Temps et ressources informationnelles dans les transports en commun : quelles utilisations pour quelles activités ?

Camille Julien, Céline Rondepierre, Sonia Adelé, Gaëtan Bourmaud, Françoise Decortis

▶ **To cite this version:**

Camille Julien, Céline Rondepierre, Sonia Adelé, Gaëtan Bourmaud, Françoise Decortis. Temps et ressources informationnelles dans les transports en commun : quelles utilisations pour quelles activités ?. SELF 2019, 54è congrés de la Société d'Ergonomie de Langue Française, Sep 2019, Tours, France. 8p. hal-02078548

HAL Id: hal-02078548
https://hal.science/hal-02078548

Submitted on 25 Mar 2019

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.

Texte original.*

Temps et ressources informationnelles dans les transports en commun : quelles utilisations pour quelles activités ?

Camille JULIEN [1], Céline RONDEPIERRE [2], Sonia ADELE [3], Gaëtan BOURMAUD [4], Françoise DECORTIS [5]

[1, 2, 4, 5] Laboratoire Paragraphe (EA 349), équipe C3U, Université Paris 8, 2 rue de la Liberté, 93 526 Saint-Denis

[3] Université Paris-Est, COSYS, GRETTIA, IFSTTAR, 20 boulevard Newton, 77 447 Marne-la-Vallée, France

camille.julien22@gmail.com
celine.rondepierre@free.fr
sonia.adele@ifsttar.fr
gaetan.bourmaud@univ-paris8.fr
françoise.decortis@univ-paris8.fr

Résumé. La présente communication vise à éclairer l'utilisation des ressources informationnelles et la mobilisation du temps lors de la prise des transports en commun parisiens par des voyageurs réguliers. Dans cette étude, l'activité des voyageurs est recueillie par la mise en place d'une triangulation des méthodes. Elle permet d'analyser les utilisations des ressources informationnelles en relation avec les fonctions qui leurs sont attribuées par les voyageurs. L'intervention menée montre que l'utilisation de ces ressources conditionne la mobilisation du temps de trajet comme temps *produit* ou temps *subi*. Elle met également en évidence que l'analyse de l'activité, par le biais d'une intervention ergonomique menée en binôme, permet d'ouvrir de nouveaux prismes dans un travail collaboratif comme le projet Information Voyageurs Augmentée.

Mots-clés : Ressources, Temps, Information, Transports en commun

Time and information resources in public transport which uses for which activities?

Abstract. This communication is intended to shed light on the use of information resources and the mobilization of time by regular travelers when taking the Parisian public transport. In this study, traveler activity is collected by triangulation methods. It makes it possible to analyze the uses of the information resources in relation to the functions that are assigned to them by the travelers. The intervention carried out shows that the use of these resources conditions the mobilization of travel time as constructed or endured time. It also highlights that the analysis of the activity, through an ergonomic intervention conducted in pairs, allows to open new prisms in a collaborative work as the project Enhanced Travelers Information.

Keywords: Resources, Time, Information, Public transport

*Texte original**.

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Tours, les 25, 26 et 27 septembre 2019. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :
Julien, C., Rondepierre, C., Adelé, S., Bourmaud, G. & Decortis, F. (2019). Temps et ressources informationnelles dans les transports en commun : quelles utilisations pour quelles activités ? Actes du 54ème Congrès de la SELF, Université de l'Ergonomie : Comment contribuer à un autre monde ? Tours, 25, 26 et 27 septembre 2019
Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

INTRODUCTION

Le projet multi-partenarial, Information Voyageurs Augmentée (IVA), dans lequel s'inscrit cette contribution, a pour objectif la compréhension du comportement des voyageurs des transports en commun d'Ile-de-France face à l'Information Voyageurs (IV), en vue d'obtenir une meilleure prévision de la charge des transports pour anticiper et gérer un dépassement de la capacité du réseau.

En effet, les transports en commun sont de plus en plus utilisés : selon l'Observatoire de la mobilité en Ile-de-France (OMNIL), 6,7 millions de voyages en transports en commun (tous modes) sont comptabilisés au cours du premier semestre de l'année 2018, contre 5,3 millions au premier semestre 2016.

La surcharge de la capacité des réseaux augmente le besoin de comprendre les usagers pour optimiser le fonctionnement global du système de transport. Un des leviers d'optimisation consiste à agir sur l'IV.

Au cours de leurs déplacements, les voyageurs, réguliers ou occasionnels, ont besoin d'information (Uzan, 2001). En effet, elle leur permet de s'orienter tout au long du parcours, facilite la mise en œuvre des déplacements et « *est un des déterminants de la qualité de services* » (Mikiki & al, 2013).

L'IV est diffusée par une multitude de canaux / supports : signalétique, affichage, annonce sonore, guichet d'information, ou « *Advanced Traveller Information Systems* » (ATIS) (Pronello & al, 2016 ; Adoue, 2015 ; Mikiki & al, 2013), autrement appelés systèmes d'information en temps réel, comme les applications. Depuis peu, les réseaux sociaux sont également des supports de cette IV.

Prenant pour base une intervention ergonomique menée en binôme, dont l'objectif était d'accompagner l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) dans la construction d'une méthodologie pour un futur doctorat, cette communication a un double objectif. Le premier objectif consiste à présenter l'impact de l'IV sur les comportements des usagers réguliers des transports en commun d'Ile-de-France en situation perturbée. Le second vise à spécifier la manière dont l'analyse de l'activité pourrait ouvrir d'autres angles d'analyses dans un projet de recherche collaboratif.

Gaudart (2016) a étudié l'intégration de temps multiples dans l'analyse ergonomique, à propos des parcours professionnels, donc sur un temps long. Certains des concepts déployés restent applicables à l'analyse de l'activité des voyageurs, sur un temps court, dans leur rapport au temps. C'est notamment le cas du temps *pluriel*, du temps *subjectif* versus *objectif* et du temps *subi* versus *produit*. Nous nous attacherons à utiliser ces concepts pour une meilleure compréhension de l'activité des voyageurs en réaction à l'IV.

Les informations données aux voyageurs, leurs permettent de structurer leur temps de parcours pouvant être « *traversé par une multiplicité de temps* » (Bourmaud, Dethorey & Bonnemain, 2018) tels que le temps biologique et psychologique du voyageur, le temps chronologique ou le temps organisationnel. Ils sont appelés *temps pluriels* (Gaudart, 2016) et ont trois caractéristiques particulières (Ricoeur, 1985, cité par Gaudart 2016) :

- **Leur subjectivité** : bien que le temps qui passe soit objectif, chaque personne, ici chaque utilisateur des transports, le perçoit différemment ;
- **Leur orientation** : le temps peut être linéaire, c'est-à-dire, chronologique, ou circulaire, c'est-à-dire, les liens entre passé-présent-futur. Dans ce travail, l'expérience d'un trajet (temps passé) d'un utilisateur influence son activité présente ainsi que son choix d'activité future ;
- **Leur caractère subi ou produit** : certains temps sont « subis » puisqu'ils sont imposés (temps

chronologique, organisationnel, ici, les horaires des trains ou encore le temps de déplacement, incontournable pour se rendre à un point B). Ils peuvent néanmoins être investis de façon constructive. Le temps de trajet imposé devient alors un temps produit qui permet notamment de mener des activités de loisir ou de travail.

La présence conjointe de ces temporalités distinctes aux objectifs différents introduit une dyschronie (Gaudart, 2016) qu'il convient d'étudier par une approche diachronique.

En plus de dépendre de ces temps pluriels, les activités des voyageurs dépendent des artefacts et ressources disponibles au cours du trajet (Folcher & Rabardel, 2004 ; Bourmaud, 2007) comme des écouteurs ou un livre, et des objets de l'activité poursuivis (Bationo-Tillon & Rabardel, 2015) tel que se reposer ou s'avancer sur son temps professionnel et/ou personnel. Ces trois aspects seront à prendre en compte pour analyser l'activité des voyageurs dans les transports.

Les liens temps/activité seront analysés en partant de l'étude des ressources informationnelles mobilisables dans les transports et d'une catégorisation en diverses classes de situations (Bourmaud, 2007 ; Bationo-Tillon & Rabardel, 2015).

Dans un premier temps, nous présenterons la méthodologie déployée au cours de l'intervention et les situations rencontrées. Nous exposerons ensuite les principaux résultats de notre intervention et discuterons enfin des apports de l'analyse de l'activité sur la compréhension de l'utilisation des informations par les voyageurs dans les transports en commun.

MÉTHODES ET ÉMERGENCE DE CLASSES DE SITUATION

Une phase exploratoire basée sur des entretiens (n=11) et des observations in situ dans les transports en commun parisiens (n=10) a permis de rendre compte de l'activité des voyageurs au cours de leurs trajets. Elle a servi de base, en particulier, pour comprendre l'utilisation des sources d'information au cours des trajets selon les fonctions qui leur étaient attribuées par les voyageurs, en situation normale et perturbée. Ces fonctions présentent une diversité interindividuelle et une variabilité intra individuelle (Rabardel, Carlin, Chesnais, Lang, Le Joliff & Pascal, 1998).

Nous nous sommes également aperçues que la variabilité des fonctions de l'information pouvait être liée à des vécus différents du temps de trajet. Nous avons choisi d'explorer plus largement ce sujet dans la phase reposant sur la triangulation des méthodes décrite ci-dessous.

De plus, les résultats obtenus dans la phase exploratoire ont permis de construire quatre classes de situation (Bourmaud, 2007 ; Bationo-Tillon & Rabardel, 2015) pour faciliter l'analyse future.

Émergence de classes de situations

Quatre classes ont été construites à partir d'observations et d'entretiens afin de coupler les points de vue extrinsèque et intrinsèque sur l'activité :

- **Le trajet en situation normale** : qui se déroule comme habituellement ;
- **Le trajet en situation perturbée** : avec la survenue d'un incident impactant le trajet ;
- **Le trajet en situation inhabituelle** : réalisé exceptionnellement ;
- **Le trajet avec une contrainte horaire** : réalisé avec une heure d'arrivée imposée.

L'analyse des données recueillies, sur la base de cette catégorisation des situations, pourra permettre d'établir un lien entre l'utilisation des canaux d'information (ressources utilisées), et l'activité des personnes, pensée sous le prisme de la mobilisation du temps.

Dans cet objectif, une triangulation des méthodes a été mise en place afin

« *d'améliorer la richesse et la finesse de notre analyse* » (Guilbert & Lancry, 2007, p. 324) et « *de compléter, voire de contraster, les regards sur l'activité réelle* » (Cahour & Créno, 2017, p.282).

Mise en place d'une triangulation des méthodes

Cinq méthodes ont été testées en situation réelle auprès de dix-neuf voyageurs, dont neuf hommes et dix femmes âgés de 21 ans à 63 ans, tous usagers réguliers des transports en commun en Ile-de-France. Ces méthodes sont :

- **Des observations (n=11)** : permettent d'accéder visuellement à l'activité des personnes lors de la prise de transports à l'aide d'une grille d'observation ;
- **Des observations en parcours commentés (n=7)** : permettent d'accéder à l'activité des personnes lors de la prise de transports en couplant de façon synchrone le point de vue extrinsèque situé (observateur) et le point de vue intrinsèque situé (personne observée) ;
- **Des entretiens semi-directifs (n=12)** : basés sur la Méthode de Défaillance et de Substitution des Ressources (Bourmaud, 2007, 2012), ils permettent d'interroger les ressources informationnelles et leur(s) fonction(s) utilisées au cours du trajet afin de comprendre leurs effets sur les actions des voyageurs ;
- **Des entretiens d'explicitation (n=3) (Vermersch, 2014)** : permettent d'accéder à l'activité resituée des voyageurs en situation perturbée, évènement non prévisible et non planifiable pour une observation ;
- **Des entretiens d'autoconfrontation (n=2)** : permettent d'interroger les ressources informationnelles utilisées au cours du trajet et leur(s) fonction(s) à l'aide d'un support vidéo.

RÉSULTATS : ACTIVITÉ ENTRE RESSOURCES ET TEMPS PRODUIT *VERSUS* TEMPS SUBI

Les principaux résultats reliant mobilisation du temps et activité(s) sont issus de dix-sept trajets analysés, répartis de manière non proportionnelle selon les quatre classes de situations présentées. Les entretiens (n=16) menés ont permis d'identifier trois fonctions aux ressources informationnelles disponibles pour les voyageurs : de direction (*où vais-je ?),* de localisation (*où suis-je ?),* de conditions de circulation.

À partir de cela, nous avons choisi de quantifier et de qualifier l'usage qui est fait de ces différentes informations en fonction de la situation.

En situation normale (n=9)

Dans ces trajets, il apparait que les écrans consultés comportent des bandeaux d'information indiquant les conditions de circulation. Ces informations sont systématiquement consultées à l'entrée des gares de départ et/ou pendant les correspondances. Les entretiens réalisés permettent de comprendre que ces consultations informent les voyageurs sur les éventuels ralentissements et/ou problèmes sur les lignes du réseau. Elles leur permettent également d'adapter leur vitesse de déplacement (courir ou non pour avoir le train), de choisir comment patienter (sortir un livre par exemple), ou de connaitre la direction du train.

Enfin, leur fréquence d'utilisation est conditionnée par le déroulement temporel de la situation. Par exemple, une personne qui attend son train à quai pendant trois minutes regardera plus régulièrement le panneau affichant le temps d'attente avant le prochain qu'une personne qui n'attend qu'une minute voire moins. En effet, la consultation de ce panneau à l'entrée sur le quai permet aux voyageurs de savoir comment patienter. Les consultations durant le temps d'attente seront brèves (moins d'une seconde) et leur permettront de déterminer s'ils peuvent poursuivre leur

activité productive ou s'ils doivent l'interrompre pour continuer leur trajet, lorsque le train entre en gare.

Dans ces situations, un faible temps (quelques secondes) est consacré à une activité de consultation/prise d'information laissant le reste du temps de trajet pour un objet de l'activité choisi ; c'est ce qui définit le *temps produit*, comme la consultation de mails professionnels par exemple permettant à la personne de s'avancer sur son travail.

En situation perturbée (n=3)

Dans ces situations, un temps important est consacré à la consultation d'information de tous types (conditions de circulation, direction et localisation), laissant peu de place au temps produit. En effet, il a été observé que les voyageurs arrêtent toute activité pour consulter les ressources disponibles (comme les plans, les applications, les autres voyageurs ou agents …) dans le temps et l'espace dans lequel ils se trouvent à l'instant T. Cela leur permet de chercher une solution au problème auquel ils sont confrontés (comme un changement d'itinéraire), ainsi que d'appliquer l'alternative choisie en s'orientant et se dirigeant dans l'espace. Ces recherches ne leur permettent pas de mettre en œuvre les objets de l'activité poursuivis, comme lire un roman pendant le temps de déplacement. En effet, le temps consacré à la recherche d'information pour continuer le trajet est indispensable pour garder le contrôle de leur temps de trajet.

Par exemple, en arrivant sur le quai du train Réseau Express Régional (RER) de la ligne D, Louise[1] a constaté en regardant un panneau d'information de circulation que le trafic était interrompu. Elle a immédiatement retiré ses écouteurs, et a cherché, par le biais de plusieurs canaux (entre autres applications, plans, voyageurs, agents), des informations lui permettant de changer d'itinéraire. Ici, nous pouvons parler de *temps subi* car cela oblige le voyageur à se concentrer sur une activité non choisie.

Néanmoins, au cours de cette même observation, il a été constaté que le temps pouvait être produit. En effet, pendant qu'elle était à bord d'un autre train, Louise a utilisé le temps de trajet d'une station à une autre pour chercher sur une application la suite de ce parcours inconnu pour elle. Ici, on pourrait parler de temps produit, car la personne se sert d'un temps subi (temps entre deux stations) pour anticiper la suite de son trajet et « *gagner du temps* » dans sa prochaine correspondance. Il y a donc une transformation du temps subi en temps produit, même en situation de perturbation, permettant à la personne de garder du contrôle sur son temps trajet.

En situation inhabituelle (n=3)

Dans ces situations, un volume de temps important est consacré à des activités de recherche et de prise d'information de façon intermittente. De ce fait, le temps d'activité productive est morcelé. Plus particulièrement, la consultation des ressources informationnelles est très similaire à ce qui est observé lors d'une situation perturbée, à compter du moment où la personne a identifié une solution.

Ainsi, les voyageurs utilisent l'ensemble des ressources informationnelles et ont une faible possibilité de mettre en œuvre du temps produit, autrement dit, choisi et non imposé. Par exemple, Jacques regarde son téléphone (activité pour soi) et s'interrompt à plusieurs reprises (six fois en deux minutes) pour vérifier où il en est dans son trajet (activité de prise d'information) grâce au plan de la ligne lumineux.

En situation avec une contrainte horaire (n=2)

Dans ces situations, il apparait que l'activité de prise d'information est brève mais régulière. Un temps produit fragmenté est tout de même rendu possible

[1] Afin de garantir l'anonymat des personnes, les prénoms ont été modifiés.

dans la mesure où l'activité de prise d'information reste faible.

DISCUSSION

L'activité des voyageurs est régie par différentes temporalités, contrôlées ou non par la personne, et dépend de l'utilisation qui est faite des ressources informationnelles. En effet, chaque voyageur a besoin d'utiliser ces ressources pour tenter d'investir le temps de trajet donné comme un temps produit. Ce lien entre activité et temporalités dépend fortement de la situation dans laquelle les voyageurs effectuent leur(s) trajet(s), qui introduit soit un problème à gérer lié à une perturbation (situation perturbée), soit une contrainte externe du fait de l'heure d'arrivée imposée (situation avec contrainte horaire), soit une incertitude du fait de la situation inhabituelle de déplacement. La consultation des ressources informationnelles est plus importante en situation atypique, ce qui influence la capacité du voyageur à s'approprier son temps de trajet. Néanmoins, les informations données par l'environnement des transports (agents, autres voyageurs, plans, écrans, panneaux, etc.) permettent de compenser cette perte de capacité de production de temps. En effet, confrontés à une situation perturbée, les voyageurs vont vivre un temps subi de recherche d'informations pour continuer leur activité de déplacement. Ce temps de recherche permet de gérer au mieux la suite de son trajet et récupérer du temps produit.

Nous constatons que l'activité des voyageurs varie au regard de la situation : en situation normale, le temps est produit, les utilisateurs des transports ont peu besoin de consulter les informations ; tandis qu'en situation perturbée, le temps est plutôt subi et dépend de la capacité des informations à donner rapidement les clés aux voyageurs pour continuer leur trajet.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE

Nous avons pu montrer dans cette communication que l'activité de prise d'information s'effectue en parallèle d'une ou plusieurs activités réalisées durant le temps de trajet (Julien & Rondepierre, 2018). Elles peuvent entrer en concurrence si le voyageur doit s'engager dans une recherche importante d'information. Les activités réalisées durant le temps de trajet permettent aux utilisateurs des transports de produire du temps à l'intérieur du temps de trajet, qui est un temps subi.

De ce fait, un nouveau rôle de l'information apparait : permettre à l'usager de produire du temps de trajet.

Cette mobilisation du temps est plus ou moins maitrisée par les voyageurs selon :

- **Les circonstances** (lieu de l'incident, lieu de la personne, type de perturbation, etc.) ;
- **Les informations données et leur précision/utilité** pour le voyageur (durée de la perturbation connue, renseignements sur les alternatives possibles ou non, etc.) ;
- **Les objets des activités poursuivis** (attendre en lisant un livre pour le plaisir ou s'avancer dans son travail, réaliser des courses pour s'avancer sur ses activités futures, etc.).

Ainsi, par le biais de l'analyse de l'activité des voyageurs, à partir d'une approche basée sur les ressources informationnelles disponibles dans les transports, il apparait que la mobilisation du temps est un élément important à prendre en compte dans le projet IVA. En ce sens, l'information doit également être envisagée comme une ressource pour transformer du temps subi en temps produit et non uniquement une ressource pour atteindre une destination donnée. Le prendre en compte dans les études futures permettrait d'avoir un point de vue global sur la prise d'information et, par conséquent, sur les activités des utilisateurs des transports en commun lorsqu'ils rencontrent une situation perturbée.

BIBLIOGRAPHIE

Adoue, F. (2015). Information en temps réel et optimisation du déplacement. *Netcom, 29(1/2)*, p. 37-54.

Bationo-Tillon, A. & Rabardel, P. (2015). L'approche instrumentale : conceptualiser et concevoir pour le développement. In F. Decortis (Ed.), *L'ergonomie orientée enfants. Concevoir pour le développement* (p. 111-145). Paris : PUF.

Bourmaud, G. (2012). Système de ressources des opérateurs, ressources pour l'innovation : propositions méthodologiques. In *47ème Congrès de la SELF. Innovation et travail : sens et valeur du changement*, (P. 120-127).

Bourmaud, G. (2007). L'organisation systémique des instruments : méthodes d'analyse, propriétés et perspectives de conception ouvertes, In C. Bourjot, N. Grégori, H. Schroeder et A. Berardi (Eds.) *Acta cognitica, ARCO'07, colloque de l'association pour la recherche cognitive*, (p. 61-75).

Bourmaud, G., Dethorey, S. & Bonnemain, A. (2018). Conflits de temporalités, ressources temporelles : la dimension temporelle pour penser et agir sur le travail en EHPAD. *In 53ème congrès de la SELF*.

Cahour, B., & Créno, L. (2017). La triangulation des méthodes : de la juxtaposition articulée à l'articulation fixe. In *9ème Conférence de Psychologie Ergonomique. Ergonomie des technologies pour le développement des compétences*, (p. 282-289).

Folcher, V., & Rabardel, P. (2004). Hommes, artefacts, activités : Perspective instrumentale. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie* (p. 251-268). Paris : PUF.

Gaudart, C. (2016). Activity, time and itineraries for the integration of multiple times in the ergonomic analysis of work. *Le travail humain, 79(3),* p. 209-232.

Guilbert, L. & Lancry, A. (2007). L'analyse de l'activité des cadres : l'intérêt de la triangulation des méthodes. *Le travail humain*, 70(4), p. 313-342.

Julien, C. & Rondepierre, C. (2018). *Apports méthodologiques au sein du projet Information Voyageurs Augmentée* (Mémoire de Master). Université Paris 8.

Mikiki, F., Morfoulaki, M., Papaioannou, P. & Aifadopoulou, G. (2013). L'importance attribuée par les usagers des transports publics à l'information fournie par les technologies avancées : un levier pour l'investissement dans des systèmes coopératifs. *Recherche, transports, sécurité, 29,* (p. 125-139).

Recoura, C. (2018). *Tendances : Les chiffres sur les déplacements en Ile-de-France*. Disponible sur http://www.omnil.fr/IMG/pdf/tendances_1er_semestre_2018.pdf

Pronello, C., Simao, J-P. & Rappazzo, V. (2016). The effect of the multimodal real-time information system on the behavior. *World conference on transport research (WCTR)*.

Rabardel, P., Carlin, N., Chesnais, M., Lang, N., Le Joliff, G., & Pascal, M. (1998). La régulation dans une situation de travail. In P. Rabardel, N. Carlin, M. Chesnais, N. Lang, G. Le Joliff & M. Pascal (Eds.), *Ergonomie : concepts et méthodes* (pp. 161-166). Toulouse : Octarès Editions.

Ricoeur, P. (1985). *Temps et Récits*, Tome III, Le temps raconté. Paris : Points.

Uzan, G. (2011). Besoin en information des voyageurs dans les transports, le modèle SOLID : Sécurité, Orientation, Localisation, Informations sur le transport et l'environnement, Déplacement.

Vermersch, P. (2014). *L'entretien d'explicitation*. Paris : ESF Editeur.