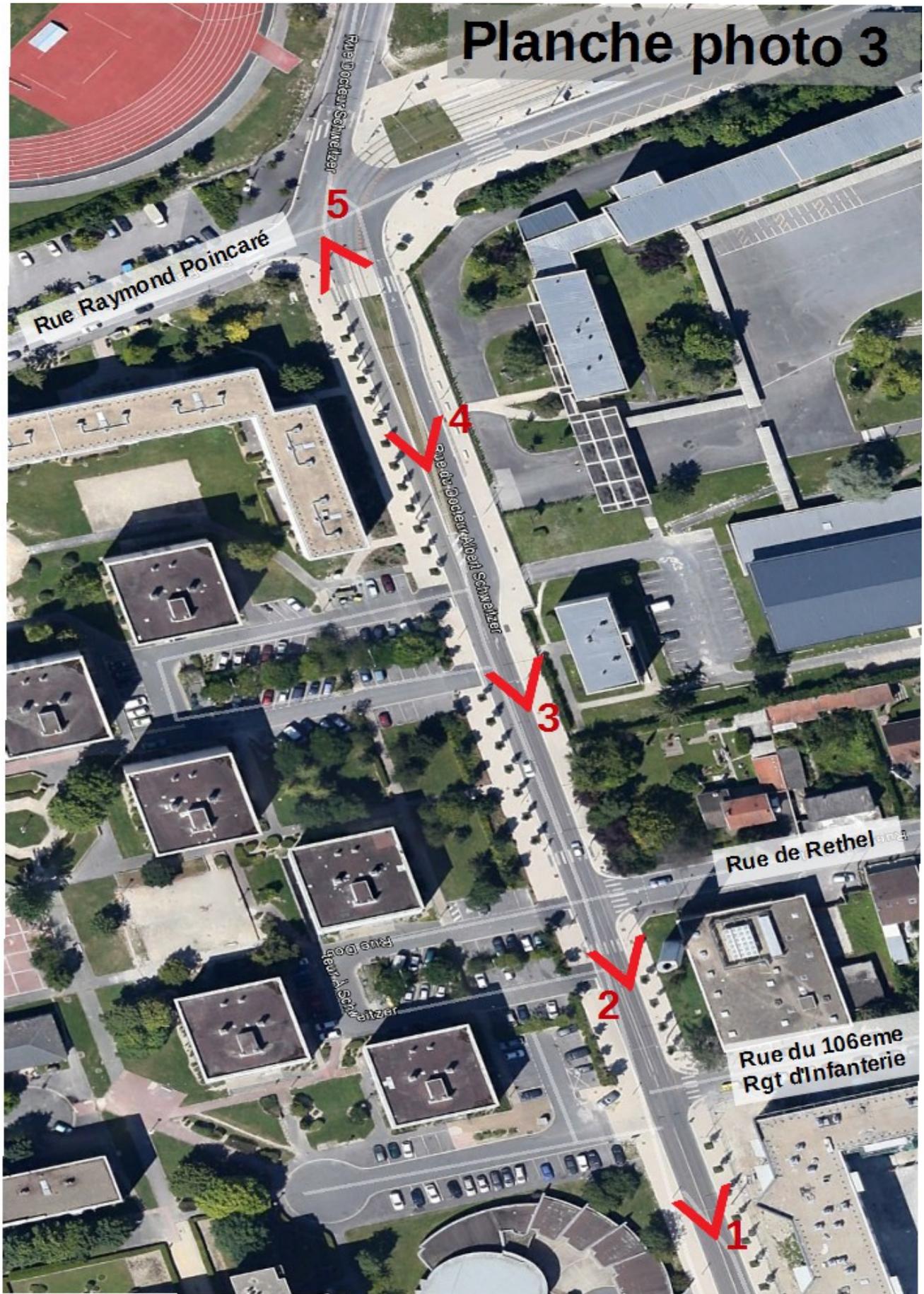


Planche photo 3



Photo 1



Photo 2



Photo 3

Planche photo 3



Photo 4



Photo 5

Pôle de compétence et d'innovation
« Interface transports collectifs et voirie »

Depuis 2010, le PCI « [Interface transports collectifs et voirie](#) » répond au besoin de conforter des équipes du Réseau Scientifique et Technique autour des activités de recherche, d'innovation et de méthodologie sur les thématiques prioritaires du MEDDTL. L'activité de ce PCI est centrée sur l'aménagement et la conception multimodale des voiries urbaines.

Le PCI « [Interface Transports collectifs et voirie](#) » est placé sous l'égide de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer. Au sein du Cerema, il est piloté par la Direction territoriale Méditerranée en lien avec la Direction technique Territoires et Ville. Il associe la Direction territoriale Centre-Est. Il s'organise autour de correspondants dans les autres Directions territoriales.

Il mobilise une équipe d'une vingtaine de techniciens et de cadres de haut niveau, spécialisés dans les domaines de l'aménagement de la voirie, du fonctionnement des réseaux, de la sécurité et de l'insertion urbaine des transports collectifs.

Contact : iutcs.cgr.voi.certu@cerema.fr

Document consultable et téléchargeable sur le site <http://www.cerema.fr>

© 2016-Cerema - Ce document ne peut être vendu. La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable de l'auteur.

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement - www.cerema.fr

Direction territoriale Est, 1 boulevard Solidarité – 57076 Metz cedex 3 – Tél. +33 (0)3 87 20 43 00

Siège social : Cité des mobilités – 25, avenue François Mitterrand – CS 92803 – 69674 Bron Cedex – Tél. +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130 018 310 00081