



**HAL**  
open science

**La connaissance du travail et des atteintes à la santé :  
une condition suffisante pour transformer le travail ? Pas  
si sûr**

Robin Foot

► **To cite this version:**

Robin Foot. La connaissance du travail et des atteintes à la santé : une condition suffisante pour transformer le travail ? Pas si sûr. 36ème Congrès de médecine et de santé au travail, Jun 2022, Strasbourg, France. halshs-03703269

**HAL Id: halshs-03703269**

**<https://shs.hal.science/halshs-03703269>**

Submitted on 23 Jun 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## **La connaissance du travail et des atteintes à la santé : une condition suffisante pour transformer le travail ? Pas si sûr**

Robin Foot (LATTS UMR CNRS 8134)

Souvent la technique et la science sont considérés comme marchant de concert, pourtant on ne peut que constater l'écart important existant, dans le monde industriel, entre les connaissances existantes et la manière dont elles sont prises en compte dans les stratégies de prévention des risques que ce soit des risques pour la santé ou pour la sécurité. Ces situations de méconnaissance de données connues et disponibles qui peuvent aller d'une simple non prise en compte à une mise en doute de leur pertinence (Oreskes & Conway, 2012; Proctor, 2014), d'une distorsion volontaire ou non de la représentation du réel (Sigaut, 1990) à l'existence de théories « indigènes » alternatives, ne se produisent pas seulement dans des zones périphériques avec des salariés précarisés mais aussi dans des espaces où *a priori* la rationalité de l'analyse semble devoir s'imposer compte tenu des enjeux de sécurité et où le Code du travail semble également devoir organiser les relations sociales.

Ainsi, la dizaine de réseaux de tramway<sup>1</sup> où nous avons pu mener des enquêtes, faire des expertises ou mener à bien des projets de transformation, nous ont permis d'appréhender ces différentes « nuances » du rapport au réel depuis l'indifférence jusqu'à la production *ex nihilo* de théories de l'homme sans fondement physiologique en passant par des stratégies de dissimulation. Ces situations de « suspension du réel », plus ou moins importante, tiennent pour partie à la configuration des relations entre la ville et l'exploitant.

Ces relations sont structurées autour d'un « clivage institutionnel » entre le « propriétaire des moyens de production », l'autorité organisatrice de mobilité (AOM), la métropole urbaine en l'occurrence, et, un exploitant à qui l'AOM délègue la gestion de son réseau, par la médiation d'une délégation de service public (DSP), et, par conséquent, aussi celle des salariés et en particulier des conducteurs. L'AOM est le maître d'ouvrage qui définit les cahiers des charges de ce réseau et choisit les entreprises, c'est également l'AOM qui définit les conditions de la DSP, passe l'appel d'offres et sélectionne l'exploitant parmi les trois groupes français de transport à dimension multinationale, Transdev, Keolis et Ratp Dev, qui se partagent le marché des DSP des réseaux de tramway.

Cette relation est basée sur une asymétrie de position entre l'AOM et l'exploitant, l'un décide, l'autre exécute. La relation entre l'AOM et l'exploitant, le gestionnaire délégué, est de fait une relation de subordination (Offner, 1989) ce qui entraîne une implication très différenciée dans les projets d'investissement. Cela peut aller d'une implication inexistante quand, comme à Besançon, le changement d'exploitant est décidé après que les choix des industriels pour la construction du réseau est fait ou d'une implication plus forte quand la relation AOM/exploitant est stable et qu'il y a une forme de délégation de compétence autour des

---

<sup>1</sup> Besançon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Île-de-France, Lille, Lyon, Montpellier, Reims, Tours.

cahiers des charges, comme à Nantes, par exemple. Mais dans tous les cas, les décisions reviennent, *in fine*, à l'AOM.

Cette asymétrie de position se traduit également dans des perspectives temporelles différenciées. Du côté de l'AOM, la perspective temporelle est associée aux investissements pour établir un réseau tramway. Elle s'inscrit dans une durée longue. L'horizon est au moins à trente ans. L'horizon temporel de l'exploitant est plus court, de l'ordre de cinq à sept ans en général.

On comprend que dans ce cadre, même si la gestion du personnel échoit, en théorie, à l'exploitant, celle-ci peine à s'inscrire dans une durée plus longue que son mandat de gestion. La gestion des ressources humaines se trouve donc désynchronisée. Si l'AOM garde la main sur ses investissements matériels et organise une coordination avec son exploitant à ce sujet, par contre, elle se désengage complètement de la gestion du personnel.

L'AOM ne veut pas entendre parler du travail et n'entend pas non plus que son exploitant lui en parle. Le travail doit rester confiné dans le périmètre de gestion de son mandataire c'est-à-dire dans l'horizon temporel de son mandat.

La logique de la DSP est construite autour d'une rupture entre ces deux acteurs sur la question du travail. Si pour le matériel et les équipements, ces deux acteurs sont amenés à se coordonner, en ce qui concerne les salariés, le cloisonnement est radical. Pour cette raison, nous parlons précisément de clivage institutionnel car, autour du travail, cela « *s'apparente à une frontière qui se voudrait hermétique. Alors que les frontières sont des zones d'échanges contrôlées entre un dedans et un dehors, le clivage pose leur fermeture* » (Gaultier, 2017).

Cette rupture entre l'exploitant et l'AOM autour du travail d'exploitation d'un tramway manifeste que pour la ville la fonction du tramway s'est radicalement transformée. Elle adopte un rapport d'extériorité au tramway. La manière dont le système de transport fonctionne ne l'intéresse pas vraiment, elle a délégué son fonctionnement à l'exploitant. Ce qui l'intéresse c'est comment le tramway fonctionne comme instrument de requalification urbaine, comment un tramway crée de l'urbanité.

Entre la ville et le tramway, un processus d'identification s'est mis en place dans lequel sa fonction de transport tend à laisser place à un statut d'« *architecture iconique en mouvement* » (Gwiazdzinski, 2015) : « *Le tramway prend de la place dans l'espace urbain et il bouge dans la ville. Son aspect extérieur doit être structurant* » (Édouard Philippe, maire du Havre).

Cette identification entre la ville et son tramway, véritable personnification, ont fait réagir vivement des opérateurs allemands, dans les années 2000, « *face à la propension des maires français à "voir leur figure sur les faces avant de leurs trams"* » (Kaminagai, 2018). Dans cette dynamique, la possibilité de personnifier la ville dans le tramway est devenue une stratégie industrielle et commerciale incarnée par le tramway Citadis d'Alstom dont les faces avant sont « *personnalisables* ». Entre 2000 et 2012, le tramway prendra successivement des allures de « *ver à soie* » à Lyon, d'« *animal souriant* » à Bordeaux, de « *bateau* » à Marseille et de « *flûte à champagne* » à Reims.

La prégnance des fonctions « *requalification urbaine* » et « *iconique* » sur celle de « *transport* » ont conduit les AOM à « *multiplier les contraintes sur le travail de conduite et l'efficacité du système* » (Zembri, 2018) et, lors de la mise en exploitation de ces réseaux, cette

projection idéalisée du tramway a été mise à rude épreuve. Les temps de parcours théoriques se sont avérés trop optimistes et la circulation « apaisée » contrariée par de nombreux accidents. Enfin, *last but not least*, les cabines de conduite qui paraissaient vue de l'extérieur lumineuses et spacieuses, devenaient, du point de vue du conducteur, des lieux de déclarations de maladies professionnelles, en particulier de TMS, de plaintes sur les problèmes de visibilité et d'une présence permanente de la peur de l'accident. Une expertise réalisée dans le réseau de Bordeaux a schématisé « *trois grandes familles de risque qui peuvent se résumer ainsi : "Ça fatigue et ça endort", "Ça fait peur" et "Ça fait mal" »* (Cheikh & Clerici, 2014).

Dans ce rapport de subordination à l'AOM, l'exploitant hésite alors à faire remonter les critiques du terrain portées par le travail réel. En effet, compte-tenu de l'identification de la ville à son tramway, toute remontée du réel qui met en cause le projet est alors entendu comme une critique de leur politique c'est-à-dire d'eux-mêmes. Les exploitants dont l'avenir dépend de leur relation aux élus de la ville préfèrent le plus souvent, avec prudence, s'abstenir de formuler ces critiques de manière trop forte.

Cette abstention d'une prise de position concernant la conception des postes de conduite de la part des exploitants et la dérive constatée de ces postes de conduite produits dans un face-à-face exclusif entre les villes et les constructeurs, en particulier Alstom qui en a fait un argument stratégique, ont amené l'État, au travers du STRMTG (Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés) à se faire ergonomiste :

*« En France, les autorités organisatrices de transport ont tendance à exprimer l'identité d'une ville dans l'esthétique des tramways. Par conséquent, les exigences des designers ont une grande influence sur la définition de la forme de l'extrémité du tramway. Malheureusement, la visibilité n'est pas un critère pris en compte. Comme il n'existe aucun cadre de référence sur la cabine de conduite du tram, les opérateurs - qui ne sont pas en charge de l'achat du matériel roulant - sont impuissants face à ces designers.*

*Les opérateurs partagent les mêmes besoins sur plusieurs points, comme la visibilité ou le confort, et ils auraient plus d'influence en regroupant leurs exigences. D'un autre côté, le STRMTG voulait avoir des spécifications précises pour assurer une bonne visibilité aux conducteurs, notamment en réponse à deux collisions graves qui se sont produites en 2010 avec des piétons qui étaient cachés par des montants (un mort et un blessé grave) »* (Guesset et al., 2016, p. 586. Traduction par nos soins).

Dans cette situation d'impuissance, puisqu'ils ne peuvent rien faire de ce qui remonte du terrain, ni l'adresser à l'AOM ni le mobiliser pour transformer les situations, ils ne restent plus aux exploitants qu'à contenir ces critiques en décourageant leur formulation. Une des modalités pour décourager les interpellations de l'exploitant sur ces sujets de la santé au travail et de la sécurité est de vider progressivement de toute capacité performative les instances de représentation des salariés. Les « ordonnances Macron » de 2017, en supprimant les CHSCT, instance qui est apparue « *à certains comme une « bête noire » ou comme une instance de représentation dont il faudrait réduire la place* » (Verkindt, 2016), est venu renforcer cette possibilité, pour une direction, d'être indifférent à ces interpellations.

La non prise en compte des revendications sur les temps de parcours, des alertes sur les risques d'accidents et sur les maladies professionnelles est alors légitimé au titre de l'irresponsabilité de l'exploitant sur les conditions de travail. Il est courant d'entendre un

directeur général dire, lors d'une séance de CSE (Comité Social et Économique), que la conception des postes de conduite comme la fabrication des horaires ne dépendent pas de lui puisque c'est l'AOM qui est propriétaire des tramways et qui décide des horaires de circulation du tramway.

L'exploitant met en scène sa subordination pour décourager les interpellations par les représentants des salariés. Même s'il y a dans cette posture un jeu stratégique pour annuler la capacité d'action des élus, cela correspond aussi au fait que son statut de dirigeant par délégation dépend de sa capacité à faire taire le terrain et à ce que le réel de l'activité reste forclos afin qu'il ne puisse émerger, même par effraction, comme critique susceptible de remettre en cause sa position gestionnaire (Dejours, 1993, p. 249).

Sa relation au terrain étant suspendu à sa relation à l'AOM, la suspension d'un réel dérangeant devient une des modalités de poursuite de cette relation. Dans ce cadre, la connaissance peut devenir un frein à la reconduction de la relation mandant/mandataire dès lors que cette connaissance peut, potentiellement mettre en cause les choix de l'AOM.

Nous allons ici examiner quatre situations où la connaissance du réel de l'activité intervient sous des modalités différenciées :

1. **Un manipulateur impensé** : La conception du poste de conduite d'un tramway présente la particularité de mettre la commande principale, le manipulateur qui commande la traction et le freinage, à main gauche. On ne trouve nulle part, une justification à cette implantation singulière d'une commande constamment utilisée. Tenter de retracer la logique de ce choix, c'est s'exposer à admettre qu'il n'y a pas véritablement de raison et que ce choix s'est fait dans l'indifférence de ce qui constitue une situation de travail.
2. **Un Directeur général sur la sellette** : À Clermont-Ferrand, autour de la vacma (veille automatique à contrôle de maintien d'appui), apparaissent des maladies professionnelles. Entre expertise et contre-expertise, l'intervention de la CARSAT et de l'INRS permet d'objectiver une analyse du travail réel. La Direction du réseau valide ses résultats et intervient pour prévenir ce risque de TMS mais rapidement l'AOM « demande sa tête ».
3. **Action syndicale et accident mortel** : La vacma a fait l'objet d'une étude à la demande du STRMTG. L'analyse par un ergonomiste met en évidence le problème posé à la conduite et à la santé de cette action en double tâche pourtant ces résultats ne seront pas « compris ». Par contre, une fédération syndicale se saisira de résultats scientifiques pour engager une action nationale contre la vacma. À Montpellier, cette action donne lieu au vote d'une motion en CHSCT. Quelques mois plus tard, un accident mortel de voyageur répondant au scénario décrit par la motion fait événement à la fois localement, la direction engage une transformation du système de veille et au niveau national.
4. **3 Documents uniques pour un seul poste** : Dans trois réseaux, un même poste de conduite donne lieu à une évaluation des risques professionnels formalisée dans le DUERP (Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels) par des Directions appartenant au même groupe. Non seulement les analyses diffèrent sensiblement mais en plus l'un des DUERP donne lieu à un remaniement substantiel qui tend à faire disparaître les risques identifiés.

## 1. Le manipulateur impensé ou l'indifférence aux conditions du travail.

Le 2 septembre 2020, dans le cadre d'une commande de tramway de plus de 60 Citadis, pour le réseau nantais, un groupe de travail sur la conception du poste de conduite futur auquel participaient des conducteurs de tramway s'est rendu à Aytré, l'usine d'Alstom où les tramways sont conçus et assemblés. Lors d'une réunion avec les responsables d'Alstom, l'un des conducteurs a demandé : « *Pourquoi avez-vous choisi une commande par manipulateur et pourquoi l'avez-vous placé à gauche ?* ». Cette question a pris au dépourvu ces responsables qui n'avaient probablement jamais envisagé qu'on puisse s'interroger ni sur le dispositif de commande traction-freinage ni sur sa disposition. Seule sa forme est objet de discussion. Cette question est restée sans réponse

Cet échange a rappelé une autre discussion en présence de responsables d'exploitation de Transdev et de Transamo, toujours à Aytré, toujours avec des responsables d'Alstom, lors d'une journée consacrée à l'ergonomie de la cabine du futur tramway de Reims, le 13 décembre 2007. Interrogé sur le manipulateur des premiers Tramways Français Standard (TFS), à la fois sur sa forme et sa disposition à gauche, un des ingénieurs en charge du projet tramway a dit que cette conception était dérivée de celle du métro lyonnais et qu'il l'avait choisi pour faire la cabine de conduite du TFS car cela ne semblait pas poser de problème à Lyon « *puisque'ils n'avaient pas eu de retour négatif de la part des conducteurs* ».



Cabine d'un MCL80 de Lyon rénové (source : T. Pialla/Ferrolyon.net, 2008)



Cabine d'un TFS rénové de la T1. RATP (source : Gonioul — Travail personnel, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4104845>)



Manipulateur linéaire avec l'actionneur de veille sur le dessus

Cette réponse était surprenante car à Lyon, les métros étaient, la plupart du temps, en pilotage automatique et que, par conséquent, le manipulateur était très peu utilisé. L'absence de retour négatif ne signifiait donc pas grand-chose et que, par contre, le travail de conduite d'un tramway se faisait sans automatisme pour la commande traction-freinage et avec un nombre d'actions sur le manipulateur sensiblement plus important que pour un métro, même en conduite manuelle, du fait de sa circulation sur la chaussée de villes denses avec des interstations, en moyenne plus courtes.

À l'évidence, ni le travail réel ni même le travail théorique n'intéressaient les concepteurs du poste de conduite. De fait, tout se passe comme si la conception avait pris ce qui était sur l'étagère à ce moment-là, il se trouve que c'était un métro lyonnais avec un manipulateur à gauche, si cela s'était produit au moment de la production d'un métro pour Paris, peut-être le manipulateur se serait-il retrouvé à droite ! Le déterminant du travail se trouve être là l'ordonnancement de la production de métro chez Alstom.

Pendant 15 ans, ce manipulateur linéaire est resté au catalogue d'Alstom avant de céder la place à d'autres manipulateurs dont la forme se voulait plus « ergonomique ». Cette fois-ci la

forme du manipulateur traduisait une réflexion et une prise en compte de la main du conducteur. De plus, contrairement au manipulateur linéaire, l'actionneur de veille associé à ces manipulateurs devenaient véritablement fiable car en cas de défaillance, le pouce « échappe » à l'actionneur, ce qui n'est pas forcément le cas avec le manipulateur linéaire et son actionneur de veille au-dessus du manipulateur. Par contre, cette forme « pensée » par rapport à la main oblige, en l'absence de veille au pied, de garder constamment le poignet en pronation et l'avant-bras suspendu.

Cette configuration relève d'une approche du travail en « bureau d'étude » où le geste de prise est simulé mais pas évalué dans la durée. Dans la pratique courante, les conducteurs prennent le manipulateur par le côté, s'ils peuvent veiller au pied naturellement, afin que leur avant-bras puisse reposer sur le pupitre et éviter le maintien constant en pronation de l'articulation du coude.



Manipulateur rotatif en T avec contacteur sensible de veille à l'extrémité droite du T. La hauteur de la poignée est de 11 cm.

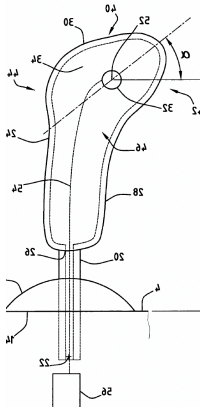


Saisie du manipulateur conforme à son affordance c'est-à-dire en pronation avec le pouce sur le contacteur de veille et l'avant-bras suspendu

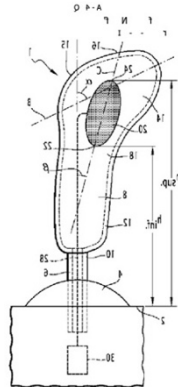


Manipulateur rotatif en T asymétrique avec contacteur de veille sur l'extrémité droite du manipulateur. L'asymétrie du T vise à compenser l'éloignement axial pour restreindre l'abduction de l'épaule. L'avant-bras est alors tout le temps suspendu. Pour éviter cela, les conducteurs saisissent le manipulateur sur le côté et veillent au pied.

Les difficultés rencontrées avec ces nouveaux manipulateurs en termes de saisie, d'angles articulaires du poignet, de point de compression sur l'avant-bras ainsi que l'émergence de TMS ont amené Alstom à repenser le design du manipulateur et de son actionneur de veille.



Brevet déposé par Alstom le 22/07/2009



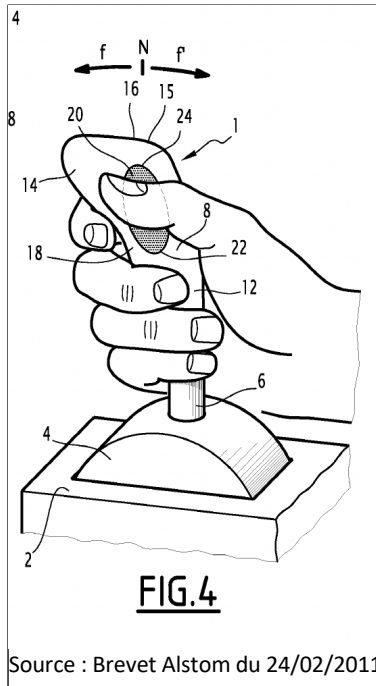
Brevet déposé par Alstom le 24/02/2011



Manipulateur rotatif (brevet 2011) sur le tramway de Caen. Par rapport à celui de 2009, le contacteur de veille occupe une surface beaucoup plus importante permettant une saisie « naturelle » pour toutes les morphologies.

Cette réflexion a porté d'abord sur la forme du manipulateur afin de permettre sa prise dans une position neutre pour l'avant-bras puis dans un second temps à élargir la zone de contact de la touche sensible de veille.

De manière classique, par un « effet d'ornière », la forme du manipulateur et de son actionneur de veille ont fait l'objet de nombreuses variations mais, alors que toutes les études qui nous avons pu consultées, soit une dizaine, qui ont été faites à l'initiative des représentants des salariés (3), des directions (2), des services de santé au travail (4) ou du STRMTG (1), ont soulevé le problème des TMS du membre supérieur gauche, seules trois études interrogent la disposition à gauche du manipulateur : Service de médecine du travail de la RATP (1997), SSTI 33 à Bordeaux (2012) et Ergotec sur la ligne T3 de la RATP (2017).



Mais ces interrogations sur la disposition du manipulateur comme sur l'émergence de TMS du membre supérieur gauche ne débouchent pas sur une remise en cause de ce dispositif de commande. Il n'y a même pas l'amorce d'un débat.

Tout se passe comme si ce dispositif et sa disposition occupaient une place tellement centrale dans la conception du poste de conduite qu'experts, universitaires ou médecins hésitent à les mettre en cause frontalement. On remet en cause le système de veille, la forme du manipulateur mais cela s'arrête là même si l'on note que, dans son brevet Alstom qui ne vend que des tramways avec un manipulateur gaucher, le positionne à main droite.

Cette situation est d'autant plus étonnante que dans le même temps, la RATP qui gère plus de 200 tramways avec un manipulateur gaucher gère également le réseau métro dont les rames sont équipées d'un manipulateur droitier et, dans le cadre de la mise au point du métro MF2000, la direction a fait

droit à la demande des conducteurs d'avoir un manipulateur ambidextre alors que, comme pour les autres métros, leur conduite se fait le plus souvent sans recours au manipulateur mais avec le pilotage automatique : « *pour la première fois, une démarche participative a été engagée lors de la conception d'un matériel de métro (...) Les attentes exprimées par les conducteurs portaient sur de nombreux points* » dont le choix entre la conduite assise ou debout et la commande du manipulateur à main gauche ou droite » (RATP, 2006. MF2000. Le métro du XXI<sup>ème</sup> siècle) (Foot, 2021).

## 2. Un Directeur général sur la sellette

S'il est vrai que les directions de réseaux sont dans une position de subordination vis-à-vis de l'AOM, cela ne signifie pas qu'ils sont obligés de faire taire le terrain, de ne pas entendre ce qui remonte et ne pas voir les risques professionnels que courent leurs salariés. Être à l'écoute du terrain, c'est effectivement prendre un risque, celui de penser que des projets innovants peuvent ne pas répondre à toutes les exigences du travail ou de l'exploitation d'un réseau.

C'est d'ailleurs le propre même d'une innovation que d'avoir des plages d'incertitude sur son fonctionnement, que de ne pas pouvoir tout contrôler *a priori*, en l'absence de situation de référence. Précisément pour cette raison, un retour d'expérience devrait s'imposer.

Dans le cas de Clermont-Ferrand où, pour la première fois, un tramway à pneu est exploité, produit par un industriel, Lohr, qui veut diversifier son offre et pour qui un tramway est aussi une première, cette prudence nécessaire n'a pas été portée par l'AOM mais par les syndicats



qui ont demandé, avant la mise en exploitation de ce tramway, une expertise nouvelles technologies en 2004, soit trois ans avant l'inauguration de ce tramway.



Translohr, place de Jaude. Clermont-Ferrand. Ce tramway est guidé par un rail central. (source : wikipedia. Fabien 1309).

Poste de conduite du Translohr, tramway à pneus avec une commande traction/freinage par pédalier et avec sa console de commande centrale les boutons de veille sont sur les côtés, de part et d'autre de la console.

Lors de cette première expertise (Doniol-Shaw & Foot, 2004b, 2005), il y a la découverte d'un système de veille, la VACMA (veille automatique à contrôle de maintien d'appui), en charge d'arrêter le tramway en cas de défaillance du conducteur. Ce dispositif, inventé par la SNCF au milieu des années 1960, pour permettre la conduite avec un agent unique, impose au conducteur de relâcher périodiquement la veille pour vérifier qu'il ne l'a pas bloqué, pour s'assurer qu'il n'y a pas de fraude au dispositif (Couëdel & Nouailhetas, 2017). L'acronyme de vacma désigne bien cette fonction, il s'agit de contrôler la manière dont la veille est maintenue. Ce système avait déjà, provoqué, à l'époque, des interrogations (Le Guillant et al., 2006).

Mais là, le système semblait pris de folie. Si à la SNCF, l'obligation de relâcher la veille devait se faire toutes les 55 secondes, sur les tramways, la périodicité était de dix secondes. Cette contrainte semblait irrationnelle car rien ne justifiait cette temporisation. Le contrôle de la fraude au dispositif n'était pas un enjeu compte tenu des conditions de circulation d'un tramway. On avait beau interroger, aucune justification n'était donnée, hormis celle de la crainte d'une défaillance crispée, qu'un conducteur mort reste agrippé à son manipulateur. Or cette crainte n'avait aucun fondement physiologique :

*« Subitement privé de la vie, le corps s'effondre, inerte, plaqué au sol par les forces de la pesanteur. Les muscles sont mous, et les pièces mobiles du squelette peuvent être mises dans toutes les positions mécaniquement possibles. Coupé de ses relations avec le monde extérieur, l'organisme anesthésié ou endormi présente la même immobilité, une pareille mollesse de la musculature, une semblable passivité »* (Paillard, 1976, p. 521).

On découvrait qu'un dispositif de sécurité ultime dans le monde ferroviaire était conçu sur la base du fantasme d'une mort crispée, d'un mort vivant en quelque sorte. Ce fantasme avait été, en son temps, déjà partagé par des médecins qui avait évoqué, dans leur étude, *« la crispation sur le cerclo en cas de malaise »* (Le Guillant et al., 2006, p. 151)

Cela avait beau être un fantasme, cela n'en avait pas moins des conséquences concrètes sur les conditions de travail et la santé des conducteurs.

L'expertise avait alerté syndicats et direction sur les risques que ce dispositif faisait courir aux conducteurs. En accord avec la Direction, nous avons décidé d'organiser un colloque pour mettre en débat, avec des praticiens et des chercheurs, la vacma. En particulier, l'intervention d'un chercheur en ergonomie physiologique qui avait mené des recherches sur la vacma à la SNCF au milieu des années 1980, permet de clarifier la question de la mort crispée et de la fonction de la veille :

*« La seule chose qu'un système de veille puisse faire [est de détecter un malaise]. Il marchera d'autant plus que c'est le relâchement qui déclenchera le système (c'est le même fonctionnement en cas de malaise et en cas d'endormissement profond : tout est relâché) et que, sur tous les systèmes de veille, ce temps de relâchement autorisé est très court. Et pour moi, des temps de maintien de 10, 15, 30, 50 secondes ou même plus, ça ne veut pas dire grand-chose puisque c'est le relâché qui va signaler la défaillance du conducteur » (Doniol-Shaw & Foot, 2004a, p. 57).*

Cette clarification a été suffisamment probante pour que le responsable du département tramway du STRMTG puisse conclure cette journée par deux affirmations fortes qui remettent en cause un certain nombre de présupposés qui structurent la manière dont le milieu tramway pense le dispositif de veille :

*« La fonction idéale est effectivement le contrôle de vigilance. Aujourd'hui, on ne l'a pas (...) Les deux secondes au relâchement correspondent au fait que l'on considère que, lorsque l'on a une syncope ou un évanouissement, on relâche » (Doniol-Shaw & Foot, 2004a).*

Fort de ce résultat, de retour à Clermont-Ferrand, un processus de négociation s'engage pour réformer ce système de veille avant la mise en exploitation du tramway. Mais l'AOM, dans une stratégie dilatoire, décide de lancer un processus de contre-expertise. Pris par les impératifs de l'inauguration du tramway, la manœuvre fonctionne et le projet de transformation de la veille se perd dans les sables. Au niveau national, les effets du colloque disparaissent également. Les conclusions en sont oubliées et l'idéologie du milieu reprend le dessus. La vacma (re)devient une « commande vigilance ».

En 2009, deux ans après l'inauguration du tramway, une première maladie professionnelle est reconnue, un syndrome bilatéral du canal carpien. Rapidement d'autres maladies sont déclarées. La Carsat alerte la Direction qui prend la décision de procéder à une étude sur le problème des TMS et, sur les conseils de la Carsat, s'adresse à l'INRS.

L'équipe de l'INRS met en évidence que la veille fonctionne en une double tâche qui vient empiéter sur l'attention portée à la conduite. Les conducteurs, pour y faire face, adopte une stratégie d'intensification des actions de veille pour se concentrer sur l'environnement :

*« Dans la conduite d'un tramway, le conducteur traite simultanément un grand nombre d'informations puisqu'il doit assurer une veille temporisée tout en conduisant dans des conditions de sécurité optimales. Pour atteindre cet objectif, il semble que la stratégie adoptée par les conducteurs, consistant à veiller plus fréquemment que nécessaire, soit la solution la plus économique sur le plan cognitif. Elle traduirait une charge cognitive élevée mobilisée en partie par la temporisation de la veille telle qu'elle est prescrite. Les*

*conducteurs adopteraient donc cette stratégie pour se concentrer sur l'environnement de la conduite* » (Cail et al., 2011, p. 61).

Peu de temps après, huit maladies professionnelles sont reconnues. La Direction craint une épidémie et veut modifier au moins le dispositif de veille même si d'autres problèmes de conception du poste de conduite sont posés. En parallèle, des incidents et accidents surviennent avec le tramway qui interrogent les stratégies de maintenance. Matériel innovant, l'exploitation du système met en évidence des faiblesses matérielles pas ou mal anticipées. La Direction fait également remonter ces problèmes. Cela semble en être trop.

L'AOM décide alors d'externaliser la gestion du réseau à RATP Dev, jusque-là en assistance technique. Un audit réalisé par une filiale de la RATP confirme évidemment « l'incompétence » de la Direction.

**la montagne.fr**  
Auvergne > PUY-DE-DÔME > CLERMONT-FERRAND 16/11/11 - 06H00

**Transports en commun : Serge Godard demande à T2C de se séparer de son directeur**



Pointant des problèmes d'organisation qui mettraient en cause la maintenance et la sécurité du tramway, le président du SMTC demande à T2C de démettre son directeur. Les salariés de l'entreprise se disent prêts à se battre pour lui.

Centre France

Un conflit s'engage avec les syndicats contre cette externalisation. La crainte est que, si la RATP gère le réseau, il ne sera plus possible de prendre en compte les questions de santé qui ont pris tellement de temps pour être mis sur la table. Une nouvelle Direction obligera de reprendre tout à zéro.

Pendant un an, les syndicats mèneront un conflit articulant lobbying sur les élus de la métropole et jours de grève, treize au total.

Le conflit prend alors une tournure singulière, le Président de la métropole demande le licenciement du Directeur ce qui a pour effet de radicaliser le conflit et les derniers jours de grève mobiliseront plus de 90% des salariés, cadres compris.

Finalement, le Président de la métropole est mis en minorité dans sa majorité et, au lieu d'une externalisation de la gestion, l'organisation du réseau se transforme en régie. La question des conditions de travail peut enfin trouver un débouché dans un programme de transformation complète du système de veille mais aussi du poste de conduite. Un budget de plus de quatre millions et demi d'euros est engagé pour sa réalisation. Le processus de transformation des postes de conduite débute en 2014 et sera achevé en 2019 (Foot, 2019).

### 3. Action syndicale et accident mortel : le sens d'un évènement

Les études et les expertises sur les effets de la vacma sur la sécurité de conduite et la santé des conducteurs ne semblent pas intéresser les acteurs qui structurent le milieu du tramway. En particulier, le constat que la vacma constitue une double tâche qui empiète sur la conduite mis en évidence dans l'étude ergonomique faite à la demande du STRMTG pour le groupe de travail du guide d'ergonomie, n'est, apparemment, pas pris en compte. Cela ne semble pas constituer une alerte pour ce groupe en charge de la sécurité pourtant le scénario qui est décrit dans ce rapport anticipe celui de l'accident de Montpellier :

*« Plus encore, outre les problèmes de TMS déjà évoqués, ils [les dispositifs de vacma] peuvent même contribuer à affaiblir l'attention. Dans un contexte de charge de travail élevée, en effet, toute action à faire, même quasi automatiquement, sur le système de veille, loin d'être un facteur positif de maintien d'attention, agit au contraire au détriment de la ressource attentionnelle que nécessite normalement la conduite urbaine (comme le montrent les résultats de nos tests dits de « double tâche ». Si le but d'un système de veille est normalement de s'assurer que l'opérateur n'est pas endormi, son action peut être contre-productive, voire dangereuse, s'il se déclenche (il « sonne ») quand le conducteur le néglige parce que son attention est sollicitée par ailleurs » (Dessaigne, 2010, p. 39).*

La prise en compte de ces données et l'alerte sur les dangers que font courir cette vacma aux conducteurs et à la sécurité de conduite viendra du mouvement syndical. Une fédération met en discussion, en particulier les résultats de l'étude de l'INRS, au cours d'un séminaire qui réunit des représentants de douze réseaux en octobre 2011 (Doniol-Shaw et al., 2011). Dès janvier 2012, une mobilisation syndicale est lancée pour contester la pertinence de la vacma et demander son remplacement par un dispositif de type veille automatique c'est-à-dire sans temporisation au maintien.

Plusieurs réseaux se mobilisent entre février et mai 2012 (Angers, Dijon, Montpellier, RATP), envoient des courriers au STRMTG et votent des motions en CHSCT. En particulier, en mars 2012, une motion est votée au cours d'une séance du CHSCT du réseau de Montpellier, demandant l'abandon pour ces raisons de santé et de sécurité de la vacma.

*« Lors de la journée d'étude du 12 octobre 2011, nous avons pu prendre connaissance d'études réalisées par le cabinet d'ergonomie Idénéa et par l'INRS sur le réseau de Clermont-Ferrand. Ces études confirment le risque de TMS associé à la vacma mais surtout ils mettent en évidence que l'actionnement de cette vacma distrait le conducteur de sa tâche principale de conduite » (extrait de la motion votée au CHSCT de TaM, réseau de Montpellier, le 06/03/2012 et de la lettre envoyée au STRMTG).*

Dans un premier temps cette demande n'est pas prise en compte ni par la direction ni par le STRMTG qui répond en juin 2012 que la vacma « offre des garanties suffisantes en matière de sécurité » mais en septembre 2012, un accident mortel de voyageur survient suite au déclenchement d'un freinage d'urgence (FU) provoqué par l'oubli de la veille par un conducteur focalisé sur le comportement de piétons aux abords de la plateforme.

L'accident mortel de Montpellier correspond parfaitement au scénario dénoncé par les syndicats ainsi qu'à la description faite des problèmes posés à la conduite par la vacma dans l'étude commanditée par le STRMTG en 2009 :

*« Quand la charge de travail du conducteur augmente, l'homme ne peut plus tenir sa cadence réflexe et abandonne la veille » (Dessaigne, 2009, p. 32)*

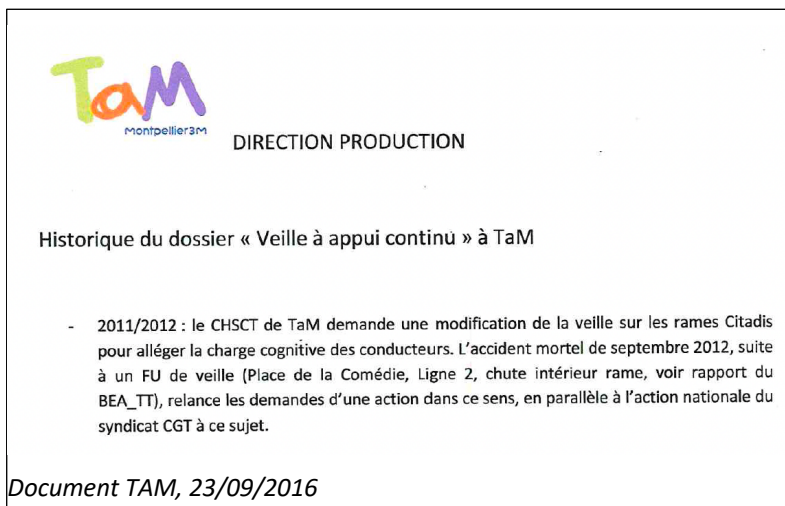
L'analyse de cet accident par le BEA-TT confirme ce scénario :

*« l'attention du conducteur mobilisée par deux piétons cheminant sur la plate-forme, qui est vraisemblablement à l'origine du défaut d'actionnement dans les délais du dispositif de « VACMA », dont la conception et les réglages sur les tramways français demandent une manipulation fréquente » (BEA-TT, 2016, p. 11)*

La mort d'un voyageur a rendu perceptible l'alerte syndicale autant que l'alerte syndicale a donné sens à cet accident qui sinon aurait pu s'aligner sans bruit dans une colonne des rapports d'accidentologie établis annuellement par le STRMTG comme, en son temps, l'étude de 2009 du STRMTG qui décrivait l'accident à venir n'a pas fait sens.

C'est parce qu'il prend sens que cet accident fait évènement (Deleuze, 1969, p. 34), qu'il s'inscrit comme rupture dans la considération des dispositifs de veille par le milieu du tramway. Cet accident amorce une double prolifération, au niveau national et au niveau local, à Montpellier.

Au niveau national, la saisie du BEA-TT enclenche une autre dynamique puis dans le milieu des exploitants. « En Février 2013, Keolis fait part à l'UTP de son souhait d'engager une étude sur l'évolution de la Veille Automatique à Contrôle de Maintien d'Appui (VACMA) des tramways Citadis et d'élargir cette réflexion à l'ensemble des composantes de l'UTP » (Chokomert, 2016). Cela donnera, un groupe de travail sur la vacma qui alimentera d'une part une réflexion sur la fonction de veille qui se concrétisera en 2017 sous forme d'un guide du STRMTG sur la fonction de veille et, d'autre part, dans le cadre de l'UTP, le syndicat patronal, un travail sur simulateur pour modifier la vacma afin d'intégrer comme actionneur de veille des actions de conduite. Alstom tirera parti de ces travaux pour proposer une « veille intégrée » qu'elle appellera « smart vigilance ».



Au niveau local, suite à l'accident, le CHSCT relance sa demande de suppression de la vacma. La Direction accepte d'engager un processus de concertation. En février 2013, un débat est ouvert dans le cadre d'un CHSCT élargi durant laquelle nous avons pu faire un point sur l'état des connaissances en matière de veille et de vacma (Foot, 2013).

Des négociations s'ouvrent avec Alstom durant lesquelles il est apparu que « le passage à un appui continu est facilement réalisable sur le Citadis 302 (génération 2006) ». Il suffit de débrancher un câble de son support pour modifier la temporisation. « il suppose des modifications plus profondes sur les matériels 401 (2000) et 402 (2012) » (document Direction TAM, 23/09/2016). Les dix rames 302 qui tournent sur la ligne 4 passent en veille automatique en janvier 2015 et une enquête menée auprès des conducteurs montre que 89% des conducteurs trouvent la veille automatique plus confortable que la vacma tandis que 11% regrettent la pédale. Enfin, un quart des conducteurs trouve que « cela libère l'esprit ».

En 2016, la transformation du système de veille est étendue à l'ensemble du parc de Citadis 302 soit 27 rames supplémentaires circulant sur les lignes 2 et 4.

Il est remarquable que, si au niveau local, la contribution syndicale à cette transformation est soulignée, au niveau national, le mutisme sur ce point domine. Les développements ultérieurs se poursuivent dans le cénacle des responsables ferroviaires sans aucune concertation avec

les organisations syndicales représentants les conducteurs malgré des demandes en ce sens du responsable de Keolis qui est à l'initiative du groupe de travail sur la veille. La direction des affaires sociales de l'UTP prend ce dossier en charge pour ne rien en faire.

Il est également à noter que, hormis à Montpellier, l'accident mortel n'a pas débouché sur des transformations dans les autres réseaux existants. Même à Nice où un accident mortel de voyageur similaire à celui de Montpellier a lieu en 2015, cela ne débouchera pas sur une transformation du système de veille. Le syndicat ne s'était pas mobilisé sur cette question. L'accident n'a pas fait sens et le conducteur a été condamné à six mois de prison avec sursis pour homicide involontaire.

#### 4. 3 Documents Uniques pour un seul poste de conduite

La procédure d'évaluation et de formalisation des risques professionnels dans un document unique (DU) a maintenant plus de vingt ans et la loi d'août 2021 est venue conforter formellement sa place dans les dispositifs de prévention puisqu'il sera obligatoire d'en conserver la trace pendant quarante ans et que le CSE devra être consulté alors que jusque-là même une procédure d'information n'était pas obligatoire. Pour autant, il s'agit bien d'une simple consultation, la Direction reste seule responsable de l'analyse de la formalisation des risques dans le DU.

Sur le papier, les démarches de prévention semblent extrêmement encadrées entre les obligations portées par la loi de 1991 sur la prévention des risques professionnels qui édictent neuf principes généraux de prévention, éviter les risques et/ou les évaluer afin de mettre en place des mesures de prévention (L.4121-2 du Code du travail) et l'obligation de les formaliser dans le DU. Pourtant, il ne semble pas que la connaissance des risques auxquels sont exposés les salariés soit une véritable préoccupation des employeurs. Les plans de prévention mis en place sont souvent sans consistance. La crainte de voir leur responsabilité engagée dans le cadre d'une « faute inexcusable » en cas de réalisation d'un risque sous forme de maladie professionnelle « *lorsque l'employeur avait ou aurait dû avoir conscience du danger auquel était exposé le salarié, et qu'il n'a pas pris les mesures nécessaires pour l'en préserver* » (Arrêt de la cour de cassation du 28/02/2008) n'apparaît pas constituer un puissant stimulant à la connaissance et l'évaluation des risques.

L'analyse des DU portant sur un même poste de conduite d'un Citadis d'Alstom équipant trois réseaux tramway gérés par le même opérateur montre que l'évaluation du risque ne dépend pas tant de la réalité de la situation que de la subjectivité des Directions et de leur implication dans la prévention des risques.

La présentation des DU des trois réseaux porte pour les deux premiers sur un seul DU, 2019 pour le réseau A et 2018 pour le réseau B, tandis que pour le réseau C, nous avons pu faire l'analyse de l'évolution ou plutôt de l'involution du DU entre 2015 et 2020. La présentation de ces DU reprend pour les réseaux A et B, les formulations de leur DU, par contre nous avons reformulé certaines propositions du DU du réseau C.

Les risques présentés sont ceux qui concernent l'activité de conduite proprement dite à l'exclusion des activités associées ou périphériques qui dans chaque DU occupe la majeure partie du tableau.

Le cas extrême étant celui du réseau B pour lequel, il y a une quasi absence de l'analyse de l'activité de conduite proprement dite.

Les deux seules lignes qui pourraient concerner la conduite sont pour le moins étrange puisqu'il s'agit de « *faux mouvement* » et de « *heurt, coincement, choc, écrasement, coupure liés à l'espace de travail* ». Par contre rien n'est dit sur les gestes répétitifs sous contrainte temporelle, ni sur le stress provoqué par la peur de l'accident qui s'actualise à chaque fois qu'un piéton branché avec ses écouteurs, tourne le dos au tram tout en longeant la plateforme ou quand un cycliste double le tram et se rabat devant lui. La seule fois où le risque de collision avec un piéton est évoqué, c'est dans le cadre de la circulation dans la « *Zone de circulation commune avec tram/métro* » ; la seule fois où le risque de « *collision tram-véhicule* » est évoqué, c'est quand le conducteur tram devient conducteur routier.

La faiblesse de l'analyse est à la fois surprenante car il s'agit d'un réseau très important et à la fois cela manifeste le peu d'intérêt tant du côté de la Direction que du côté syndical pour cette démarche.

Par contre, le DU du réseau A pointe effectivement les risques importants liés à l'activité de conduite d'un tram, horaires atypiques avec le syndrome métabolique, le risque de TMS lié aux gestes répétitifs, même si la réduction aux seules actions sur la vacma occulte le risque engendré par les actions sur le manipulateur, le stress lié à la peur de l'accident.

<b>Réseau A : Une trentaine de rames Citadis 302. DU 2019. Veille à la main et au pied. Vacma 10s/3s/3S</b>			
Type de risque	Identification du risque	Niveau de risque initial	Niveau de risque résiduel
Fatigue visuelle	Concentration et vigilance importante sur l'environnement et écran de conduite (IHM)	10	2
Gestes répétitifs et contraignants	Manipulation de la vacma	70	14
Manutention manuelle : posture	Maintien de la position assise « statique »	10	2
Manutention manuelle : posture	Ouverture de la porte de service tramway lors de la prise de service sur le CEM	4	0,2
RPS	Agression verbale, contact avec des personnes agressives	7	3,5
RPS	Équipements successives : troubles du sommeil/métaboliques	40	8
RPS	Témoignage/acteur accident de la route (charge psychologique)	70	35

<b>Réseau B : Une centaine de Citadis 302 et 402. DU 2018. Veille uniquement à la main. Vacma 10s/3s/3s</b>			
Risque	Danger	Situation rencontrée	Résultat de l'évaluation des risques
Manutention manuelle	Effort excessif	Faux mouvement	Risque maîtrisé en l'état
Environnement de travail	Chute, heurt, coincement	Heurt, coincement, choc, écrasement, coupure liés à l'espace de travail	Risque maîtrisé en l'état

Quant aux deux DU du réseau C, on ne peut qu'être surpris par leur différentiel. À la précision du premier s'oppose l'approximation du second. En particulier, on peine à croire que c'est par accident que la Direction rattache aux « *risques liés aux équipements de travail* », les gestes répétitifs sous contrainte temporelle d'actions sur le manipulateur qui sont, dans les documents de l'INRS, clairement rattachés à la famille de risques liés à la charge physique de travail.

Réseau C : plus de 120 Citadis 302 et 402 et DU 2015 et 2020. Veille à la main et au pied. Vacma 8s/3s/3s				
DU 2015		DU 2020		
Description de la phase pouvant entraîner la lésion	Danger	Famille de risque (INRS)	Situation de travail	Risque brut
	Cotation			Risque réel
<p>Les actions sur le manipulateur entraînent des gestes répétitifs (entre 26 et 61 actions techniques par interstation)</p> <p>L'actionnement de la VACMA à la main augmente les mouvements réalisés par le membre supérieur gauche et notamment pour le poignet.</p> <p>Facteurs aggravants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le bras est en suspension dans le vide</li> <li>- le poignet frotte sur un plan dur</li> <li>- flux d'air dans la nuque (climatisation)</li> <li>- pédale de veille désaxée</li> </ul>	Risque TMS	Risques liés aux équipements de travail	Manipulateur en translation - la console est conçue de telle sorte que le bras est en suspension dans le vide - le poignet frotte sur un plan dur	75
	12/60			30
<p>La conduite du tramway en zone urbaine implique une forte mobilisation des ressources cognitives du CR.</p> <p>L'exploitation du réseau est de 22H/J. Les retards éventuels impliquent l'absence de pause de 10 min en fin de parcours et/ou allongement de la durée de la journée de travail.</p>	Fatigue, endormissement	Risque lié à l'organisation du travail	La conduite du tramway en zone urbaine implique une forte mobilisation des ressources cognitives du CR	250
	9/60	Risque lié à l'organisation du travail	Les retards éventuels impliquent l'absence de pause de 10 min en fin de parcours et/ou allongement de la durée de la journée de travail.	25
<p>Les CR ne sont pas en contact direct avec les voyageurs mais sont exposés en permanence aux regards d'autrui : exposition à des agressions verbales ou des comportements qui peuvent être vécus comme des agressions. La maîtrise des émotions, le "contrôle de soi" sont des exigences émotionnelles qui induisent une charge mentale dans la réalisation du travail.</p>	Charge mentale, tension	Risque d'agression	Les CR ne sont pas en contact direct avec les voyageurs mais ne disposent d'aucune intimité et sont exposés en permanence aux regards d'autrui : exposition à des agressions verbales ou des comportements qui peuvent être vécus comme des agressions.	30
	9/60			3
<p>La conduite du tramway en milieu urbain tel que configuré à Bordeaux engendre une peur de l'accident, peur intégrée et contenue : les CR contiennent cette émotion.</p>	Tension, fatigue	RPS	La conduite du tramway en milieu urbain partagé engendre une peur de l'accident et du stress du maintien de la cadence (régulation).	75
	9/60			8
<p>La conduite du tramway protège le CR du contact direct avec les voyageurs mais renforce la monotonie de l'activité, crée l'ennui, le sentiment de solitude.</p>	Baisse de vigilance, source de tension	RPS	La conduite du tramway protège le CR du contact direct avec les voyageurs mais renforce la monotonie de l'activité, crée l'ennui, le sentiment de solitude.	75
	9/60			8
<p>La conduite du tramway est plus contrainte et laisse moins d'autonomie au CR que celle du bus : fortes contraintes temporelles (respect des horaires en maintenant le rythme du tramway), interdépendance entre chaque rame (le CR doit tenir compte de ce que fait la rame de devant et celle de derrière), rythme imposé.</p>	Autonomie limitée tension			
	3/60			

La référence aux familles de risques déclinées par l'INRS est probablement convoquée pour sa capacité à faire autorité sur cette catégorisation mais si la compétence sur ce sujet de l'INRS



est incontestable encore faut-il que ces catégories soient mobilisées à bon escient ce qui, en l'occurrence n'est pas le cas ici.

Le seul argument pour un tel rattachement est que si le risque est lié aux équipements de travail, il suffit pour prévenir ce risque d'avoir des « *équipements de travail conformes à la réglementation et utilisez selon les prescriptions du fabricant* ». Ces deux conditions sont évidemment remplies dans l'activité de conduite d'un tramway mais, pour autant, cela n'autorise pas à rattacher un risque rétroactivement, à partir des solutions qui, s'ils ne posent pas problème, ne résolvent rien.

C'est d'ailleurs autour des mesures de maîtrise des risques que l'on trouve le plus d'incohérence. Tout se passe comme si peu importe la mesure de prévention prise, du moment qu'il y en a au moins une pour permettre le passage d'un risque brut majeur à un risque réel ou résiduel mineur, pour mettre tous les voyants du tableau de bord au vert.

Le calcul de cette transformation paraît d'autant plus sophistiqué que l'évaluation est improbable.

## Conclusion

La connaissance des risques est certainement un levier majeur pour pouvoir prévenir les risques mais, et les exemples que nous avons mobilisés sont là pour le confirmer, si elle est nécessaire, elle est loin d'être suffisante.

En premier lieu, la conception de nombreuses situations de travail se produit souvent sans que les concepteurs pensent qu'il soit nécessaire d'intégrer les futurs utilisateurs dans leur démarche non pas que leurs contraintes et pratiques ne leur seraient pas d'une utilité certaine mais plus probablement parce qu'ils pensent que sont des savoirs ordinaires qu'ils peuvent mobiliser eux-mêmes sans avoir à les questionner. Pousser un manipulateur paraît, au premier abord, trivial. N'importe qui peut, dans un bureau d'étude, imaginer savoir le faire surtout si on réduit l'activité à ce seul geste.

Pourtant, il a fallu plus de quinze ans pour que se dessine une forme de manipulateur dont l'affordance puisse mieux satisfaire aux pratiques des conducteurs. Toutefois, focalisé sur ce manipulateur, on perd de vue que sa position unilatérale, compte tenu de l'intensité des actions sur cet objet, peut transformer un « bon » manipulateur en une source de TMS. Comprendre que cette focalisation sur le manipulateur n'est pas la seule conséquence d'une mauvaise forme mais signale probablement un problème plus large de conception asymétrique des postes de conduite qu'il s'agit de questionner.

La conception des postes de travail peut relever, initialement d'une sorte d'indifférence au travail, comme ce fut le cas avec poste de conduite du TFS qui a été pris par Alstom sur l'« étagère » de son métro semi-automatique lyonnais sans que soit considéré utile de penser la différence de situation, en considérant que conduire un métro ou un tramway était équivalent. Cette indifférence a construit malgré tout une trajectoire technique dont la mise en question et la réversibilité est devenu quasiment impensable.

En deuxième lieu, on a vu que la connaissance n'est pas un long fleuve tranquille mais qu'elle se produit aussi dans des rapports de force, rapports de force qui se construisent aussi dans les rapports de connaissance. Mais la connaissance « savante » même quand elle est admise par un individu, même s'il est responsable d'un service technique d'État, peut céder le pas

face à des « théories indigènes » dès lors que ce responsable est de nouveau plongé dans son milieu professionnel. La théorie de la « mort crispée », même si elle repose sur un fantasme, peut défaire les connaissances savantes.

La « vérité » ne suffit pas à convaincre, elle ne se suffit pas à elle-même. Il faut parvenir à agencer des ressources tant en termes de connaissance qu'en termes de groupes sociaux pour parvenir à transformer positivement une situation à risque. Dans ce cadre, il n'y a pas de hiérarchie à faire dans les ressources à mobiliser, le lobbying d'un élu municipal a autant d'importance que la mobilisation d'une maladie professionnelle et d'un ingénieur de la Carsat ou que la production d'une formalisation scientifique sur les ressources cognitives. Chacun de ces éléments peut être d'un appui crucial pour emporter la conviction de certains acteurs et construire une action susceptible de transformer la situation.

En troisième lieu, l'action syndicale quand elle parvient à mobiliser la connaissance savante peut décaler alors le jeu des acteurs. Avec la mort d'un voyageur, le syndicat à Montpellier a été porteur d'une rationalité qui faisait défaut alors aux ingénieurs en charge de la sécurité ferroviaire. Dans ce jeu à fronts renversés, on a pu voir que le local n'était pas impuissant à changer les choses, que les marges de manœuvre, depuis celles existantes sur le câblage d'un tramway jusqu'à celles portant sur la réglementation des tramways en passant par celles des conducteurs qui acceptent de ne plus veiller au pied, pouvaient être mobilisées pour prévenir les TMS (Albert et al., à paraître).

On se rend compte également que cet agencement de ressources est fragile et instable, qu'il peut être remis en cause parce que l'un des éléments vient à manquer à l'appel. On se rend compte également que, dans ce cadre-là, le local est resté local. Il a fallu la conjonction d'une action syndicale et d'un drame, la mort d'un voyageur, pour que la situation puisse être transformée. Sans l'agencement de l'ensemble de ces éléments alors, tout simplement, même avec un rapport de force syndical important, la situation peine à se transformer.

Sa prolifération au niveau national, au travers du rapport du BEA-TT, du groupe de travail de l'UTP, du guide du STRMTG sur la fonction de veille, s'il a apporté indéniablement des avancées, en particulier que la mort crispée, à la base du système vacma sur les tramways, était bien un fantasme sans fondement, s'est trouvée limitée par la défense du système existant qui a conduit de manière paradoxale, à une augmentation des contraintes que la vacma fait peser sur les conducteurs.

Un « accident » ne fait pas forcément « évènement », il faut encore qu'il produise du sens, qu'il soit même produit comme évènement parce qu'il fait sens. Mais pour que cet évènement prolifère au niveau local et se dissémine au niveau national il faut à chaque fois recomposer des ressources pour que cet évènement devienne insistant et qu'il tienne ses promesses.

En dernier lieu, la connaissance peut être tout simplement falsifiée dès lors que l'espace de formalisation ne parvient pas à être saisi dans des rapports de force qui sont aussi des rapports d'intérêt. Si le DU n'intéresse pas, alors il peut se remplir de n'importe quoi, participant alors à son propre désintéressement :

*« Le document unique, qui existe depuis vingt ans, a-t-il vraiment amélioré la prévention primaire, empêché l'explosion des troubles musculosquelettiques et la souffrance au travail ? Il s'agit le plus souvent d'une démarche purement formelle qui ne débouche sur rien de concret »* (Jean-Michel Sterdyniak, médecin du travail et

secrétaire général du Syndicat national des professionnels de la santé au travail (SNPST cité, Santé & Travail, 14/04/2022).

L'obligation de consultation du CSE sur le DU, obligatoire depuis le 31 mars 2022 (Article L.4121-3), peut effectivement se réduire à un acte purement formel mais il peut, peut-être, servir de point d'appui, certes mineur, mais pas forcément négligeable pour autant pour enclencher des dynamiques de transformation des situations de travail. La falsification des connaissances dans un DU, paradoxalement, montre, en tout cas l'intérêt que l'employeur lui porte, et, en miroir, l'intérêt qu'il y a à engager, là-aussi, mais aussi sur d'autres supports, des rapports de force dans les savoirs.

## Bibliographie

- Albert, M., Judon, N., Jolly, C., Goutille, F., Galley, L., Brahim-Mohammed, B., & Garrigou, A. (à paraître). La notion de marge de manœuvre en ergotoxicologie : Un usage opérant vis-à-vis de l'activité de protection. In F. Coutarel (Éd.), *Ouvrage collectif sur la marge de manoeuvre*. (Octares, p. 14).
- BEA-TT. (2016). *Rapport d'enquête technique sur la chute mortelle d'un voyageur dans un tramway lors d'un freinage d'urgence le 3 septembre 2012 à Montpellier (34)* (BEATT-2012-0013; p. 48). Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre.
- Cail, F., Morel, O., & Aublet-Cuvelier, A. (2011). *Quantification des contraintes biomécaniques de 4 conducteurs de tramway de T2C* (p. 66). INRS.
- Cheikh, S., & Clerici, C. (2014). La conduite du tram : TMS et problème de sommeil, In R. Foot & A. Garrigou (Éds.), *Homme mort et conditions de travail des conducteurs de tramway* (p. 18-20).
- Chokomert, P. (2016, mai 10). *État des réflexions du groupe de travail « Fonction de veille »*. STRMTG — Journée Tramways, Villeurbanne.
- Couëdel, G., & Nouailhetas, C. (2017). Retour sur la Vacma à la SNCF et l'action de la CGT : la parole de deux syndicalistes. *Travailler*, 2(38).
- Dejours, C. (1993). *Travail, usure mentale. Suivie d'un addendum théorique : De la psychopathologie à la psychodynamique du travail*. Bayard.
- Deleuze, G. (1969). *Logique du sens*. Minuit.
- Dessaigne, M.-F. (2009). *Synthèse des observations sur l'ergonomie des postes de conduite des tramways des réseaux français. Étude pour le STRMTG* (p. 52). Ergonomos.
- Dessaigne, M.-F. (2010). *Cahier des charges ergonomiques pour les futurs tramways. Étude pour le STRMTG* (p. 62). Ergonomos.
- Doniol-Shaw, G., & Foot, R. (Éds.). (2004a). *Travail de conduite et sécurité des tramways : Enjeux pour la conception du poste de conduite*. LATTTS/T2C.
- Doniol-Shaw, G., & Foot, R. (2004b). *La cabine du Translohr et la question du travail de conduite. Expertise « nouvelles technologies » pour le comité d'entreprise du réseau clermontois* (p. 54). LATTTS.
- Doniol-Shaw, G., & Foot, R. (2005). *Le travail de conduite à l'essai. Rapport sur la journée d'essais à Duppigheim, le 21 décembre 2004* (p. 16) [Rapport pour le Comité d'entreprise]. LATTTS.
- Doniol-Shaw, G., Foot, R., & Franchi, P. (2011). Tramway et TMS : une mise en veille de la santé et de de la sécurité. In F. Jeffroy & A. Garrigou (Éds.), *L'ergonomie à la croisée des risques. SELF 2011. Congrès International d'Ergonomie* (p. 321-326). SELF.
- Foot, R. (2013). *Communication au CHSCT de TaM : La vacma : Un dispositif de sécurité qui met en cause la santé des conducteurs et la sécurité de conduite sans « raison »* (p. 20).
- Foot, R. (Éd.). (2019). *Rencontres autour d'un poste de conduite d'un tramway*. LATTTS.

- Foot, R. (2021). Tramway moderne, un manipulateur impensé. *Revue d'histoire des chemins de fer*, 56, 82-93.
- Gaultier, S. (2017). Les clivages institutionnels souffrances de l'entre soi au travail. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 19(3), 19. <https://doi.org/10.4000/pistes.5502>
- Guesset, A., Labonnefond (de), V., & Blancheton, M. (2016). Ergonomics and visibility in tramway driving cab. *Transportation Research Procedia*, 14, 585-594. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.297>
- Gwiazdzinski, L. (2015). Des tramways nommés désirs. Les réseaux de transport collectif, nouveaux instruments de l'urbanisme fictionnel. *Métropolitiques*. <http://www.metropolitiques.eu/Des-tramways-nommes-desirs.html>
- Kaminagai, Y. (2018). Le tram à la française : Une école de design urbain. In S. Gardon (Éd.), *Quarante ans de tramways en France* (Libel, p. 405-424).
- Le Guillant, L., Pariente, M., Kipman, & Moscovitz, J.-J. (2006). Réflexions sur une condition de travail particulièrement pénible : La Vacma. In L. Guillant, *Le drame humain du travail* (p. 149-167). Érès.
- Offner, J.-M. (1989). La chimère et le caméléon : Les ambiguïtés du mimétisme entrepreneurial dans les transformations du secteur des transports collectifs urbains en France. *Politique & management public*, 7, 213-233.
- Oreskes, N., & Conway, E. (2012). *Les marchands de doute* (J. Treiner, Trad.). Le Pommier.
- Paillard, J. (1976). Tonus, postures et mouvements. In C. Kayser (Éd.), *Physiologie. Livre deuxième : Système nerveux. Muscles* (3ème, p. 521-728). Flammarion.
- Proctor, R., N. (2014). *Golden holocaust. La conspiration des industriels du tabac*. Équateurs.
- Sigaut, F. (1990). Folie, Réel et technologie. *Techniques et culture*, 1(15), 167-179.
- Verkindt, P.-Y. (2016). Représentation du personnel et santé des travailleurs : Persistance des enjeux et turbulences législatives. *Travailler*, 35(1), 179-190. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/trav.035.0179>
- Zembri, P. (2018). La conception des sites propres tramway dans les villes françaises : Une vision à deux échelles. In S. Gardon (Éd.), *Quarante ans de tramways en France* (Libel, p. 227-240).