



HAL
open science

Quelle signalisation pour les allocations dynamiques de voies réservées à la circulation des transports publics?

Myriam Hugot, Fabien Moreau, Hélène Tattegrain

► To cite this version:

Myriam Hugot, Fabien Moreau, Hélène Tattegrain. Quelle signalisation pour les allocations dynamiques de voies réservées à la circulation des transports publics?. ATEC ITS FRANCE, les rencontres de la mobilité intelligente, Jan 2015, PARIS, France. 18 p. hal-01272323v4

HAL Id: hal-01272323

<https://hal.science/hal-01272323v4>

Submitted on 7 Apr 2016

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.

Quelle signalisation pour les allocations dynamiques de voies réservées à la circulation des transports publics?

M. Hugot ¹, F. Moreau ¹, H. Tattegrain-Veste ¹.

¹IFSTTAR - Bron (France)

L'allocation dynamique des voies de circulation est une stratégie de gestion du trafic qui cherche à améliorer l'efficacité des transports prioritaires (bus, voitures de police, pompiers, véhicules de matières dangereuses, etc.) sans limiter sensiblement l'espace disponible pour les autres véhicules.

2 cas peuvent être envisagés :

1. La voirie est affectée pour de courtes périodes temporelles lorsque la présence d'un véhicule prioritaire est détectée.

2. Une voie normalement réservée aux véhicules prioritaires (notamment Bus) est lib  r  e au bénéfice du trafic général, en l'absence de détection d'un bus à l'approche.

La mise en œuvre de ce système de régulation dynamique du trafic en faveur des véhicules prioritaires permet alors de renforcer la compétitivité des TC par rapport aux autres mobilités et d'assurer le passage des services d'urgence.

Par ailleurs, la création d'une voie de circulation dynamique (système ADViCe) repose sur la mise en place d'une technologie adaptée permettant à la fois de détecter les véhicules prioritaires, les conditions de trafic et de signifier aux conducteurs de quitter la voie réservée. Une fois les véhicules prioritaires passés, les autres véhicules peuvent alors utiliser de nouveau l'intégralité de la voirie.

L'objectif final de la recherche ADViCe était de concevoir une méthodologie pour évaluer a priori la pertinence et l'efficacité de la mise en place de voies de circulation dynamiques grâce à un système ADViCe. Le LESCOT est intervenu dans ce projet pour prendre en compte la compréhension des autres usagers qui ne connaissent pas le système. En effet, le système Advice ne va pas impacter uniquement ses utilisateurs mais l'ensemble des usagers qui doivent se partager la voirie. Pour concevoir la signalisation verticale et horizontale indiquant le mode de partage de la voirie, il est donc important de concevoir une signalisation intuitive c'est-à-dire dont la lisibilité et la compréhension est comprise par tous les usagers. Pour cela un questionnaire a été crée et testé sur un échantillon d'usagers par une enquête web.

Un deuxième problème est l'introduction de ce type de système dans l'activité de conduite. En effet, la conduite est une activité très complexe et contrainte temporellement. Le conducteur ne conduit pas en tenant compte de l'ensemble de la situation de conduite mais sur une représentation qu'il se fait de cette situation. Pour cela, il sélectionne dans la scène réelle les informations qu'il estime pertinentes pour réaliser sa tâche de conduite. Cette sélection se fait en fonction de ses connaissances sur la conduite basées sur son expérience qui lui a permis de se construire des modes opératoires. L'introduction d'un système Advice peut remettre en cause une partie de ces modes et donc il est important de voir si les usagers sont capables de comprendre le mode de partage de la voirie mais aussi d'intégrer cette compréhension de la situation dans son activité de conduite c'est-à-dire de réaliser les actions permettant une conduite sécuritaire.

Le questionnaire mis en place pour répondre est composé de deux parties. La première présente des panneaux de signalisation en situation, insérées dans des photographies. Il peut y avoir un seul ou plusieurs signalisations sur une même photo. La prise de vue représente le point de vue du conducteur assis au volant de sa voiture. Il s'agit pour lui d'appréhender correctement la situation et de répondre à deux questions, les mêmes pour chaque photo :



- A partir de maintenant, ai-je le droit de rouler sur la voie située à ma droite?
- Dans 50m, aurai-je le droit de rouler sur la voie située à ma droite?

Les réponses possibles à ces deux questions sont : oui/non/je ne sais pas. Les questions sont posées dans quatre situations différentes :

- Situation1 : Une voie de circulation des voitures est réservée à la circulation des bus.
- Situation2 : La voie de circulation dédiée aux bus s'ouvre à la circulation des voitures.
- Situation3 : Sur autoroute, la voie de droite est réservée à la circulation des bus.
- Situation4 : Sur autoroute, la bande d'arrêt d'urgence s'ouvre à la circulation des voitures.

Pour chaque situation, les répondants vont devoir se prononcer sur six photos différentes, représentant des ouvertures ou des fermetures de voies avec une signalisation en amont ou au moment du changement, cette signalisation pouvant être uniquement verticale (panneau sur la droite de la voie) ou couplée avec une signalisation horizontale (marquage par des LEDs sur la ligne démarquant les deux voies).

Les photos présentées sur le questionnaire ont été fabriquées par photo-montage à partir de prises de vues issues de Google Street Views. Les panneaux créés pour le besoin de l'étude ont été insérés à la place de panneaux déjà existants.

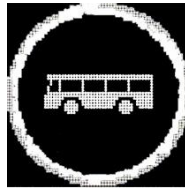
Comme il s'est avéré trop long de tester toutes les combinaisons dans un même questionnaire, 4 versions différentes de questionnaires ont été créées pour cette première partie. Le sujet se voit attribué une des quatre versions du questionnaire selon son mois de naissance (les sujets nés en Janvier, Avril, ou Septembre répondent à la première version, ceux nés en Février, Mai ou Octobre répondent à la deuxième version...).

Chaque sujet voit 6 photos dans chacune des 4 situations appréhendées mais ils ne se prononcent donc pas tous sur les mêmes panneaux. Les situations d'ouverture et de fermeture des voies sont contrebalancées (3 ouvertures, 3 fermetures), l'ordre de présentation des photos d'ouverture/fermeture des voies étant différent pour chaque situation, dans chacune des 4 versions de questionnaires. Dans la mesure du possible, ils voient autant de situations à double signalisation (verticale et/ou horizontale) qu'à simple signalisation. Nous avons fait attention à ce qu'une situation qu'un panneau présenté seul soit toujours vue avant une situation avec ce même panneau couplé avec des plots lumineux au sol.

Dans la deuxième partie du questionnaire, 10 panneaux, précédemment rencontrés dans les situations de la première partie, sont présentés indépendamment de tout contexte. Les panneaux congrès ATEC ITS France 2015 : Les Rencontres de la Mobilité Intelligente»

sont présentés selon 12 ordres différents, l'affectation se faisant à partir du mois de naissance du répondant.

Seule une phrase précise l'environnement dans lequel le conducteur serait susceptible de rencontrer ce panneau : La compréhensibilité des panneaux est appréhendée à travers quatre questions. Dans la première, il est demandé de définir si ce panneau autorise ou pas la circulation des voitures et/ou celle des bus sur la voie que le panneau caractérise. Les deux questions suivantes sont des échelles d'accord en 5 points (de pas du tout d'accord à tout à fait d'accord), destinées à moduler leur jugement sur les affirmations suivantes :



- Ce panneau est facilement lisible
- Ce panneau est facilement compréhensible.

Enfin, les répondants ont la possibilité de préciser leur point de vue et leurs commentaires dans une dernière question ouverte.

Résultats :

1. Composition de l'échantillon :

Le questionnaire est resté en ligne 6 semaines du 2 Aout au 15 septembre 2013. Nous avons enregistré 187 réponses complètes au questionnaire plus 57 réponses qui incomplètes ont été écartées de l'analyse.

L'échantillon est composé à 67% d'hommes. Le département 69 est le plus représenté (près de 70% des répondants, plus de 80% si on ajoute les départements limitrophes : Ain, Isère). La moyenne d'âge de l'échantillon est de 42 ans, la médiane 41. 25% ont entre 22 et 33 ans, 25% entre 48 et 76 ans.

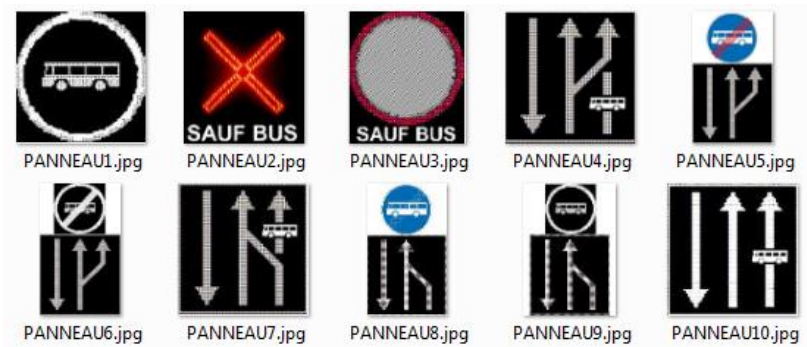
75% des répondants sont issus des cadres, 12% des employés. La moitié de l'échantillon réside pour moitié dans des agglomérations comptant entre 200000 et 2millions d'habitants le quart dans les communes rurales. Les répondants sont donc pour la plupart coutumiers des déplacements en centre-ville. Plus de deux tiers (64%) des sujets déclarent conduire en centre-ville au milieu des bus plus de 10 fois par mois. Seuls 5% déclarent le faire moins d'une fois par mois.

Ils sont aussi habitués à rouler sur l'autoroute. 58% le font plus de 10 fois par mois, seuls 5% empruntent les autoroutes moins d'une fois par mois.

2. Les panneaux

Les sujets avaient à se prononcer sur 10 panneaux différents.

congrès ATEC ITS France 2015 : Les Rencontres de la Mobilité Intelligente»



Pour les trois premiers panneaux, la phrase d'introduction donnée aux sujets était la suivante. « Voici un panneau susceptible d'être rencontré au-dessus d'une voie d'autoroute. », pour les suivants, la phrase introductive était légèrement différente : « Voici un panneau à message variable susceptible d'être présent sur le bord de la route, en ville ou sur autoroute. »

La première question demande de définir si le panneau autorise ou pas la circulation des voitures, la deuxième celle des bus sur la voie la plus à droite ou sous le panneau selon la situation. Les deux questions suivantes sont des échelles d'accord en 5 points sur la lisibilité et le caractère compréhensible des panneaux (plus le panneau est lisible et compréhensible, plus la note s'approche de 5).

Le tableau 1 récapitule ces résultats. Pour mesurer la compréhension des panneaux, trois variables ont été créés pour calculer le taux de bonnes réponses. Une première variable, « %vrai voit. » mesure la bonne réponse quant aux droits de circulation des voitures, une deuxième, « %vrai bus » mesure la même chose pour les bus. La troisième variable, « bonne rép » étant l'intersection des deux premières, c'est-à-dire qu'il faut avoir répondu bon à la question sur la circulation des voitures ET celle des bus pour que la réponse soit comptée comme bonne pour le panneau.

Les trois premiers panneaux se retrouvent principalement au-dessus des voies d'autoroute, excepté le premier que certains répondants ont pu découvrir en ville, lorsqu'une voie de circulation normale devenait réservée aux bus.

Les panneaux suivants (4 à 10) se rencontrent exclusivement, sur la bordure de la voie, en centre ville ou contexte autoroutier. Les 6 suivantes indiquent un changement : 3 panneaux pour signaler la fin d'une voie réservée aux bus, 3 autres pour signaler l'ouverture d'une voie réservée aux bus. Le dernier panneau rappelle la situation existante : la voie la plus à droite est réservée aux bus.





Num	Image	Tableaux	Lisible		Compréhensible		%bonne rep	%vrai voit.	%vrai bus	%JNSP
			Moy.	E.C.	Moy.	E.C.				
1		Rond Bus Noir	3,5	1,28	2,9	1,4	70,3	85,1	80,0	14,9
2		Croix	4,2	0,9	4,2	0,9	96,0	98,3	96,6	2,3
3		B0	3,9	1	3,8	1,1	95,4	98,9	95,4	3,4
4		Fin Voie Réservée - Bus incrusté	3,8	1	3,8	1	49,7	90,9	56,0	2,9
5		Fin Voie Réservée - Rond Bleu	2,9	1,3	2,4	1,2	30,3	72,6	34,3	25,1
6		Fin Voie Réservée - Rond Noir	2,7	1,3	2,3	1,2	25,7	64,0	32,0	32,6
7		Début Voie Réservée - Bus incrusté	3,8	1,05	3,77	1,1	89,7	92,0	94,9	2,3
8		Début Voie Réservée - Rond Bleu	2,4	1,3	1,8	1,1	21,1	80,0	34,3	58,9
9		Début Voie Réservée - Rond Noir	2,5	1,4	1,7	1,1	30,3	88,6	36,6	58,9
10		Pdt Voie Réservée - Bus incrusté	4	1	3,8	1,1	86,9	90,9	93,7	4,0

Tableau 1. Panneaux présentés seuls.

Panneau 1 : rond bus noir

Ce premier panneau « Rond Bus Noir », bien qu'assez bien perçu en terme de lisibilité (M=3,5, EC=1,3), n'est pas perçu comme facilement compréhensible (M=2,9 ; EC=1,4). Le taux de bonnes réponses globales de 70% est inférieur au taux de bonnes réponses sur la circulation des voitures (85,1%) et sur celui des bus (80%), suggérant que des personnes ont pu répondre correctement pour les voitures et pas pour les bus, et inversement.

Il ressort de l'analyse des commentaires que la couleur noire est mal perçue, les sujets hésitants sur sa signification, ne sachant dire si le panneau indique, pour les bus, une obligation ou une interdiction de circuler sur la voie. 3 commentaires posent la question de l'autorisation de circuler pour les voitures alors que du point de vue des bus, le panneau est perçu comme une obligation. La caractéristique « voie réservée aux bus » n'est pas comprise.

Panneau 2 : croix

La Croix est à la fois le panneau définit comme le plus lisible ($M=4,2$ $EC=0,9$) et le plus compréhensible ($M=4,2$ $EC=0,9$). Comme prévu, il marque un très fort taux de bonnes réponses 95,4%. Les commentaires portent essentiellement sur la taille des caractères qui ne seront donc pas lisibles de loin. Des craintes sont formulées quant à la compréhension du texte en français par les étrangers de passage en France.

Panneau 3 : B0

Le panneau B0 a une place intermédiaire entre les deux premiers (la croix et le rond bus noir). S'il est perçu comme relativement bien lisible ($M=3,9$ $EC=1$), exceptions faites dans les commentaires des mêmes réflexions sur la taille et la langue du texte), il est aussi relativement perçu comme compréhensible ($M=3,8$ $EC=1,1$). Le taux de bonnes réponses est bien plus proche que celui de la croix que du panneau « rond noir bus » (95,4% de bonnes réponses). Les commentaires indiquent que le texte aide à la compréhension du panneau.

Panneau 4 : Fin de voie réservée aux bus, bus incrusté

Ce panneau est perçu comme lisible ($M=3,8$ $EC=1$) et compréhensible ($M=3,8$ $EC=1$) alors que l'analyse des taux de bonnes réponses ainsi que les commentaires montrent que le panneau n'a pas été compris. Moins de 50% des répondants ont pu donner des réponses adéquates à la fois sur la circulation des voitures et celle des bus. S'il est relativement clair pour la plupart des répondants (90,9%) que les voitures peuvent circuler sur la voie, le message à propos des bus n'est pas clair. Les commentaires indiquent que pour certaines personnes le bus ne peut plus continuer sur la voie.

Panneau 5 : Fin de voie réservée aux bus, rond bleu

Ce panneau cumule les difficultés par rapport au précédent. Il est perçu comme beaucoup moins lisible ($M=2,9$ $EC=1,3$) et moins compréhensible ($M=2,4$ $EC=1,2$). Le quart des répondants déclare spontanément ne pas savoir répondre ($M=25,1$). Seuls 30,3% des sujets ont réussi à répondre correctement sur la circulation des voitures et des bus. Ce n'est pas seulement la compréhension liée à la circulation des bus qui est faible (34,3% de bonnes réponses sur les bus), le panneau perturbe aussi la compréhension de la circulation des voitures (72,6% de bonnes réponses contre 90,9% sur le panneau précédent).

Les commentaires sont nombreux (33). Le premier item qui revient est la charge d'informations trop lourdes contenue dans le panneau. Le panneau bleu barré de rouge est source de confusion : 4 personnes écrivent que le bleu est synonyme d'obligation, le rouge d'interdiction et ne savent pas comment interpréter ce panneau. Les personnes ne comprennent pas non plus à quelle voie est censé s'appliquer le panneau bleu du dessus. Le dessin est perçu comme signalant un élargissement de voie.

Une autre source de perturbation est le manque de continuité de la voie la plus à droite. Le panneau indique une voie qui s'ouvre. Certaines personnes (4) s'interrogent pour savoir si le panneau est à destination des bus ou des voitures.

Panneau 6 : Fin de voie réservée aux bus, rond noir

C'est le panneau le plus mal noté et mal compris des trois possibilités présentées aux sujets pour signaler la fin de voie réservée aux bus. Il cumule les difficultés de compréhension du panneau rond noir bus avec celles du panneau précédent. La note de lisibilité des très faible ($M=2,7$ $EC=1,3$) ainsi que celle de compréhension (2,3). Seuls un quart des personnes ont bien répondu (25,7% de bonnes réponses), près d'un tiers répondent spontanément ne pas comprendre (32,7% de « Je ne sais pas »).

Les commentaires sont nombreux (21). Ils portent sur la couleur noire entourant le bus, les sujets exprimant leur confusion pour déterminer si la circulation est interdite aux bus ou pas. On retrouve des interrogations sur la destination des informations du panneau : est-ce à destination exclusive des bus ou les voitures sont-elles aussi concernées ?

Panneau 7 : Début de voie réservée aux bus, bus incrusté

Ce panneau bénéficie à la fois d'une bonne note de lisibilité ($M=3,8$ $EC=1$) et de compréhensibilité ($M=3,8$ $EC=1,1$). Près de 90% des sujets ont bien répondu à la fois sur la circulation des voitures et celle des bus. Seulement 2,3% des répondants déclarent ne pas le comprendre.

Panneau 8 : Début de voie réservée aux bus, rond bleu

La note de lisibilité de ce panneau est la plus faible des 10 panneaux présentés ($M=2,4$ $EC=1,3$). La note de compréhensibilité est aussi très faible ($M=1,8$ $EC=1,1$). Seuls 21,1% des sujets ont réussi à répondre correctement sur la circulation des voitures et des bus. Ce panneau n'est clairement pas compris.

Les 31 commentaires font apparaître une incompréhension sur le nombre de voies disponibles pour la circulation. Le rabattement destiné aux voitures étant perçu comme une fin voie pour tous les véhicules. Du coup, beaucoup comprennent que les deux voies ne deviennent qu'une. Pour certains, la voie restante est une voie obligatoire pour les bus et qu'il n'y a plus de voie disponible pour la circulation des voitures, pour d'autres, c'est une voie pour tous les véhicules.

Panneau 9 : Début de voie réservée au bus, rond noir

Les résultats pour ce panneau sont très similaires au précédent. On note une très faible lisibilité ($M=2,5$ $EC=1,4$) couplée à une très faible note de compréhensibilité ($M=1,7$ $EC=1,1$). Seuls un tiers des sujets ont bien répondu sur la circulation des voitures et des bus.

Les commentaires sont prolixes (38). On retrouve beaucoup de remarques sur la complexité du panneau, sur la couleur ambiguë du noir quant au sens d'obligation ou d'interdiction pour les bus. Le panneau est là aussi compris comme un rétrécissement de voie, les voies de circulation passant de deux à une seule pour tous les véhicules.

congrès ATEC ITS France 2015 : Les Rencontres de la Mobilité Intelligente»

Panneau 10 : Voies simples, bus incrusté

Ce panneau ne présente pas un changement de situation mais un rappel de la situation présente où la voie la plus à droite est réservée à la circulation des bus.

La note de visibilité est très forte (M=4 EC=1) ainsi que celle de compréhension. Seuls 4% des sujets déclarent ne pas comprendre, 86,9% ont bien répondu aux questions sur la circulation des bus et des voitures.

La moitié des 21 commentaires laissent apparaître une interrogation sur le caractère exclusif de la voie réservée aux bus, les sujets se demandent si la voiture peut aussi l'emprunter.

Ces 10 panneaux isolés de leur environnement étaient présentés en deuxième partie de questionnaire. La première partie du questionnaire les présentait en situation. Les questions situations étant dispatchées sur quatre questionnaires différents, il est possible que certaines personnes n'aient pas vues l'ensemble de ces 10 panneaux en situation.

L'étude des panneaux présentés en dehors de tout contexte ne se suffit pas à elle-même car elle ne rend pas compte de la réelle visibilité du panneau dans son environnement. Dans la première partie du questionnaire, les quatre situations d'allocation dynamique des voies de bus présentées avec différents panneaux permet de mettre en lumière la compréhension des panneaux dans leur environnement et de les comparer entre eux.

3. Analyse des différents types de situations d'allocation dynamique des voies de bus

Chaque photo de situation est présentée au moins une fois dans l'ensemble des 4 questionnaires, parfois deux. Si nous avons fait attention à ce qu'une photo représentant une seule signalisation unique soit toujours présentée avant une photo avec cette signalisation couplée avec une autre (marquage au sol par exemple), il peut arriver, qu'une photo d'une signalisation seule suive une photo d'une signalisation couplée par un marquage au sol mais pour une autre proposition de panneau. Pour deux photos présentant la même situation, l'une peut apparaître en début de liste dans un questionnaire, la deuxième en 5^{ème} ou 6^{ème} position dans l'autre. Pour une même photo, les résultats sont parfois très différents entre les deux questionnaires où la photo apparaissait dans un ordre différent. Nous avons donc fait le choix, dans un souci d'exhaustivité, de conserver les résultats détaillés des deux situations quand une photo est présentée deux fois, en plus de calculer la moyenne sur les deux situations (lignes grisées dans les tableaux).

Ces remarques nous ont conduit à faire le choix de ne pas mettre en œuvre de tests statistiques pour comparer les résultats des différentes signalisations. Les différences ne s'observant pas dans un contexte 'toutes choses égales par ailleurs', elles ne peuvent pas être imputées de façon certaine au seul changement de signalisation. Nous resterons donc sur une analyse descriptive des résultats.

Même si la complexité et le nombre trop important de situations présentées non pas pu permettre la mise en place de tests statistiques et de comparaisons 'toutes choses égales par ailleurs', la variabilité des situations visitées par les sujets amènent à des remarques et réflexion convergentes.

congrès ATEC ITS France 2015 : Les Rencontres de la Mobilité Intelligente»

Il ressort de l'analyse des résultats que la couleur noir des panneaux à message variables est très mal comprise quand elle est utilisée pour le fond un panneau rond comportant un bus, certains sujets l'interprétant comme une obligation, d'autres à l'inverse comme une obligation.

Autre point saillant de ces résultats : les signalisations construites en juxtaposant plusieurs panneaux ne sont pas du tout bien perçues. Les informations sont trop complexes et nombreuses, le panneau ne permet pas une compréhension facile de la situation en quelques secondes.

La signalisation au sol améliore grandement la compréhension de la situation et des règles de conduite surtout lorsque les plots sont rouges et marquent une interdiction. Quand on se trouve dans la situation où la voie Les plots verts n'améliorent pas toujours la compréhension de la situation par rapport au panneau seul quand on se trouve dans la situation où la voie de bus la plus à droite dans une circulation normale peut-être affectée aux bus mais ne l'est pas encore et va le devenir dans 50m. Il y a interférence entre le panneau qui signale un rabattement de voie et le marquage au sol qui indique que l'on peut circuler sur la voie à droite. Peut-être est-ce dû à la faible lisibilité de l'information indiquant la distance à laquelle a lieu le changement.

Lorsqu'un panneau fait état d'un changement d'affectation de la voie, il est impératif de choisir un panneau qui indique une continuité dans la voie la plus à droite, avec un bus incrusté sur la portion de voie réservée en amont ou en aval du changement. Le panneau sans l'incrustation du bus et la continuité de la voie est perçu bien souvent comme un rétrécissement de voie applicable à tous les véhicules. La situation devient vite incompréhensible.

Dernier point maquant de ces résultats, l'incompréhension est grande face au panneau bleu des bus barré par des diodes rouges pour marquer une fin d'obligations. Les commentaires font apparaître un trouble majeur devant ce que certains sujets considèrent comme une contradiction : le bleu de l'obligation et le rouge de l'interdiction. Le message, trop complexe, est mal compris.

Conclusion :

Cette étude a mis en lumière la difficulté toute particulière de mettre en place une signalisation adéquate pour informer les automobilistes des situations d'allocations dynamiques de voies réservées à la circulation des bus. Lorsque la situation est établie et que la signalisation n'est là que pour rappeler les règles en vigueur, les différentes signalisations testées sont relativement bien perçues, les plus claires reposant sur des panneaux symbolisant les voies avec une incrustation du bus sur la voie réservée ou son absence quand la voie ne lui est plus réservée.

Lorsque la situation change, la signalisation à mettre en place mérite réflexion. L'automobiliste doit savoir en un coup d'œil à qui s'adresse la signalisation et comment il doit modifier ou pas sa propre trajectoire. La juxtaposition de panneaux rend la signalisation trop complexe à appréhender. Par contre une signalisation au sol avec plot lumineux améliore grandement la compréhension des diverses situations.

Brève biographie du/des présentateur(s)

Myriam HUGOT, Ingénieur de Recherche, statisticienne au Laboratoire d'Ergonomie et de Sciences Cognitives pour les Transports, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux.

Fabien MOREAU, Ingénieur d'études en audiovisuel au Laboratoire d'Ergonomie et de Sciences Cognitives pour les Transports, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux.

Hélène Tattegrain directrice du Laboratoire d'Ergonomie et de Sciences Cognitives pour les Transports, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux, chercheur sénior en en Sciences Cognitives.

Axes de recherche:

- Modélisation des processus perceptivo-cognitifs du conducteur
- Technologies d'assistance à la conduite adaptative, coopération homme-machine
- Conception anthropocentrée
- Analyse d'activité expérimentale et en conditions naturelles de conduite (NDS)
- Méthodologie de mesure de l'impact des systèmes d'assistance