# Rencontre autour d’un poste de conduite du tramway

## Sommaire

[Allocution de bienvenue 2](#_Toc512432429)

[Table ronde 1 : Histoire plurielle de la conception d’un poste de conduite 4](#_Toc512432430)

[2ème table ronde : Le point de vue de la conduite dans la conception : qu’est-ce que cela change ? 19](#_Toc512432431)

[Président de séance](#_Toc512432432)

[Intervenants](#_Toc512432433)

[3ème table ronde : Les systèmes de veille : passé, présent et avenir 35](#_Toc512432434)

[Président de séance](#_Toc512432435)

[Intervenants](#_Toc512432436)

[Synthèse et allocutions de clôture 53](#_Toc512432437)

[Index 54](#_Toc512432438)

## Allocution de bienvenue

François RAGE, président du SMTC

Je vous souhaite la bienvenue, notamment à ceux qui viennent de loin, de Nantes, de Caen. Je vous félicite d’avoir réussi à accéder à notre très belle région. Je voulais également remercier également le GART, qui doit arriver, l’UTP. Je remercie plus particulièrement le CHSCT dans son ensemble d’avoir pris l’initiative d’organiser une telle journée, qui sera profitable à tous.

Je souhaite dire quelques mots en introduction pour traduire notre analyse et les perspectives de la SMTC par rapport à l’aventure que nous avons menée ensemble. Au-delà du projet commun sur cette cabine de tramway, qui était une réponse à une question de santé au travail, l’enjeu était de donner une place aux utilisateurs dans la conception de la machine en prévention des risques, mais aussi en vue d’un certain confort, permettant de se concentrer sur la conduite en toute sécurité.

C’est à partir de ce point de vue que je souhaite introduire cette journée. Nous laisserons le soin aux trois tables rondes de développer techniquement l’histoire de cette expérimentation singulière, l’impact sur les bureaux d’études d’une conception orientée pour partie par des gestes et postures des utilisateurs et sur la problématique des normes.

Mon rôle de président de la SMTC est d’arbitrer entre plusieurs injonctions, parfois contradictoires, et de porter la voix, avec le GART, l’UTP ou l’atelier des nouvelles mobilités, d’améliorations possibles du système, permettant de dépasser certains antagonismes.

La première injonction vous paraîtra basique, mais tout élu se trouve en observation par rapport à elle. L’argent du SMTC, qui est l’argent des contribuables, doit servir le mieux possible les habitants du territoire. L’idée est que l’argent fabrique les meilleures offres possibles pour que toujours plus de citoyens deviennent des clients de nos services et que ces services soient de plus en plus fournis et de qualité. Les actions correctives ou préventives, les adaptations locales, lorsqu’elles renchérissent les coûts de production par voyage, sont donc peu favorables puisqu’il y a toujours des regrets sur le fait que cet investissement soit consacré à ces améliorations et ne serve pas à fabriquer de nouvelles offres.

La deuxième injonction est que bien évidemment les clients doivent voyager en toute sécurité. La sécurité est un des facteurs éminents de la qualité de notre réseau. Elle dépend encore largement de l’attention humaine et en premier lieu de celle des conducteurs. Or la gêne, la douleur captent l’attention. Il est donc sensé d’investir dans l’ergonomie.

La troisième injonction n’est pas sur le même niveau : l’employeur est responsable de la santé et de la sécurité au travail. Il doit évaluer les risques professionnels du poste de travail. L’EPIC T2C, qui est la régie du SMTC, doit se conformer à cette obligation.

La quatrième injonction concerne le fait que les matériels disponibles sur le marché sont fabriqués par des industriels qui obtiennent des certificats de conformité et de normes. Ils respectent un ensemble de règles écrites et tacites de bonnes pratiques, de dimensionnement, de conception, qui font une certaine culture, par exemple celle du tramway à la française. Le SMTC, qui est une personne publique, achète les matériels dans le respect des règles du marché public (vous connaissez tous le code du marché public et les contraintes qu’il peut avoir quelques fois) et en s’entourant d’un certain nombre de garanties. Les possibilités d’adaptations locales sont donc en réalité très limitées.

L’exemple de la cabine de tramway met en lumière la difficulté d’agir dans cette toile d’injonctions. L’investissement se chiffre en millions d’euros, ce qui est peu par rapport à l’investissement initial, mais devient bien plus difficile en rythme de croisière.

Une partie de cet argent est investi dans la vérification de la conformité à des normes qui ne servent qu’à ce matériel, donc avec peu ou pas d’économies d’échelle. Devant cette situation, nous avons décidé d’agir collectivement en associant toutes les parties prenantes à ces injonctions pour fabriquer une solution commune à un problème devenu commun. Nous sommes parvenus à une solution dont nous serons définitivement certains lorsqu’elle sera effective sur notre réseau en service commercial. A la fin, cette solution améliore plus que les conditions de travail. Elle améliore également les solutions de conduite.

Ce n’est pas tous les jours qu’une action collective fonctionne, nous le savons tous. Il faut pour ce faire une volonté de chaque partie d’aboutir. Il faut aussi accepter de laisser une partie de ses ambitions en chemin et de voir certaines parties apparemment gagner plus que d’autres. Personne n’était certain au démarrage que ces conditions étaient réunies ou tiendraient dans la durée. Il s’agit d’un point central dans l’analyse de notre expérience qui doit permettre la reproduction de cette aventure.

Cet exemple nous a aussi inspirés. Nous avons d’ores et déjà décidé pour les achats structurants d’intégrer au moment de la conception des cahiers des charges, une phase de dialogue avec les utilisateurs et de prévoir, dans la phase de consultation, des critères techniques portant sur la qualité de l’interaction homme/machine.

Nous ne pouvons pas jouer cette partition seuls, faute que quoi nous disposerions de matériels conçus à notre seule attention, bien loin de la réalité économique qui repose sur un partage des coûts, des conceptions, et traduit un point d’équilibre entre pouvoirs normalisateurs et industriels qui intègrent le client.

Clermont-Ferrand est un formidable laboratoire des futures mobilités. Comme toute innovation, elle mérite de passer à l’échelle, quitte à être légèrement modifiée. Je constate que cette innovation a été possible sans modification réglementaire et qu’elle relève donc d’une bonne pratique, dont la diffusion repose sur la communication. Je parie qu’intégrée plus tôt dans la chaîne de conception, elle aurait été moins coûteuse. Ce pari est celui des industriels et j’écouterai avec attention la deuxième table ronde sur ce point.

Enfin, le SMTC et Clermont-Auvergne-Métropole ont porté une contribution aux assises nationales de la mobilité, sur l’intérêt d’une lecture réglementaire adaptée à l’expérimentation. C’est-à-dire qu’ils s’autorisent, avec discernement des aménagements de procédures, délais et contraintes pour mener à bien, plus rapidement, des projets comme celui que nous avons conduit sur cette cabine.

Avant de commencer la première table ronde, je vous informe qu’Olivier ARNAL ne peut être présent ce matin, car il est convalescence. Je tenais à saluer et à le remercier de son engagement. Cette réussite est liée à l’ensemble des partenaires, mais elle n’aurait pas été possible sans l’investissement du président de T2C. Nous avons vécu une belle aventure. Il convient de s’en saisir pour que nous puissions, demain, construire ensemble d’autres réponses à des difficultés que nous rencontrerons. Je pense qu’en analysant notre histoire, nous pourrons mieux préparer l’avenir et c’est ce que nous allons faire aujourd'hui. Je vous remercie.

## Table ronde 1 : Histoire plurielle de la conception d’un poste de conduite

*Tarik CHBICHEB, Directeur Général de T2C*

*Claude DESMARIE, secrétaire du CHSCT de T2C*

*Jonathan LAMARCHE, Service des grands projets et du système tramway (SMTC)*

*Thomas PAOLILLO, NTL*

*Cette table ronde était animée par Pascal GUITTARD, administrateur de T2C et élu du SMTC*

Pascal GUITTARD

Notre table ronde a été nommée de manière très poétique : « Histoire plurielle de la conception d’un poste de conduite ». L’idée est d’échanger avec la salle sur ce sujet assez original : l’histoire d’un partenariat sur plusieurs années ayant mis autour de la table plusieurs parties, qui avaient initialement des visions différentes sur le sujet :

* le constructeur, à qui nous aurions pu reprocher un défaut de conception ;
* le SMTC qui devait gérer la mise en place du tramway ;
* le CHSCT qui devait faire reconnaître une maladie professionnelle ;
* la T2C, devant faire appel à un conseil extérieur ;
* un sociologue de travail.

Il a fallu régler ces écarts de perception. Les postures de chacun ont permis d’arriver à un résultat qui fait aujourd'hui consensus. L’objectif de cette table ronde est de montrer comment, grâce à la concertation, nous avons trouvé une solution au problème.

Je laisse la parole à Claude DESMARIE, pour qu’il nous explique la façon dont il a appréhendé le sujet au départ.

Claude DESMARIE

Bonjour à tous. Je m’exprimerai au nom des salariés de l’EPIC et du CHSCT. Je relaierai la parole des collègues du CE, des DP, du CHSCT qui ont entrepris cette démarche il y a 13 ans. Au départ, le choix politique s’est porté sur un mode innovant : le tramway. A l’époque, les politiques ne savaient pas qu’un CHSCT pouvait exister, les constructeurs de tramway ignoraient qu’un ergonome pouvait participer à l’élaboration d’un poste de conduite.

Nous avions un tramway sur pneus Michelin à Clermont-Ferrand, qui a reçu le prix de l’innovation d’intégration dans la ville. En revanche, nous nous sommes rapidement aperçus qu’il fallait se contorsionner pour pouvoir conduire ce tramway et que nous étions au-delà des règles de sécurité qui imposent un certain champ de vision. Au départ, le monde politique ne voulait pas en entendre parler. Ce choix était une vitrine et avait été fait pour 30 ans. Nous avons donc lancé une expertise avec Robin FOOT, sociologue du travail.

Ainsi, au départ rien ne fonctionnait. Les salariés n’étaient pas bien. Il existait des risques de conflit en interne dans l’Entreprise. Il n’y avait aucun dialogue entre l’autorité organisatrice et les salariés. La situation était donc très mauvaise pendant des années. Les personnes du SMTC ont même diligenté une contre-expertise pour dire que les salariés étaient un peu idiots, qu’ils ne savaient pas veiller. Nous avons un système de veille sur le tramway, comme dans « Les temps modernes » : il faut appuyer, relâcher, appuyer, relâcher, etc. Cela a été analysé par les ergonomes. Il s’agit de charge cognitive, mentale, qui crée des troubles musculo-squelettiques (TMS). Robin FOOR l’avait très bien analysé. Nous faisions confiance à cet expert et nous nous projetions sur 30 ans en nous demandant ce qu’il se passerait. Nous tirions sur la veste du directeur, qui se trouvait un peu entre l’enclume et le marteau. La Direction a la responsabilité de la santé des salariés. Au SMTC, ils se sont aperçus que nous partions vers un conflit difficile. Nous avions des arguments. Nous avons été patients. Nous avons fait confiance. De nouveaux responsables politiques, responsables techniques sont arrivés et nous avons pu nous parler.

Nous avons pu établir un copilotage. J’aime ces termes : collaboratif, collectif, copilotage. Nous travaillons tous ensemble pour la première fois. Nous travaillons avec la fédération des transports, la CGT pour moi. C’est la première fois qu’un constructeur, une direction d’entreprise, avec des cadres d’entreprise, des responsables de services, des responsables du SMTC. Monsieur ARNAL a compris le challenge. Ils ont pris leurs responsabilités contrairement à la mandature précédente. Ces personnes se sont mises autour d’une table et ont écouté les salariés du CHSCT, qui relayaient la parole des conducteurs et qui s’appuyaient\_ sur l’expertise réalisée avec une ergonome, Laurène ELWERT, qui a travaillé avec Robin.

Au départ, la situation était tendue. Nous nous sommes dit les choses. L’argent public, la santé des salariés, leurs conditions de travail et la sécurité des usagers étaient en jeu. Tous ces sujets ont été mis sur la table. Une vingtaine de réunions de copilotage a été organisée. Chacun pouvait s’exprimer. Nous avons utilisé cette liberté de parole. Nous avons prouvé que les représentants des salariés pouvaient être des salariés experts. Certains collègues ne comprenaient pas que nous puissions parler du tramway sans avoir d’habilitation. Nous l’avons passée par la suite. Robin n’a jamais conduit de tramway et il s’agit du plus grand expert, alors que Serge GODART a conduit le tramway et je pense qu’il n’était pas très expert.

On nous a fait confiance et nous avons fait confiance aux responsables politiques et techniques. L’issue se concrétise aujourd'hui. Nous avons une rame stationnée à Part-Dieu. Il reste deux-trois éléments à améliorer sur le plancher, mais le champ de vision est libéré. Le système de veille a été modifié.

Nous ne restons pas à Clermont-Ferrand avec nos avancées. Elles ont été partagées au niveau national. Ainsi, les autres réseaux peuvent en bénéficier. Nous allons améliorer la santé des salariés au niveau national. Nous ne pouvons qu’en ressortir grandis. Bien sûr il existe des enjeux budgétaires. Je me rappelle qu’à chaque fois que nous demandions quelque chose à NTL, le coût était d’un million d’euros. Les discussions étaient libres devant nous. Nous nous sommes rendu compte des enjeux d’argent. Le bilan est que les représentants des salariés souhaitent être associés en amont, car cela permet de détecter les problèmes, de se faire aider d’un expert, d’un ergonome ou d’un technicien spécifique, afin de coconstruire ensemble et d’éviter un gaspillage d’argent public. De cette manière, la variable d’ajustement n’est pas la santé des salariés.

Il s’agit d’une histoire d’hommes et de femmes qui peuvent se féliciter :

* notre directeur, Monsieur RAGE ;
* les personnes du SMTC ;
* Monsieur ARNAL. Celui-ci a tenu des propos dans les copilotages, qui montrent que c’est un homme qui respecte les salariés ;
* Laurène ELWET, qui a beaucoup travaillé ;
* Robin FOOT, qui nous a accompagnés pendant 13 ans et dont la relation dépasse aujourd'hui celle d’un expert avec des salariés.

Aujourd’hui, tous les membres du CHSCT partagent cette histoire avec leurs collègues des fédérations de transports et essaient de les encourager à suivre notre exemple. Clermont-Ferrand innove souvent. C’est le cas une nouvelle fois au niveau collectif pour la santé des salariés.

Pascal GUITTARD

Je confirme la volonté d’être aujourd'hui en partenariat pour construire des projets.

Tarik CHBICHEB, en tant que directeur de la T2C, quelle est votre vision ?

Tarik CHBICHEB

Je voudrais revenir en préliminaire sur deux points et dresser un petit panorama du processus historique que nous avons connu depuis le début.

Deux points importants ont été soulignés par les deux précédents intervenants. Effectivement, dans un processus de décisions il existe des injonctions diverses, voire contradictoires. Tout le cheminement est d’arriver à partir de l’ensemble de ces injonctions à un produit, industriel en l’occurrence, qui permette de remplir sa fonction en suivant un certain nombre de contraintes : santé au travail, équilibre économique, etc. Pour y arriver, des méthodes de travail plus ou moins favorables existent. Elles permettent d’associer des points de vue et de chercher des chemins permettant à ces différentes injonctions de cohabiter et d’aboutir à une certaine efficacité. Il s’agit des deux éléments fondamentaux de la période que nous vivons depuis 2014.

A Clermont-Ferrand, nous avons commencé à travailler sur le tramway de façon opérationnelle en 2003. Le tramway a été mis en service en 2006. Dès 2003, le comité d’entreprise a demandé une expertise innovation, qui portait sur le transport et sur des véhicules qui ne sont plus en ligne (les Civis). En 2003, nous avons travaillé avec les représentants du personnel sur une maquette, mais également sur un prototype sur le site de l’industrie Duppigheim. Les premières analyses ont mis en évidence des interrogations. Malgré tout, les chantiers ont démarré dès 2003.

En termes de mobilité, le tramway a été un grand succès à Clermont-Ferrand. En décembre 2017, les fréquentations s’élevaient à plus de 70 000 voyages par jour en semaine, ce qui est très positif sur une première ligne de tramway et sur une agglomération de la taille de Clermont-Ferrand.

En 2006, le tramway entre en exploitation. Deux-trois ans après, nous recevons de plus en plus d’indices de problèmes en termes de TMS au niveau des poignets, sur le canal carpien. Nous nous demandons s’il ne s’agit pas de cas particuliers. Nous sommes très étonnés, d’autant plus que l’historique de conduite des bus est très important sur ce réseau et nous n’avions jamais rencontré ce type de problèmes.

Nous nous en inquiétons sans trop approfondir le sujet, mais déjà le CHSCT demande à l’époque des expertises. Je ne reviendrai pas sur les différentes expertises et contre-expertises, sur les débats houleux. La période était un peu chaotique dans l’approche du problème.

De mon point de vue, le dossier d’expertise établi en 2011 par l’INRS, la CARSAT et un cabinet d’ergonome a été fondateur, car il ne se focalisait plus sur la seule problématique de l’actionnement de la veille (même si dans d’autres rapports d’ergonomie, en particulier ceux de Monsieur FOOT, d’autres aspects étaient déjà évoqués). L’analyse de l’INRS pilotée par le Docteur AUBLET CUVELIER nous a fait prendre un peu de recul. Il évoquait la veille et les quantifications (plus de 40 appuis par minute, soit 15 000 appuis dans la journée), et de nombreux autres éléments favorisant les TMS sur lesquels il était nécessaire de s’interroger : la rigidité posturale, l’angle d’ouverture de la main pour atteindre le bouton de veille, l’appui de la paume de la main sur la tablette, et enfin, la problématique cognitive d’une attention accaparée par la veille et moins tournée vers la sécurité de conduite.

Les années 2010 à 2012 correspondent à une période particulière sur le réseau de Clermont-Ferrand. Le sujet émerge de nouveau en 2014, avec un changement de prise en compte du problème par les différents partenaires, avec l’intégration des problématiques de santé au travail. Le SMTC a également mis en place des moyens sur la transformation d’une cabine de conduite. Nous avons travaillé très étroitement avec les ergonomes, le CHSCT, le SMTC et le constructeur. Aujourd'hui, nous avons une rame test, qui est l’aboutissement de tout ce processus. Dans quelques mois, l’ensemble des rames sera transformé. Le tramway pourra préserver la santé au travail et transporter plus de 70 000 voyageurs, puisque nous disposerons de rames supplémentaires.

Pascal GUITTARD

J’invite maintenant Jonathan LAMARCHE à nous présenter sa vision.

Jonathan LAMARCHE

Bonjour à tous. Je suis arrivé pour ma part sur le projet en 2014, au moment où la problématique a été prise en compte, et où une nouvelle méthodologie a été mise en œuvre. Le SMTC a alors décidé d’intégrer les différents éléments et l’ensemble des acteurs s’est retrouvé autour de la table. Chacun défendait ses propres intérêts et le dialogue n’a pas toujours été facile. Malgré cela, chaque partie a eu l’occasion d’exprimer son point de vue, ses expertises, qu’il s’agisse des usagers, de l’exploitant, de l’industriel, des experts extérieurs.

Ce processus a permis d’aboutir et de mettre en place une nouvelle méthodologie, qui arrive à intégrer chacun des participants. Les questions techniques étaient nombreuses. Le sujet était passionnant et les débats ont dû être « dépassionnés » pour aboutir à un travail coconstruit. Le projet n’aurait pas pu être réalisé sans l’addition des points de vue et des expertises de chacun.

Pascal GUITTARD

Je vous propose d’écouter Thomas PAOLILLO, de NTL, avant d’interagir avec la salle.

Thomas PAOLILLO

Du côté du constructeur, ce projet était assez déroutant. Il n’est pas habituel de traiter avec toutes ces parties, notamment avec le CHSCT d’un réseau d’exploitation. En tant qu’ingénieur, il est difficile d’accepter que le produit fabriqué ne soit pas juste du premier coup. Je suis arrivé chez NTL en 2011 et j’ai rejoint le projet en 2015. Je n’ai donc pas vécu le développement de la cabine initiale. Les collègues l’ayant développé ont mis un certain temps à admettre l’existence d'une problématique, et la nécessité de discuter avec le client, avec le CHSCT. Le cahier des charges est parfois difficile à appréhender. En fonction de l’utilisation d’une commande, on peut avoir des solutions différentes. Par exemple, sur le pupitre, nous avons mis en place des commandes intuitives. La commande intuitive pour l’essuie-glace est différente de celle mise en place pour le klaxon et de celle de la clochette. Dans ces trois cas, nous avons répondu au besoin : mettre en place une commande intuitive. Normalement, dans les projets, la spécification est claire avec des contraintes bien définies. Ici, la spécification est fonctionnellement correcte, mais il a fallu traduire le besoin du CHSCT ou des ergonomes de manière plus technique pour que les équipes puissent le traiter. Cette traduction du cahier des charges fonctionnel pour le rendre plus technique a été la clé de la réussite du projet.

Pascal GUITTARD

Lorsque vous construisez une cabine, effectuez-vous un travail préalable avec des conducteurs de tramway ?

Thomas PAOLILLO

La difficulté avec ce type de véhicule est que nous ne disposions pas de retours d’expérience. Nous sommes partis d’une page blanche. Les autres tramways existants ont une construction différente. Le tramway sur pneus, avec des rayons de giration faibles, a nécessité la mise en place d’une technologie différente, avec une cabine plus petite et plus compliquée à intégrer. En outre, nous sommes partis sur l’idée d’un poste de conduite non pas centré sur le rail, mais déporté sur le côté gauche. Il n’était donc pas possible de s’appuyer sur les travaux réalisés auparavant.

Pascal GUITTARD

Vous ne répondez pas à ma question : faites-vous appel à des conducteurs de tramway ?

Claude DESMARIE

Au départ Thomas, en tant qu’ingénieur, ne regardait pas les représentants des salariés, encore moins ceux de la CGT. Nous avons appris à nous connaître. Vous constaterez que nous parlons d’ergonomie, de position de conducteur et il revient sur le rayon de braquage. Nous avons travaillé avec un ingénieur très brillant par le passé, Monsieur KAMINSKI. Il était incapable d’échanger avec un syndicat. Ce n’était pas dans sa culture. Lorsqu’il est parti de Clermont-Ferrand, il m’a expliqué que les représentants des salariés lui avaient apporté la dimension humaine qui lui manquait. Les ingénieurs n’apprennent pas cet aspect à l’école. Monsieur BRILLET, qui est un très bon commercial, rencontrait des difficultés avec nous. De même, Monsieur DOTLANS, un vrai alsacien, a un jour déposé les armes et nous a dit « Nous allons y arriver ». Nous avons réussi dans cette histoire d’hommes, à échanger, à s’enrichir. La dernière fois que nous sommes montés pour voir la rame, nous avons marché jusqu’à la cantine de NTL, avec Sonia FLERIAUX qui a beaucoup travaillé sur le dossier, et avec Thomas. C’est la première fois que ces deux ingénieurs ont souri. Thomas a même fait une blague. Je lui ai dit que ce n’était pas compliqué et qu’il avait apporté la dimension qu’il manquait et qu’elle ne concernait pas un rayon de braquage, mais un opérateur qui occupera un siège pendant 30 ans. Le minimum est de ne pas le rendre malade.

Les ingénieurs avaient coupé les jambes des mannequins test. Lorsque Robin dépliait le mannequin, les genoux arrivaient dans les hanches. Ils avaient fait rentrer Damien ROMERO dans un siège pour bébé. Cette dimension n’est pas prise en compte par les bureaux d’études. Monsieur BRILLET est avec nous, ainsi qu’une personne d’Alstom. Il faut aujourd'hui que vous l’intégriez en amont. Nous avons participé à un colloque à la Self, qui est un colloque sur l’ergonomie et les conditions de travail. Le représentant des constructeurs présent était CAF. Il a admis découvrir seulement maintenant un des volets les plus importants. Les constructeurs le prennent en compte pour les bus, mais pas pour les tramways.

Pascal GUITTARD

Claude DESMARIE a trouvé une nouvelle vocation : intervenir dans les écoles d’ingénieurs pour évoquer la dimension humaine. A mon avis, ce ne serait pas une mauvaise chose.

Thomas PAOLILLO

J’ai évoqué le rayon de braquage pour expliquer que le véhicule ne ressemblait pas aux autres et que cela nous a empêchés de reprendre l’expérience des autres véhicules.

Les ingénieurs ont effectivement tendance à avoir une vision très théorique, et n’intègrent pas forcément la dimension utilisateurs du produit. Toutefois, un ergonome est intervenu au début du projet. Il n’a visiblement pas été assez loin dans son analyse, mais le sujet a été pris en compte.

Tarik CHBICHEB

Effectivement, la cabine du Translohr a connu, avant même d’être construite dans son prototype, des étapes. A l’époque, les industriels s’interrogeaient sur la pertinence d’avoir un véhicule qui pouvait être désenraillé, c’est-à-dire être utilisé en tramway sur une partie du trajet et en bus sur une autre. C’est pourquoi le concept de base du poste de conduite du Translohr s’est inspiré de la cabine de bus. Certains éléments sont positifs : aujourd'hui le poste de conduite est surélevé et permet une visibilité avant qui n’existe pas forcément sur tous les tramways.

A l’époque, Lohr Industries a pris les normes de la bureautique pour concevoir la tablette. Ils ont donc fait des recherches et se sont rattachés à des éléments existants. Toutefois, comme l’a dit Thomas PAOLILLO, le dossier n’a pas été abordé dans toutes ses dimensions.

Pascal GUITTARD

Je vous invite à poser vos éventuelles questions. Nous vous écoutons, Monsieur BECHLER.

Jean-Yves BECHLER

Je souhaite poser une question à chacun des intervenants. Cette longue histoire a duré plus de 10 ans. En quoi l’histoire générale des tramways à la française a-t-elle eu un impact sur la conduite de ce projet ? La question de la lutte autour des dispositifs de veille ne se présente pas qu’à Clermont-Ferrand. Comment interagit-elle dans le projet local ? A l’inverse, avez-vous le sentiment que les trois dernières années de travail commencent à changer les choses sous un angle plus général, au-delà du tramway clermontois ?

Un intervenant

Effectivement, la culture du tramway à la française est très longue, elle va bien au-delà de ces 10 ans. Elle a forcément inspiré la création de nouveaux tramways, comme le véhicule Translohr. Elle a été intégrée à travers les réglementations, l’expérience, les usages. Il existe une rupture dans la façon de travailler sur ce poste de conduite. Nous intégrons l’usager final pour définir le besoin. Cela a permis de cheminer et d’attirer la curiosité de tous, celle des autres conducteurs, celle des autres exploitants, celle des autres industriels, celle des collègues sur les autres tramways en France. Cette nouvelle méthodologie intéresse et sera amenée à faire des petits et à être intégrée sur d’autres projets de tramways.

Claude DESMARIE

Monsieur BECHLER, nous nous attendions bien à une question intelligente de la part d’une personne intelligente. Je vais appeler mon joker : Robin FOOT. Aujourd'hui, un organisme réglemente le tramway : le STRMTG (service technique des remontées mécaniques). Nous travaillons sur ce dossier en dehors de T2C. Avec Robin, nous avons assisté à différentes conférences où le STRMTG et l’UTP étaient invités. Ils rencontrent le même problème que les écoles d’ingénieurs : ils parlent de produits qu’ils n’utilisent pas. Ils ont élaboré des guides techniques sans l’utilisateur. Derrière, nous sommes contraints de nous plier à des aberrations.

Notre camarade sociologue a publié sur la Vacma (le dispositif homme mort qui permet de montrer que la personne n’a pas eu de malaise). Je vous invite à lire les productions de Robin FOOT. Ce système à Clermont-Ferrand et dans les autres réseaux rendait les salariés malades. L’attention mise sur ces actions crée un stress induit et des TMS. Robin FOOT s’est battu pour que ce système cesse. Il est très difficile d’échanger avec des personnes du STRMTG, de l’UTP. Demain, nous interpellerons les constructeurs, les AO, le GART, l’UTP. Ce syndicat parle des conditions de travail, mais bloque la convention collective depuis plus de 10 ans. Nous tenons à nous exprimer. Nous ne demandons pas à rester couchés. Nous souhaitons travailler, mais dans de bonnes conditions. Venez échanger avec nous. Ecoutez des personnes comme Robin FOOT.

Aujourd'hui, à Clermont-Ferrand, nous appuyons sur la veille, l’attention est sur l’environnement. Il faut savoir que dans les tramways, plus de morts sont dus à un FU (Frein d’Urgence) en raison d’un défaut de veille. C’est encore arrivé dans le sud dans la France. Dans ce cas, le conducteur se retrouve seul devant le tribunal. Si l’attention du conducteur se porte sur une zone piétonne, et qu’il ne veille pas, le frein d’urgence s’enclenche, et une personne peut chuter et décéder. C’est arrivé plusieurs fois en France. Un système soi-disant sécuritaire provoque des décès à l’intérieur du véhicule. J’invite le STRMTG, l’UTP à se mettre autour d’une table pour discuter du sujet.

Pascal GUITTARD

Nous avons bien compris.

Un intervenant

Nous ne reviendrons pas sur l’histoire de la mort de la Vacma. Celle-ci a été transférée du mode ferroviaire classique (avec des distances longues, une monotonie) au tramway. Nous ne savons pas pourquoi. Peut-être que les personnes de Semitan présentes aujourd'hui pourront nous éclairer. Nous ne savons pas pourquoi en 1985, sur le premier TFS qui a été remis en ligne, nous nous sommes retrouvés avec la temporisation 12.2 ou 12.3, que tout le monde connaît.

Je serai plus mesuré que Monsieur DESMARIE. La profession a commencé (je pense à des personnes comme Michel ARRAS qui était au STRMTG il y a quelques années) à considérer qu’il y avait un problème. Ils ne savaient pas comment y répondre. La vocation du service des transports guidés est d’abord de traiter les problèmes de sécurité. Toutefois, un certain nombre de personnes ont pris conscience que sécurité et santé au travail pouvaient poser problème. Ainsi, une évolution a été notée. Le STRMTG a publié un document sur ce sujet. L’UTP a également amorcé une réflexion qui est un point de départ et qui mérite d’être prolongée. Les institutions ont donc pris en compte ce sujet. Mon rôle n’est pas de me faire l’avocat de l’UTP, mais notez qu’une personne participe au groupe de travail de l’UTP sur ces problématiques de « confort » (le terme n’est peut-être pas tout à fait adapté). Madame PAGLIA accompagne d’ailleurs ce dossier de la veille et de l’ergonomie depuis de très nombreuses années. L’UTP s’appuie sur des représentants de réseau, qui sont un peu comme Thomas, qui sont des ingénieurs, qui ont des approches techniques.

Mes propos sont un peu plus positifs. Il n’y avait rien il y a 15 ans. Aujourd’hui, nous notons des avancées. Tel sera le sujet de la dernière table ronde. Il existe des perspectives d’évolution de la Vacma vers des systèmes prenant en compte les évolutions technologiques actuelles. Les réflexions menées à partir de Clermont-Ferrand ont eu un impact ailleurs. Nous ne sommes pas parfaits. Nous ne sommes pas au bout du chemin, mais c’est une première étape. Si nous pouvons travailler, comme cela a été évoqué par Monsieur DESMARIE, Monsieur RAGE, en bonne intelligence et en collaboration sur ces sujets hommes-machines, cela signifie que nous pouvons également discuter, et pas uniquement de ces sujets, dans les agences susmentionnées.

Thomas PAOLILLO

Je ne connais pas le tramway à la française, mais le tramway alsacien à Duppigheim.

Lors du développement du Translohr, il n’existait pas de guide technique pour orienter les choix. Les temporisations ont été définies à l’époque en s’inspirant de celles qui existaient sur d’autres véhicules. L’expérience de Clermont-Ferrand nous a fait évoluer et nous a poussés à l’évolution. Des guides sont apparus au cours du projet, en provenance du STRMTG ou de l’UTP.

Pascal GUITTARD

Nous voulions entendre de la bouche d’un Alsacien que Clermont-Ferrand était une terre d’innovation.

Robin FOOT

Il est intéressant de noter que les évolutions dans le tramway ont toujours procédé localement. Grenoble et Strasbourg ont travaillé sur l’accessibilité. Ce n’était pas les grands réseaux, les constructeurs, l’Etat français. Sur les questions des conditions de travail, Clermont-Ferrand joue un peu le rôle que Strasbourg a joué sur la conception de l’accessibilité.

Il convient de noter l’extrême réactivité du STRMTG, qui a apporté une innovation majeure en considérant que la sécurité passait par la santé du travail. A ma connaissance, il n’existe pas d’équivalent dans les autres secteurs industriels. Les remontées effectuées à partir de la publication du premier guide ont été prises en compte par le STRMTG assez rapidement, puisqu’ils ont réécrit complètement en 2015 leur guide de 2012. Ils ont également intégré de nombreuses réflexions sur la veille. Je trouve remarquable pour un service de l’Etat de reprendre un guide si rapidement.

Je regrette que le STRMTG n’ait pas souhaité assister à cette journée, mais je trouve que leur travail est un point d’appui remarquable. Les innovations locales ont toujours une répercussion nationale, parce que nous sommes obligés d’avoir l’accord du service de l’Etat. Pour l’instant, les rapports sont conflictuels, mais la relation existe et il est possible de négocier. Il faut argumenter pour pouvoir déroger aux normes imposées.

Pascal GUITTARD

Il serait intéressant de transmettre au STRMTG ces éléments positifs.

Claude DESMARIE

Monsieur FOOT fait partie de la profession. Il est reconnu aujourd'hui. Ce qui a été fait à Clermont-Ferrand doit se transposer au niveau des services de l’Etat. Il est nécessaire de mettre en place des référents, des conducteurs de différents réseaux qui s’expriment et participent à ces guides. La prise en compte des données scientifiques ne suffit pas. Vous êtes encore dans vos chapelles. Les salariés des CHSCT doivent être associés à ces groupes, à l’UTP. Il faut relayer la parole. Il n’est pas normal de ne pas se servir de l’expertise de terrain qui existe aujourd'hui.

Pascal GUITTARD

Avez-vous d’autres questions ?

Monsieur ACHAP

Je suis représentant syndical CFDT au Comité d’Entreprise de T2C. J’aimerai évoquer les salariés de la T2C qui continuent depuis plus de 11 ans à exploiter le tramway malgré toutes les problématiques de TMS, de santé au travail. Grâce à eux, la fréquentation de ce tramway a dépassé les espérances initiales.

Pascal GUITTARD

Merci pour ce témoignage.

Jean-Philippe VALE

Je suis wattman depuis 27 ans sur Transpole Lille. J’ai connu deux générations de tramways. La première était constituée de tramways d’occasion rachetés en Allemagne de marque Duewag. Il s’agissait de tramways à l’ancienne. Nous nous retrouvons désormais avec un véhicule acheté en Italie. Il a été rénové récemment. Robin FOOT et Laurène ont réalisé une expertise à notre demande sur le réseau lillois. Ils ont mis en avant des problèmes identiques à ceux rencontrés à Clermont-Ferrand, comme le problème d’espace au niveau de la cabine, une temporalité de la veille à 12-12.3, des actionnements assez importants de la part des utilisateurs.

Je suis admiratif de la coopération qui existe à Clermont-Ferrand. Elle n’existe pas malheureusement pour le Groupe Keolis, qui gère Lille et d’autres réseaux comme Lyon. Je suis administratif de ce que j’ai entendu du directeur de réseau de Clermont-Ferrand. En tant que directeur, passerez-vous l’information à d’autres réseaux qui font partie de votre Groupe ?

Un intervenant

Nous sommes indépendants.

Jean-Philippe VALE

Je regrette qu’il n’existe pas de cadre de directeurs de réseau de Keolis. Votre démarche est bonne et constitue un exemple pour l'avenir.

Un intervenant

Nous avons invité l’UTP que nous remercions d’être présent. Nous avons invité l’ensemble des réseaux de tramways de France. Le calendrier n’est pas extraordinaire par rapport à la disponibilité des uns et des autres. Sous l’égide de l’UTP, un travail a été amorcé sur ces sujets de conception de tramway. Ce travail pourra être poursuivi.

Claude DESMARIE

T2C est une Régie EPIC. Cela a été la dernière lutte importante intersyndicale à Clermont-Ferrand. Nous avons pu expliquer aux politiques qu’il fallait que demain les transports soient décideurs. Aujourd'hui, ils ont une main mise directe sur la gestion. Ils décident. Cela est fondamental sur l’argent public. Si on avait été un Groupe comme Keolis, nous aurions usé nos semelles, nos merguez et nos braseros et c’est tout ce que nous aurions obtenu. Ces personnes ne sont pas intéressées par le sujet de la santé des salariés.

La Régie est là. Les salariés sont membres du CA. Ils interpellent les politiques, font de la pédagogie. Les politiques aujourd'hui à Clermont-Ferrand sont de qualité. Ils ne sont pas forcément spécialistes du transport. Nous avons vulgarisé le sujet. Lorsque les élus de droite nous mettent la main sur l’épaule à la fin d’un CA et nous disent merci, « Vous m’avez fait de la pédagogie », nous répondons que nous avons simplement fait le travail. La représentation des salariés dans un CA est fondamentale. Nous réussissons à nous parler et surtout à nous comprendre. Ils ont la main mise sur la recette, sur ce qu’ils veulent faire, sur les nouvelles lignes. C’est fondamental. Cela a été une bataille très forte à Clermont-Ferrand, avec plus de 97 % des salariés en grève, pour le salarié, mais surtout pour l’usager. Notre service à l’usager à Clermont-Ferrand est l’un des meilleurs de France.

Pascal GUITTARD

Monsieur le représentant du GART, nous vous écoutons.

Benoit CHAUVIN

J’espère que la CGT ne m’en voudra pas, parce que je suis CFDT. J’ai un parcours atypique : je suis passé par l’industrie. J’étais à l’époque chez Irisbus au moment de l’innovation de rupture, de l’émergence de trois produits visant à trouver une alternative au tramway :

* le Translohr qui part d’une base tramway et va vers une fonction bus ;
* le Bombardier qui est un bus qui va vers un tramway ;
* le trolleybus, qui est un trolley qui intègre une fonction de guidage immatériel.

Lorsque nous effectuons de l’innovation de rupture, il est normal de commettre des erreurs. La notion de précaution est très délicate dans une innovation de rupture. Les ministères demandent de prouver qu’il est possible de remplacer l’action. Par exemple, pour le téléphérique à Brest, un point de sécurité a été ajouté par les services de l’Etat qui ont estimé que la sécurité devait être différente de celle en montagne. Ce point de sécurité nous pose problème sur la fiabilité et la robustesse du fonctionnement du téléphérique. Le GART est donc entré dans une bataille, avec le STRMTG, qui lui aussi rencontre des difficultés pour faire évoluer la situation. Ainsi, l’innovation de rupture pose forcément des difficultés. Il n’est pas possible d’inventer des choses parfaites. Aucun ingénieur n’en est capable.

Il convient également de mettre le client au cœur du processus. Or il est difficile pour un ingénieur, lorsqu’il innove, de mettre le client au centre. Je participais à un débat hier avec Patrick JEANTET et nous présentions un mémoire sur l’innovation de rupture au niveau du ferroviaire. Lui-même déclare qu’il est nécessaire de partir du client pour innover et non plus que les ingénieurs innovent vers le client. La culture est complètement différente. La culture doit complètement changer de sens. Cela n’est pas facile dans notre société.

Le deuxième point est le STRMTG. Il rencontre une importante problématique puisque leurs moyens humains et financiers diminuent. Il faudra que le GART et l’UTP les défendent. Le GART portera auprès de la ministre qu’il n’est pas question de réduire les effectifs et les moyens du STRMTG. Auparavant, le service technique était très figé. Depuis, l’arrivée de Daniel PFEIFFER la situation a évolué. Si vous pouvez prouver que vous palliez une réglementation en mettant quelque chose en face, vous pouvez y déroger. Il l’autorise et il le signe. Pour revenir sur l’exemple du téléphérique : une règle stipule qu’il faut un conducteur si plus de 35 personnes sont présentes dans le téléphérique. Ils ont prouvé que le superviseur suffisait et que ce fonctionnement était appliqué dans les métros autonomes. Ce point était pertinent. Le STRMTG a accepté. Ainsi, l’évolution est notable. Nous le verrons cette après-midi lors de la table ronde sur la Vacma : le guide essaie d’être le plus large possible. Le STRMTG doit rendre compte à la Direction de la sûreté dans les transports, qui le bride encore beaucoup.

Je souhaitais partager ce complément d’information pour signaler qu’il ne fallait pas simplement taper sur le STRMTG, mais qu’il était nécessaire de les défendre.

Claude DESMARIE

Le principe n’est pas de taper sur le STRMTG, mais de les interpeller. Le problème que vous évoquez est fondamental. Demain, nous n’aurons peut-être plus de réunion dans cette configuration, puisque les CHSCT disparaîtront. Nous parlons de travail, de service à l’usager et de transport. Demain, vous ne disposez plus des moyens de travailler en passant par le STRMTG. Nous, non plus. Le scandale est là. Je veux bien que nous nous battions pour des moyens. Encore faudrait-il que nous soyons associés. Si demain les directeurs d’entreprise ne possèdent plus de CHSCT, mais une vulgaire commission vacances, la variable d’ajustement redeviendra le salarié.

Jacky ALBRAND

Je suis responsable de la branche transport urbain pour la fédération CGT des transports. Je suis originaire de Lyon. S’agissant du mode de combat innovant, j’ai un point de vue très syndical. Très souvent, les actions concernant la santé au travail sont nées localement. Puis nous avons interpellé au niveau national, qui s’est ensuite préoccupé de ces questions de santé au travail qui sont très importantes. Tout un chacun a intérêt à s’y intéresser, car ce sujet peut être bénéfique pour le fonctionnement social et économique d’une entreprise ou d’un service public important.

Un certain nombre de représentants des salariés des autres réseaux sont présents ce jour parce que nous estimons que nous pouvons apprendre des choses sur ce sujet important. Un des aspects qui m’interpellent est que les représentants des salariés ne sont pas associés lors de l’achat d’un nouveau matériel. Or les salariés sont les premiers utilisateurs de ce matériel. Ils possèdent une certaine expertise, ils connaissent leur métier et les difficultés auxquelles ils sont confrontés (sur la conception des postes de conduite, mais également sur les problématiques de confort). Une instance avait tout son rôle à jouer : le CHSCT. Claude DESMARIE a raison de souligner l’inquiétude des syndicats et des salariés. Le CHSCT avait des prérogatives qui pouvaient déranger les directeurs d’entreprise, mais il permettait un véritable débat et représentait un atout. Tout le monde en bénéficiait.

Dans les réseaux, lorsqu’il s’agit de régies ou de gestions directes, le dialogue est souvent plus simple avec l’autorité organisatrice. En revanche, lorsqu’il s’agit de délégations de service public, il est plus difficile. Il existe un jeu de dupe entre les exploitants, les directeurs de Groupe, qui nous renvoient sur les problématiques de matériel à l’autorité organisatrice. Cette dernière nous répond quant à elle de nous adresser à nos patrons.

Les directeurs d’entreprise oublient de préciser que dans les conventions liant les exploitants et les autorités organisatrices, il existe une mission de conseil, notamment sur la conception du cahier des charges du matériel. Nous avons interpellé l’UTP au niveau fédéral sur cette problématique de la Vacma et plus largement sur les questions de santé au travail, notamment à travers le pilotage du tramway. Nous leur avons demandé comment associer les salariés à travers la future commission HSCT, ou le CSE, pour les entendre sur leurs besoins en termes d’ergonomie, et d’utilisation du poste de conduite. Ils nous ont répondu qu’il fallait interpeller le GART. Etant donné que le représentant du GART est présent, je l’interpelle en direct. Il serait intéressant que les représentants des salariés de l’ensemble des organisations syndicales représentatives dans la profession, l’UTP et le GART se mettent autour d’une table pour examiner la mise en place de procédures tenant compte de l’avis des représentants des salariés.

Il faudrait créer les conditions d’une telle rencontre, qui pourrait être intéressante. Le travail réalisé à Clermont-Ferrand et qui se traduit par ce nouveau poste de conduite pourrait être reproduit sur d'autres types de matériels. Sur les autobus, les autocars, des choses sont à revoir en termes de postes de conduite. Je viens de Lyon. Nous avons souffert avec le Cristalis, entre l’obligation de se tordre dans tous les sens pour atteindre les caisses, le poste de conduite trop bas, le manque de place pour reculer pour les personnes de grande taille, la difficulté d’atteindre les pédales pour les personnes plus petites. Il serait pertinent d’écouter les salariés, qui ont des solutions intéressantes, et parfois toutes simples, à proposer.

Tarik CHBICHEB

Vous posez des problématiques d’évolution de rapports entre pouvoirs (celui des salariés, des patrons d’entreprise, des institutions). L’affrontement des pouvoirs est une réalité de la vie, mais la régulation des pouvoirs peut, au-delà de l’affrontement, permettre d’arriver à des mécanismes plus efficaces. Sans naïveté, comment essayer de construire dans les relations, en particulier à l’intérieur des structures, des relations qui permettent de la coconstruction, c’est-à-dire des relations de confiance ? Le point de départ se trouve là. Souvent, nous avons des réactions de protection et de crainte, mais il faut les dépasser sans naïveté, sans accepter tout ce qui est demandé de parts et d’autres (par exemple, ne pas traiter un problème revient à demander à l’autre de ne pas exprimer son problème). Comment créer de la confiance au sein des institutions ? Il n’existe pas de réponse univoque. Le problème est complexe. Cependant, il est inscrit dans l’évolution de nos sociétés.

Nous parlions de façon assez caricaturale des ingénieurs. Je suis ingénieur, je suis fier d’être passé par une école d’ingénieurs où j’ai appris de nombreuses choses, avec des professeurs qui ont été des modèles pour moi. Toutefois, il est vrai que l’ingénieur travaille le produit. Il y a quelques années, on lui a dit qu’il fallait prendre en compte le client dans son produit. Les produits ont donc commencé à être adaptés au client. Il faut s’engager sur un chemin où nous adapterons aux salariés les produits à destination des clients. N’y voyez aucune naïveté, mais des débats prennent place au niveau national (il ne s’agit pas d’un positionnement à caractère politique de ma part). Ils posent la question de la répartition des pouvoirs au sein des conseils d’administration des entreprises. Ce sujet est posé aujourd'hui, avec tous les aspects chaotiques de pouvoirs et contre-pouvoirs qui peuvent exister. Ces éléments sont passionnants dans l’évolution des institutions et des structures.

Pascal GUITTARD

Vous êtes un bon directeur parce que vous avez travaillé avec Monsieur DESMARIE et que vous êtes ingénieur. La boucle est bouclée !

Philippe CHANARD

Je suis représentant du comité français de l'Association Mondiale de la Route. Je m’occupe de transports routiers, autonomes ou non, et surtout de sûreté. Aujourd'hui, vous présentez une cabine et ses équipements, c’est-à-dire un outil métier. Comme tout outil métier, l’objectif est de répondre aux besoins des usagers, mais aussi des utilisateurs. Souvent, dans les approches conceptuelles, ces éléments de sécurité, de santé sont pris en compte. En revanche, le volet sûreté n’est pas toujours bien appréhendé. Or il me paraît important sur un tramway puisque le chauffeur est en première ligne en cas de problème.

Il existe deux grands aspects sur la sûreté. Le premier concerne le terrorisme, les attaques, les cyberattaques. Je ne sais pas s’il est possible de contrôler la cabine à distance. Si tel est le cas, je vous demanderai de m’expliquer comment ces dispositifs sont protégés. Le deuxième concerne le vandalisme et les incivilités. Comment la sûreté est-elle prise en compte dans la conception de cette cabine ? Avez-vous effectué des tests en situation de crise (un obstacle sur voie, une personne agitée, une tentative d’intrusion, des jets de projectiles et pourquoi pas une cyberattaque) ?

Pascal GUITTARD

Je vous remercie de votre question. Je pense que tout le monde dans la salle ne s’est pas interrogé sur l’aspect des cyberattaques. Je propose de laisser la parole à Monsieur BRILLET, le constructeur.

Monsieur BRILLET

Les cyberattaques supposent d’être reliées à d’autres systèmes ouverts sur l’extérieur. Aujourd'hui dans un tramway, les médias qui permettent de communiquer avec l’extérieur sont des systèmes extérieurs au tramway lui-même, qui peuvent être développés par d’autres sociétés et qui sont selon moi fermés à l’environnement extérieur. Il n’existe pas d’interaction possible avec un réseau téléphonique qui permettrait d’accéder aux fonctions qu’elles soient au niveau d’un dépôt (comme un poste de commande centralisé) ou au niveau des systèmes de communication qui existent entre le tramway lui-même et les installations fixées. Il s’agit d’un univers clos. Ils font appel à des systèmes de sécurité qui sont fermés. J’espère que j’ai répondu à la question sur les cyberattaques.

Thomas PAOLILLO

Pour les cyberattaques, nous sommes sur un réseau fermé. Il faudrait se connecter au réseau de bord du tramway, ce qui paraît difficile. Quand bien même une personne y parviendrait, toutes les fonctions principales de sécurité (de traction, de freinage, de commande des boucles de sécurité) sont des informations qui circulent de manière filaire, qui restent locales. Il est toujours possible d’envisager des solutions pour réussir à se connecter et à déformer ces informations, mais cela paraît très compliqué.

Sur l’aspect « sécurité du conducteur », le CHSCT et les ergonomes nous ont poussés à modifier l’ouverture de la porte de la cabine du tramway pour l’aspect confort, mais également pour pouvoir gérer plus facilement une éventuelle évacuation du conducteur. Aujourd'hui, sur les véhicules en exploitation, les portes s’ouvrent côté cabine. Le conducteur ne peut pas être bloqué par quelqu'un. La porte s’ouvre soit côté cabine soit côté passagers. S’il faut évacuer la cabine rapidement, le conducteur peut le faire.

Par ailleurs, le conducteur se trouve dans une loge fermée, séparée des passagers, ce qui limite l’aspect « agressions ».

Il n’est pas possible de tout couvrir. La porte est en verre, un matériel qui présente également des limites. Dans tous les cas, ces notions ont été intégrées lors du développement. Il est difficile de réaliser une porte qui s’ouvre dans les deux sens 10 ans après la conception, puisque cela n’avait pas été imaginé à la base. Ce projet a été l’objet de débats assez tendus, mais il a été intéressant de discuter avec le CHSCT et les ergonomes.

Monsieur BRILLET

S’agissant des projectifs, la conception des vitrages au niveau de la cabine répond à des normes. Les vitres sont capables de résister à des projectiles.

Benoit CHAUVIN

Sur la cybersécurité, il existe une différence de conception entre un tramway, un bus, un camion et un autocar. Pour le camion et l’autocar, le principe est celui d’un véhicule avec des réseaux CAN, qui peuvent prendre la commande et éteindre un moteur. Il est obligatoire, avec des camions et des cars, de s’équiper de l’eCall, qui est la porte vers l’extérieur. Il s’agit d’une puce SMS présente dans les véhicules. Vous serez donc les premiers impactés par de la cybersécurité.

Pour les bus, même si vous avez des systèmes de billettique qui ont des cartes SIM pour avoir des retours (types contrôles bancaires, tag NFC, etc.), le réseau reste indépendant. Il n’a pas de lien avec le réseau qui gère le moteur et les commandes. Le freinage est lui aussi indépendant, tant qu’il n’est pas électrique. A partir du moment où il est électrique, certaines fonctions sont obligatoirement commandées par un système automatisé. Ainsi, sur un véhicule, il existe trois réseaux CAN : un réseau CAN qui pilote le moteur, un réseau CAN carrosserie et un réseau CAN signalisation. Ces réseaux sont reliés et peuvent présenter un danger demain. Toutefois, ce danger ne se situe pas au niveau du transport public. Il n’existe aucun risque pour votre matériel.

Monsieur THEVENON

Je suis représentant des usagers des transports. Le tramway implique le constructeur, le client, le conducteur, mais aussi les usagers. Vous l’avez rappelé, Monsieur le Directeur, 70 000 personnes empruntent le tramway à Clermont-Ferrand chaque jour. Je vous remercie de nous avoir invités aujourd'hui. A l’avenir, il faudra également associer les usagers, et non pas les « clients », des moyens de transport collectifs à la conception des engins et dans les relations entre les conducteurs et les usagers.

Pascal GUITTARD

Ce serait une révolution, qui me semble pourtant assez basique.

Claude DESMARIE

Pour répondre au représentant des usagers, T2C est précurseur vis-à-vis des associations de personnes handicapées ou à mobilité réduite. Le CHSCT, à travers le service de Madame MANIER, les a rencontrées pour évoquer les problèmes qu’ils peuvent rencontrer et améliorer notre service. De notre côté, nous ne parlons jamais de « clients », mais d’« usagers ». Ceux-ci, avec les salariés, sont au cœur de notre travail.

Je souhaite remercier les organisateurs de cette journée. Nous serons tous porteurs demain du message échangé aujourd'hui. Pour la première fois, nous avons réuni une personne du GART, une personne de l’UTP, un constructeur. J’espère que ce type de réunions se reproduira.

Aujourd'hui, nous fonctionnons correctement avec le CHSCT parce que nous sommes une Régie EPIC. Le Directeur, à travers ses messages, ainsi que Monsieur RAGE, et Monsieur le Directeur, prennent en compte les conditions de travail à Clermont-Ferrand. Des acteurs incontournables n’auront peut-être plus demain les moyens de travailler comme aujourd'hui. Il a fallu se battre pour que certains comprennent ce qu’il fallait faire. Même si nous ne sommes pas des professeurs, nous les avons mis sur le bon chemin. Les personnes de la CARSAT à Clermont-Ferrand ont pris leurs responsabilités en reconnaissant des maladies professionnelles. Parfois, les conducteurs doivent mettre des orthèses, comme à Paris à la RATP. Leur CHSCT est moins performant (c’est le problème des permanences). Monsieur GIGOUX est présent aujourd'hui. Il suit l’Entreprise. Il a joué un rôle fondamental. Si le Directeur n’avait pas reçu d’injonction de la CARSAT, je ne suis pas certain qu’il se serait saisi du dossier.

Ce système est le système français. Nous souhaitons que les services du GART, du STRMTG soient pérennisés dans leurs fonctions, de même pour la CARSAT, la sécurité sociale. Dans le cas contraire, le système s’écroulera.

Je profite de la présence de quelques responsables de Clermont-Ferrand, pour rappeler que demain la loi travail doit passer. A moyen terme, la santé publique sera touchée, ce qui impactera tout le monde. Nous espérons que nous pourrons travailler dans le cadre d’un CHSCT qui dispose des moyens de fonctionner. Aujourd'hui, nous obtenons des résultats. Soyons une fois de plus innovants à Clermont-Ferrand. Nous pouvons aller contre le courant national, qui n’a rien compris, et créer une structure à l’image du CHSCT actuel pour continuer à travailler de manière conjointe et dans la confiance. J’aimerai que nous mettions cela en place en 2018, et que nous ne devenions pas une pseudo-commission d’un CSE.

Tarik CHBICHEB

Les usagers-clients-citoyens-consommateurs ne doivent effectivement pas être les parents pauvres des conceptions des véhicules. Nous avons mis en place dans tous les réseaux, de façon plus ou moins développée, des démarches qualité qui prennent largement en compte les besoins des usagers. Cette prise en compte impacte automatiquement les outils de transport. Ainsi, les usagers sont déjà associés dans la démarche, mais il est toujours possible d’aller plus loin (toujours en conciliant les injonctions présentées par Monsieur RAGE en introduction pour permettre un équilibre et une efficacité globale).

François RAGE

Je suis également élu au Conseil d’administration du GART. Je pourrais donc être un des relais qui permettra de faire que cette expérience puisse être réutilisée. Notre expérience n’est pas transférable, car elle est le résultat d’un processus complexe lié aux personnes, aux structures et aux choix effectués. Le fait de décider de fonctionner avec une T2C en Régie induit un certain mode de fonctionnement. Ma décision d’être le représentant au Conseil d’administration de T2C favorise ces éléments.

Au-delà des acteurs et des décisions, il faut prendre en compte les structures existantes et se rappeler leur position et leur mode de fonctionnement. La redéfinition de la place de l’AOM, de notre exploitant principal, dans ce système qui a conduit à la signature il y a un mois à l’unanimité d’un nouveau contrat entre l’AOM et l’exploitant principal, permet, à partir du moment où nous sommes clairs sur ce que nous devons être, où nous souhaitons aller, à partir du moment où nous sommes respectueux des accords, d’aboutir à des expériences comme celle-ci. Nous en réussirons d’autres. Pour que cela réussisse ailleurs, il faut que chacun comprenne la complexité du processus, la nécessité d’adopter un état d’esprit différent, de faire de la politique et du syndicalisme en s’engageant pour l’intérêt général.

Pascal GUITTARD

Merci. Je crois que cela s’appelle « faire de la politique autrement ».

Nous passerons au buffet et à la visite de la cabine.

Un intervenant

La rame 22 en test depuis le 13 novembre jusqu’au 12 janvier est la rame de présérie qui a permis de faire passer plus d’une centaine de conducteurs pour effectuer des essais en exploitation commerciale. La rame est immobilisée sur une voie de garage au terminus de la Part-Dieu Gare. Nous pouvons nous organiser par groupe pour aller le poste de conduite.

## 2ème table ronde : Le point de vue de la conduite dans la conception : qu’est-ce que cela change ?

### Président de séance

#### Guillaume BERNE, Alstom, Directeur Service France

### Intervenants

#### Rémi GIGOUX, CARSAT Auvergne

#### Laurène ELWERT, Ergonome, 7 Ergonomie

#### Carine PAGLIA, QSE de T2C

#### Brigitte BENOIT, conductrice tramway

#### Bruno BASSIN, conducteur tramway

Guillaume BERNE

Bienvenue. Nous avons collectivement la lourde tâche de vous maintenir éveillés après ce repas. Nous la prenons extrêmement au sérieux.

Je suis le directeur des Services d’Alstom en France. Lorsque l’on m’a proposé d’animer cette table ronde, j’ai accepté pour diverses raisons, notamment personnelles. J’ai travaillé dix ans à la RATP, pendant lesquels j’ai eu la chance, comme Thomas Paolillo, d’être un ingénieur, travaillant avec des personnes sur le terrain et ayant accès à autre chose que les plans des bureaux d’études. J’ai ensuite rejoint Alstom il y a neuf ans ; je travaille donc aujourd’hui chez un constructeur. Je suis donc à la fois un ancien opérateur et un constructeur ; c’est à ce double titre que j’ai sauté de joie à l’idée d’animer une table ronde qui demande si la prise en compte par le constructeur du point de vue du conducteur, de ses gestes et postures, changeait quelque chose.

Nous essaierons d’organiser deux temps dans cette table ronde. Nous essaierons d’abord de vous donner beaucoup la parole, afin de vous rendre actifs et de vous maintenir éveillés. D’autre part, nous partirons de l’expérience de Clermont, évoquée ce matin et que nous jugeons tous très intéressante, dans laquelle on modifie un train existant pour prendre en compte le point de vue du conducteur ; lorsque nous aurons expliqué une première fois ce sujet, nous vous donnerons la parole. Ce sera peut-être l’occasion d’évoquer la manière de procéder sur un train neuf et le fonctionnement des constructeurs. Je ne veux pas asséner des concepts sur le fonctionnement des constructeurs. Vous avez déjà reçu beaucoup d’informations ce matin sur ce que nous ne sommes pas ; nous sommes aussi beaucoup de choses : nous fonctionnons avec des contraintes normatives, nous partons généralement de la R&D et essayons de vendre les produits tels qu’ils sont, avec peu de modifications – ce qui explique que nous soyons souvent réticents à faire évoluer un produit lorsqu’il a été défini. Il s’agit d’un défi pour nous : nous devons nous assurer que la première définition prend en compte l’ensemble des utilisateurs, c’est-à-dire évidemment les passagers (qu’ils soient appelés usagers ou clients) et les personnes qui les utilisent dans le cadre de leur métier (conducteurs et mainteneurs).

Pour animer ce débat, je suis entouré de cinq personnes qui ont toutes participé au projet de Clermont-Ferrand :

* Carine Paglia, responsable QSE de T2C ;
* Laurène Elwert, Ergonome, 7 Ergonomie, l’une des animatrices de ce projet avec Robin Foot ;
* Rémi Gigoux, expert de la CARSAT Auvergne qui a participé à la reconnaissance de la maladie professionnelle, et a suivi le projet depuis lors ;
* Bruno Bassin, conducteur de tramway qui a participé dès le début à cette expérience dans les groupes d’essai ;
* Brigitte Benoît, conductrice de tramway, qui a fait partie du groupe test qui a validé cette expérimentation et le travail fait sur la cabine de conduite.

*[Applaudissements]*

Je passe la parole dans la première partie de la table ronde à tous les intervenants, pour qu’ils expriment leur point de vue vis-à-vis du projet auquel ils ont participé. Je pense que chacun a une vision à présenter à cette salle sur la prise en compte des besoins du conducteur, de ses attentes, la prévention des maladies professionnelles, tout en respectant la sécurité.

Laurène Elwert, je crois que vous avez prévu de nous présenter un PowerPoint.

Laurène ELWERT

Bonjour à tous. Je suis ergonome et interviens pour le cabinet 7 Ergonomie, qui accompagne le Syndicat mixte des transports en commun (SMTC) en tant qu’assistant à maîtrise d’ouvrage dans ce projet de reconception de la cabine. Notre mission, avec Robin Foot, était guidée par deux enjeux importants – la santé et la sécurité, évidemment —, et par l’objectif d’améliorer la conception de la cabine, suite à la survenue de maladies professionnelles.

Comment procède-t-on pour améliorer la conception d’une cabine ? On s’intéresse en premier lieu à l’activité de travail. Ce sont évidemment les conducteurs qui en parlent le mieux ; face à ces connaissances liées à l’activité de travail, nous apportons des connaissances scientifiques sur les différentes dimensions de l’homme au travail. Nous avons donc créé un groupe de conducteurs testeurs, personnes de carrures très différentes, afin de nous assurer que la nouvelle cabine pourrait être utilisée dans des conditions de confort, de santé et de sécurité par le plus grand nombre de conducteurs. Nous nous sommes assurés que ce groupe de travail durerait dans le temps ; certains conducteurs en font partie depuis 2014. Nous les avons confrontés aux différents choix proposés ; nous sommes passés par différentes étapes, par l’examen de maquettes, de prototypes. Ils étaient les cobayes, qui nous disaient si les propositions correspondaient à leurs besoins. Nous avons été très vigilants pour constituer un panel de conducteurs divers – tant il est vrai qu’une personne mesurant 1,95 mètre n’a pas nécessairement un buste de la même dimension qu’une autre personne de la même taille.

Après que nous avons récupéré ces connaissances, notre objectif était de les traduire en repères pour la conception, à destination de Thomas Paolillo. Nous avons travaillé à l’articulation des besoins des conducteurs, traduits en cahier des charges fonctionnel, et de l’interprétation du constructeur. Ces échanges avaient lieu autour de différents objets – PowerPoint, films, prototype de simulation de conduite. Nous avons travaillé en groupe de travail pour déterminer quelles commandes il était le plus pertinent de conserver, et à quel endroit. Les synthèses des analyses que nous avons menées étaient exprimées en comité de pilotage, réunissant le constructeur, le SMTC, l’exploitant, nous-mêmes et les représentants du personnel au CHSCT. Des conducteurs étaient parfois invités, pour qu’ils puissent donner leur avis. Une vraie dynamique s’est mise en place, tous les participants jouant le jeu.

Le point de vue de la conduite était au cœur de notre analyse. S’agissant du champ de vision du conducteur, le Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG) distingue le champ de vision intérieur, le champ de vision extérieur lointain et le champ de vision extérieur proche. Le guide du STRMTG demande que l’on puisse distinguer un cylindre de 1,1 mètre à un mètre du nez de la rame (pour pouvoir identifier par exemple la présence d’un enfant) ; au loin, les indications de conduite doivent pouvoir être lues par le conducteur. Le champ de vision intérieur est de 20 degrés supérieur à l’axe du regard ; une tolérance de 40 degrés est acceptée pour le champ de vision situé en dessous de l’axe du regard.

Guillaume BERNE

Vous comprenez là le challenge quotidien du STRMTG, puisqu’il doit traduire en texte normatif une prescription technique conforme aux normes européennes qui soit applicable à tous les matériels roulants, et définir en même temps les tests qui doivent être suivis. Il doit dans le même temps traduire correctement le besoin du conducteur et des utilisateurs du train.

Laurène ELWERT

Le point de départ est ici l’environnement et sa catégorie en trois champs de vision ; nous adoptons pour notre part une approche par l’activité de travail, en l’occurrence la conduite et les besoins associés. Nous ne pouvons pas considérer que le conducteur ne regarde que l’intérieur de la cabine, puis à un autre moment uniquement l’extérieur de celle-ci. Il regarde toujours au loin pour contrôler son environnement de conduite direct, mais il doit également voir les indicateurs de son pupitre, ainsi que les écrans de rétrovision, qui lui donnent des informations sur l’environnement. Au lieu de partir des objets, nous sommes donc partis des besoins du conducteur et de son champ de vision.

L’ancien poste de conduite respectait la prescription concernant les 20 degrés situés au-dessus de l’axe du regard ; en revanche, des données de conduite très importantes comme l’écran central se trouvaient en deçà de la limite tolérée des 40 degrés sous l’axe du regard (alors même que la recommandation est fixée à 30 degrés). Tout le bas des écrans de rétrovision est hors cadre, de même que l’écran de conduite. Le salarié conduit à vue, en regardant directement les feux, etc. Si l’on réfléchit au champ de vision du conducteur plutôt qu’aux différents objets et aux différentes catégories du champ de vision, nous nous rendons compte qu’il faut trouver des compromis pour continuer à disposer d’une information directe, la plus importante, sur ce qui se passe à l’extérieur, tout en possédant désormais des informations de conduite qui étaient auparavant hors champ.

Guillaume BERNE

Votre démarche consiste donc à répondre au requis technique du STRMTG tout en considérant le champ de vision global du conducteur et en réordonnant les différents éléments dans ce dernier.

Laurène ELWERT

Ce n’est pas tout à fait cela. Nous critiquons, au sens de l’examen analytique, l’approche du STRMTG, qui consiste à séparer les champs de vision. Nous estimons que si l’on veut partir de l’activité de conduite, il faut se mettre à la place du conducteur, examiner ses besoins, plutôt que de créer les cases et s’arranger pour que le conducteur y entre.

A Clermont-Ferrand et dans d’autres réseaux, les écrans de rétrovision sont en dehors du champ de vision. A Lille, ils sont placés très haut, au-dessus de la limite de 20 degrés citée précédemment. Dans ces conditions, on peut considérer que cet élément n’apporte pas d’information sur les données de conduite. Le STRMTG a donc considéré que les écrans de rétrovision pouvaient être éteints lorsque le tramway est en circulation, ce que les conducteurs ont contesté. 69 % des 57 conducteurs interrogés ont indiqué utiliser la rétrovision en circulation, 26 % ne l’utilisant pas et 5 % ne sachant pas se positionner.

Dans le nouveau poste de conduite, les écrans de rétrovision ont été placés sur les montants, et se trouvent donc dans le champ de vision du conducteur. Les données de conduite ont été remontées sur un bandeau d’information, avec des pictogrammes qui s’allument. Le compteur de vitesse a été placé au milieu, dans l’angle de vision préconisé par le STRMTG. L’objectif était de réaliser des compromis les plus acceptables possible, pour que le conducteur ait dans un même regard des informations directes sur la circulation et des données de conduite fournies par des indicateurs ou des écrans de rétrovision.

Guillaume BERNE

Nous avons la chance d’avoir deux conducteurs à cette table ronde. Nous pouvons leur demander leur point de vue.

Brigitte BENOIT

Je suis conductrice de tramway depuis 2006, c’est-à-dire sa date de mise en service. J’ai noté la mise en place de deux améliorations par rapport au poste de conduite précédent, concernant la veille temporisée et la veille fixe. Je fais partie des personnes qui utilisent les rétrovisions même en conduisant, car l’expérience prouve qu’il se passe toujours beaucoup de choses sur les côtés, que des automobilistes doublent parfois le tramway. Si vous ne les voyez pas à l’arrière, vous n’avez pas le temps de réagir au moment du dépassement. Par ailleurs, nous voyons parfois dans les courbes des jeunes accrochés derrière le tramway par l’essuie-glace ; si nous ne regardons pas la rétrovision, nous ne pouvons pas nous en apercevoir et donc avertir le PC. Enfin, une personne en vélo a les roues prises dans le rail et tombe, il faut également pouvoir prévenir le collègue qui arrive en sens inverse. Les écrans de rétrovision ont donc toute leur utilité pendant la conduite, dans la mesure où ils permettent d’anticiper.

Guillaume BERNE

Cela explique pourquoi, dans cette démarche, vous avez décidé de placer les écrans de rétrovision dans la zone bleue, c’est-à-dire dans le champ de vision utile du conducteur.

Brigitte BENOIT

Oui ; dans le cas contraire, ils seraient trop bas.

Bruno BASSIN

Je suis également conducteur depuis la mise en service du tramway en 2006. Je me sers également des écrans de rétrovision, car des véhicules peuvent arriver de la gauche ou de la droite à certains carrefours s’ils ne respectent pas la signalisation.

J’ai fait partie du groupe de travail des douze conducteurs qui s’est rendu régulièrement à Duppigheim.

Guillaume BERNE

Duppigheim est cette charmante ville alsacienne dans laquelle réside NTL, pour ceux qui ne la connaissent pas.

Bruno BASSIN

Nous avons travaillé sur le poste de conduite, sur le pupitre, sur l’entrée dans la cabine également – car ce n’est pas évident lorsque l’on mesure plus de 1,8 mètre, la porte s’ouvrant vers l’intérieur. Le coffre a été supprimé, permettant un recul suffisant du siège pour les personnes les plus grandes. Les boutons de commande du pupitre ont été déplacés pour certains, de même que les écrans de rétrovision.

Guillaume BERNE

Nous pouvons applaudir cette démarche et les conducteurs qui y ont participé.

*[Applaudissements]*

Vous avez la parole.

Brigitte BENOIT

S’agissant de la nouvelle mouture du tramway et de l’ergonomie, je constate que le pupitre central regroupant la zone confort et la zone sécurité pouvait conduire à des erreurs, les touches étant rapprochées. On peut, parce qu’un passager a jeté une pierre dans le tramway, être surpris, choqué, et ouvrir pour l’évacuation des voyageurs les deux portes en même temps, parce que vous ne vous trouvez plus dans votre état normal. Lorsque les boutons sont trop rapprochés et que l’on mélange des éléments de sécurité et de confort, des erreurs peuvent être commises. La décomposition entre les éléments de confort à gauche et les éléments de sécurité à droite est essentielle : lorsque l’on presse tel bouton, on sait pourquoi on le fait. A l’inverse, lorsqu’ils sont tous regroupés, on peut commettre des erreurs, qui peuvent engendrer de graves incidents, parce que l’on est surpris, parce que les gens font n’importe quoi en ville – ce qui est de plus en plus le cas. La nouvelle ergonomie est parfaite.

J’ajoute que nous ne sentons pas du tout la veille ; nous ne subissons aucune pression : il suffit de courber le coude, et d’effectuer un maintien avec les doigts. Avec la veille temporisée, si vous oubliez de veiller, le panto relié à l’électricité tombe, et les passagers se demandent ce qu’il se passe. La surprise face à des comportements anormaux dans la rue peut faire oublier la veille ; dans ce cas, le pantographe tombe. Il était donc important de mettre en place cette nouvelle modalité de la veille, puisque l’on garde toujours les doigts dessus. Il s’agissait d’une modification nécessaire.

Guillaume BERNE

Vous avez évoqué trois éléments.

Brigitte BENOIT

Je suis allée trop vite.

Guillaume BERNE

Non, pas du tout. Vous avez évoqué trois points. Nous sommes partis du champ de vision, évoqué par Laurène Elwert. Vous avez parlé ensuite du réordonnancement des fonctions sur les pupitres et de la séparation des fonctions de confort et de sécurité. Enfin, vous avez évoqué la nouvelle veille, qui est moins génératrice de troubles musculo-squelettiques (TMS), mais aussi plus confortable donc moins source d’erreurs.

Je demande à Carine Paglia de commenter ces différentes évolutions.

Carine PAGLIA

Ce qu’ont dit Bruno Bassin et Brigitte Benoit est très vrai. Je souhaite revenir sur deux points évoqués par Laurène Elwert. Elle a présenté les contraintes du guide STRMTG, lequel n’est paru qu’après la création de notre matériel roulant, et ne s’applique donc pas au matériel actuel. Le STRMTG nous a donné comme contrainte de tendre vers l’application de ces règles dans l’amélioration de notre poste de conduite. Nous savons cependant que nous ne pourrons pas modifier le nez de la rame. Il était très utile de présenter les deux slides, avec la cabine actuelle et la future cabine, pour montrer que ce guide est perfectible et qu’il peut s’appliquer aux nouveaux matériels. Nous demanderons à Thomas Paolillo et Alstom de bien concevoir le prochain tramway Translohr ; pour l’heure, nous sommes obligés de nous accommoder des contraintes techniques existantes.

Laurène Elwert et Robin Wood, qui nous ont apporté leur expertise, ont demandé la constitution d’un panel de douze conducteurs, avec la contrainte de trouver toutes les morphologies, pour les faire travailler à Duppigheim, devenir les interlocuteurs privilégiés du bureau d’études de NTL. Nous avons confronté le regard des utilisateurs avec celui des techniciens et ingénieurs de bureau d’études, qui n’ont pas du tout la même perception des choses. Si vous saviez le nombre de fois où j’ai invité Thomas Paolillo à examiner ce qui se passait dans la vraie vie !

Guillaume BERNE

C’est la saint Thomas, aujourd’hui.

Carine PAGLIA

Nous nous connaissons depuis longtemps. Il est très important pour nous de connaître leurs contraintes techniques, et pour eux de savoir ce qui se passe réellement avec nos conducteurs. Ce dialogue n’est pas toujours facile : lorsqu’un conducteur demande un déplacement de l’indicateur de vitesse, Thomas Paolillo explique avec son regard technique qu’il ne peut pas procéder autrement. Finalement, après des échanges, deux jours passés sur place ensemble, nous sommes parvenus à trouver des solutions, qui ont abouti à la proposition de la rame 22, que nous avons vue tout à l’heure. Ce n’étaient pas des visites d’agrément à Strasbourg, mais de nombreux voyages du groupe de travail des conducteurs morphologiquement hétérogènes, de nombreux échanges.

Lorsque la rame 22 est arrivée à Clermont-Ferrand, nous avons proposé à un nouveau panel de conducteurs, dont Madame Benoît faisait partie, d’essayer le nouveau modèle. Il est intéressant d’entendre le témoignage de Madame Benoît à cet égard : la logique de disposition des commandes – confort et sécurité – poursuit plusieurs objectifs. Nous avons ressenti dans le premier groupe de travail un besoin de bien différencier les fonctions, qui étaient confuses dans l’ancienne platine. Leur séparation en trois zones – à gauche, à droite et au pupitre – a été favorablement accueillie par ce nouveau panel de conducteurs.

Notre travail, au sein de T2C et en lien avec le CHSCT, a consisté à solliciter les conducteurs, de leur indiquer que des techniciens les écouteraient et que nous essayerions d’avancer ensemble sur ce projet.

Il reste certes des améliorations à apporter à la rame 22, mais nous sommes parvenus à un aménagement qui tend vers l’objectif de sécurité et de santé, largement évoqué ce matin, mais également vers ce fameux guide STRMTG, auquel il faut répondre, et surtout prend en compte les besoins des conducteurs. Clermont-Ferrand compte 200 conducteurs de tramway ; ce sont 200 discours identiques à celui que vous avez entendu sur la crainte de ne pas appuyer sur le bon bouton, sur la rétrovision utile en circulation. Dernièrement, j’ai vu une voiture de police doubler une rame place de Jaude en pleine période de Noël, à un moment où l’affluence de piétons était importante, et à l’arrivée sur un carrefour très dangereux. Tous ces aspects ont été très positifs dans l’entreprise.

Je tiens à remercier l’ensemble des 18 conducteurs qui ont participé à ce travail depuis 2014 ; ils ont vraiment joué le jeu, ont été jusqu’au bout de ce qu’ils pouvaient dire. A son arrivée à Duppigheim, un conducteur manipulait tout ; il emmenait tous les éléments portés à sa connaissance au bout de ce qu’il pouvait faire. Je tire vraiment mon chapeau aux 18 conducteurs pour leur disponibilité. Nous avons essayé au maximum de tenir compte de ce qu’ils ont évoqué.

Guillaume BERNE

Ce que montre cette expérience, c’est que l’on arrive à des compromis raisonnés, à des choix qui ne sont pas incompatibles avec les requis du STRMTG et qui sont a priori réalisable en associant les utilisateurs de ce matériel roulant.

Monsieur Gigoux ?

Rémi GIGOUX

Nous sommes pour notre part intervenus à différents moments de cette expérience, de ce parcours de vie. Je suis le troisième interlocuteur de l’entreprise dans cette succession d’événements. La première était Catherine Bruno, à laquelle il faut rendre hommage, car elle a porté le projet et notamment permis de faire intervenir l’INRS. Ce qui nous a toujours surpris, c’est d’abord la qualité du dialogue social qui a accompagné ce projet, de part et d’autre. Ce n’est pas si fréquent. Je suis 3 ou 4 000 entreprises, et environ 130 CHSCT ; je compte sur les doigts de la main ceux qui sont le cadre d’un dialogue et d’une collaboration de ce niveau. J’ai bien conscience que collaboration n’est pas cogestion ; ce n’est pas la même chose, mais il s’agit d’une réelle collaboration de fond et de forme. Les participants prennent des risques : les représentants du personnel se mettent en avant et se mettent en danger par rapport à des personnes qui n’ont pas le même niveau de connaissance et d’implication, et qui décideront à un moment donné de renouveler ou non les mandats.

J’interviens en me fondant sur le Code du travail, ainsi que sur le Code de la Sécurité sociale. Le Code du travail a évolué dans les années 1980, mettant en avant l’objectif, et non plus les solutions. J’ai constaté à mon arrivée dans ce dossier que le STRMTG portait des solutions, et que l’on éprouvait des difficultés à identifier l’objectif. Il n’était par exemple pas question de veille, mais de boutons à activer ; je parlais de vigilance, et entendais parler de relais d’homme mort : on contrôle ainsi que la personne est consciente, mais pas nécessairement vigilante. A midi, nous parlions avec un interlocuteur éminent au niveau local et au-delà, Fabien Coutarel, des différences entre la vigilance et la situation d’éveil ; si je manipule différents objets dans mon acte de conduite, notamment des boutons, une pédale et autres, je reçois autant d’informations qui me disent combien je suis vigilant à la conduite. C’est nettement plus important que le bouton qui me dit que je suis réveillé. Si, dans ses évolutions futures, le STRMTG définissait les objectifs attendus de la veille, le constructeur pourrait proposer un grand panel de solutions possibles, et des options bien plus performantes que ce qui existe aujourd’hui, et nettement moins contraignantes pour le conducteur. J’aimerais que ces éléments nourrissent la réflexion ; ils ont été utilisés pour garantir la sécurité des machines dans l’industrie de manière générale, et au-delà des limites de la France. Cette démarche n’est pas incompatible avec la mise en place de normes, bien au contraire : la norme sert à répondre à l’objectif.

Dans le contexte présent, j’ai pris beaucoup de plaisir à voir la situation évoluer de la sorte. Il est très satisfaisant de voir des personnes qui, à l’évidence, tirent la charrue dans le même sens.

Guillaume BERNE

Je juge très intéressant que vous mentionniez qu’en n’imposant pas une solution, mais en cherchant un objectif, on a plus de chances de se mettre d’accord entre personnes qui partagent un outil – le concepteur, le constructeur ou l’utilisateur. Il est plus facile de trouver un accord sur l’objectif que d’imposer une solution contre une autre.

Rémi GIGOUX

Oui, tout à fait. Je voudrais vous donner un exemple. Les presses de reprise dans lesquelles on déforme du métal, notamment pour l’industrie automobile, étaient il y a cinquante ans équipées de systèmes de sécurité appelés les bracelets Vicat : on attachait un câble, auquel étaient reliés les salariés ; lorsque le coulisseau tombait, les mains étaient relevées. Nous pouvons faire mieux aujourd’hui. Si la réflexion était restée à ce stade de la solution, les salariés lèveraient encore les bras, attachés à l’extrémité de la machine. Depuis lors, nous avons largement évolué ; de nombreux outils ont été mis en place, rendant les situations plus acceptables, avec un niveau de sécurité qui n’a cessé de croître. Il reste de nombreux défauts : j’ai vu des choses surprenantes dans l’interface homme-machine, avec des arrêts d’urgence placés à 2,40 mètres. Ces situations restent cependant marginales ; de manière générale, les réponses sont bien plus pertinentes, et un grand nombre de sécurités ne requièrent plus d’action de la part des salariés, puisqu’elles sont liées au fonctionnement même de la machine.

Guillaume BERNE

Je vous propose de commencer à interagir avec la salle. Je suis certain que vous avez beaucoup de questions à poser.

Monsieur CHAUVIN

La difficulté, dans toute évolution, révision, reconfirmation d’un système qui existait auparavant et qui est revu, tient à la détermination du moment où l’on décide de figer le dossier pour passer à la phase de production. Comment êtes-vous parvenus à vous entendre, entre les experts, les spécialistes, les utilisateurs, le constructeur ? A quel moment avez-vous considéré avoir atteint un seuil pertinent ? Il n’est jamais possible de satisfaire 100 % des utilisateurs sur un poste de conduite, de même que certains formats de voiture sont plus pratiques pour certains conducteurs que d’autres. A quel moment avez-vous considéré que vous atteigniez un seuil acceptable et que le projet pouvait être lancé en production, pour passer à l’exploitation ? Ces questions sont toujours compliquées.

Carine PAGLIA

De mon point de vue, elle n’est pas si compliquée. T2C n’est que l’exploitant, et ne se préoccupe pas des questions d’argent. Nos objectifs sont le bien-être du conducteur ; nous nous sommes à de très nombreuses reprises tournés vers l’industriel pour demander telle ou telle fonction supplémentaire ; Jonathan Lamarche nous indiquait que ce n’était pas possible, parce que cela n’entrait plus dans l’enveloppe. Mais de discussion en discussion, en ramenant tout à la santé et à la sécurité au travail, à la sécurité des tiers, nous trouvons toujours un moyen d’avancer. T2C se voit évidemment assigner des objectifs financiers, mais nous avons essayé d’avancer sur différents sujets : nous avons commencé avec la veille, puis avons abordé le concept du poste de conduite – la tablette dans un premier temps, puis les écrans de rétrovision, etc. Je laisse la parole à notre autorité organisatrice sur ce point.

Bruno BASSIN

A chaque changement d’objet, nous faisions le point avec Carine Paglia et avec Monsieur Larmarche. Nous avons terminé par le pare-soleil, sur lequel nous avons passé un certain temps.

Guillaume BERNE

La question me semble aussi de savoir, s’il y a des arbitrages à faire entre toutes ces solutions, à quel moment vous êtes capables de les rendre, pour que les solutions envisagées entrent dans l’enveloppe et soient réalisables.

Bruno BASSIN

Nous sommes T2C ; les questions de coût étaient traitées par Monsieur Lamarche et Thomas Paolillo.

Jonathan LAMARCHE, SMTC

Carine Paglia a décrit la première démarche du processus, qui consistait à établir un état des lieux de la cabine. Nous sommes partis de la veille, puis avons ajouté des éléments au fur et à mesure. Chaque ajout suppose cependant l’investissement d’argent public ; cette contrainte existait, et nous devions en tenir compte.

Ce travail a été mené de façon partenariale, entre tous les acteurs. Nous nous sommes organisés en comité de pilotage. Nous nous sommes réunis tous autour de la table, avons parlé, évoqué chacun nos contraintes, nos besoins. Ils n’entraient pas toujours dans le cadre du projet, et nous avons donc dû retravailler, revenir en comité de pilotage ; d’itération en itération, nous sommes parvenus à trouver un compromis acceptable pour tous.

La question est ensuite celle du passage en phase de production. Nous nous sommes mis d’accord en amont sur les fonctions que devait remplir la nouvelle rame, et sur ce que nous pouvions encore modifier à ce stade. Tous nos critères de mesure ont été définis avant le moment de l’analyse, et non le moment venu. Le fait d’avoir trouvé un accord en amont sur les éléments à analyser nous a permis de lister par la suite les sujets sur lesquels le requis était atteint, et ceux sur lesquels il fallait encore réaliser des progrès. Cela nous a permis d’avancer et de passer ensuite en phase de production.

Guillaume BERNE

Puis-je poser une question provocatrice ? Monsieur Desmarie, vous aurez la parole. Je pose ma question provocatrice ; j’espère qu’elle ne vexera personne. Il s’agit d’une question de simple bon sens : si l’on mène un projet de changement de cabine de conduite avec 18 conducteurs, qui sont très impliqués, comment s’assure-t-on que les 182 conducteurs restants sont d’accord avec les choix qui ont été faits, s’il y a un arbitrage à réaliser ? Comment avez-vous communiqué avec vos collègues, pour vous assurer que les solutions retenues étaient effectivement le choix des 200 conducteurs ? Je suppose que les instances ont joué leur rôle.

Brigitte BENOIT

Tous les conducteurs ont aujourd’hui essayé la rame 22. Après discussion avec des collègues en prise de service, sur la veille notamment, je pense que tout le monde est unanime : ce qui est proposé sur la rame 22 est incomparable avec le système précédent. Nous n’avons pas l’impression de veiller, puisque nous avons simplement les doigts repliés sur un joystick. Nous savons simplement qu’il faut relâcher la veille pour pouvoir repartir de la station ; nous le faisons très simplement, comme nous le faisions avec le bouton de la console actuelle ; cela ne nous pose aucun problème. Le gong, allongé sur la partie basse de la console, apporte également un confort, puisque nous pouvons l’utiliser en tapotant simplement avec le doigt, et qu’il est utilisable sur toute sa surface. Un autre mode de veille est disponible sur la tablette, où une barre peut être tenue ; il appartient à chacun de s’emparer des moyens qui sont mis à sa disposition. Je n’ai pas rencontré tous les conducteurs, mais je pense qu’ils sont unanimes. Après avoir entendu des conducteurs indiquer qu’ils avaient des soucis de santé (douleurs aux mains et aux poignets, y compris après les opérations), ces modifications me paraissent pertinentes.

Bruno BASSIN

Les deux options de veille (manette et « chariot ») ne devaient pas être mises en place initialement ; certains conducteurs, dont je suis, préféraient la position de chariot ; nous sommes donc passés d’un à deux systèmes de veille. Les besoins de chacun ont donc été pris en compte.

Laurène ELWERT

J’apporte mon point de vue d’assistant à maîtrise d’ouvrage. Pour nous assurer que le plus grand nombre pouvait utiliser la nouvelle cabine, nous avons d’abord créé le groupe de conducteurs testeurs. Nous avons été exigeants dans sa constitution, en demandant des personnes chaussant du 36, d’autres du 49, des personnes fluettes et d’autres avec un peu d’embonpoint. Ils n’étaient effectivement que 18, mais très différents les uns des autres, des hommes, des femmes, des salariés ayant des niveaux d’ancienneté différents. Nous ne pouvions pas être parfaitement exhaustifs, mais le panel était tellement hétérogène que nous mettions toutes les chances de notre côté pour nous assurer que les petits comme les grands ne seraient pas gênés. Nous avons travaillé par itération, en organisant des tests chaque fois que cela était possible.

Nous disposons pour notre part de connaissances sur les différentes dimensions de l’homme dans son activité. Lorsque l’on travaille dans une cabine, on ne sait pas toujours de quoi on a besoin : il s’agit de connaissances incorporées. Si je vous demande de me dire comment vous faites la vaisselle, vous éprouverez des difficultés à répondre de façon précise ; de même, il n’est pas toujours facile d’exprimer ses besoins pour un poste de travail où l’on passe 8 heures, parce que c’est le corps qui répond à ces besoins. Nous avons à certains moments dû trancher ; certaines demandes, qui paraissaient légitimes, ont fait l’objet d’interrogations plus poussées. Vous me dites que vous ne voulez pas de tel élément ; pourquoi ? S’agit-il d’une contrainte ? Cet élément suscite-t-il votre étonnement ? Pensez-vous que vous ne l’utiliserez pas ? S’il vous étonne, mais ne vous contraint pas, nous savons pourquoi nous proposons sa mise en place, et le conservons donc ; si à l’inverse vous êtes gêné, nous devons trouver une autre solution.

Le travail n’était pas évident à réaliser. Nos choix étaient systématiquement orientés par la santé et la sécurité ; lorsque les différentes solutions étaient équivalentes de ce point de vue, un arbitrage pouvait être rendu en prenant en compte les critères financiers ou de la faisabilité technique ; à certains moments, nous avons dû être très fermes – c’est encore le cas, puisque nous ne sommes pas arrivés au bout de la démarche. Dès qu’un doute se manifestait sur l’effet que tel élément pouvait avoir sur la santé des salariés, nous ne le validions pas. Lorsque cet objectif était atteint et que différentes solutions étaient proposées pour un même objectif, les décisions étaient prises à un autre niveau. Nous hiérarchisions les propositions pour notre part, du point de vue de leur efficacité.

Par ailleurs, nous parlons depuis le début de cette rencontre du dialogue social ; de ce point de vue, la composition du comité de pilotage est inédite : les représentants du personnel font partie de ce dernier, et nous sommes intervenus dans un premier temps comme expert des représentants du personnel en CHSCT, puis en tant qu’assistant à maîtrise d’ouvrage du SMTC. Nous nous sommes assurés que les conditions de travail des conducteurs seraient prioritaires et que les risques d’effets sur la santé seraient pris en compte. Nous avions annoncé que si les décisions du SMTC, qui tranchait en dernier ressort, n’étaient pas favorables à l’amélioration des conditions de travail et à la préservation de la santé des conducteurs, nous quitterions le comité de pilotage, au même titre que les représentants du personnel de T2C. Le jeu des acteurs a en l’occurrence été intéressant et inédit ; cela nous a permis de poser des jalons, et de ne pas accepter des éléments dont nous aurions estimé qu’ils ne conviendraient pas au plus grand nombre. Le poids du CHSCT était primordial. L’industrialisation du projet n’a pu être lancée que lorsque nous nous sommes assurés que le plus grand nombre serait satisfait. Le rapport de forces a pleinement joué ; les représentants du personnel faisant bloc autour de l’argumentaire de santé, nous n’avons lancé l’industrialisation qu’une fois que nous étions certains des améliorations apportées, et que Thomas Paolillo avait garanti que le projet était industrialisable.

Robin FOOT

Je voudrais intervenir en réponse à la question de Monsieur Chauvin. Pour savoir où se trouvent les limites, à quel moment s’arrêter, nous avons l’impression d’avoir travaillé en coopération par itérations douces. L’adrénaline est montée à certains moments ; certains points n’étaient pas modifiables : en juin 2014, il était dit que nous recevrions la cabine RATP à peine modifiée. On nous a expliqué que le coût était de 1 million d’euros, et que la modification n’était pas possible ; il a fallu une montée en tension extrêmement forte et que les services techniques de T2C décident de la mise en œuvre d’une contre-expertise pour que la situation évolue.

L’intérêt de la démarche tient également à la gestion du rapport financier contractuel entre T2C et le SMTC. Les éléments nécessaires à la mise en place d’un programme technique étaient à un moment donné extrêmement violents ; nous avons été à plusieurs reprises au bord de la rupture au sein du comité de pilotage. Nous étions d’accord pour travailler ensemble, ce qui ne signifie pas que nous ayons été d’accord sur tous les points, tout le temps. Le conflit fait partie de la communauté d’action. Nous avons accepté le conflit dans la communauté d’action, ce qui me semble particulièrement important. J’ai toutefois le souvenir que nous n’étions pas certains à un moment donné que la démarche irait plus loin. C’est parce que tous les acteurs se posaient cette question, mais qu’ils refusaient que la démarche s’arrête, que nous trouvions des solutions.

Je ne voudrais pas que nous ressortions de cette journée en pensant que les dispositions des acteurs étaient telles que nous étions Bisounours, et que tout se passait bien. Des enjeux se manifestaient : Monsieur Rage a parlé ce matin des problèmes d’évaluation des élus politiques, d’évaluation du constructeur, racheté par Alstom. Les limites n’étaient pas connues à l’origine. C’est parce que nous sommes montés en conflit à un moment donné, dans un cadre coopératif, que nous avons pu explorer les limites. Tant que vous ne vous cognez pas contre un mur, vous ne savez pas où il se trouve. Certaines choses n’étaient pas faisables à l’origine ; nous avons constaté qu’elles l’étaient finalement. Le programme technique de définition de l’intervention a été élaboré au fil de l’eau.

Claude DESMARIE

Certaines séances étaient effectivement très sportives. Le SMTC ne possédait plus de moyens de pression ; T2C, l’exploitant, ne pouvait exercer aucune pression, puisqu’il était demandeur. Nous, représentants du personnel, sommes restés en lien avec l’expert, qui avait travaillé pour le CHSCT, et avions une totale liberté. Nous avons progressé marche par marche ; nous nous sommes battus pour que la porte ouvre dans les deux sens. Jean-Marie Hilaire, délégué syndical de la CGT, s’est mis en colère pour que nous obtenions une pédale de frein acceptable. Monsieur Dotlans venait nous expliquer que nous étions trop durs ; c’est le CHSCT qui a porté la lutte, qui a joué le rôle de fusible auprès de tout le monde. Monsieur Bachelet a constaté une telle colère qu’il a décidé d’agir, car l’image de NTL, l’image d’Alstom, risquait de s’arrêter à Clermont. Ce n’était donc certainement pas le monde des Bisounours. Monsieur Arnal nous a à plusieurs reprises demandé de nous calmer ; personne ne doit nous dire de nous calmer : nous portons les conditions de travail des salariés, et je peux vous garantir qu’il y a eu du sport, dans le respect.

Nous nous sommes disputés – récemment encore pour les miroirs de quai. Le CHSCT avait cette liberté ; il en a usé et abusé, fort heureusement. L’expertise a su s’en servir, de même que T2C et que le constructeur lui-même, à certains moments ; nous avons donc pu avancer. Chaque demande argumentée par nos experts se heurtait à l’argument financier ; au départ, rien ne devait être fait, sauf des aménagements à la marge ; la mise en place d’un rideau de douche pour la porte a été évoquée.

Nous mettons aujourd’hui en avant tout ce qui est positif, mais je vous garantis que nous avons investi de l’adrénaline et de la sueur sur la table. Pour pouvoir en parler, il fallait connaître le dossier, et donc le digérer. C’est important : si les représentants du personnel n’ont pas de cran, un tel dossier tombe à l’eau.

Deux membres du CHSCT devaient initialement être retenus dans le comité de pilotage ; nous avons exigé que toute l’instance soit partie prenante, ou personne. Nous avons croisé le directeur dans le couloir, qui nous a demandé de revenir ; nous l’avons refusé, indiquant que nous reviendrions le lendemain, lorsque nous serions respectés. Nous nous sommes fait respecter, mais ce n’était pas du tout le cas initialement.

Nous ne prétendons pas avoir fait plus de la moitié du chemin, mais tout le monde s’est servi de nous ; nous en sommes fiers. Ce n’était cependant certainement pas le monde des Bisounours. Je vous assure m’être à plusieurs reprises mis en colère au cours de ces réunions.

La frustration doit être importante parmi les conducteurs, car nous parlons de cette rame depuis quinze ans. Elle arrive aujourd’hui seulement. La frustration voire l’usure doit être importante ; certains n’y croient plus. J’espère que la prochaine modification durera moins longtemps chez Alstom ; il faut l’espérer.

*[Applaudissements]*

Rémi GIGOUX

Nous avons parlé des enjeux financiers ; je dois pour ma part prendre en compte les enjeux de l’assureur. Une maladie, si la situation de travail n’est pas modifiée, coûte 20 000 euros lorsqu’elle touche le canal carpien ; le montant atteint 30 à 40 000 euros lorsque la douleur monte au coude, et plus de 80 000 euros lorsqu’elle atteint l’épaule. Nous savons pertinemment que des phénomènes de compensation se mettent en place, et que la maladie progresse rapidement. Si un salarié ne peut pas conduire le tramway, il peut être reclassé ; c’est peut-être encore possible s’ils sont deux ou trois dans cette situation ; au-delà, cela devient particulièrement difficile. Il existe donc un risque de devoir sortir ces personnes du travail au sein de T2C. Les enjeux financiers et sociaux de cette nature sont donc extrêmement importants, et doivent être pris en compte face à l’enjeu financier de l’investissement.

S’agissant des tensions qui se sont manifestées, je me souviens qu’à l’issue de l’intervention de l’INRS, nous avions mis en avant la nécessité d’ouvrir le débat. J’étais en partie en désaccord avec les membres du CHSCT sur les options qui se présentaient à cette époque. On se limitait alors à la veille et à la pédale ; je soulignais qu’il fallait réétudier le travail et tout le périmètre de la conduite. Conduire signifie avoir des passagers à l’arrière, regarder l’extérieur, arriver au bord d’une signalisation que l’on ne voit pas parce qu’elle est cachée par les arbres, arriver place de Jaude avec un éclairage jaunâtre qui empêche de voir les ombres à certaines heures, etc. Ces éléments ne sont pas retracés dans le petit catalogue de la conduite, mais sont des réalités quotidiennes, dont il faut tenir compte.

Cela nous a conduits à nous poser la question de savoir, avec Catherine Bruno, si nous étions ou non en injonction – autrement dit si nous devions ou non rédiger un PV ou non. Il nous a semblé que nous devions remonter le dossier suffisamment haut dans la pile pour qu’il soit pris en compte.

Guillaume BERNE

Pouvez-vous expliquer les conséquences d’une injonction ?

Rémi GIGOUX

Le tour de table aurait été constitué très rapidement, mais les acteurs étaient en l’occurrence de bonne volonté. L’injonction est un outil intéressant, mais ne permet de faire bouger qu’un seul point, alors qu’il fallait mettre en œuvre plusieurs évolutions. Les personnes de T2C sont très intelligentes, cela dit sans obséquiosité ; l’injonction aurait en l’occurrence été un mauvais outil, qui aurait décrédibilisé la démarche que l’entreprise était en train de mettre en place. Nous avons accepté de perdre du temps, pour laisser la maîtrise du dossier à T2C et à la SMTC. Nous avons fait le choix, qui peut nous être reproché, de ne pas déclarer d’injonction, car cela ne nous semblait pas être le bon outil.

Guillaume BERNE

Vous aviez donc le choix entre déclarer une injonction, qui aurait accéléré le traitement d’un point qui était la cause de la maladie déclarée, pour laisser le temps aux personnes de se réunir pour créer une démarche dynamique.

Rémi GIGOUX

Si nous avions résolu le problème du canal carpien, nous n’aurions pas résolu celui de la personne qui pèse 110 kilogrammes. J’ai passé une journée à côté des conducteurs. Nous parlions de joueurs de flipper, à l’époque ; ils anticipaient des problématiques les perturbant dans la conduite à l’approche de certaines stations ou au passage de certaines zones. Pour ne pas être dérangés par un appel, une sonnerie, un message d’alerte, ils sur-sollicitaient, pour s’assurer d’avoir une claire conscience de ce qui se passait à l’extérieur. Si l’on déconnectait toutes ces intentions de l’acte de conduire et que l’on se limitait à la veille, nous ne traitions pas l’ensemble du sujet. Si nous avions commis cette erreur, nous n’aurions pas joué notre rôle, non d’assureur, mais de conseil.

Rémi GIGOUX

Sans rien enlever à tout ce qui a été dit par les uns et les autres, je note que la relation de la CARSAT avec l’établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) T2C et avec l’autorité organisatrice s’est traduite par une pression, qui n’était peut-être pas une injonction, mais qui n’en était pas éloignée. Des pressions écrites ont également été exercées, qui font partie du paysage dans la relation entre les différents acteurs et ont pesé également dans les échanges.

Je conviens avec Monsieur Gigoux que si nous avions mené une action dans la précipitation, ce qui s’esquissait en 2012 immédiatement après la remise du rapport du docteur Aublet-Cuvelier, nous n’aurions pu avancer que sur la veille, et non sur l’ensemble de la cabine.

Le dernier point que je voudrais évoquer, sans entrer dans le détail, tient à un élément facilitateur du dossier. Au moment où nous travaillions sur la veille et où nous arrivions à la concrétisation d’une contractualisation avec le constructeur pour la modifier, le SMTC avait décidé d’acheter quatre rames supplémentaires. Ces dossiers étaient très intimement liés dans les échanges avec le constructeur : comment acheter des matériels qui causent des problèmes de santé au travail ?

Julien DEPIERRE

Bonjour, je suis responsable de l’activité travail et santé pour la CGT Auvergne-Rhône-Alpes, et salarié par ailleurs des Transports en commun lyonnais (TCL). Je tenais à intervenir sur un enjeu qui me paraît important. Nous avons tendance à opposer amélioration des conditions de travail, santé au travail et coût économique. Or, la prévention constitue une richesse économique : un euro investi dans la prévention rapporte 2,03 euros en termes de productivité, selon l’ANACT. On gagne de l’argent à mener des actions de prévention. De nombreux exemples de « mauvais élèves », qui paient très cher l’absence de prise en compte des risques professionnels, le démontrent à contrario, notamment dans le transport urbain.

L’un des chiffres les plus marquants, la cotisation ATMP, frôle dans certaines entreprises de transport les 7 % de la masse salariale, avec un volume de salariés licenciés pour inaptitude aberrant. La prévention des risques professionnels est donc une richesse à moyen terme, qui permet aux entreprises de gagner de l’argent. Cela renvoie au projet « Santé et performance » porté par la CARSAT ; il est toujours douloureux pour un militant de la CGT d’entendre parler de santé et de performance, mais les deux éléments sont néanmoins bien liés. L’investissement dans la prévention, comme cela est le cas dans l’exemple évoqué aujourd’hui, permet des gains économiques très rapides. Il faut le prendre en compte dès la phase d’étude : la conception coûte plus cher, et dépasse peut-être les budgets prévus initialement, mais l’entreprise gagne de l’argent à court et moyen terme. Dans le cas d’un service public comme celui des transports en commun, cela permet de réinjecter de l’argent pour la qualité du service public et pour l’efficacité du réseau pour les usagers, ainsi que pour les conditions de travail. Nous ne devons pas opposer conditions de travail et efficacité du réseau.

Par ailleurs, s’agissant de l’intervention de Claude Desmarie, je considère que la vivacité des échanges est gage de leur qualité ; c’est ce qu’Yves Clot appelait la dispute. Lorsque l’on cherche dès le début des discussions à avoir des rapports consensuels, on ne se pose pas les vrais problèmes. Dans le cadre de la dispute professionnelle, on se dit au contraire les choses clairement pour pouvoir avancer ensemble.

Confucius soulignait en parlant du bonheur que le plus important n’est pas l’objectif, mais le chemin que l’on parcourt ; il en va de même en matière de prévention des risques professionnels. Les objectifs peuvent être différents, mais nous nous retrouvons ensemble sur le chemin, qui est le plus important. La présentation faite ce matin présentait d’ailleurs l’aspect technique du produit final sorti de toute cette démarche, mais je trouve plus magnifique encore la co-construction du projet, qui a permis à aboutir à quelque chose de positif.

J’en arrive à ma question. La table ronde est centrée autour du « point de vue de la conduite dans la conception » ; nous avons parlé de la conception du poste de travail, mais il faut également prendre en compte la conception de l’organisation du travail. Cette méthode, ce point de vue de la conduite ont-ils également été utilisés dans le traitement de la question de la conception de l’organisation du travail ? Nous avons parlé des TMS, mais les risques psychosociaux se développent également de façon très prégnante dans les transports en commun, et au-delà. La réponse à ces risques psychosociaux est peu technique, mais très largement organisationnelle. Pour ne pas se limiter au travail prescrit, il importe de disposer du point de vue de la conduite, d’analyser le travail réel, ces éléments que l’on ne peut pas mettre sur papier, mais que l’on vit tous les jours. La prise en compte de la vision des travailleurs dans la conception, notamment pour les organisations de travail, est à mon sens extrêmement importante. Face à l’augmentation de la sinistralité, notamment des risques psychosociaux, dans nos professions, le travail que vous avez réalisé de façon conjointe constitue à mon avis une force considérable, qu’il faut mettre en valeur. Je voulais donc savoir si le point de vue de la conduite était pris en compte au-delà de la conception technique, dans la conception organisationnelle.

Laurène ELWERT

Lorsque l’on analyse l’activité de travail, les témoignages des conducteurs font rapidement apparaître les risques psychosociaux, notamment sous l’angle des violences verbales, parfois physiques pour les conducteurs de bus – les conducteurs de tramway étant protégés par la porte. La question de la pression temporelle a également été évoquée, notamment aux moments où le nombre de voyageurs est important, et où du retard est pris sur le départ de station. Pour faire face à cette situation, quatre rames de tramway supplémentaire ont été commandées, et devraient être mises en service en fin d’année 2018. Ceci constitue un moyen de lutter contre les effets de la pression temporelle.

S’agissant des risques psychosociaux et de la charge mentale, le déplacement des indicateurs dans le champ de vision permet au conducteur de ne pas avoir à arbitrer entre la vue de l’environnement extérieur et celle des écrans. La charge mentale, donc la fatigue physique et mentale du conducteur est ainsi limitée. De même, la zone aveugle importante du Translohr empêche de voir ce qui se passe à l’avant de la rame – si une personne tombe par exemple immédiatement devant le tramway. Grâce aux miroirs de quai, tout l’avant de la rame peut être vu, ce qui n’était pas le cas avant ; le stress est donc diminué pour le conducteur. Ces éléments ne sont pas organisationnels, mais répondent à la problématique des risques psychosociaux.

En termes organisationnels, la mise en place des quatre nouvelles rames crée des marges de manœuvre. D’autres solutions existent : pour accélérer les montées et descentes des voyageurs, de nombreux réseaux ont mis en place des valideurs à quai ; il s’agit d’une piste en vue d’apporter des assouplissements à l’organisation.

Guillaume BERNE

Je vais essayer de répondre à l’autre partie de votre question. Laurène Elwert a souligné que l’on pouvait travailler sur des éléments du système de transport en dehors du train – le tableau de marche, les miroirs de quai, les valideurs à quai — ; il s’agit d’une façon de diminuer la charge mentale du conducteur.

S’agissant de la conception du train, nous essayons de plus en plus de faire remonter les fonctionnalités demandées au niveau de la spécification de départ. Pour être très honnête, je considère que nous réalisons aujourd’hui des progrès dans la spécification de la documentation de maintenance, des outillages, etc. Depuis dix ans, l’accessibilité a considérablement évolué, grâce à la 3D. Nous progressons dans la prise en compte de l’utilisation par le conducteur, parce que nous avons de plus en plus de solutions de simulateurs ; nous formons les personnes dans un environnement plus réaliste que par le passé. Nous sommes cependant souvent en retard par rapport à l’évolution : nous corrigeons souvent des éléments qui se sont révélés être néfastes ou peu efficaces, par le biais des réglementations de type REACH, qui bannissent certains matériaux, ou en réponse aux retours d’expérience. Nous faisons travailler des ergonomes, qui s’inscrivent dans des réseaux, et travaillent d’ailleurs avec Robin Foot ou Laurène Elwert, mais cela ne suffit pas toujours à répondre à ce que vous évoquez, à prendre en compte l’ensemble des attentes. Nous nous améliorons chaque fois un petit peu.

Nous avons le temps de prendre une toute dernière question ; il m’a été demandé de mettre un terme à la table ronde à 16 heures.

Damien ROMERO

J’essaierai d’être court. Je suis élu au Comité d’entreprise de T2C et représentant des salariés au Conseil d’administration. J’ai entendu beaucoup de choses riches dans les interventions ; c’est une belle journée. Un point me dérange cependant comme syndicaliste : celui du coût. Ce mot est revenu à plusieurs reprises. Lorsque l’on entend parler du coût de la part d’industriels, d’hommes politiques ou de gestionnaires, le sens n’est pas le même que pour des salariés, confrontés aux problèmes de terrain. Dans toute l’histoire de cette démarche, qui nous réunit aujourd’hui et dure depuis 2003 ou 2004, nous avons à certains moments perdu du temps, parce que les idées des politiques et du constructeur divergeaient, puisque les questions financières étaient en jeu. Par orgueil politique, l’autorité organisatrice a par exemple décidé de financier une contre-expertise ; l’expert choisi était à la botte de l’autorité organisatrice, et a rédigé un rapport allant dans son sens. Ceci nous a fait perdre facilement trois à quatre ans.

Il s’agit évidemment d’argent public, puisque nous sommes une régie. Je comprends donc : nous ne pouvons pas gaspiller l’argent public. Les hommes politiques qui gèrent l’autorité organisatrice doivent cependant se départir de leur orgueil, qui leur fait refuser d’écouter des syndicalistes.

Le rapport de 2004 avait mis en évidence le lien entre les TMS et l’ergonomie de la cabine ; nous arrivons en 2018, et parviendrons à l’aboutissement du dossier. Il s’agit d’une avancée commerciale pour le constructeur ; pour le SMTC et les politiques, c’est un consensus ; pour nous, syndicalistes, cela reste une lutte.

Vous avez annoncé le coût des TMS, Monsieur Gigoux ; si j’en crois ce que vous dites, il atteint presque 1 million d’euros à T2C, auxquels on peut ajouter le coût de la contre-expertise, qui n’a servi à rien. J’invite le représentant du GART présent aujourd’hui, et que je vois rire avec son voisin, à demander au Président de l’autorité organisatrice d’écouter les syndicalistes qui présentent des arguments et s’appuient sur des rapports d’expertise. L’objectif n’est pas d’embêter les politiques, mais d’économiser de l’argent public. Lorsque l’on considère qu’un investissement coûte trop d’argent, il faut prendre en compte en contrepartie les économies réalisées en matière de cotisations à la Sécurité sociale et de contre-expertise. Si les demandes avaient été acceptées plus tôt, nous aurions gagné du temps et de l’argent.

Une meilleure écoute au départ du projet permet donc d’éviter le gaspillage de l’argent public.

*[Applaudissements]*

Un intervenant

Je prends deux minutes pour expliquer ce que je disais à mon voisin. En réponse à la question qu’il posait tout à l’heure, un élément n’a pas été évoqué, qui me semble important. A un moment donné, nous avons décidé de mettre en place un pilotage par le calendrier ; j’étais en train d’expliquer que lorsque l’on parle de perte de temps, il faut prendre également en compte des questions de coût et de vitesse à laquelle on dépense un certain nombre de choses. Nous avons mené il y a un an et demi cette discussion extrêmement sévère, pour décider de sortir de cette longue démarche, au moment où les nouvelles rames arrivaient pour soulager le réseau. Nous avons été largement interrogés sur le sujet par l’industriel, qui constatait que nous étions en train de cramer la planche à billets et que nous risquions de ne pas obtenir le matériel attendu.

Nous avons vécu ce moment de crise, et avons alors décidé de mettre en place une gestion par le calendrier, avec des échéances obligatoires de validation. Sur les éléments très difficiles, dont certains restent à trancher, nous avons décidé de nous organiser pour, le cas échéant, passer 48 heures de rang réunis dans une salle, mais pas 48 heures 30, pour que la décision soit effectivement prise au moment voulu. Cette formule présente l’avantage d’obliger à se poser la question des priorités ; si l’on décide d’investir quatre, cinq, huit heures et de se revoir à intervalles extrêmement réguliers, parce que l’échéance se rapproche, cela signifie que l’on considère que la question a véritablement de l’importance. J’étais personnellement content de cette formule de pilotage par le calendrier.

C’est probablement une question que nous devons nous poser également au moment de l’élaboration du cahier des charges ; nous avons commencé à en parler pour la suite. Par ailleurs, on fabrique des trains pour trente ans, parfois plus ; il est évident que, malgré les efforts réalisés à la conception, des éléments de reprise seront nécessaires à un moment ou à un autre, au-delà de la maintenance à mi-vie.

Je ne riais donc pas de Monsieur Romero, mais souhaitais parler de temps.

Brigitte BENOIT

Je voudrais intervenir sur un sujet qui n’a pas beaucoup été abordé. Le tramway circule en ville, comme chacun sait. Je note que la ville a beaucoup changé depuis mes débuts à la T2C, de même que les comportements humains. En tant que conducteurs, nous devons nous adapter aux nouveaux comportements, qui sont parfois des débordements, et gérer des situations qui sont parfois de l’ordre de l’ingérable. Le fait que les veilles ne soient pas temporisées et que les éléments de sécurité soient placés à un endroit dédié devient de plus en plus nécessaire. Si les gens ne prennent pas conscience qu’en ville, ils ne sont pas seuls, la situation ne s’arrangera pas. Essayez de concevoir des moyens de transport qui permettent aux conducteurs et aux usagers d’être plus sereins.

Guillaume BERNE

C’est sur ce mot que nous finissons notre table ronde. Merci à tous.

*[Applaudissements]*

## 3ème table ronde : Les systèmes de veille : passé, présent et avenir

### Président de séance

#### Benoît CHAUVIN, Responsable du pôle Technologies des transports et accessibilité au Groupement des Autorités Responsables du Transport (GART)

### Intervenants

#### Jean-Yves BECHLER, Directeur Général du SMTC

#### Stéphanie JEGU, Affaires économiques et techniques, UTP

#### Mathieu MOUCHEL, Ergonome, Rhésus Consulting

#### Ronan GILBERT, conducteur tramway, Nantes, Coordinateur tramway de la FNST-CGT

#### Robin FOOT, Sociologue, LATTS

Benoît CHAUVIN

Bonjour à tous ; je vous prie de vous assoir, pour pouvoir entendre les différents intervenants. Nous essaierons de ne pas vous ennuyer, et de vous garder jusqu’à 17 heures 30, par des interventions riches et pertinentes. Je demande aux intervenants de se présenter et de dire en cinq minutes l’intérêt de vos travaux, pour pouvoir ensuite échanger. Quelques échanges ont déjà eu lieu sur la veille, mais n’ont heureusement pas été plus loin – sans quoi nous n’aurions pas su quoi dire. Il reste de nombreux éléments à évoquer sur le passé de la veille, la manière dont elle fonctionne à l’heure actuelle et la manière dont nous pouvons l’envisager à l’avenir, quelles technologies peuvent être empruntées à d’autres modes de transport (voitures autonomes, etc.), à d’autres acteurs.

Ronan GILBERT

Bonjour. Je suis conducteur de tramway sur le réseau de Nantes, et représentant de la FNST-CGT. Je suis mal placé pour parler de la problématique VACMA, puisque nous sommes équipés à Nantes d’une pédale de veille à appui constant. Je n’ai pas utilisé ce système, qui me paraît générer une contrainte très importante pour le conducteur, qui a beaucoup de choses à faire – entre autres ne pas écraser les usagers et les citoyens qui passent devant son tramway. Beaucoup d’éléments entrent en ligne de compte dans la conduite, et j’ai découvert ce système avec le métier, après avoir été conducteur de bus à la RATP. La conduite de tramway est complètement différente de la conduite de bus, et génère un stress permanent, puisque l’on se trouve dans un environnement public, avec des vélos, des véhicules et parfois des piétons.

Je ne comprenais pas initialement ce système de VACMA, même s’il me semblait pertinent pour les trains, qui parcourent de longues distances sans arrêt, puisque l’on est toujours en train d’actionner quelque chose dans la conduite du tramway, que ce soit le gong ou le manipulateur situé sous la main gauche pour accélérer ou pour freiner. On est toujours en train d’effectuer un mouvement, et ce système me paraissait donc complètement inutile ; c’est toujours le cas aujourd’hui. Je considère que nous n’avons pas besoin d’un tel système.

*[Applaudissements]*

Robin FOOT

Je suis sociologue du travail dans un laboratoire de recherche commun au CNRS, à l’Université Paris Est et à l’Ecole des Ponts.

Stéphanie JEGU

Bonjour. Je représente l’Union des transports publics et ferroviaires (UTP). Je suis chargée de mission au département des Affaires économiques et techniques (AET) sur les questions techniques pour les bus comme les systèmes de transport guidé (STPG) – tramways, RER, métro.

Jean-Yves BECHLER

Je suis directeur du SMTC de l’agglomération clermontoise. J’insisterai sur la manière dont la normalisation s’inscrit ou non dans des choix de mode, et donc dans des choix de réseaux, y compris pour l’avenir.

Mathieu MOUCHEL

Bonjour à tous. Je suis psychologue du travail ergonome, directeur général de la société Rhésus Consulting, cabinet de conseil qui aide les entreprises à prendre en compte l’ergonomie des systèmes qu’ils sont en train de développer. J’ai effectué ma thèse chez Alstom Transport pendant presque cinq ans.

Lorsque j’ai commencé à travailler avec les conducteurs de tramway, je suis arrivé avec l’a priori que cette activité était reposante par rapport à la conduite de bus. Vous avez le droit de me huer : je l’assume complètement. Lorsque j’ai discuté avec les conducteurs, je me suis très vite aperçu de mon erreur ; ils m’ont montré que la conduite de tramway était beaucoup plus prenante que la conduite de bus, parce que le système est très lourd, présente une importante inertie, est placé sur des rails, et ne permet à aucun moment d’éviter un accident. L’anticipation est donc très importante dans cette activité, et suppose une vigilance de tous les instants.

Le deuxième point dont je me suis rendu compte est peut-être spécifique à la ville au sein de laquelle j’ai fait mes premières armes, Valenciennes, dont le réseau est atypique en France, même s’il en existe d’autres exemples. Le tramway relie différents pôles, et circule donc dans des zones très faiblement stimulantes, où le conducteur se trouve dans des environnements très pauvres, avec peu d’informations. Lorsque j’échangeais avec les conducteurs sur la problématique de la VACMA, ils faisaient part de deux inquiétudes. La première tenait à la pauvreté de cet environnement et à la question de savoir si la VACMA serait capable de détecter un endormissement. Ils me disaient que tous avaient vécu la situation dans laquelle ils se demandaient 200 mètres après une station s’ils s’étaient effectivement arrêtés dans la station, et se demandaient si la veille serait capable d’identifier cette phase d’absence ou d’hypovigilance. La deuxième question portait plutôt sur la conduite de centre-ville, qui a déjà été évoquée précédemment : la conduite de tramway est dans ces cas très stimulante, et requiert une grande anticipation de la part des conducteurs ; or, la veille automatique peut entrer en contradiction avec cette stimulation de l’environnement. Lorsqu’un salarié est surpris, par exemple par un jet de pierre sur le tramway, il peut commettre des erreurs, par exemple oublier d’activer la veille automatique et donc provoquer un freinage d’urgence, qui peut blesser, voire tuer des passagers dans la rame. Cette préoccupation est très présente à l’esprit des conducteurs.

C’est vers ces deux aspects que j’ai voulu orienter mes travaux de thèse. Nous avons mis en place avec Alstom un projet de recherche intitulé « Ecovigidriv », qui poursuivait différents objectifs, dont l’utilisation de nouvelles technologies accompagnant les conducteurs dans la gestion de ces deux états.

Benoît CHAUVIN

Nous évoquerons le sujet ensuite. Nous suivrons le déroulé de cette table ronde, nous conduisant du passé au présent et au futur. Vous pourrez aborder alors la question des nouvelles technologies du point de vue de la gestion de l’hypovigilance.

Mathieu MOUCHEL

Je voudrais simplement mentionner un exemple de la situation de conduite, qui illustre bien cette problématique de la charge attentionnelle du conducteur vis-à-vis de l’extérieur de sa cabine, en évoquant le gong. On parle de la VACMA, mais un système efficace doit à mon sens tenir compte de l’ensemble de la situation de conduite. J’étais un jour en cabine avec un conducteur du réseau de Bordeaux ; je me suis rendu compte qu’une part importante de l’activité de conduite était orientée vers le comportement des usagers et des piétons aux abords du tramway. Le conducteur m’a indiqué qu’il lui était déjà arrivé que les personnes ne comprennent pas l’utilisation du gong, se retournent et lui adressent un doigt d’honneur ; il déclarait en être très content, parce qu’il était alors certain que ces personnes l’avaient vu et que la situation était sécurisée. La bonne manière de gérer ces situations consiste à accompagner le conducteur pour qu’il réduise autant que possible sa charge cognitive, y compris par l’éducation des personnes qui gravitent autour du tramway.

Benoît CHAUVIN

Merci. Je me présente à mon tour. Je suis responsable du pôle Technologies des transports et accessibilité au GART. J’avais également en charge la partie sécurité et sûreté. Je suis un ancien industriel, ayant travaillé sur l’amélioration des conditions de travail en entreprise, par exemple par le développement d’outillages sur coussin d’air, de retourneurs de châssis. Il est important de mettre en place les conditions de la concentration de l’opérateur lorsqu’il assemble quelque chose, pour qu’il n’oublie pas certaines tâches de travail. Il s’agissait de s’assurer que les conditions permettaient au salarié de se concentrer sur ce qu’il faisait, plutôt que sur son environnement – au contraire de ce qui doit prévaloir dans le cas de la conduite. J’ai travaillé également chez les exploitants avant de rejoindre le GART, pour travailler avec les ministères.

Pour rappel, le premier syndicat du ferroviaire est né en 1899. Tous les textes rédigés par le passé dans ce secteur d’activité portaient sur les moyens ; la réflexion est désormais davantage orientée vers les objectifs, ce que le GART encourage. Il existe néanmoins un passif important ; l’administration doit évoluer, ce qui se produit, mais demeure compliqué. Il est très important que nous parvenions à faire évoluer les textes pour les centrer sur les objectifs, comme l’a souligné Laurène Elwert à la table ronde précédente.

Ma première question est adressée à Jean-Yves Bechler : quel est l’impact pour les autorités organisatrices des dispositifs pris en matière sécuritaire ?

Jean-Yves BECHLER

La question regroupe plusieurs éléments. Je voudrais d’abord revenir sur les propos du Président ce matin, et sur ceux mentionnés dans la deuxième table ronde. Le premier impact qu’imagine une autorité organisatrice des transports est le coût. C’est tout à fait vrai : cet élément est extrêmement important. Ces dispositifs normatifs, réglementaires, sont autant d’éléments qui pèsent dans la constitution du coût. Cela ne signifie pas qu’ils ne soient pas nécessaires, mais qu’ils doivent faire partie intégrante de la réflexion. Nous éprouverons, demain plus encore qu’aujourd’hui, de grandes difficultés à financer nos systèmes de transport ; le fait de fixer des coûts à la bonne mesure est un élément de réflexion important pour nous.

Les dispositifs de veille ont été importés du ferroviaire, pour des raisons de sécurité critique, donc pour des événements très peu nombreux. Nous avons focalisé notre attention sur ce dispositif d’abord pour des événements extrêmement rares, parce qu’ils étaient potentiellement extrêmement risqués. Les tramways circulent cependant quoi qu’on en dise à moins de 20 kilomètres par heure, pour l’essentiel à vue dans un environnement principalement urbain, où il y a beaucoup d’activité. Cet élément est au moins aussi important dans la compréhension du sujet et dans la manière dont nous devrions normaliser le fonctionnement que les événements les plus critiques.

Notre premier élément d’appréhension de ces systèmes est évidemment celui du coût, même si, bien sûr, nous prenons également en compte les deux injonctions rappelées ce matin par le Président, que sont la sécurité des personnes autour du tramway d’une part, et la garantie d’autre part de la bonne qualité des conditions de travail, qui constitue une obligation réglementaire.

Benoît CHAUVIN

Ma question s’adresse à l’ergonome et au sociologue : comment intégrer dans cette réflexion sécuritaire la manière dont ces outils influent sur le comportement du conducteur et sur son attention à l’ensemble de l’environnement ?

Mathieu MOUCHEL

Cela me permet de faire écho à la petite avance que j’ai prise tout à l’heure. Dans le cadre du projet Ecovigidriv, nous avons utilisé un simulateur de conduite, disponible à l’Université de Valenciennes, simulateur qui permet véritablement de reproduire les sensations de manière très fidèle, et permet à des conducteurs de tester des systèmes innovants, pour mesurer l’impact d’une modification de la situation de conduite sur différents indicateurs, y compris cognitifs. Nous avons mesuré dans le cadre de ce projet l’indicateur de l’attention du conducteur, c’est-à-dire un élément psychologique, mais également un indicateur plus physiologique, celui de la vigilance.

Nous avons fait passer 72 conducteurs de différents réseaux français dans le simulateur (Clermont-Ferrand n’en faisant en revanche pas partie). Les salariés ont conduit 2 heures 15 sur le simulateur, ce qui nous a permis de mesurer notamment leur vigilance et leur attention.

Robin FOOT

J’ai quelques éléments à présenter sur un PowerPoint. Nous avons accumulé beaucoup de connaissances sur la veille, qui permettent de remettre en questions certaines idées fausses, en particulier celle que l’environnement urbain est tellement dense qu’il est stimulant. En réalité, les horaires atypiques, le confort et la fermeture de la cabine créent des conditions d’assoupissement extrêmement fréquentes dans la conduite, et le danger n’empêche pas le sommeil, lorsque les rythmes de sommeil sont irréguliers. De même, il arrive que des militaires en situation de combat ou des pilotes d’avion en situation d’atterrissage s’endorment. Le sommeil présente un caractère irrépressible. Il ne faut donc pas se leurrer sur les dispositifs de veille ou sur la vigilance.

Les travaux de l’INRS font apparaître clairement que la fréquence des actions sur la veille est un indicateur de la tension attentionnelle entre la conduite et la veille. La diminution des temps consacrés à la veille, avec des rythmes de deux à trois secondes, est un indicateur de cette tension. Pour la résoudre, on réduit le temps de chaque action, c’est-à-dire qu’on augmente la fréquence. De la même manière, les maladies professionnelles (tableau 57 des TMS) doivent être considérées comme un symptôme du conflit d’attention que produit la veille. Ainsi, un système de sécurité produit paradoxalement de l’insécurité. Par ailleurs, si la contrainte posturale crée des douleurs, elle a un effet distractif sur l’attention qui peut être consacrée à la conduite, puisque l’on se préoccupe alors de diminuer la douleur.

Je tiens à remercier le CHSCT et la direction de T2C pour le travail que nous avons pu réaliser à Clermont-Ferrand. Ils ont permis que nous puissions produire des connaissances valables au-delà de ce réseau. D’une certaine manière, les données scientifiques accumulées n’ont pas d’équivalent ailleurs, d’autant que les études réalisées dans d’autres réseaux ne sont pas publiées. Nous avons pu en l’occurrence mener trois campagnes d’observation outillées sur un groupe de six conducteurs, en 2015 avec la VACMA 12 secondes / 2 secondes de Clermont et la console actuelle, en novembre 2016 avec le nouveau fonctionnel de veille mis en place en mars 2016 et enfin en novembre 2017 dans la rame de pré-série. Nous avons pu ainsi mesurer de quelle manière le changement d’un dispositif de veille modifie les actions de veille.

Dans la première configuration, la fréquence moyenne était de 40, dans la zone considérée comme à risque du point de vue des TMS, d’autant que les salariés sont en situation de rigidité posturale. Avec la même console, mais après le changement de fonctionnel de veille, c’est-à-dire la suppression de la temporisation, la fréquence des actions est considérablement réduite. Deux conducteurs sur six conservent cependant une très forte fréquence d’action.

Le groupe a été constitué au hasard, et n’est pas représentatif statistiquement de la population des conducteurs ; ils sont simplement indicatifs de tendances, mais nous ne pouvons pas en tirer davantage de conclusions. Ces observations ont été réalisées sur des courses entières, c’est-à-dire des trajets de 50 minutes pour la première, et sur des courses comportant une quinzaine d’interstations pour la deuxième et la troisième. Nous avons repris votre hypothèse pour examiner s’il existait des différences entre les zones périphériques ou zones centrales, ce qui ne s’est pas du tout confirmé.

Nous nous apercevons que lorsque l’on modifie les actionneurs, la fréquence d’action est considérablement réduite. De notre point de vue, ce résultat peut être considéré comme le signe que l’on est parvenu à neutraliser l’action de la veille sur la conduite, et que l’on arrive donc à une situation où elle devient indifférente. Cela signifie cependant que l’on ne peut pas se contenter de changer le fonctionnel de veille : il faut également modifier les actionneurs.

Enfin, les observations réalisées par les agents de maîtrise au moment du changement de fonctionnel par la T2C et au moment de la conduite de la rame de pré-série nous permettent de disposer de résultats portant sur un échantillon significatif de 80 à 94 conducteurs, pour lequel la question de la représentativité se pose beaucoup moins.

Nous constatons que le changement des actionneurs sans changement du fonctionnel (c’est-à-dire sans limite de temporisation au maintien) permet de réduire de façon relativement importante le nombre de conducteurs continuant à actionner la veille sur le mode de la VACMA. Pourquoi, alors qu’il n’est plus nécessaire de veiller en mode VACMA, reste-t-il cependant des salariés qui continuent à procéder de la sorte ? L’une des hypothèses que nous formulons tient au fait que la distraction par rapport à la conduite est une ressource permettant de gérer le stress. Une étude réalisée en 2010 sur un échantillon de 11 conducteurs a permis de mettre en évidence la peur générée chez l’un d’entre eux par l’absence de VACMA : voyant mieux, il avait l’impression que les passants s’apprêtaient à se jeter sous le tramway. Face au stress de la masse du tramway et de son cheminement sur rails, qui empêche d’éviter un accident, certains conducteurs essaient de diminuer leur perception de l’environnement. Il nous semble que le maintien du mode VACMA est un moyen de canaliser la peur en ville. Le sujet est intéressant, car ce sont des cas limites, mais qui ne sont pas négligeables ; ils nous donnent une indication sur la problématique des risques psychosociaux.

La question n’est pas de savoir s’il faut ou non supprimer la VACMA : la réponse est apportée par le guide « fonction veille » du STRMTG, publié en 2017. Il y est explicitement écrit que la VACMA ne possède pas de justification fonctionnelle, qu’il n’y a pas de défaillance crispée, seule raison fonctionnelle de la mise en place d’une temporisation au maintien, et que la VACMA est une cause de surcharge cognitive, donc d’insécurité de conduite. Cette question est donc tranchée. Il reste cependant à déterminer comment procéder pour les 1 400 tramways en exploitation, pour garantir la santé et la sécurité, sachant que l’on ne peut pas se contenter de changer le fonctionnel de veille sans changer les actionneurs, sans quoi on substituera à une contrainte cognitive une contrainte posturale, qui risque d’avoir les mêmes effets distractifs.

Benoît CHAUVIN

Nous demandons à Ronan Gilbert d’évoquer maintenant sa vision du fonctionnement de la VACMA.

Ronan GILBERT

Ce système a tellement bien fonctionné à Nice en 2015 qu’il a détecté une défaillance du conducteur, s’est actionné. Dans cet accident, une personne est tombée, s’est cognée sur une barre et est morte. A Montpellier, un autre accident s’est produit en 2012 ; des solutions ont été trouvées dans cette ville ; je pense qu’ils interviendront tout à l’heure pour les présenter. A Nice, le conducteur est aujourd’hui mis en examen pour homicide involontaire, alors que le système a fonctionné. Il existe donc une incohérence grave. Le procès aura lieu au mois de février. Nous en parlons aux conducteurs dans nos dépôts : en cas de défaut de veille, le déclenchement du système peut faire très mal, non seulement aux passagers, mais également aux conducteurs. Nous parlons de la VACMA d’aujourd’hui, et viendrons ensuite à la VACMA du futur, mais il faut également se poser la question des systèmes du passé, qui continuent aujourd’hui à abîmer les membres des conducteurs. Le STRMTG ne propose pas de solution concrète pour que les autorités organisatrices investissent pour changer les modes de fonctionnement, comme cela a été fait à Montpellier après un accident mortel, et à Clermont-Ferrand, bien sûr.

Clermont-Ferrand constitue selon moi un cas particulier ; vous avez très bien travaillé, mais je ne suis pas certain qu’il soit possible de le faire dans tous les réseaux, car l’ouverture d’esprit de la direction et des politiques ne se retrouve pas partout. Notre directeur fait preuve d’une ouverture d’esprit qui permet la discussion, mais il quitte son poste ; la situation est plus complexe avec les politiques. Dans beaucoup de réseaux, ce type de démarche serait très difficile à mettre en œuvre – même si nous avons bien entendu qu’elle était passée à Clermont-Ferrand par la lutte. Il est regrettable de devoir lutter pour obtenir des choses qui améliorent le quotidien. L’humain devrait progresser dans la réflexion pour considérer le fait que nous poursuivons tous dans la vie le but d’être bien, même au travail.

*[Applaudissements]*

Benoît CHAUVIN

Suite à des échanges menés dans la Commission nationale d’évaluation des systèmes de transports guidés (CNESTG) et aux différents accidents évoqués dans ce cadre, la décision avait été prise de constituer un groupe, sous l’impulsion de l’UTP. Pouvez-vous nous en parler, tant sur la composition du groupe que sur les retours qu’il a permis, et qui ont conduit à la rédaction du guide du STRMTG ? Est-il prévu de relancer ce groupe ?

Stéphanie JEGU

Suite à différentes observations menées sur les réseaux, de la part des opérateurs, mais également de remontées de terrain, et face à la multiplication des réseaux de tramway, l’UTP a été sollicitée par ses différentes composantes pour créer un groupe de travail, qui s’intitulait à l’origine « groupe de travail VACMA », et devait travailler sur différents éléments d’ergonomie, mais essentiellement sur la fonction de veille.

L’UTP est une organisation professionnelle, qui regroupe l’ensemble des composantes – les entreprises indépendantes, qui sont ou non adhérentes à AGIR, CarPostal, Vectalia, RATPDev, Keolis et Transdev. Elle rassemble l’ensemble des groupes, faisant fi de leurs appartenances et problématiques internes, pour leur permettre de parler d’une seule voix.

Le groupe de travail a été mis en place en 2013, et s’est réuni tous les trimestres. Il a commencé à se pencher sur l’ergonomie du poste de conduite, travail repris par le STRMTG, mais également sur la fonction de veille, base de travail également reprise dans le guide pratique de l’administration, paru en début d’année 2017.

Ce groupe de travail fonctionne toujours, sous le nom de « groupe de travail fonctions de veille », puisqu’il en existe différentes modalités. Nous envisageons, avec le réseau de Bordeaux, de réaliser une expérimentation sur le réarmement de la veille avec les différents gestes de conduite (utilisation du manipulateur traction frein, du gong, des appels de phare, du clignotant, dont est équipé le réseau de Strasbourg pour sa partie allemande). Cette modalité de fonctionnement est très intéressante pour le milieu urbain, mais nous devons également prendre en compte le paramètre de la zone interurbaine, ainsi que celui des conduites très matinales ou nocturnes, dont le contexte environnemental n’est pas le même, et où une action de la veille telle que nous la connaissons aujourd’hui peut être toujours nécessaire.

Nous mènerons cette expérimentation dans un simulateur, avec un scénario bien spécifique. Les différents réseaux de tramway parties prenantes de ce groupe de travail mettront à disposition un certain nombre de conducteurs, pour un nombre d’heures suffisamment significatif. L’expérimentation sera réalisée en simulateur, puisqu’aucun tramway ne prévoit cette modalité de fonctionnement. Une fois que nous aurons recueilli l’ensemble des données, nous pourrons analyser le bienfait de cette modalité de fonctionnement.

Benoît CHAUVIN

Merci.

De la salle

Parlez-vous d’un réarmement ou d’une action de veille ?

Stéphanie JEGU

Dès lors que le conducteur actionne une commande, la veille est réarmée. Le maintien d’appui permet de faire fonctionner la veille ; dès que l’on relâche la commande, la veille est réarmée, et la temporisation se remet en route.

Benoît CHAUVIN

Avant de prendre les questions de la salle, nous poursuivons le fil de nos interventions. Jean-Yves Bechler doit s’absenter ; nous lui donnons la parole.

Jean-Yves BECHLER

Je suis désolé de mettre en cause le déroulé de la table ronde, mais je dois me rendre en bureau syndical. Je voulais vous faire part de trois de mes surprises, car je ne suis pas du tout issu du monde du transport à l’origine.

J’entends que Robin Foot considère que tout est déjà décidé et que l’on sait que les dispositifs VACMA ne sont pas utiles. J’entends également la question des conditions de travail spécifiques en cas de conduite de nuit. Dans d’autres secteurs d’activités, il existe des dispositifs spécifiques, par exemple pour protéger les travailleurs isolés. Un ensemble de nouvelles technologies permettent de s’assurer que la personne est toujours au travail, dans de bonnes conditions, en position verticale quand elle doit l’être, etc. Nous n’avons absolument pas importé jusqu’à présent ce type de dispositif, qui finalement concerne le travailleur seul. Il serait sans doute moins coûteux et plus rapidement accessible de mettre en œuvre ces dispositifs que d’attendre la mise en place de tramways autonomes.

Ma deuxième perplexité porte sur le fait que ces dispositifs de veille, dont on dit qu’ils ne sont peut-être pas les plus adaptés à la conduite, génèrent beaucoup de temps de conception et de reconception. Je parlais tout à l’heure avec le représentant de la Fédération nationale des associations d’usagers des transports (FNAUT), qui remarquait que les trolleybus fonctionnaient correctement, et que l’on réfléchit aujourd’hui à fabriquer des bus électriques. Le tramway présence ceci de particulier qu’il est alimenté par des fils, ce qui est moins stupide, si l’on y réfléchit, que l’emmagasinement d’électricité dans des batteries. Pourtant, avec cette pression normative et réglementaire, on fabrique désormais des matériels roulants qui sont trop chers ; on veut donc mettre en place des systèmes qui sont moins robustes sur nos réseaux, parce que les normes concernant les bus sont moins importantes. Il s’agit de ma deuxième surprise ; j’imagine que cet élément est de nature à faire évoluer notre fabrication normative.

Enfin, ma troisième surprise tient au fait que nous partageons finalement assez peu sur ce que sont les consoles de conduite, que ce soit pour les tramways ou pour les bus, entre les différents réseaux. Nous pouvons nous poser la question de la traduction au niveau national des innovations locales. Les environnements urbains ne sont pas si différents les uns des autres qu’ils ne mériteraient pas cet effort de conception plus soutenu. Il s’agit donc d’un élément de surprise, qui renvoie à la question de savoir comment, dans notre organisation actuelle, avec le GART, nous sommes capables à l’avance de fabriquer des éléments fonctionnels que nous enverrions aux industriels de façon groupée, pour qu’ils fabriquent des dispositifs qui nous servent à tous.

C’étaient mes trois éléments de surprise ; j’ai cassé le fil de cette table ronde, mais je vous laisse reprendre.

Benoît CHAUVIN

Ce n’est pas grave ; comme nous sommes du GART, nous avons l’habitude de rebondir. Je vous remercie, et pense que la salle peut vous remercier pour vos interventions et votre présence aujourd’hui.

*[Applaudissements]*

Je reviens maintenant sur l’évolution permettant de gérer l’hypovigilance. Nous voyons tous dans des publicités sur les voitures et autres l’apparition de nouveaux systèmes de caméras. Comment, comme conducteur qui utilisez un système à pied, imaginez-vous d’autres systèmes qui prendraient en compte vos informations sans que vous ayez aucune action à réaliser ? Vous répondrez tous à la même question.

Ronan GILBERT

J’ai un problème avec cette question, car le bon système n’existe pas, selon moi. A Nantes, la pédale à maintien d’appui n’a pas généré d’accident, mais je dirais que nous ne savons pas même si elle a déjà détecté une défaillance du conducteur. De petits accidents se sont produits en terminus, le conducteur s’endormant après s’être déchargé de toute la tension de la ligne. Il ne roulait pas vite, à 3 ou 4 kilomètres par heure, mais a percuté le poteau. Le système n’a donc pas détecté sa défaillance. Nous sommes des humains faillibles ; il est d’ailleurs heureux que nous ne soyons pas parfaits, sans quoi nous constituerions une société déphasée. Nous sommes des professionnels de la conduite ; il faut nous faire confiance lorsque nous faisons remonter des informations : nous ne cherchons à embêter personne, mais souhaitons améliorer la sécurité ou nos conditions de travail. Je ne suis pas certain qu’il existe un système permettant de garantir une détection de la défaillance et un arrêt de la machine dans de bonnes conditions, sachant que dans le cas du conducteur attaqué en justice, le système avait fonctionné comme il le devait. Si le tramway s’arrête très doucement, à l’inverse, il parcourt beaucoup plus de distance avant de s’arrêter ; s’il roule à 30 kilomètres par heure en centre-ville, il traversera le carrefour. Je ne pense pas que l’on puisse régler ce problème en totalité. Les lecteurs de pupille installés dans certains véhicules sont peut-être une solution ; il faut les tester, mais je ne pense pas que l’on trouvera le système facilitant systématiquement le travail à terme.

Mathieu MOUCHEL

Nous ne trouverons effectivement pas la bonne solution en claquant des doigts. Les lecteurs de pupilles s’appuient sur la technologie de l’oculométrie, qui est utilisée dans le secteur de l’automobile. Dans le cadre du projet Ecovigidriv, nous avons essayé de l’adapter aux tramways en le rendant le plus fiable possible. Pour faire écho à ce que vous disiez, nous avons également constaté sur simulateur une phase de somnolence, voire d’endormissement visuel pendant 7 secondes, alors que la main continuait à activer la veille automatique.

Il existe des technologies, dont l’oculométrie, permettant de diagnostiquer l’état de vigilance et de détecter une hypovigilance pouvant amener à une défaillance du conducteur. De mon point de vue d’ergonome, je pense cependant que la solution est plus globale, et doit être trouvée au niveau du système de la situation de conduite. Il faut prendre en compte l’ensemble des contraintes de la conduite et accompagner le salarié dans toutes les situations.

A Clermont-Ferrand, vous avez repositionné l’ensemble des informations dans le champ de vision du conducteur. Nous avons procédé de même dans le cadre d’Ecovigidriv, en affichant dans le champ de vision l’une des informations principales qu’est la vitesse. La technologie existait déjà dans le secteur automobile, les véhicules affichant la vitesse dans un combiné placé au-dessus du pupitre. Nous avons positionné l’information sur la vitesse dans une petite lame de plexiglas située au-dessus du pupitre, qui permet au conducteur de superviser l’environnement extérieur tout en ayant connaissance de la vitesse.

Je pense que le futur système tiendra compte de l’ensemble des contraintes de la conduite, et ne cherchera pas uniquement à résoudre le problème de VACMA. Il traitera à la fois l’hypovigilance dans certaines situations, mais également la charge cognitive dans d’autres cas.

Pour répondre de façon plus synthétique, l’oculométrie est un système qui existe, mais d’autres technologies permettent d’aider le conducteur, et il convient d’adopter une vision globale pour le faire de la meilleure manière.

Benoît CHAUVIN

Robin Food, ces nouvelles technologies peuvent-elles modifier le comportement, ou avoir un effet négatif ?

Robin FOOT

Je n’ai pas envie de répondre à cette question.

Benoît CHAUVIN

Vous en avez le droit.

Robin FOOT

Ce qui a été dit sur l’absence de détection des situations d’hypovigilance par les systèmes VACMA est connu depuis au moins 1985, à la suite des recherches de Messieurs Mollard, Koblenz et Cabon, et d’expérimentations réalisées sur simulateur à la même période en Allemagne. La VACMA sert à détecter la défaillance, mais non l’hypovigilance ou l’endormissement. Suite à l’accident de Rouen survenu en 2004, le Bureau d’enquêtes sur les accidents de transport terrestre (BEA-TT) a conclu au fait que le conducteur n’avait pas vu le feu rouge et la rame arrêtée devant lui, alors qu’il avait continué à actionner la VACMA pendant plus de dix secondes.

On sait pertinemment que certaines personnes dorment pendant la conduite aux horaires atypiques, le matin notamment entre 5 heures et 6 heures 30, et ont développé des automatismes leur permettant d’avoir des endormissements suffisamment légers, mais très récupérateurs. De manière métaphorique, les conducteurs disent se reposer les yeux. Etonnamment, ceux qui procèdent ainsi sont plus en forme à 8 heures du matin que ceux qui n’ont pas dormi. Il s’agit donc d’un paradoxe : avec des horaires atypiques, des problèmes d’hypoglycémie se manifestent, provoquant une baisse de la vigilance vers 8 heures 30, et une série d’accidents entre 8 heures et 9 heures 30. Ce sont des éléments connus.

On sait également que la défaillance crispée n’existe pas. Le responsable du tramway l’a déclaré en 2004 dans un séminaire que nous avons organisé, et qui a donné lieu à la publication d’actes.

Il faut cependant attendre 2017 pour que ce sujet soit enfin corrigé dans l’index. Ce n’est pas un problème de nouvelles technologies extrêmement sophistiquées : nous ne sommes simplement pas capables d’analyser ce que nous connaissons. L’un des problèmes qui me gênent le plus tient au fait que la thèse de Mathieu Mouchel n’est pas publique, que nous ne sommes pas au courant des recherches menées par l’UTP. Si nous avons pu mener la transformation à Clermont-Ferrand, c’est parce que nous avons accumulé des connaissances et que nous les avons diffusées, que nous avons discuté entre réseaux, entre chercheurs, que nous avons organisé des journées d’échanges, des séminaires. C’est ainsi que se passe la production de connaissances. Le groupe UTP explique depuis 2014 qu’il fallait ouvrir une discussion avec les représentants des conducteurs ; cela n’a pas été fait. Pourquoi continuons-nous à fonctionner en vase clos à partir d’hypothèses de travail, sans pouvoir les questionner ? Il faut attendre l’action contre la VACMA, les motions votées par les CHSCT en 2012 pour que l’accident mortel de Montpellier devienne un problème de sécurité intégré par le milieu du tramway. On peut ensuite parler des nouvelles technologies, mais nous parlons ici de la manière dont une connaissance peut être produite, échangée, mise en discussion, pour générer des hypothèses d’évolution. Je me moque de la question des véhicules autonomes, d’une certaine manière, puisqu’on ne fera que déplacer le problème, et que cette solution n’en sera une que dans trente ans, peut-être.

On compte environ 1 400 tramways en exploitation en France. Si l’on compte 6 à 7 conducteurs par tramway en exploitation, nous parlons d’un effectif de 10 000 salariés. Que faisons-nous pour eux aujourd’hui ? Maintenant que nous pouvons nous passer de la VACMA, la plupart des directions proposent simplement de supprimer la pédale de veille ; aucune étude n’est menée pour savoir si la pédale de veille implantée dans les tramways est fonctionnelle ou non. On continue donc à se moquer des conditions de travail.

Les nouvelles technologies posent pour leur part le problème de la responsabilité pénale. Vous savez mieux que moi que le milieu ferroviaire n’est pas très progressiste. Il est conservateur, ce qui constitue une forme de sécurité. C’est parce que l’on ne change pas sans arrêt les normes que l’on peut accumuler des connaissances et fonctionner en sécurité. Je parie que le nouveau système qui sera mis en place ne sera pas validé et homologué avant dix ans. Que faisons-nous pendant ces dix années avec ces 10 000 conducteurs, qui vont développer des maladies professionnelles ?

Il est dommage que Monsieur Berne soit parti, car si nous comptons 1 400 tramways, disons que 1 200 sont des machines Alstom ; nous sommes donc confrontés à un problème industriel, qui n’est pas limité à un seul réseau. Nous pouvons parler de l’avenir, mais il faut dans un premier temps que le présent soit capable de faire le bilan du passé, de tirer les conclusions des faits constatés de manière partagée par l’UTP, le STRMTG, la CGT et un certain nombre de directions. La VACMA ne sert pas à surveiller la vigilance, et surveille un phénomène qui n’existe pas, la défaillance crispée, tandis qu’elle génère de la surcharge cognitive, de la concurrence attentionnelle. Il faut donc la supprimer. Mettons-nous autour d’une table pour discuter de choses concrètes.

Je crains la fuite en avant vers toujours plus de technologie, car je pense que les directions et les constructeurs seront très frileux sur la mise en place de systèmes automatiques qui seront responsables pénalement en cas de mort d’un piéton ou d’un voyageur. On préfère pour l’instant que la responsabilité pèse sur le conducteur. L’accident de Nice et la mise en accusation du conducteur pour homicide involontaire sont typiques de cette situation.

Je suis désolé d’avoir été un peu long.

*[Applaudissements]*

Benoît CHAUVIN

Cela ne pose aucun souci. Stéphanie Jegu, quelle est votre vision du futur ?

Stéphanie JEGU

Nous mettrons en place l’expérimentation dont je vous ai parlé dans le courant de l’année. Nous travaillerons ensuite main dans la main avec le STRMTG, puisque vous savez qu’il édicte des normes de sécurité et travaille sur le concept d’évolutions « globalement au moins équivalentes » (GAME), pour faire en sorte que les modifications ne fassent pas régresser le niveau global de sécurité. Comme vous le savez, tout accident est analysé par le BEA-TT, qui cherche à établir les responsabilités, qu’elles soient celles de l’entreprise, du constructeur.

L’évolution de la fonction de veille dans le futur dépendra de l’évolution du matériel. Nous savons qu’il existe aujourd’hui des expérimentations de tramways autonomes, et que le métro automatique est déjà en circulation. Sans conducteur, la fonction de veille n’a plus de justification. Le véhicule devra cependant toujours pouvoir s’arrêter en cas de traversée de chaussée, puisque l’être humain est irrespectueux de la réglementation et que le facteur humain explique de nombreux accidents. Les deux accidents mortels de 2012 à Montpellier et 2015 à Nice ne doivent pas faire oublier ceux qui sont moins graves. Le STRMTG a publié il y a une quinzaine de jours le rapport annuel d’analyse de l’accidentologie sur les réseaux de tramway, qui montre que les accidents mortels sont extrêmement marginaux et que les accidents imputables à un mauvais fonctionnement de la VACMA sont très peu nombreux. Ce rapport est public et peut être téléchargé sur le site internet du STRMTG.

On parle de véhicules autonomes ; le GART parlera mieux que moi de la vision des collectivités locales, mais l’UTP accorde pour sa part une grande attention à ce qui existe aujourd’hui, et à ce qui existera demain en matière d’évolutions réglementaires. L’Union européenne travaille également sur la mise en place de certaines normes. Le principe du GAME ne prévaut qu’en France ; dans d’autres pays européens, c’est le système ALARP qui s’applique pour les situations du réseau ferré. L’Union européenne et l’ensemble des pays qui la constitue rattachent le tramway au mode de transport ferré ; le STRMTG joue son rôle avec l’UTP et d’autres organisations pour contester ce classement et rattacher le tramway au mode guidé, avec le métro, le tram-train et le RER. Les règles applicables au réseau ferré national (RFN) ne s’imposent pas aux réseaux de tramway.

Nous devons donc exercer une veille par rapport à l’avenir, sur la fonction de veille, mais également sur d’autres fonctions.

L’environnement évolue ; les véhicules autonomes se mettront peut-être en place ; j’ignore ce qu’il adviendra du tramway autonome. Il existe également des systèmes de locations de vélos et autres. Nous savons pertinemment que les collectivités locales doivent être intégratrices de l’ensemble de ces solutions de mobilité ; l’augmentation de ces moyens de mobilité nous fait craindre une recrudescence des mauvaises utilisations, des mauvais comportements, qui pourraient générer des incidents. La veille existe aujourd’hui ; même si elle n’est pas parfaite, elle a le mérite d’exister. Sera-t-il toujours utile à l’avenir si le périmètre continue à évoluer ?

Je ne sais pas si j’ai été suffisamment claire.

Benoît CHAUVIN

Si, je le pense. Les premières questions se manifestent ; nous avons sollicité l’imagination et les interrogations.

De la salle

Vos différents points de vue sont très intéressants. On parle de modernité ; il est certain qu’un jour, des modes de transport autonomes seront mis en place, comme nous le voyons à Paris. Nous n’aurons plus alors de problème avec la CGT, ni avec les maladies professionnelles. Je voudrais faire part d’une anecdote : à l’époque, les bus comptaient deux salariés – un conducteur et un receveur, qui compostait les titres de transport. Il y avait très peu de fraudes et très peu d’incivilités. Aujourd’hui, les bus sont de plus en plus longs, et on y fait intervenir des agents de médiation. Un jour, les véhicules autonomes seront surveillés par des entreprises privées de sécurité. C’est bien sûr un mauvais chemin.

On assistera de plus en plus l’homme par la technologie, ce qui interpelle. Quand on voit ce qui se produit dans les voitures (systèmes de détection de la pupille, de détection des bandes blanches, de freinage automatique, etc.), quand on constate les progrès considérables réalisés dans l’ergonomie du matériel agricole, on ne peut que se réjouir. Nous pilotons pour notre part des tramways ; les industriels ont travaillé sur l’aménagement intérieur, les couleurs, la climatisation, etc. Quand intégreront-ils également à leur préoccupation le conducteur, et pas seulement pour la question des maladies professionnelles liées au système de veille ? Les statistiques du STRMTG, que nous ne manquerons pas d’aller consulter, ne prennent pas du tout en considération les maladies professionnelles induites par ces systèmes de veille. C’est regrettable, car elles ont un coût pour la société, pour la CARSAT et pour les entreprises.

Dès lors que deux accidents mortels se produisent, pour tant de tramways, ce n’est pas grave, surtout si la seule personne poursuivie devant le tribunal est l’agent de conduite. Une solidarité est mise en place à Nice, mais je n’ai pas vu de direction d’entreprise se mobilisant sur le sujet. Nous travaillons avec sur les risques psychosociaux avec des cabinets de psychologues ; la personne accidentée s’y rend comme au confessionnal. La responsabilité devra être partagée. Le seul opérateur qui subit de mauvaises conditions de travail subit également une attaque devant les tribunaux, et risque d’être condamné pour homicide involontaire. Robin Foot a proposé son expertise pour accompagner ce salarié, ce qui a été accepté.

Ce sont en l’occurrence de vrais enjeux, qui ne concernent pas le futur, mais la situation actuelle. Que faisons-nous aujourd’hui des systèmes qui dérèglent la santé des salariés et engagent leur responsabilité ? Nous devons également parler de ces enjeux, et non uniquement des statistiques du STRMTG.

Benoît CHAUVIN

Je l’entends bien, mais l’objectif de la table ronde était également de parler du futur et de s’y projeter.

Un intervenant

Puis-je répondre à la question du présent ?

Benoît CHAUVIN

Je m’apprêtais à vous donner la parole. Je voudrais également obtenir par la suite la réponse de l’industriel sur l’évolution de la conception, comme dans le monde de l’agriculture ?

Un intervenant

Je ne veux pas parler à la place de l’industriel, puisque je n’en suis plus un, mais j’ai travaillé dans ce secteur et connais bien son fonctionnement. Vous me demandez globalement quand les industriels se pencheront sur l’ergonomie, c’est-à-dire sur la prise en compte des besoins et de l’activité des utilisateurs dès la conception. Je peux vous répondre que c’est déjà le cas à l’heure actuelle. Ce n’est peut-être pas vrai pour tous les matériels qui sont développés, et je le déplore, mais la démarche va dans ce sens.

J’ai plusieurs exemples en tête. J’ai cru comprendre qu’il y avait des personnes de Montpellier dans la salle ; vous avez pu tester pendant plusieurs semaines un manipulateur qui vous a été prêté. Nous avons cherché à obtenir l’avis des conducteurs pour valider le manipulateur ; nous avons procédé de même pour l’accoudoir placé à proximité du manipulateur. L’intégration d’un panel de futurs utilisateurs au sein de la démarche de conception est une démarche qui est de plus en plus et qui sera de plus en plus mise en œuvre. Elle est d’ores et déjà menée à bien sur certains projets.

Benoît CHAUVIN

Nous écoutons la réponse de l’industriel sur cette question, avant de donner la parole à des personnes de Montpellier.

Thomas PAOLILLO

La question est complexe. Il me manque Guillaume Berne.

Benoît CHAUVIN

La réponse doit être courte. Vous êtes industriel, vous devez trancher.

Thomas PAOLILLO

Ce sont des questions que nous nous posons de plus en plus. Aujourd’hui, lorsque nous répondons à un appel d’offres, la première question posée par les collectivités concerne le ratio entre le coût du matériel roulant et le nombre de personnes qui peuvent y être transportées. Le premier utilisateur pris en considération à ce moment est l’usager, et le conducteur ne vient malheureusement que dans un deuxième temps. C’est cette mentalité qu’il faut changer en premier lieu.

NTL est un petit constructeur. Chez Alstom, un réseau d’ergonomes est mis en place ; c’est dans ce cadre que Mathieu Mouchel a pu réaliser sa thèse. Des travaux sont organisés, un simulateur a été mis en place, des investissements lourds sont réalisés. Nous avons essayé de créer un afficheur tête haute pour l’ergonomie de Clermont-Ferrand, choisissant des solutions *low cost* qui n’ont pas abouti.

Benoît CHAUVIN

Merci pour votre intervention. Nous donnons la parole à Montpellier.

De la salle

Avez-vous peur que nous partions à Montpellier maintenant ?

Benoît CHAUVIN

Non, mais il n’y a pas eu de vraie réponse de l’industriel. Je suis un ancien industriel, et j’aurais répondu à une telle question par oui ou non. Je trouve que l’on essaie en l’occurrence trop de s’excuser de ne pas avoir la réponse et de ne pas avoir, peut-être, l’autorisation de parler du sujet. J’abrège donc le calvaire de l’industriel et vous donne la parole, pour rebondir sur ce qui a été évoqué de Montpellier.

De la salle

Vous regretterez peut-être de m’avoir donné la parole.

Benoît CHAUVIN

Nous sommes ici pour débattre.

De la salle

Ne vous inquiétez pas. Je vais simplement essayer d’être un peu plus grave et un peu moins consensuel, même si cette réunion me plaît.

Je voudrais revenir sur les accidents de Montpellier et de Nice. J’entends des interventions qui me dérangent un peu. Suite à l’accident de Montpellier, je suis allé voir la personne dans la rame ; sa cervelle se trouvait par terre. Ce n’est pas une image. Quand on voit la cervelle d’une personne par terre, on ne peut pas entendre parler de nombre d’accidents négligeable au regard du nombre de kilomètres parcourus. Je ressens des frissons quand j’entends ce discours.

Les accidents de Montpellier et de Nice ont été provoqués par la VACMA. Je voudrais que ce soit bien compris par tout le monde. Il n’y a pas d’autre cause ; ce ne sont pas les conducteurs ou la fatigue qu’il faut incriminer. Tous les opérateurs, les personnes du GART, de l’UTP, Monsieur Berne, qui était présent tout à l’heure, et dont je regrette le départ, les partenaires sociaux, les directions d’entreprises savent aujourd’hui que la VACMA tue. Elle peut tuer nos parents, nos enfants, n’importe qui.

Je vous interpelle un peu virilement, parce que vous êtes représentant du GART, donc des autorités organisatrices, qui sont responsables de la santé et de la sécurité de leurs salariés. Vous êtes représentant aussi de ce monsieur, qui représente les usagers. Dès lors que l’on met sur le réseau un matériel qui peut tuer, on est coupable vis-à-vis d’eux. Madame, je n’ai rien contre vous, ne vous inquiétez pas.

Depuis tout à l’heure, nous fustigeons le STRMTG. Il est certes opportun de le faire bouger un petit peu, mais il ne faut pas oublier que les directions de réseaux et les autorités organisatrices ont refusé pendant longtemps la réalité. Vous n’acceptiez pas de voir la réalité. Il a fallu se battre, ferrailler, rentrer à la maison avec les nerfs à fleur de peau, avoir le sentiment de perdre des journées et des journées pour essayer de vous convaincre. Ce travail n’est pas encore terminé aujourd’hui, et je souhaite vous faire part d’une petite anecdote.

Je serai un peu long, car nous avons du vécu sur cette question.

Benoît CHAUVIN

Nous avons un peu de marge.

De la salle

D’accord. Je dors ici également ce soir, je ne rentre pas.

En 2014 environ, lorsque Robin Foot et Guislaine Gonulchot sont venus à Montpellier nous aider à lutter contre la VACMA, Alstom est venu et nous a expliqué que le changement de la VACMA en veille automatique coûtait plusieurs centaines de milliers d’euros. Nous avons objecté que la VACMA n’était qu’un paramètre, qu’il fallait changer ; ils le savaient mieux que nous. Il suffit qu’un agent technique branche un ordinateur et modifie le paramètre, pour que le temps soit ramené de quelques secondes à quelques minutes, ce qui nous permettrait d’aller d’un arrêt à un autre. C’est à ce moment qu’Alstom est parti ; ils ont commencé à transpirer. C’est alors que nous avons commencé à entendre parler de changement de paramètres, grâce à Robin Foot.

Il faut vraiment insister pour que nous soyons entendus. Aujourd’hui, nous avons la chance à Montpellier que la famille du défunt n’ait pas porté plainte. Lors d’un deuxième événement, un tramway a reculé dans la côte qui se trouve devant la gare de Montpellier, parce que le conducteur, à l’inverse de celui qui a subi un décès dans sa rame, a très bien fait fonctionner sa VACMA ; le tramway a donc continué à reculer, et s’est arrêté dans un autre tramway. Il n’a pas eu de chance, parce qu’il y avait 150 journalistes devant le parvis de la gare ce jour-là.

Je voulais poser aujourd’hui des questions à Monsieur Berne. Nous sommes parvenus à faire changer les paramètres, mais pas sur toutes les rames du réseau. On nous oppose le fait que le STRMTG bloquerait l’opération. Je suis pour ma part persuadé qu’Alstom et l’UTP ont les moyens d’influencer la décision du STRMTG. Pourquoi tout le réseau n’est-il pas équipé ?

Par ailleurs, nous possédions une veille au pied et une veille à la main ; les conducteurs pouvaient choisir. Ce n’est plus possible, puisqu’il nous a été dit que la veille au pied devait être retirée. J’aurais aimé demander à Monsieur Berne si cette décision avait été prise par Alstom au motif que les deux systèmes ne pouvaient pas être liés, ou si cela embêtait simplement quelqu’un.

Des interrogations se font jour dans tous les réseaux, à tous les niveaux, de l’autorité organisatrice au salarié qui tient le dernier tournevis, en bas, en passant par le conducteur, les chefs de service et les directeurs de réseaux. Nous n’obtenons pas de réponse.

Il reste également un sujet que nous n’avons pas évoqué, celui des différents modes des freinages d’urgence. Lequel doit être appliqué, est-il réversible ou non ? Nous n’avançons pas sur le sujet. Robin Foot a parfaitement raison de dire que nous restons chacun dans notre coin ; il faut porter le dossier au niveau national. Si un troisième ou un quatrième accident mortel se produit, plus personne ne pourra se cacher. Notre collègue de Nice sera seul lorsqu’il gravira les marches du palais de justice ; il n’y aura personne derrière lui, parce que la direction de Nice et l’autorité organisatrice ont déjà commencé à partir. Il se retrouve seul, avec nous qui l’aidons un peu, et ses collègues de la CGT locale.

Il ne faut rien se cacher. Il est bien que cette réunion ait lieu aujourd’hui, mais elle doit ensuite aboutir à quelque chose. Je vous supplie, représentants du GART et de l’UTP, de pousser dans cette direction, pour nous donner à nous même les moyens de faire de même.

J’accepte maintenant de répondre à votre question. Nous n’avons pas reçu un manipulateur spécifique, mais avons simplement augmenté la temporisation, de 8 à 12 secondes à plusieurs minutes, pour pouvoir aller d’un arrêt à un autre. La difficulté tient aujourd’hui au fait que certains conducteurs travaillent sur plusieurs lignes, certaines équipées de la veille automatique et d’autres de la VACMA. Cela pose problème.

J’ai été un peu long, excusez-moi.

Benoît CHAUVIN

Non.

*[Applaudissements]*

Quelqu’un souhaite-t-il répondre ? Il y a une question ici : allez-y, je vous en prie. Essayons de faire plus court, car il y a une autre question ensuite. Nous aurons le temps de discuter ensuite au café. Ce sera un plaisir d’échanger.

José DE CARVALHO, responsable management à Keolis

J’ai oublié la question, étant très attentif à ce que disait l’intervenant de Montpellier.

Je voudrais simplement vous faire part d’une réflexion, qui amènera une question. Je vous félicite tout d’abord pour le travail collaboratif mené à Clermont-Ferrand. J’entends parler de gestion de veille, de douze secondes d’appui et de trois secondes de relâchement ; je parle pour ma part également d’optimisation de la veille. Lors de la formation initiale des conducteurs de tramway, ils ont tendance à considérer qu’il est difficile de gérer des temps d’appui et de relâchement différents. Ils ont donc l’habitude de garder les mêmes temps d’appui et de relâchement, ce qui retire une charge cognitive. L’optimisation de la veille me semble donc un point important, puisque les temps d’appui et de relâchement ne sont pas utilisés au maximum.

Par ailleurs, il est question de temporisation, mais jamais de temporisation entre le bip d’alarme et le freinage d’urgence. Dans la plupart des réseaux, elle est de deux secondes. Un conducteur qui gère correctement sa veille ne fait jamais sonner son alarme. Le jour où il a un environnement à gérer, avec une charge cognitive importante, l’arrivée de l’alarme qu’il n’a pas entendue depuis longtemps ne lui laisse que deux secondes pour réagir. Ma question est donc la suivante : avez-vous à Clermont-Ferrand augmenté le temps compris entre la sonnerie et le freinage d’urgence ?

Benoît CHAUVIN

Robin Foot, je vous en prie.

Robin FOOT

Je suis toujours surpris de l’erreur souvent commise, notamment par le guide du STRMTG, sur la veille : on est confronté à un problème, et l’on ajoute de nouvelles choses pour compenser la surcharge cognitive créée par un système qui n’a pas de justification fonctionnelle. En termes d’hygiène produit, cela me paraît peu pertinent. Il est préférable de simplifier le produit pour le rendre fonctionnel, avant d’examiner s’il reste un problème à régler.

Nous avons changé avec Clermont-Ferrand le fonctionnel de veille. Des alarmes sonnent de nouveau de temps en temps, mais le temps de réaction est tout à fait raisonnable. Il n’y a pas de freinage d’urgence veille avec ce dispositif.

Le STRMTG, qui constate la surcharge cognitive créée par la VACMA, suggère d’augmenter la temporisation de deux à trois secondes ; c’est non seulement dérisoire, mais illogique. Un service technique en charge de la sécurité ne devrait pas ajouter un système pour compenser le défaut d’un autre système de sécurité, mais supprimer ce défaut. De même, ils ont porté à quinze secondes la temporisation de détection d’une défaillance au cas où la pédale de veille ne fonctionnerait pas. Dans le même temps, le guide de sécurité des postes de conduite interdit que l’actionneur de veille soit inefficace fonctionnellement. Le document 2017 s’ajoute donc au document 2015, sans étude sur les pédales de veille. On explique que le système ne fonctionne pas, au motif qu’il faudrait investir dans une étude pour savoir s’il fonctionne ou non. C’est ce positionnement qui m’agace profondément.

A Clermont-Ferrand, la temporisation n’a pas été allongée, précisément parce que l’on a essayé de supprimer le problème de surcharge cognitive due à la réflexion à avoir sur la veille. Nous n’avons donc pas besoin d’allonger le temps : nous avons essayé de traiter le problème à la source, plutôt que d’ajouter des systèmes pour essayer de compenser des défauts de conception.

José DE CARVALHO

Je ne représente pas le STRMTG. D’après ce que j’ai compris, vous avez réalisé un superbe travail ici, mais qui a pris un certain temps. En attendant d’obtenir un résultat aussi satisfaisant, je cherchais à savoir ce que je peux faire pour éviter qu’un conducteur subisse la situation.

Benoît CHAUVIN

Je donne la parole à Stéphanie Jegu, qui voulait vous répondre.

Stéphanie JEGU

Quelques réseaux ont modifié le temps d’appui et de relâchement. La majorité utilise des temps respectifs de 12 et 3 secondes, mais un réseau fixe ces temps à 8 et 8 secondes. Je ne connais pas la genèse de cette décision, mais le niveau local a été écouté.

J’ai également retenu du guide du STRMTG que les freinages d’urgence dus à un défaut de veille se font à une puissance progressive, du moins sur les nouveaux matériels. Elle doit être douce au départ, avant d’être plus forte, puisque le tramway doit s’arrêter sur une distance impartie. Ceci permettra peut-être d’éviter certaines chutes dans la rame.

Benoît CHAUVIN

Nous pouvons prendre une dernière question.

Un représentant de la FNAUT

En tant qu’usager des transports, je pensais également qu’un tramway était plus simple à conduire qu’un bus. Je constate que cette activité est plus compliquée, ce qui m’inquiète un peu. Nous étions très satisfaits comme usagers de l’arrivée d’un tramway à Clermont-Ferrand, comme le montre le transport de 70 000 voyageurs par jour. Rassurez-vous : je n’irai pas expliquer aux usagers qu’ils ne doivent plus emprunter le tramway.

Benoît CHAUVIN

Ce ne serait pas bienvenu de la part d’un représentant de la FNAUT.

Un représentant de la FNAUT

Je suis surtout inquiet la perspective que le système se complique encore, et que les autorités organisatrices et les constructeurs préfèrent revenir au mode routier amélioré. C’est ce qui inquiète les usagers, attachés au tramway, et qui préfèrent qu’il soit amélioré plutôt que supprimé.

Benoît CHAUVIN

Ce sont des choix politiques. Excusez-moi, je ne vous avais pas vu.

Mohamed FARI, DTU de Lille

Il n’y a pas de souci. On a beaucoup insisté aujourd’hui sur la résolution de problèmes techniques. Je voulais pour ma part souligner que la réponse n’était pas toujours technique, même si elle demeure fondamentale pour permettre une conduite du tramway dans les meilleures conditions de sécurité pour le salarié comme pour les usagers.

Je voudrais également rappeler que le tramway travaille en milieu hostile ; il n’est pas le seul utilisateur de la route, traverse des carrefours empruntés par d’autres véhicules, est confronté à des piétons qui traversent de façon parfois intempestive. Il faut également prendre en compte l’environnement et les conditions de travail. Robin Foot a effleuré le sujet tout à l’heure, sans aller dans la profondeur. On oublie souvent de mettre en place une organisation du travail qui permette aux salariés d’être pleinement efficaces au moment où ils sont derrière leur poste de conduite. L’UTP ou les autorités organisatrices, qui font semblant de ne pas regarder les réponses aux appels d’offres faites par les différents candidats, ne s’intéressent qu’à la rentabilité, à la production. Ce n’est pas le cas ici, puisqu’il s’agit d’un EPIC, mais cela est vrai dans d’autres réseaux. Quand on augmente la charge de travail des conducteurs, c’est leur vigilance qui diminue lorsqu’ils sont à leur poste de conduite ; le risque d’accident augmente donc.

Par ailleurs, on nous vante le métro automatique comme étant un moyen de transport sûr, avec un minimum de salariés. Il faut savoir que Keolis, qui exploite le réseau automatique de Lille, fait descendre des personnes des bureaux en cas de grève, alors qu’elles ne sont pas compétentes, pas formées, pour pouvoir continuer à faire fonctionner le réseau. Les autorités organisatrices ferment les yeux sur cette situation. Ma remarque visait à faire prendre conscience du fait que le métro automatique ne fonctionne pas tout seul : beaucoup de personnel doit intervenir autour du métro, pour pouvoir répondre aux dysfonctionnements qui peuvent se produire à répétition.

Merci.

*[Applaudissements]*

Benoît CHAUVIN

Merci pour votre intervention. Je clôture ici la table. Je remercie l’ensemble des intervenants pour la qualité de leurs prises de parole, ainsi que les personnes de la salle, qui étaient très intéressantes.

Je laisse un intervenant de Clermont-Ferrand dire quelques mots de fin.

## Synthèse et allocutions de clôture

Un intervenant

Nous voyons qu’en partant d’un exemple, le réseau de Clermont-Ferrand, et la manière dont l’ergonomie du poste de conduite a été repensée et remise en œuvre, les situations évoluent. Nous avons appris à nous écouter, à nous parler. Nous avons entendu aujourd’hui que tous les utilisateurs sont intégrés le plus tôt possible dans le projet, et que cette intégration génère des gains in fine. Elle nous a permis d’aboutir à la solution que nous avons construite tous ensemble.

Un intervenant

Je ne veux pas m’étendre en cette fin de journée, mais simplement remarquer que nous avons eu à la chance à Clermont-Ferrand d’avoir pu, parfois dans la douleur, et parfois dans des moments moins difficiles, faire évoluer le tramway. Je l’ai dit ce matin en une seule phrase, mais cela renvoie également à d’autres questions qui ont été posées en incidente : ce qui s’applique pour notre dossier du tramway, en termes de co-construction, peut être décliné sur bien des sujets au sein des entreprises. Il s’agit cependant d’un autre débat.

Un intervenant

Je voudrais remercier l’ensemble des intervenants et des participants, le CHSCT, acteur de cette journée, bien sûr nos invités, en particulier le GART et l’UTP, qui nous ont fait le plaisir et l’honneur de venir ici, à Clermont-Ferrand, en Auvergne profonde, et bien sûr également ceux qui suivent ce dossier depuis de nombreuses années, Robin Foot et Laurène Elwert.

Merci à tous et bon retour. Il y a un tramway rouge pour ceux qui vont en ville.

*[Applaudissements]*

Document rédigé par la société Ubiqus – Tél : 01.44.14.15.16 – http://www.ubiqus.fr – infofrance@ubiqus.com

## Index

*Nous vous signalons que nous n’avons pas pu vérifier l’orthographe des noms suivants :*

#### 

Cabon 43

Guislaine Gonulchot 48

Koblenz 43

Madame MANIER 16

Mollard 43

Monsieur ACHAP 11

Monsieur BRILLET 15, 16

Monsieur Dotlans 29

Monsieur GIGOUX 17

Monsieur THEVENON 16