

Recherche et accessibilité : des applications pratiques dans les transports

Sommaire

SOMMAIRE.....	2
OUVERTURE.....	4
I - Régine ENGSTRÖM,.....	4
II - François POUPARD,.....	5
III - Philippe COURTIER,.....	8
INTERVENTION DES GRANDS TÉMOINS.....	10
I - Benoît CHAUVIN, GART.....	10
II - Alain L'HOSTIS, IFSTTAR.....	10
DROITS EUROPÉENS DES PASSAGERS.....	12
Andréa MOGYORO, European Commission,.....	12
DATA, NUMÉRIQUE ET INFORMATIONS VOYAGEURS : LE CALCULATEUR D'ITINÉRAIRE ET LES DONNÉES D'ACCESSIBILITÉ.....	13
I - La diversité des applications existantes, CEREMA.....	13
II - Les apports des modèles normalisés d'échanges de données IFOPT et Transmodel,.....	16
III - Les extensions possibles pour tenir compte des capacités des personnes, Université Paris VIII.....	19
IV - Une application pratique : l'évolution du calculateur d'itinéraire Vianavigo pour intégrer l'accessibilité des transports, STIF.....	21
ÉCHANGES : « NUMÉRIQUE ET NORMALISATION ».....	24
TABLE RONDE : DES PARTENAIRES POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION.....	29
I - Philippe PUDLO, PRIMOH, Valenciennes Transalley.....	29
II - Philippe VEZIN, IFSTTAR.....	31
III - Hubert PERRIER, CEREMA Effi Science.....	33

ÉCHANGES : « PARTENAIRES POUR LA RECHERCHE »	35
GOVERNANCE DE L'ACCESSIBILITÉ ET NOTION DE CHEF DE FILE	36
I - Les Schémas Directeurs d'Accessibilité programmée des Transports (SD'AP) : leviers et freins à la coordination entre les acteurs, CEREMA	36
II - Un acteur clé : la Direction Transports et Mobilité de Région, Région Grand Est	39
III - Le guide des bonnes pratiques sur la gouvernance de la chaîne d'accessibilité d'un bâtiment et de ses abords : le référentiel AFNOR, DMA	42
IV - Une application pratique : le traitement de l'intermodalité des futurs pôles gares du Grand Paris, SGP	44
ÉCHANGES : « GOUVERNANCE »	47
CLÔTURE	51
GLOSSAIRE	52

Ouverture

Cette matinée est animée par Laurent CHEVEREAU, CEREMA.

I - Régine ENGSTRÖM,

Régine ENGSTRÖM, Secrétaire Générale du ministère de l'Énergie, de l'Environnement et de la Mer et du ministère du Logement et de l'Habitat durable

Bonjour à tous.

Je vous remercie pour votre participation à ce colloque sur la recherche et l'accessibilité des applications pratiques dans les transports.

J'exerce les fonctions de déléguée ministérielle à l'accessibilité depuis quelques mois et suis particulièrement heureuse de partager avec vous cette journée d'échanges. Ce colloque national a été organisé conjointement par la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité (DMA), le CEREMA, le GART et l'IFSTTAR. Cette journée est celle de l'anniversaire du dernier colloque sur l'accessibilité et les transports organisé par notre ministère et plus particulièrement par l'IFSTTAR voici trois ans. Elle offrira donc l'occasion de constater que les promesses exprimées en 2013 sont devenues des réalités.

Avant de laisser la parole aux différents acteurs de la recherche et des transports, je souhaite formuler quelques remarques qui me tiennent particulièrement à cœur au sujet de l'accessibilité. Cette problématique a fait l'objet au fil des années d'une prise de conscience peut-être tardive, mais bien réelle. Elle est devenue une ambition collective et une impérieuse nécessité qui consistent à favoriser l'autonomie des personnes handicapées, l'égalité des chances entre tous nos concitoyens et la participation à la vie sociale de toute personne, qu'elle soit handicapée ou non.

Notre société et le législateur, notamment dans le cadre de la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, se sont inscrits dans cette démarche d'accessibilité en souhaitant améliorer le quotidien des personnes handicapées, ce qui constitue un enjeu vital. En outre, ils ont voulu contribuer à faire progresser la qualité de vie de tous. La Délégation Ministérielle à l'Accessibilité, dont j'ai le plaisir d'avoir la charge, met à profit l'ensemble des leviers mis à sa disposition pour traduire chaque jour davantage dans les faits le principe de continuité de la chaîne du déplacement, du cadre bâti au cadre bâti, en passant par la voirie, les espaces publics et les transports.

L'objectif de ce colloque est de montrer les liens parfois méconnus entre la recherche et l'accessibilité et de mettre en valeur les projets qui contribuent à améliorer l'accessibilité dans les transports publics ainsi que les relais de solidarité et d'innovation des acteurs socio-économiques, en partenariat étroit avec le monde associatif. Grâce à des initiatives associant l'ensemble des acteurs, l'accessibilité des transports devient une réalité visible et constitue une force d'entraînement pour tous ceux qui ne sont pas encore entrés dans la démarche.

Il est bien sûr impossible d'évoquer en quelques minutes l'ensemble des acteurs de terrain et des initiatives en cours. Je voudrais cependant citer quelques exemples d'entreprises qui ne seront pas forcément présentées durant ce colloque, mais qui œuvrent quotidiennement en faveur de l'accessibilité des transports.

Tout d'abord, la RATP s'est engagée dans un travail de longue haleine pour la mise en

œuvre de l'accessibilité au sein de ses réseaux. Elle s'implique actuellement dans la création d'un logo adapté, destiné à rappeler aux usagers que les chiens-guides d'assistance sont autorisés dans les bus. Outre les personnes malvoyantes, nombreuses sont les personnes handicapées dont la vie est facilitée par l'aide d'un chien d'assistance.

Je voudrais également citer l'exemple des sociétés Kéolis et Handéo, qui se sont associées pour labelliser l'accessibilité des transports collectifs adaptés à tous les types de handicaps afin de prendre en compte le volet qualité d'usage. Le premier réseau labellisé devrait l'être en février. Nous espérons que d'autres groupes suivront cet exemple.

Enfin, je tiens à remercier la Direction Générale des Infrastructures des Transports et de la Mer (DGITM) et son directeur, François Poupard ainsi que le réseau scientifique et technique du ministère et en particulier la Direction de la Recherche et de l'Innovation. Je remercie également les acteurs associatifs et les représentants des collectivités territoriales, notamment le GART, qui a accepté d'assurer la mission de fil rouge tout au long de ce colloque et qui joue un rôle clé dans la construction commune d'une politique réaliste de l'accessibilité, proche des besoins du terrain. En outre, je remercie l'ensemble des syndicats professionnels et les entreprises. Enfin, je ne saurais oublier mes équipes, qui n'ont pas ménagé leur peine et tous les artisans sans lesquels ce colloque n'aurait pas vu voir le jour.

Au nom de toute l'équipe de la DMA et en mon nom propre, je vous souhaite une journée riche d'échanges et de rencontres qui, j'en suis convaincue, vous confortera dans votre engagement.

Je passe maintenant la parole à François Poupard, directeur général des transports, des infrastructures et de la mer.

II - François POUPARD.

François POUPARD, Directeur Général des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM)

Bonjour à tous.

Je tiens tout d'abord à remercier vos équipes pour l'organisation de ce colloque. Cette initiative est le reflet du dynamisme de la réflexion menée par les acteurs de la recherche et les acteurs opérationnels du monde juridique et administratif. Elle manifeste également l'importance qui s'attache aux questions d'accessibilité dans les transports. Cette problématique est bien sûr complémentaire à la question de l'accessibilité dans les bâtiments ou dans les établissements recevant du public.

De fait, le déplacement ne va pas de soi pour les personnes handicapées, tout particulièrement dans les secteurs densément occupés par différents réseaux de transports. Chacun a conscience que l'accessibilité doit être un objectif majeur des politiques publiques. Elle constitue la condition nécessaire pour rendre effectif le droit aux transports des personnes à mobilité réduite. Toutefois, il s'agit d'un sujet complexe et de nombreux défis restent à relever.

Si des progrès importants ont été accomplis depuis la loi Handicap de 2005, chacun peut mesurer les efforts qui restent encore à accomplir pour que l'objectif puisse être considéré comme atteint et que la continuité de la chaîne de déplacement entre l'origine et la destination puisse être assurée au bénéfice de l'ensemble des personnes handicapées, quel que soit leur handicap. Nous vivons dans une société de la vitesse et de l'hyper-

mobilité, dans laquelle les transports occupent une place cruciale. Les attentes vis-à-vis des transports sont donc très fortes et très évolutives. Nous assistons ainsi au développement d'une forme de nomadisme entre les modes de transports. Des applications offrent des services de plus en plus nombreux aux usagers, leur permettant de « sauter » d'un mode de transports à l'autre ou de se déplacer au plus vite. Dans ce contexte d'accélération, la question de l'accessibilité se pose de manière encore plus vive et plus cruciale.

Les nombreux courriers adressés à la DGITM donnent d'ailleurs la mesure des divers problèmes posés par la chaîne de transports aux personnes à mobilité réduite, qu'il s'agisse de personnes en situation de handicap ou de personnes dont la mobilité est compliquée par le port d'une poussette ou d'une valise. L'utilisateur, quel qu'il soit, est confronté à un enchaînement de modes de transports ayant leur propre logique.

L'ordonnance du 26 septembre 2014 a institué la création des agendas d'accessibilité programmée (Ad'AP), qui ont été nommés SD'AP pour les transports, en référence aux schémas directeurs d'accessibilité (SDA) prévus dans la loi de 2005. Le gouvernement a relancé ce chantier pour l'accessibilité dans les transports et permis de redonner un second souffle à cette problématique, qui menaçait de s'enliser du fait d'une fin de non-recevoir de la part de l'ensemble des acteurs de la chaîne des transports.

De fait, l'accessibilité dans les transports se situe au croisement de problématiques d'infrastructures, de services et de différents types d'exploitants qui ne sont pas si faciles à résoudre. Ainsi, la question de l'accessibilité des trains pose celle de la hauteur des quais, qui reste encore en France un héritage des cinq compagnies ferroviaires créées avant la Seconde Guerre mondiale, chacune ayant institué sa propre hauteur de quais. D'un réseau historique à l'autre, un train peut arriver dans des gares dont les hauteurs de quais sont différentes. Les solutions consistent soit à adapter le train, soit à adapter les quais. S'il est nécessaire de traiter la situation existante tout autant que les matériels neufs ou les gares nouvelles, cet enjeu constitue un défi redoutable. Lorsque notre approche se borne aux infrastructures qui seront construites à l'avenir, comme celles du Grand Paris, la situation est relativement simple. En revanche, un problème peut se poser si l'usage évolue d'un train du Grand Paris à un autre train ou un autre métro et se trouve confronté à des difficultés d'accessibilité. La chaîne sera rompue et malgré la présence de maillons forts, elle aura uniquement la force des maillons faibles.

Du point de vue de l'utilisateur, le déplacement au sein d'un réseau qui n'est pas totalement accessible revient à se déplacer dans un réseau non accessible. La problématique de l'articulation entre les infrastructures des nouveaux services et celles des services existants est donc cruciale.

Enfin, cet enjeu concerne également les services. Certes, nous avons la possibilité de mettre en place des services destinés à suppléer aux difficultés rencontrées par les usagers vis-à-vis des infrastructures ou des matériels roulants. Toutefois, ce choix nous confronte à un autre problème. A titre d'exemple, les quais du RER sont souvent bondés. La priorité pour l'exploitant est d'écouler le flux aux heures de pointe et d'éviter le mécontentement des voyageurs. Cette préoccupation est légitime et des agents en gilet jaune sont chargés de pousser les passagers à l'intérieur des rames pour faciliter la fermeture des portes, mais les besoins des personnes à mobilité réduite sont oubliés. Cette problématique est commune à l'ensemble des transports en commun aux heures de pointe.

La mise en place des SD'AP a renversé la perspective. L'objectif ne consiste pas à régler d'innombrables problèmes, mais à inviter les autorités régulatrices à établir une programmation dans une perspective d'amélioration continue pour chaque réseau, chaque gestionnaire infrastructure, chaque service de transport et chaque matériel roulant. Les

collectivités territoriales, l'État, les établissements publics et les autorités organisatrices disposent d'un délai supplémentaire pour poursuivre la mise en accessibilité. Ce délai fait l'objet d'un encadrement strict. Les acteurs bénéficient d'un cadre de travail plus clair destiné à faciliter la coordination entre les différents acteurs. Celle-ci est un enjeu primordial pour assurer la continuité de l'accessibilité.

De fait, l'accessibilité ne saurait se résumer à une pure gestion de projets comprenant un début et une fin. Les modes de vie, les besoins et les techniques. De nouveaux outils permettent le traitement de certaines difficultés. Les acteurs sont donc invités à mobiliser leurs capacités à résoudre les problèmes avec les méthodes qui se présentent à un moment donné. A cet égard, le développement numérique ouvre des perspectives nouvelles à l'accessibilité, qui concerne les usagers des transports et l'ensemble de la société. Je me réjouis de constater l'apport de la recherche, l'innovation et le numérique aux actes programmatiques, juridiques, opérationnels. De même que des solutions sont identifiées pour renforcer l'utilisation du numérique dans les transports, nous trouverons des solutions pour accroître l'accessibilité dans le numérique.

Enfin, je souhaite profiter de cette prise de parole pour saluer le travail réalisé communément avec la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité et la DGITM. Nous avons renforcé notre collaboration au cours des étapes préalables à la mise en place des agendas d'accessibilité programmée et des SD'AP pour les transports publics. Les équipes du CEREMA et de l'IFSTTAR nous apportent des concepts et des innovations qui constituent une aide précieuse et j'en remercie la communauté scientifique et technique du ministère.

Je vous propose également un rapide tour d'horizon des évolutions récentes dans le secteur des transports. Aujourd'hui, la plupart des acteurs publics intervenant dans ce domaine ont pris à bras le corps le chantier des SD'AP. Chacun des différents acteurs s'attache à programmer les travaux restant à accomplir et à nouer des contacts avec d'autres financeurs potentiels. En outre, ces projets favorisent le dialogue avec les représentants des personnes à mobilité réduite alors que nous assistions durant la période précédente à une forme d'opposition entre les autorités organisatrices et les entreprises de transport. Ceux-ci étaient campés sur leurs difficultés à mettre en œuvre le *retrofeed* tandis que les associations réclamaient le règlement immédiat des problèmes. Il me semble que la recherche d'une méthode d'amélioration progressive permet au contraire de renouer un dialogue fructueux qui ne porte pas sur l'atteinte d'un idéal, mais sur de véritables améliorations dans la chaîne des transports.

Dans le contexte de la fusion des régions au 1^{er} janvier 2016, nous avons assisté à des changements administratifs importants. En application de la loi Notre du 7 août 2015, le transfert de la compétence d'autorité organisatrice des transports routiers non urbains depuis les départements vers les régions est programmé au 1^{er} janvier 2017. Ces évolutions auront des répercussions importantes sur les SD'AP puisque chaque région se verra confier un rôle d'autorité organisatrice des mobilités, toutes mobilités confondues. Ses missions ne se limiteront donc pas aux transports ferroviaires. En outre, chaque région devra jouer un rôle d'articulation entre les autorités organisatrices de rang inférieur, notamment les collectivités territoriales. Il est important que celles-ci puissent bien appréhender ce point lors la préparation du transfert des compétences.

Par ailleurs, la loi Macron est à l'origine de nouveaux services d'autocar, concernés par l'obligation d'accessibilité des transports collectifs. Des dispositions réglementaires ont été adoptées afin que ce principe soit respecté et que le dispositif SD'AP soit précisé. Une liste des véhicules soumis à cette obligation doit être établie.

Les services ferroviaires nationaux étant également concernés par cet agenda, l'État a engagé des discussions avec la SNCF. Le SD'AP, validé par le secrétaire d'État le

29 août 2016, peut être consulté en ligne sur le site du ministère. Il prévoit la mise en accessibilité de 158 grandes gares, parmi les 160 gares placées sous la responsabilité de l'État. Les deux gares restantes seront prises en compte dans le SD'AP après 2024.

Enfin, je vous propose un rappel des réglementations européennes. Le transport ferroviaire doit en effet répondre aux obligations prévues dans le règlement européen sur les spécifications techniques d'interopérabilité (STI PMR), adopté en novembre 2014. Ce règlement, qui concerne l'ensemble des systèmes, comporte un volet consacré aux personnes à mobilité réduite et impose aux États membres la réalisation de plans de mise en œuvre dans le délai du 1^{er} janvier 2017 au plus tard. Ce plan, en cours d'élaboration en France, a vocation à relever du cadre juridique national de la loi de 2005 et de ses modifications ultérieures.

Enfin, deux projets de directives sont en cours de négociations avec l'Union européenne. D'une part, le projet de directive sur l'égalité de traitement a pour but de lutter contre toutes les formes de discriminations, y compris les discriminations à l'égard des personnes à mobilité réduite et des handicapés. D'autre part, la directive sur l'accessibilité des biens et des services vise à faire appliquer les mêmes prescriptions au sein des États membres et à permettre une continuité de principe et de signalétique, ce qui inclut les déplacements d'un pays à l'autre. La DGITM participe activement à ces travaux.

Je tiens à vous remercier pour l'organisation de ce colloque et je vous souhaite une excellente journée de travail.

Brigitte THORIN, Déléguée ministérielle à l'accessibilité

Monsieur le Directeur général, je souhaite à mon tour vous remercier pour la prise en compte de l'accessibilité dans la mission de politique publique qui vous a été confiée.

III - Philippe COURTIER,

Philippe COURTIER, Direction de la Recherche et de l'Innovation

Bonjour à tous.

A titre personnel, j'ai été confronté à la problématique de l'accessibilité dans les transports lorsqu'une élève est venue me voir un jour pour me signaler que l'ascenseur du métro Nation était régulièrement en panne. Je lui ai proposé de contacter Anne-Marie Idrac Présidente de la RATP à l'époque et ce problème a été résolu.

Cependant, ces incidents sont fréquents et ne sont pas liés à des dysfonctionnements techniques liés à l'entretien des ascenseurs. Ils relèvent plutôt d'un contexte culturel et comportemental qui conduit à ne considérer ce problème comme une priorité et à percevoir la question de l'accessibilité comme une contrainte et non en fonction d'une logique de service. Je m'interroge d'ailleurs sur le nombre de recherches portant sur la manière dont les cadres dirigeants et les cadres intermédiaires des entreprises prennent en compte le paradigme de l'accessibilité.

Dans son rôle d'intermédiation entre la recherche et les politiques publiques, la Direction de la Recherche et de l'Innovation assure la tutelle de deux organismes, l'IFSTTAR et le CEREMA. Le contrat d'objectifs et de performances de l'IFSTTAR est en cours de finalisation et la problématique de l'accessibilité y est prise en compte. Suite aux travaux de recherche engagés par le ministère, la Documentation Française a été publiée en 2016 un ouvrage sur le vieillissement et la mobilité et prévoit la parution d'un autre ouvrage, sur

les *Recommandations concernant les déplacements dans les réseaux de transports collectifs des personnes déficientes visuelles ou handicapées mentales*.

Le secteur des transports produit un nombre considérable de données sur les déplacements des individus et sur d'autres sujets. En 2005, une rupture scientifique s'est produite avec le recours à de nouveaux algorithmes, tels que les algorithmes d'apprentissage profond, qui peuvent notamment permettre à un ordinateur de remporter une partie de go. J'ai eu l'occasion d'interroger Antoine Petit, président d'INRIA, sur le bilan du recours à ces algorithmes. Il m'a indiqué que ce système de signaux est satisfaisant, au point que les mathématiciens ont du mal à comprendre que les algorithmes, censés fournir des données approximatives, soient même capables de produire des informations pertinentes en géophysique sismique. Il me semble important de développer ce champ de recherche pour mieux appréhender en temps réel les signaux qui peuvent en être tirés.

Muriel LARROUY, DMA

Bonjour à tous.

Je vous remercie d'être venus nombreux à ce colloque et vous propose de vous présenter le programme de cette journée. Je laisserai ensuite la parole à nos deux grands témoins. Ce matin, nous aurons la chance de mieux appréhender le droit européen grâce à Monsieur Andréa Mogyoro, venu de Bruxelles pour participer à ce colloque, ce dont je tiens à le remercier tout particulièrement. Un point sera ensuite consacré à l'essor de la société numérique et au rôle des calculateurs d'itinéraires comme maillon indispensable de l'accessibilité des services de transports. Cette accessibilité par le numérique complète les actions en faveur de l'accessibilité du numérique. L'Union européenne a récemment publié une directive sur l'accessibilité des sites Internet des organismes du secteur public et des autres opérateurs publics.

Intervention des grands témoins

I - Benoît CHAUVIN, GART

Responsable du pôle Technologie des Transports et Accessibilité pour le Groupement des Autorités Responsables des Transports (GART)

Bonjour à tous.

Je tiens tout d'abord à remercier la DMA d'avoir sollicité le groupement des autorités responsables du transport (GART) pour participer à ce colloque. Nous nous sommes engagés, avec une forte implication, dans les négociations sur les SD'AP. Notre association d'élus, que je représente aujourd'hui, développe des actions de lobbying permettant d'obtenir des avancées dans les textes législatifs et la coordination de différents travaux. Cette structure paritaire associe 22 élus de gauche et 22 élus de droite, ce qui permet de porter une parole politique neutre et de favoriser l'engagement des acteurs politiques. Madame Jany Riffard, notre élue référente en matière d'accessibilité, dispose d'une excellente connaissance de l'accessibilité puisqu'elle travaille au sein de la FNATH de la région Rhône-Alpes. Elle ne peut être présente aujourd'hui parmi nous et s'en excuse.

Je suis pour ma part responsable du pôle Technologie, Transports et Accessibilité et assure la présidence du groupe sur la normalisation des systèmes d'information multimodale et de la billettique. Enfin, je préside également le groupe de coordination sur les systèmes de transports intelligents (ITS). Je tiens à rappeler toute l'importance du numérique dans le lien entre les réseaux de transports et les usagers, notamment pour les usagers en situation de handicap.

Les élus ont saisi tout l'intérêt de pouvoir intervenir dès la normalisation permettant d'agir sur les nouveaux outils de l'information en temps réel. Certes, cet engagement est récent et le GART y a contribué fortement. Des efforts restent encore à effectuer pour que les futurs développements en termes de normalisation donnent lieu au lancement de nouveaux produits destinés à faciliter vos déplacements. Toutefois, le processus ultérieur est de plus en plus rapide permettant à de nombreuses startups de s'y investir.

II - Alain L'HOSTIS, IFSTTAR

Chercheur à l'IFSTTAR

Bonjour à tous.

L'IFSTTAR est un institut de recherche spécialisé dans les infrastructures, les systèmes de transports et leur insertion dans l'environnement au sens large, c'est-à-dire les territoires dans lesquels ils s'inscrivent. L'IFSTTAR, organisé en cinq départements, comprend 1 200 personnes, dont 800 chercheurs. Le renouvellement du contrat d'objectifs et de progrès est en cours. Deux départements développent des recherches sur l'accessibilité. Il s'agit du département Transports, Santé, Sécurité et du département Aménagement, Mobilité et Environnement.

Les études du département Aménagement, Mobilité et Environnement, dont le champ

englobe la géographie et l'économie spatiale, portent sur les conditions d'accès à des ressources depuis tel lieu. L'objectif de ces recherches consiste à déterminer l'attractivité d'un lieu et les raisons de son développement économique et à identifier les problématiques d'accès aux transports. C'est une acception différente de celle utilisée dans le département Transports, Santé, Sécurité (TS2) de l'accès pour tous. Les convergences entre ces deux démarches devraient cependant se développer à l'avenir. Les appels d'offres qui sont lancés par la Commission européenne dans le programme Horizon 2020 mettent d'ailleurs l'accent sur la compréhension des problématiques sociétales avant de développer de solutions technologiques susceptibles d'être utilisées dans les transports. A titre d'exemple, le projet Mobility4EU, lancé en 2015, a pour but d'identifier les tendances sociétales qui pourront avoir un impact sur les transports et la mobilité. 29 tendances sociétales ont été identifiées, dont plusieurs concernent les thématiques de l'accessibilité.

Enfin, notons que l'approche du département Transports, Santé, Sécurité se développe sur la thématique des inégalités dans l'accessibilité aux transports, qui peuvent être d'ordre social et territorial. .

Muriel LARROUY

Je remercie nos grands témoins pour leurs présentations et vous rappelle que deux grandes thématiques seront abordées ce matin, le droit européen des passagers ainsi que les données numériques et l'information des voyageurs. Cet après-midi, plusieurs partenaires de la recherche viendront présenter leurs structures et le rôle qu'ils pourraient jouer à vos côtés pour faire progresser l'accessibilité. Suivra ensuite une table ronde sur les questions de gouvernance. Cette table ronde, très riche, sera organisée en présence du représentant d'une région, qui évoquera les questions de gouvernance en matière de politique d'accessibilité.

Je propose maintenant de passer la parole à Monsieur Andréa Mogyoro, membre de la Commission européenne.

Droits européens des passagers

[Andréa MOGYORO, European Commission,](#)

Andréa MOGYORO, European Commission, Policy Officer Passenger Right

L'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et les personnes atteintes d'un handicap est l'un des piliers du droit européen. Cette problématique concerne l'ensemble des États membres de l'Union européenne. Je propose d'évoquer la question des droits des passagers dans le secteur ferroviaire. Les droits des passagers de l'aviation et des transports maritimes reposent sur le même principe. Ils sont fondés sur la convention des droits des passagers à mobilité réduite, partie intégrante du droit européen.

Ces droits englobent le droit à la non-discrimination dans l'accès aux transports. L'accès aux transports ne peut être refusé à une personne au motif de son handicap ou de la mobilité réduite. Les seules exceptions à ce principe sont les raisons de sécurité ou les caractéristiques du mode de transports, qui rendent le déplacement matériellement impossible. Alors que les moyens de transport sont censés comprendre une place réservée à un fauteuil roulant, certains opérateurs ont refusé le droit d'accès à des personnes à mobilité réduite, ce qui n'est pas acceptable. Ces opérateurs font donc l'objet de poursuites.

Les discriminations peuvent également concerner le mode de réservation d'un trajet, qui n'est pas accessible aux personnes à mobilité réduite. Ainsi, les autocaristes réclament souvent une preuve d'achat alors que certaines personnes à mobilité réduite ne peuvent accéder au système de réservation habituel et n'ont d'autre choix que d'effectuer leur réservation par téléphone. Dans certains pays, les transporteurs exigent même un surcoût élevé pour les réservations téléphoniques.

En ce qui concerne le droit à l'assistance, la convention des Nations Unies met l'accent sur le droit à l'autonomie. Les transporteurs autorisent les personnes à mobilité réduite à voyager de manière indépendante, sans aucune assistance. Cependant, lorsqu'une infrastructure ancienne n'a pas été rénovée, cette assistance est pourtant nécessaire.

Dans le cas d'un voyage en autocar, le seul membre du personnel présent à bord est le conducteur du bus. La problématique de l'assistance n'est pas abordée dans le règlement intérieur des autocars. Il est essentiel que les équipes travaillant à bord des moyens de transport soient sensibilisées aux besoins des personnes à mobilité réduite et que celles-ci fassent état auprès des transporteurs de leurs besoins spécifiques. Ces demandes doivent être exprimées au moins 48 heures à l'avance dans les transports ferroviaires et 36 heures à l'avance dans les transports routiers. Aux Pays-Bas, le délai permettant d'obtenir une assistance a été réduit. Dans ce pays, il est possible de demander un accompagnement une heure à l'avance. En Espagne, il n'est pas nécessaire pour les personnes à mobilité réduite d'exprimer une demande de manière anticipée.

La suite de l'intervention en anglais n'a pas été traduite.

Muriel LARROUY

Je vous remercie chaleureusement pour cette présentation. Je vous propose maintenant d'aborder la question de l'accessibilité par le numérique, qui fera l'objet d'éclairages très divers. Après une intervention consacrée au travail réalisé par des pionniers, deux experts présenteront leurs réalisations, qui contribuent à la création d'un cadre harmonisé. Enfin, des représentants du Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF) et du monde universitaire évoqueront les perspectives d'avenir.

Data, numérique et informations voyageurs : le calculateur d'itinéraire et les données d'accessibilité

Laurent CHEVEREAU

Bonjour à tous.

Mes activités au sein du CEREMA portent notamment sur les questions liées à l'information des voyageurs. Le numérique y prend une place croissante et permet de disposer d'informations de plus en plus complètes sur les modes de transports et les différentes composantes de l'accessibilité. Il fournit des informations de plus en plus précises sur les horaires ou la recherche d'itinéraires. Il permet aux voyageurs de bénéficier d'une information personnalisée qui tient compte de leurs propres besoins.

L'une des questions soulevées par les transports est le choix entre la mise en place de lignes spécifiques pour les personnes à mobilité réduite et la création d'un réseau de transports global, accessible à tous. Cette question se pose également au sujet de l'accès à l'information sur les transports collectifs, qui peut faire l'objet d'une démarche particulière ou d'une communication plus globale intégrant les informations sur l'accessibilité. C'est l'option retenue par le STIF.

Je propose de laisser la parole à Samuel Belfis, qui travaille également au sein du CEREMA.

[I - La diversité des applications existantes, CEREMA](#)

Samuel BELFIS, CEREMA

Bonjour à tous.

Mes missions au sein du CEREMA portent plus particulièrement sur les systèmes d'information géographiques. En 2012, le CEREMA a publié une fiche relative aux services fournis par les systèmes d'information géographiques en matière d'accessibilité. Les travaux sur ce sujet, initiés à cette occasion, se poursuivent aujourd'hui dans le cadre d'une étude pour les ministères en charge de l'environnement et du logement. L'objectif consiste à mieux appréhender la manière dont ces systèmes peuvent faciliter la mise en accessibilité du territoire par les autorités organisatrices des transports, gestionnaires d'équipements et collectivités. Il s'agit également de mieux connaître la façon dont ils peuvent être utilisés pour informer les usagers sur le degré d'accessibilité de leur environnement.

Un état des lieux des systèmes existants a été réalisé en 2014. Dans le cadre d'ateliers participatifs organisés à Nantes, nous avons ensuite pu rencontrer des collectivités territoriales parties prenantes, afin de mieux comprendre les modes de fonctionnement de ces systèmes. Puis nous avons défini un échantillon représentatif des différentes initiatives pour réaliser des études plus approfondies. Nous travaillons actuellement à l'élaboration de propositions d'orientation et de recommandations.

Une quinzaine de systèmes, à différentes échelles territoriales, a été recensée. Vous

connaissez sans doute Wheelmap.org, Accessible.net ou encore Jaccede.com qui permettent de fournir aux usagers des informations sur l'accessibilité de lieux à travers le monde. Mais la plupart des autres outils restent des initiatives locales qui se limitent à une emprise géographique ou un territoire plus ou moins étendu. Cette caractéristique dépend du porteur du projet, selon qu'il s'agit d'une collectivité ou d'une association.

Tous les autres paramètres comme le type de handicap pris en compte, les sources des données, le référentiel géographique, les services proposés... sont également très variables d'un site à l'autre. Cette diversité montre l'étendue du sujet et les multiples façons de l'aborder. On notera également que la multiplicité des outils et leur manque de cohérence ne favorisent pas leur prise en main par le grand public et empêche l'interopérabilité des systèmes entre eux.

Nous avons analysé de manière plus fine certains systèmes, tels que Handimap à Lorient, le projet Carto-Mobilité à Brest et l'application départementale Hérault Mobility. Les périmètres des territoires concernés sont variables. Handimap Lorient couvre le territoire de l'agglomération, Carto-Mobilité celui de la métropole brestoise et Hérault Mobility le département. Carto-Mobilité peut toutefois être utilisé dans toute la Bretagne. À l'inverse, Hérault Mobility n'est disponible que dans deux communes du département pour l'instant.

Les données utilisées par ces applications s'appuient sur différents référentiels. À titre d'exemple, OpenStreetMap est une cartographie collaborative, à laquelle chaque citoyen peut apporter sa contribution. En particulier dans le domaine de l'accessibilité, des attributs ou *tags* spécifiques existent. L'attribut *wheelchair* est utilisé de façon prépondérante, la possibilité ou non d'accès en fauteuil est en effet plus couramment renseignée par rapport à d'autres handicaps. Carto-Mobilité par exemple est basée sur l'utilisation de OpenStreetMap. L'application Hérault Mobility recourt quant à elle, à une base de données touristique spécifique. L'inconvénient est d'une façon générale que les usagers ne disposent pas forcément d'informations sur la fiabilité, l'exhaustivité et la mise à jour des bases de données utilisées.

Par ailleurs, la géométrie des objets représentés varie d'un site à l'autre. Différentes représentations ponctuelles, linéaires ou surfaciques coexistent.

Les éléments de la chaîne du déplacement pris en considération sont également variables. Le bâti est systématiquement présent, mais il est plus ou moins détaillé. Dans certains cas, seule l'accessibilité de l'entrée du bâtiment est mentionnée alors que d'autres outils permettent de connaître les possibilités d'accès aux services proposés par l'établissement. La problématique de la voirie est généralement abordée, mais la thématique des transports n'est pas nécessairement intégrée à ces applications.

Nous observons souvent une dissociation entre les applications spécialisées dans l'information sur les transports et celles qui concernent la voirie et le bâti. Pour celles que nous avons examinées, lorsque des informations sur les transports sont disponibles, elles portent uniquement sur l'accessibilité des arrêts. Handimap Lorient intégrera néanmoins des informations multimodales prochainement. Cet aspect est plus développé dans une autre étude menée en parallèle par le CEREMA sur les nouvelles technologies dans les transports publics.

Application mobile, site internet, calculateur d'itinéraires... les interfaces et services proposés sont multiples. L'interface de Lorient Agglomération est basée sur le projet Handimap, qui existe également à Rennes et à Montpellier. L'interface de Carto-Mobilité Bretagne a elle, été développée par la société 3Liz et elle est également utilisée pour la ville d'Orange. Enfin, Hérault Mobility est une application mobile, d'abord disponible sous iOS, qui fonctionne désormais aussi avec les terminaux Android et touche ainsi un public plus large. Grâce à cet outil, l'utilisateur peut disposer d'une vue immersive sur le territoire, ce qui lui permet de préparer facilement un itinéraire. Il peut également utiliser des

fonctions de guidage GPS in situ. Les fonctions de calculateur d'itinéraires sont très plébiscitées dans ce type d'application.

Se pose également la question des modèles de donnée qui permettent de faire fonctionner ces systèmes. À Lorient, par exemple, chacun des deux trottoirs de la voirie sont caractérisés alors que seul l'axe de la rue est pris en compte à Montpellier. Handimap collationne les données *open data* des collectivités, mais si celles-ci ne sont pas standardisées, elles sont restituées de manière différente d'un territoire à l'autre. En outre, il existe plusieurs approches pour élaborer ces modèles, notamment par les prismes réglementaires ou de l'usage. Cette caractéristique est variable en fonction du type d'entité qui est à l'origine du projet.

Ces applications s'adressent souvent à plusieurs profils d'utilisateurs. Ceux de Lorient sont particulièrement détaillés et distinguent par exemple les usagers en fauteuil électrique et ceux qui utilisent un fauteuil manuel, ce qui n'est pas forcément le cas pour les autres applications. Pour Hérault Mobility, seules les déficiences motrices et visuelles sont prises en compte actuellement, mais d'autres déficiences seront prochainement intégrées.

En conclusion, la terminologie, les modèles, les approches, les interfaces et les déficiences prises en compte dans ces outils sont très hétérogènes. Cette diversité constitue une richesse, mais elle représente également des inconvénients en termes d'interopérabilité des systèmes. La continuité territoriale n'est ainsi pas forcément assurée pour une recherche d'itinéraires. Ces différents outils requièrent en outre chacun une appropriation par les usagers.

Au final, même s'il ne s'agit pas nécessairement de procéder à l'uniformisation de ces outils, la mise en commun de leurs potentiels est souhaitable. On peut citer, parmi nos propositions :

- la capitalisation et le partage des différentes initiatives au travers d'une plateforme collaborative ou d'un observatoire des systèmes d'information sur l'accessibilité ;
- l'évaluation de l'adéquation avec les attentes des usagers ;
- l'élaboration d'un modèle de données partagé en lien avec les instances nationales de standardisation existantes ;
- l'évaluation des possibilités d'intégration des spécificités d'accessibilité aux outils tout public ;
- la revue de l'ergonomie des applications afin que leur interface elle-même soit accessible à tous.

Laurent CHEVEREAU

Je remercie Samuel Belfis pour cette présentation concrète, claire et synthétique. Je vous propose maintenant un moment d'échanges, au cours duquel les deux grands témoins pourront exprimer des observations s'ils le souhaitent.

Je vous rappelle que le CEREMA est une structure spécialisée dans les problématiques du bâtiment, de la voirie et de la mobilité, qui recourt à une approche intégrée.

Vous avez pu constater que les applications sont à la fois utilisées pour la réception et pour la diffusion d'informations. Toutefois, leur hétérogénéité fait émerger un besoin de standardisation et normalisation des données permettant une meilleure harmonisation des formats. Enfin, dans le cadre de la loi Macron, les opérateurs de transports sont désormais tenus de mettre à disposition leurs données de transports en open data. Enfin, la directive européenne ITS, qui sera prochainement édictée, imposera la mise en place de formats normalisés européens, notamment la norme Transmodel.

II - Les apports des modèles normalisés d'échanges de données IFOPT et Transmodel.

Christophe DUQUESNE, Aurige Information Voyageurs, Normalisation Transport

Bonjour à tous.

Je suis chargé de l'animation du groupe de travail GT7, qui mène une réflexion sur les échanges de données destinées à l'information des voyageurs en France. En outre, je participe au travail sur les normes au niveau européen. Je vous propose une présentation des principales normes en matière d'accessibilité.

Ces normes sont établies au sein du Comité Européen de Normalisation (CEN) dans le cadre du groupe de travail chargé de la réflexion sur les systèmes intelligents (ITS). Nous menons cette réflexion en lien avec un groupe de travail chargé d'élaborer les normes françaises. Celles-ci font ensuite l'objet de remontées au niveau européen.

Notre travail porte sur cinq thématiques :

- Transmodel, c'est-à-dire le modèle pivot sur lequel se greffent l'ensemble des formats d'échanges ;
- les informations planifiées ;
- les informations en temps réel ;
- les mesures opérationnelles du service effectué sur le terrain (fréquentation, émission de polluant, kilomètres parcourus, etc.);
- les interfaces banalisées permettant d'accéder à des calculs d'itinéraires.

Les normes sont des outils destinés à élaborer des systèmes et à assurer leur interopérabilité. Elles sont d'application volontaire. La seule contrainte, au niveau de l'Union européenne, est l'interdiction d'avoir des normes nationales en concurrence avec les normes européennes. Par ailleurs, un certain nombre de directives, telles que la directive ITS ou la directive STI TAP, prévoient le caractère obligatoire de ces normes dans certains domaines spécifiques. Tel est le cas de la directive STI pour le secteur ferré. Transmodel est le modèle de données conceptuelles sur lequel nous prenons appui. Il couvre l'ensemble des problématiques des transports en commun et fournit les définitions de tous les concepts du domaine du transport en commun, ce qui permet d'unifier leur terminologie. A titre d'exemple, nous avons travaillé sur la notion de point d'arrêt, qui faisait l'objet d'une dizaine de définitions différentes en fonction des différents acteurs concernés. Nous avons élaboré une définition unique, susceptible d'être partagée par l'ensemble des acteurs. Nous avons énuméré les attributs principaux d'un point d'arrêt et ses relations avec les différents objets. Ainsi, un équipement peut être installé dans une station, au sein d'un point d'arrêt lui-même desservi par l'une des lignes de transports d'un réseau.

Lors de la définition d'un format d'échange, nous ne prenons en compte que la partie de Transmodel qui concerne l'échange ciblé, par exemple la partie dédiée au temps réel, et nous retenons uniquement les éléments qui nous intéressent pour construire des échanges de données entre les différentes machines. A cette fin, nous recourons généralement au langage informatique XML.

C'est à partir de ce support de base qu'il est possible de créer des fichiers compréhensibles par tous les systèmes dans les domaines de l'information planifiée, du temps réel ou du réalisé. Transmodel permet d'assurer la compatibilité entre les différentes normes et englobe différentes parties qui concernent notamment l'information générale, la topologie des descriptions du réseau, les horaires et le contrôle d'exploitation.

Les normes se réfèrent à différents niveaux d'information sur l'accessibilité :

- des informations globales;
- des informations sur les besoins spécifiques des usagers (visuel, auditif, UFR, etc.), qui sont associés à des lieux, des équipements ou des lignes ;
- des informations détaillées sur les équipements ;
- des informations sur les cheminements intégrant la description des équipements qui les jalonnent.

Ces informations concernent essentiellement les lieux d'arrêt des transports en commun, y compris les points de départ et d'arrivée des déplacements. Transmodel fournit des précisions sur les caractéristiques d'accessibilité, les lignes, les cheminements et les correspondances entre les réseaux de transports.

Les informations globales concernent les pictogrammes visuels destinés à faciliter l'accessibilité aux transports en commun. Par ailleurs, des informations plus détaillées peuvent être fournies sur les besoins spécifiques des usagers dans un réseau de transports. Certains voyageurs ont ainsi besoin d'une assistance ou d'un accès à un moyen de transports avec une poussette. En ce qui concerne les informations sur les équipements, il peut s'agir de la présence d'escaliers, d'un ascenseur, d'une palette ou d'un distributeur de billets, ainsi que de leurs caractéristiques. Enfin, il est également possible de fournir des informations détaillées sur les cheminements donnant accès à ces équipements. Ces précisions peuvent concerner l'accès à un ascenseur avec un fauteuil roulant, la largeur de la porte ou encore la mise à disposition d'un bouton d'appel en cas d'urgence. Ces informations nécessitent un travail de recueil de données et de modélisation particulièrement important.

La modélisation des arrêts élaborée au niveau national s'appuie sur une structure modale qui prend en compte les quais d'accès aux autobus, aux trains ou au métro d'un lieu d'arrêt monomodal. Ces différents lieux d'arrêt ont eux-mêmes été regroupés au sein de lieux multimodaux, afin de créer un modèle d'arrêts partagé. Il est également possible d'opérer des regroupements plus vastes, pour les aéroports par exemple, dans la mesure où l'accès d'un quai à un autre nécessite l'utilisation d'un autre moyen de transports, comme une navette. Enfin, les lieux d'arrêt des moyens de transports dans une ville peuvent être intégrés à un système d'information global. C'est à ce modèle que nous faisons référence en France pour fournir des informations sur l'accessibilité.

Kasia BOUREE, consultante indépendante, initiatrice du modèle de données Transmodel, pilote du groupe de travail européen SG4 sur la normalisation

Bonjour,

Je vous propose d'évoquer le projet Caméra, lancé en 2015 en France. L'objectif consistait à démystifier la notion de modèle de données et de mettre en exergue ses applications pratiques. Nous avons pris appui sur le modèle d'arrêt partagé, dont nous avons extrait les données susceptibles de répondre à un certain nombre de besoins fonctionnels. Enfin, le modèle d'arrêt partagé présente l'avantage de fournir la définition des différents concepts en langue française.

Nous avons souhaité intégrer au projet les exigences d'accessibilité prévues par la législation et la réglementation françaises. Nous avons ensuite défini une méthode destinée à vérifier l'adéquation des éléments mis en place sur le terrain aux exigences d'accessibilité, en fonction de différents besoins. Nous avons donc effectué des relevés sur le terrain, puis nous testé cette méthode sur une plate-forme située à Saint-Quentin-

en-Yvelines, caractérisée par une configuration complexe, afin d'apporter des améliorations au calculateur d'itinéraires et y intégrer des critères d'accessibilité.

Je propose de revenir sur une partie de cette expérimentation, qui consistait à élaborer une base de données dans un délai contraint, avec des moyens très limités. Nous avons axé notre travail sur les arrêts d'autobus, comportant des zones d'embarquement, une zone d'attente, des lieux destinés à l'implantation d'équipements et un cheminement, considéré à partir d'un point de référence et dans le périmètre d'une zone circulaire. Enfin, nous avons pris en considération les besoins respectifs d'un usager en fauteuil roulant, d'une personne mal voyante, d'un usager malentendant et d'un usager muni de bagages. Cinq étapes ont été identifiées dans ce processus. Tout d'abord, nous avons défini des limites à cette étude de terrain. A cette fin, nous avons choisi un arrêt, une zone d'embarquement, une zone d'attente et plusieurs zones comportant des équipements. Ces éléments ont été pris en compte dans un rayon de 50 mètres autour de l'arrêt. Nous avons fondé notre raisonnement sur la mise à disposition d'un cheminement vers la zone d'attente et celle d'un cheminement entre la zone d'attente et la zone d'embarquement. Ensuite, nous avons pris en considération la présence ou l'absence de certains équipements ainsi que leurs caractéristiques spécifiques. Notre objectif consistait à créer un modèle conceptuel de base de données. Ce modèle est accessible en ligne sur le site du ministère.

Le modèle d'arrêts partagé ne tient pas compte des zones d'attente et des lieux d'équipements, alors qu'ils constituent des éléments d'accessibilité. Il faut donc apporter des informations complémentaires à ce modèle. Pour évaluer l'accessibilité, nous pouvons tenir compte des caractéristiques des objets présents sur le terrain, tels que la présence d'un escalier ou d'un ascenseur, et les considérer comme un indicateur. Il est également possible fonder plus précisément l'étude sur les différents besoins des usagers et les exigences d'accessibilité qui y sont rattachées. Il faut alors évaluer l'adéquation entre ces besoins et les éléments disponibles dans la zone d'attente et la zone d'embarquement ou le cheminement. Ce modèle fait partie des normes européennes.

Cette étude nous a permis de mettre l'accent sur la nécessité de prendre en considération les besoins des personnes mal voyantes, même si les différents degrés de ce handicap ne sont pas précisés. Enfin, nous avons procédé à la création d'un répertoire des exigences d'accessibilité, destiné à être intégré dans les textes législatifs. Dans cette perspective, nous avons formulé une liste d'exigences correspondant à chaque besoin, notamment les équipements disponibles, et nous avons proposé une méthodologie à appliquer pour les relevés de terrain. Parmi les dizaines d'équipements pris en compte dans la norme Transmodel, nous avons identifié une douzaine d'équipements retenus dans le cadre de l'évaluation sur l'accessibilité, puis nous les avons intégrés à un tableau, portant sur les exigences identifiées par la législation française, leur traduction dans le langage normalisé et leur intérêt par rapport aux différents handicaps. Ces informations sont consignées dans le rapport Caméra.

Par ailleurs, nous avons constaté que les normes européennes prennent en compte un certain nombre de paramètres sans tenir compte de façon systématique des situations nationales. Transmodel constitue une référence, mais celle-ci peut faire l'objet d'enrichissements. Nous avons donc identifié certains ajouts adaptés à la législation française. Au total, le modèle retenu est relativement simple.

En conclusion, il nous paraît indispensable d'identifier très clairement les textes législatifs dont les différentes exigences sont corrélées à des besoins spécifiques. Ce travail s'est avéré particulièrement chronophage lors de notre expérimentation. Par ailleurs, il est essentiel de prévoir la description détaillée des différents types de besoins et de traduire ces données dans un langage de modélisation. En outre, l'ajout des éléments

d'accessibilité à ce modèle d'arrêts partagé serait nécessaire. Pour notre part, nous nous sommes limités à l'intégration complémentaire des arrêts au modèle, mais il semble envisageable d'étendre ce processus à des stations réparties sur plusieurs niveaux, telles des stations de métro. Enfin, il est indispensable de préciser le niveau d'accessibilité globale d'un parcours, qu'il s'agisse des arrêts, des équipements présents à bord des véhicules ou de la mise à disposition de ces équipements.

Laurent CHEVEREAU

Ce double exposé nous montre que Transmodel constitue la norme de base pour les informations aux voyageurs. En outre, le CEREMA a produit une fiche sur les normes et les standards de l'information aux usagers. Enfin, le projet Caméra nous rappelle qu'il est important de contribuer au recueil d'informations sur l'accessibilité. A l'heure actuelle, les données fournies par les services d'information généraliste des réseaux de transports collectifs restent insuffisantes. Il est rare que ceux-ci fournissent des renseignements sur l'accessibilité d'un arrêt sur une ligne de transports.

[III - Les extensions possibles pour tenir compte des capacités des personnes.](#) [Université Paris VIII](#)

Gérard UZAN, Université Paris VIII, chercheur au laboratoire Technologies, Handicap, Interface et Multimodalité (THIM)

Bonjour à tous.

La classification des équipements dont je vous propose la présentation résulte de travaux destinés à la création d'un système de calcul d'itinéraires multi handicaps à l'intérieur au sein du pôle d'échanges le plus large possible, en l'occurrence la gare de Lyon. Cette classification est également le fruit de la réalisation d'une douzaine de projets sur l'accessibilité depuis quinze ans, mais aussi de nombreuses études pour le CEREMA, de travaux de normalisation pris en compte dans Transmodel et d'autres projets tels que le projet Handistrict, qui visait à associer l'accessibilité du numérique et l'accessibilité par le numérique.

Les travaux sur l'accessibilité sont l'une des grandes spécialisations du laboratoire THIM, qui propose aux étudiants une licence et un master de mathématiques et informatique appliquées aux sciences sociales.

Cette classification a été établie dans la mesure où les évaluations prennent souvent une forme binaire et se bornent à indiquer si tel équipement est ou non accessible. D'autres évaluations font simplement état d'un taux d'accessibilité alors que l'utilisateur peut être confronté à une difficulté majeure en un point précis du cheminement. Les outils de description des équipements visent donc à mieux rendre compte de l'accessibilité effective. Par ailleurs, cette classification avait également pour objectif de répondre à l'intégration de l'accessibilité dans un système de calculs d'itinéraires tenant compte de la nature des infrastructures rencontrées lors d'un cheminement et du profil des personnes handicapées. Au lieu de prendre en considération les définitions standardisées du handicap prévues dans la loi, nous avons plutôt mis l'accent sur des « traits handicapants », c'est-à-dire des éléments de handicap qui créent des difficultés dans telle situation spécifique de déplacement. Ainsi, le fait d'avoir les mains encombrées constitue une gêne, qui peut résulter d'une pathologie ou d'une situation ponctuelle.

Enfin, l'un de nos objectifs consistait à trouver les moyens de structurer la description des

équipements afin d'élaborer toute la gamme des possibilités d'itinéraires et de sélectionner le meilleur cheminement en fonction d'une situation donnée et du handicap de l'utilisateur. A l'origine, nous avons souhaité appliquer notre projet à un pôle d'échanges comprenant des transports aériens et des transports souterrains. Il serait d'ailleurs intéressant d'associer les résultats de nos travaux et ceux de l'expérimentation Caméra afin de compléter la norme Transmodel.

Nous avons souhaité créer un modèle spécifique, différent des projets précédents ayant eu recours pour le calcul d'itinéraires à des plateformes comme openstreetmap et Google Map.

En général, les calculs d'itinéraire consistent à transformer les plans en 2D ou en 3D en un graphe d'itinéraire comprenant des nœuds et des arêtes, objets d'équipements qui constituent des points de difficulté. C'est à cette étape du cheminement d'un usager que s'exprime son besoin. Or ces plateformes ne proposent pas de liens directs entre les nœuds et les arêtes. Un escalier, par exemple est avant tout considéré comme un élément reliant deux niveaux. En outre, les portes ne sont généralement pas considérées comme des nœuds ou des arêtes sur un cheminement. Or du point de vue de l'accessibilité, une porte peut contraindre un usager en fauteuil roulant à arrêter son cheminement. Tout dépend des propriétés de cette porte, qui peut être ou non automatique et munie ou non d'une poignée.

Il était donc intéressant d'identifier ces arêtes au travers de notre projet. Nous avons défini une quinzaine d'équipements constituant des arêtes et dix-sept équipements constituant des nœuds. Il convient de rappeler que chaque équipement possède des propriétés, qui définissent son degré d'accessibilité :

- les propriétés intrinsèques à l'équipement, c'est-à-dire son dimensionnement et son positionnement ;
- les propriétés de fonctionnement des équipements dynamiques, notamment le fait pour un ascenseur ou un escalier mécanique d'être en fonctionnement ou hors service ;
- les potentialités des équipements de faciliter le cheminement, notamment le fait pour un escalier de comporter une main courante ;
- les propriétés rattachées au binôme d'un équipement et les traits handicapants de l'utilisateur.

Ainsi, un usager atteint par une pathologie cardiaque entraînant un essoufflement est un trait handicapant lors de la montée d'un escalier alors qu'elle n'est pas difficile pour une personne aveugle.

Chaque équipement peut être qualifié en fonction de ces grandes propriétés. Nous avons donc appliqué ce schéma aux arêtes et aux nœuds. Si nous prenons l'exemple d'un service de billetterie, la présence ou non d'un agent constitue un critère essentiel. Notre schéma comprend un ensemble de définitions sur l'accessibilité qui permettent d'enrichir les dispositifs de calcul numérique.

Laurent CHEVEREAU

Je vous remercie pour cette présentation. Je vous propose maintenant d'aborder un exemple concret, exemplaire et innovant, fourni par le Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF).

IV - Une application pratique : l'évolution du calculateur d'itinéraire Vianavigo pour intégrer l'accessibilité des transports, STIF

Olivier VACHERET, Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF)

Bonjour à tous.

Ma présentation portera sur les innovations intégrées au calculateur d'itinéraires de l'application Vianavigo. Celles-ci prennent en compte de nombreuses données caractérisant l'accessibilité.

Je vous rappelle tout d'abord que le SD'AP, fruit d'un important travail des transporteurs des collectivités et des équipes du STIF, fournit un cadre global d'actions et de planification pour l'accessibilité des transports.

Par ailleurs, la problématique de l'accessibilité est prise en compte dans le cadre du schéma directeur du STIF pour le transport des voyageurs. Celui-ci énumère cinq objectifs, dont trois axes concernent plus spécifiquement l'accessibilité.

D'une part, il convient de mettre en valeur l'offre globale de transports, dans une région marquée par la variété de cette offre, avec la présence de 70 opérateurs publics sur le territoire. L'information doit être délivrée par l'ensemble de ces acteurs de manière harmonisée, afin de fournir aux usagers des solutions en tous points de la chaîne de transports, quel que soit le réseau emprunté.

D'autre part, il est indispensable d'offrir aux usagers une continuité du service dans les zones d'échanges. En effet, la gestion des espaces par deux opérateurs distincts peut conduire à de véritables ruptures pour les voyageurs en matière d'aménagement et de signalétique, mais aussi en matière d'information numérique.

Enfin, il faut rendre l'information accessible à l'ensemble des usagers.

Plusieurs actions ont été mises en place pour répondre à la problématique aux enjeux du « multi opérateurs ». Le STIF a produit une charte des supports et des contenus ainsi que des prescriptions relatives à la cartographie et travaille sur la question de l'harmonisation des signes. L'objectif est d'élaborer un langage permettant au voyageur une expérience continue sur le réseau. Par ailleurs, le STIF travaille en lien avec les comités de normalisation sur la problématique de la modélisation des données et des flux d'échanges. Plusieurs référentiels ont été constitués au sujet des lignes, des arrêts et des tracés. Des protocoles d'échanges ont également été adoptés, notamment un protocole d'échanges sur les données en temps réel. La construction d'un protocole d'échanges sur l'offre théorique est en cours. Enfin, l'élaboration d'une architecture de partage des données en temps réel sera bientôt finalisée.

Le volet services numériques aux voyageurs constitue un autre élément de cadrage. Selon une étude réalisée en 2015 par Transdev, plus de 70 % des voyageurs de leur réseau étaient équipés d'un smartphone. 93 % des personnes possédant cet équipement l'utilisaient dans les transports collectifs. Ces comportements marquent un profond changement dans les comportements et les demandes vis à vis des services numériques. Cette tendance a incité le STIF à l'élaborer un rapport sur les services numériques aux voyageurs. L'accessibilité fait partie intégrante des ambitions du plan d'action sur le numérique, qui prévoit la mise à disposition d'un calculateur multimodal et prédictif d'itinéraires.

En 2014, le STIF a mis en œuvre une évaluation du site Infomobi, grâce à une enquête auprès d'un panel d'utilisateurs en situation de handicap. Il ressort de cette étude que ce site est trop statique et insuffisamment orienté vers les services aux usagers. Par ailleurs, les usagers doivent consulter plusieurs sites pour obtenir des informations, aucun d'entre

eux ne proposant l'intégralité des données nécessaires à la recherche d'un itinéraire ou d'un service. En outre, cette étude a remis en cause la pertinence de la perspective de création d'un site dédié aux personnes en situation de handicap. Il s'avère préférable de proposer un site généraliste comportant des options permettant à n'importe quel usager de trouver les informations utiles à ses propres besoins. Notre ambition consiste donc à développer un site réellement global permettant de choisir le meilleur itinéraire en fonction des différentes options de recherche. Enfin, nous avons noté la nécessité de contenus beaucoup plus adaptés à la synthèse vocale.

En 2015, nous avons lancé le projet de fusion entre les sites Infomobi et Vianavigo, en vue de la création du site Vianavigo 2016, un portail de service destiné à tous les publics. Les usagers se verront proposer une démarche itérative et pourront contribuer par leurs réactions à l'amélioration du site. Plusieurs associations de personnes à mobilité réduite ont participé à la réflexion sur les périodes de fin de cycle itératif, en présence des développeurs. Enfin, ce site a été présenté à des conseillers en mobilité. Il est conforme au Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA) et recourt à des outils de type ARIA.

Ce nouveau site comprend l'affichage des équipements d'accessibilité et un outil de recherche d'itinéraires destinés aux personnes en fauteuil qui tient compte de l'accessibilité des gares, qu'elle possède ou non des équipements. Il permet également de s'informer sur l'état des ascenseurs. A ce sujet, il convient de préciser que les opérateurs RATP et SNCF procèdent trois fois par jour à des remontées sur l'état de ces équipements dans les gares accessibles. Des progrès vers la transmission de données en temps réel sont prévus. Enfin, le site fournit des précisions sur l'ensemble des lignes d'autobus accessibles, y compris les lignes inscrites dans le schéma directeur d'accessibilité.

La page spécifique issue du site Infomobi, qui recensait de manière exhaustive les informations utiles aux déplacements des personnes en situation de handicap, a été maintenue au sein du nouveau site. Le numéro d'appel a également été conservé.

En conclusion, il convient d'observer que l'adoption de développements de type RGAA engendre un surcoût d'environ 30 %. Toutefois, un certain nombre de bénéfices d'ordre général résultent de ce choix, notamment la structuration du code et la facilité de maintenance du dispositif. Il est donc probable que ce surcoût puisse être amorti ultérieurement dans les gains, même s'il n'est pas possible de les quantifier dès à présent. Par ailleurs, nous avons pris acte de certains manques dans la recherche et la présentation des résultats. Ceux-ci concernent notamment les supports cartographiques, massivement utilisés par les usagers. En outre, la prise en compte de besoins divers dans un seul site soulève un certain nombre de difficultés et peut placer plusieurs besoins en situation de concurrence. Ainsi, les usagers en fauteuil peuvent se voir proposer des déplacements plus ou moins longs sur la voirie. Or en fonction de leurs capacités réelles, certains d'entre eux préfèrent effectuer un parcours long sur la voirie, tandis que d'autres usagers cherchent plutôt à optimiser leur parcours en recourant aux correspondances avec des lignes de bus, ce qui nécessite des options spécifiques. Nous avons également constaté que les besoins spécifiques des personnes en situation de déficience cognitive ne sont pas suffisamment couverts. Enfin, des partenariats peuvent être envisagés.

Je vous invite à exprimer vos réactions sur le site <http://lab.vianavigo.com/>. De nouveaux services y sont proposés ou seront proposés, des informations sur d'autres modes de transports. Nous avons notamment prévu de mettre à la disposition des usagers un calculateur d'itinéraires pour les trajets en vélo.

Je tiens à souligner que la contribution des associations a été déterminante dans l'élaboration de ce nouveau portail et qu'elles ont contribué à un travail d'éducation très utile auprès des développeurs. L'alimentation d'un site tel que Vianavigo est un processus

complexe auquel sont associés divers partenaires comme la RATP, Transilien et l'ensemble des réseaux des 70 opérateurs privés de grande couronne. La collecte de ces données permet d'élaborer une stratégie de diffusion sur Vianavigo et d'ouvrir leur accès en open data. Nous poursuivrons ces efforts de publication, en cherchant constamment à améliorer la qualité des données, ce qui pourra favoriser l'élaboration d'outils comparables par d'autres acteurs.

Enfin, le plan d'action sur les services numériques prévoit deux types de travaux sur la question de l'accessibilité. D'une part, une étude sera menée en lien avec la RATP et la SNCF sur la collecte des données indoor afin de répondre aux importants besoins de guidage des usagers dans les zones de correspondances. D'autre part, nous incitons les opérateurs à réaliser des investissements massifs permettant de relier les équipements les plus anciens aux systèmes de maintenance et d'information en temps réel.

En conclusion, le résultat de nos travaux reste relativement modeste puisqu'il n'est pas encore possible de guider une personne à mobilité réduite de manière intégrale dans son cheminement. Toutefois, le STIF poursuit cet objectif et espère que chaque usager pourra tirer bénéfice des avancées déjà réalisées.

Échanges : « Numérique et normalisation »

Laurent CHEVEREAU

Je vous remercie pour cet état des lieux, qui nous a permis d'appréhender des cas concrets et de mettre l'accent sur le besoin de normalisation dans la chaîne de transports. J'invite maintenant nos deux grands témoins à nous faire part de leur analyse.

Benoit CHAUVIN, GART

Comme vous avez pu le comprendre, nous sommes confrontés dans notre travail de normalisation à des difficultés d'interopérabilité des données. Chacun des objets doit être représenté et qualifié. Superposer ces différentes couches d'information et y associer les transports et la voirie doit permettre de créer des calculateurs capables de « penser » le déplacement à la place de l'utilisateur tout en tenant compte de sa situation de handicap, que celui-ci soit temporaire ou permanent. La réalisation d'investissements dans le matériel le mieux adapté constitue un autre objectif.

Cependant, ces matériels sont très onéreux et le retour sur investissements est long. Malgré tout, il faut tenir compte de leur obsolescence à court terme. Nous devons donc faire évoluer en permanence cet ensemble de paramètres. Comment produire des données destinées à être intégrées en toute facilité dans n'importe quel outil de déplacement ? Tel est l'enjeu si nous voulons nous approcher de la notion de conception universelle. La loi handicap de 2005 a en effet tenu compte de cette notion et prévu la production d'outils adaptés aux caractéristiques de chaque utilisateur.

Gérard UZAN

Nous avons constaté, au travers de nombreux projets, que les données sont souvent fournies par portage. Leur durée de vie est donc courte. Pour notre part, nous avons travaillé sur la reconnaissance de forme et la reconnaissance des plans. Nous avons donc été confrontés à la problématique de la qualité des plans. Notre objectif consiste à pouvoir fournir des informations aux usagers en temps réel, ce qui soulève la question de leur durée de validité et de leur réactualisation. Par ailleurs, le maintien de l'information implique non seulement la maintenance de l'information, mais aussi celle des équipements, ainsi que le recalibrage de la production et du traitement des données.

Alain L'HOSTIS, IFSTTAR

La notion de données collaboratives prend une importance croissante. Ainsi, le STIF a tenu compte des observations des usagers pour améliorer son site. Jusqu'à quel point il est possible de recourir à ces données ?

Par ailleurs, les aménageurs chargés d'appliquer les politiques publiques utilisent des outils d'une grande complexité technique. Est-il possible de revenir sur cette problématique ?

Olivier VACHERET

La maîtrise de la qualité est une question sans fin. L'enjeu consiste à investir dans un dispositif soutenable et à trouver des compromis. Nous pouvons également compter sur l'autonomie des gestionnaires d'ERP, qui se conforment à un certain nombre de dispositions réglementaires, et sur l'autonomie des personnes qui ont toute capacité de prendre certaines décisions, même s'il s'agit de personnes à mobilité réduite. Le guidage

ne saurait être complètement confié à une machine.

En ce qui concerne le recours aux données collaboratives, nous envisageons des projets auxquels les usagers pourront contribuer, ce qui facilitera la maintenance des informations. Nous souhaitons lancer au sein d'une petite communauté de voyageurs une expérimentation sur les données d'accessibilité. La priorité consiste à définir le périmètre de cette étude. Nous prendrons en compte les attentes des usagers et nous les intégrerons dans le cycle de mise à jour des informations et de résolution des problèmes par les opérateurs. Cette étude implique un large dispositif et sera mise en œuvre avec prudence.

Gérard UZAN

La problématique du recours aux données collaboratives recouvre la question du traitement des données et celle de l'accessibilité du numérique. Nous devons notamment tenir compte des observations transmises par les associations sur les besoins des personnes en situation de handicap. En outre, les développeurs et les ergonomes ont un point de vue à fournir sur le matériel roulant et sur les interfaces des logiciels. Enfin, nous devons tenir compte du critère d'humilité, car les dispositifs n'ont pas vocation à être totalisants. Les individus ont une certaine capacité d'autonomie, qu'ils souhaitent exploiter. A titre d'exemple, une personne en situation de déficience visuelle a souligné, lors d'une réunion organisée avec la RATP, qu'elle aurait besoin d'informations sur le nombre de marches d'un escalier. En tant qu'ergonome, je lui ai répondu que nous pouvons fournir aux usagers des informations sur la longueur d'un escalier. En revanche, il n'est pas envisageable d'intégrer à une application des informations sur le nombre de marches de cet escalier, d'autant plus que rien n'exclut la réalisation de travaux sur cet équipement. Notre objectif ne consiste aucunement à fournir aux usagers des informations exhaustives. Au contraire, nous devons sélectionner les données et tenir compte de leur usage par les voyageurs.

Benoît CHAUVIN

En ce qui concerne les données collaboratives, je souhaite souligner l'importance de l'utilisation d'un vocabulaire partagé. Le site OpenStreetMap, par exemple, recourt à des éléments de qualification des informations fondés sur une définition collective. Le recours aux données collaboratives nécessite cette définition d'un vocabulaire commun. Il est indispensable que les informations destinées aux personnes en situation de handicap puissent être comprises par tous les usagers.

Benoît BEROUD, société MOBIPED

Le numérique ouvre de nombreuses possibilités d'information. Cependant, 30 % des individus ne disposent pas d'un smartphone. En termes de signalétique, comment créer une interface entre les informations numériques et les informations statiques accessibles à la plupart des usagers, à l'exception des personnes non voyantes ? La signalétique des sites est-elle traitée en tant que donnée source ?

Jérôme RENOTTE, SNCF, Direction de l'Accessibilité

La diversité des données disponibles dans les différents outils implique leur sélection. Dans le cadre de la réflexion sur la normalisation, une révision du STI PMR européen est en cours dans le secteur ferroviaire. Une liste de 66 items a été établie. Leur référencement est nécessaire pour optimiser l'accessibilité. Il serait souhaitable que cette liste soit étendue à d'autres secteurs des transports, sous réserve de certaines

adaptations.

Monique MAI, Direction de l'Accessibilité du Groupe Orange

Lors de ces interventions, il a été question des applications proposées sur les smartphones, mais nous n'avons pas évoqué les opérateurs chargés du transport de l'information. La société Orange propose en open source l'application Confort Plus qui accroît l'accessibilité des usagers aux sites Web, y compris sur les téléphones mobiles. D'autres équipements, comme la tablette ou l'ordinateur portable, sont également concernés. Je suis à votre disposition si vous souhaitez assister à des démonstrations dans notre nouveau showroom, à Châtillon.

En ce qui concerne la normalisation, le comité ST 35 travaille sur l'interface des utilisateurs. Enfin, nous avons conduit une étude au sujet de l'accessibilité offerte aux acheteurs publics. Je vous encourage à rejoindre ce comité.

Jean-Marc PEDRONNAT, président de l'APAJH du Var

Pour ma part, je me permettrai de formuler quelques observations critiques. Tout d'abord, je rappelle que la FNATH (fédération nationale des accidentés de la vie) a procédé à une large démarche de recensement des dispositions législatives en matière de normalisation. Ce document prend notamment en compte les problématiques d'accessibilité aux sites Internet, qui constituent un enjeu crucial pour les personnes mal voyantes. En ce qui concerne les transports, nous constatons souvent une contradiction entre la hauteur des quais de bus et celle de la sortie des pentes d'accès, qui correspondent respectivement dans certaines villes à 23 centimètres et 19 centimètres. Par ailleurs, certaines gares ne sont pas équipées d'ascenseurs. Les personnes en fauteuil roulant sont donc obligées de faire des détours pour accéder au train. Depuis plusieurs années, une réflexion est menée au niveau de la Commission européenne sur le délai de transmission, par les personnes en situation de handicap, de leurs besoins spécifiques, pour un voyage en train ou en bus.

Alain JORET

Il est regrettable que les personnes malentendantes, au nombre de 7 millions en France, subissent une discrimination dans les transports. Il semble que les transporteurs ne soient pas informés de l'évolution des technologies. Nous sommes ignorés et continuellement confrontés à des difficultés. Les associations de malades ne sont jamais consultées. Ce sont des personnes valides qui sont sollicitées pour participer à la réflexion.

Thierry LANGLOIS, membre du Conseil National Consultatif des Personnes Handicapées

J'emprunte régulièrement les transports en commun. Certes, les progrès réalisés en matière d'accessibilité sont importants. Néanmoins, certains handicaps sont négligés.

Olivier VACHERET

En ce qui concerne la signalétique, je rappelle que les technologies numériques ne sauraient se substituer complètement au travail d'accessibilité réalisé sur le terrain. En effet, de nombreuses personnes n'ont pas encore accès à ces technologies, ce qui constitue en soi une forme de discrimination. La signalétique doit être comprise de tous. La RATP et la SNCF y contribuent et mènent un travail de modernisation remarquable. De même, la SGP réalise des efforts exemplaires dans le cadre de la mise en œuvre du nouveau réseau.

Gérard UZAN

Des travaux ont été lancés avec la RATP sur la mise à disposition de l'information ambiante sur les supports numériques. Il convient de rappeler que les informations sonores sur les perturbations du trafic ne sont pas accessibles aux personnes malentendantes. Il est donc indispensable de relayer ces informations sur les outils numériques.

Olivier VACHERET

Le handicap auditif est pris en compte dans notre réflexion, au même titre que les autres handicaps. Nous avons sollicité des associations pour contribuer à la réflexion sur la mise à disposition d'informations sur les outils numériques. Plusieurs associations participent à ces instances de réflexion, notamment des associations spécialisées dans le handicap auditif. Le comité plénier, qui assure le suivi du schéma directeur d'accessibilité, en fait partie.

Marion GUILLET, mission « Ville intelligente » à la Mairie de Paris

Au cours de cette matinée, nous nous sommes interrogés sur la prise en compte du paradigme de l'accessibilité. Nous avons constaté des avancées de cette démarche. Néanmoins, les remontées des personnes en situation de handicapés restent souvent confidentielles, à l'exception de quelques sites collaboratifs. Les sites institutionnels ne font pas état de leurs remontées, alors qu'elles pourraient être utilisées. En comparaison, il est beaucoup plus facile d'accéder aux avis des usagers sur les services de restauration, un « effet de vitrine » qui incite les acteurs concernés à apporter des améliorations à ces services.

En outre, même si nous avons prévu d'aborder tous les handicaps dans ce colloque, il est surtout question des besoins des personnes en fauteuil roulant. Or il est difficile d'obtenir des informations sur les besoins des personnes en situation de déficience visuelle.

En ce qui concerne le périmètre des abribus, la réflexion porte-t-elle uniquement sur le déplacement sur la voirie jusqu'à son emplacement ? Les moyens de repérage d'un abribus par les personnes malvoyantes sont-ils pris en compte ?

Par ailleurs, vous avez rappelé que le surcoût de l'accessibilité sur Internet peut être rentabilisé ultérieurement. La formation des concepteurs des sites à ces problématiques est essentielle, puisque ces informations nécessitent d'importantes remises à jour.

Enfin, les panneaux indicateurs et les guichets automatiques sont des supports d'informations sur l'accessibilité, au même titre que les applications des smartphones.

Muriel LARROUY

En ce qui concerne la STI PMR, la Commission européenne a retenu l'IFOP et Transmodel pour le choix des items. Ce travail de sélection a été fondé sur le processus de normalisation européenne. Une entreprise basée à Bilbao est chargée de définir les protocoles auxquels les opérateurs ferrés feront référence pour procéder à la remontée des informations sur l'accessibilité. Ces données normalisées seront disponibles de manière à l'échelle européenne.

Par ailleurs, l'opérateur Orange a mis à la disposition des développeurs des bibliothèques et des outils de grande qualité. Les *frameworks* sont disponibles en libre accès. Il convient de saluer cet important travail d'accessibilité numérique.

Brigitte THORIN

A l'issue de ce débat, je souhaite rappeler que l'accessibilité au numérique n'a

aucunement vocation à remplacer les autres dispositifs. Notre objectif consiste plutôt à optimiser les aménagements permettant d'améliorer la qualité de vie des personnes handicapées. Des progrès restent à effectuer pour l'information des personnes atteintes de déficiences auditives. J'aurai prochainement un rendez-vous avec une association de personnes malentendantes. Nous avons prévu une séance de travail consacrée aux handicaps sensoriels. Il est indispensable que besoins des personnes en situation de handicap soient traduits dans les modèles qui vous ont été présentés durant cette matinée. Enfin, les données collaboratives contribuent à l'amélioration des services.

Table ronde : des partenaires pour la recherche et l'innovation

Cet après-midi est animée par Sylvie MATHON, CEREMA.

I - Philippe PUDLO, PRIMOH, Valenciennes Transalley

Philippe PUDLO, Pôle Régional de Recherche et d'Innovation en Mobilité et Handicap (PRIMOH), Valenciennes Transalley

Bonjour à tous.

Je tiens à remercier la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité, qui me donne l'opportunité de présenter le pôle régional de recherche et d'innovation en mobilité et handicap des Hauts-de-France. L'année 1995 a vu la création d'un Institut Régional de Recherche sur le Handicap (GIS IRRH) dans le Nord de la France. Plusieurs projets collaboratifs ont été lancés par les chercheurs, qui ont progressivement axé leur travail sur la mobilité et l'accessibilité. Des usagers, des associations, des techniciens et des entreprises ont systématiquement été associés à ces travaux de recherche, qui ont généralement une visée d'innovation. Nous souhaitons poursuivre la collaboration avec ces différents acteurs, au travers de ce nouveau pôle, le pôle PRIMOH.

Parmi nos travaux, nous avons consacré un projet à l'accessibilité aux véhicules automobiles. Nous avons procédé à une étude au domicile de personnes atteintes d'un handicap moteur, puis nous avons lancé des expérimentations en laboratoire, ce qui a conduit à développer des mannequins numériques pour simuler le mouvement d'accessibilité dans un habitacle. Actuellement, nous travaillons sur l'accessibilité aux sièges d'avions des personnes ayant des difficultés à se déplacer debout et des personnes en fauteuil roulant. Nous sommes amenés à reconstituer des maquettes à l'échelle réelle pour étudier leurs manières de se déplacer, de se transférer.

Fort de cette expertise, nous avons créé en 2016 un pôle de recherche sur la mobilité et le handicap, dont les travaux visent l'innovation. Un certain nombre d'organismes ont soutenu cette initiative :

- L'Institut Fédératif de Recherche sur le Handicap, qui est une Fédération de Recherche du CNRS et un Groupement de Formation et de Recherche de l'INSERM. Les travaux de cet institut, centrés sur la thématique du handicap, se déclinent en trois axes principaux :
 - La recherche en santé publique et en sciences humaines et sociales ;
 - La recherche clinique et les sciences de la réadaptation ;
 - Les technologies appliquées aux grandes déficiences du handicap.

Dans le cadre de chaque nouveau mandat, nous nous attachons également à développer des programmes transversaux permettant de mobiliser l'ensemble de ces ressources. Depuis janvier 2016, nous avons mis en œuvre quatre programmes de ce type :

- Le handicap de l'enfant ;
- Les systèmes interactifs pour la participation et l'autonomie
- Le handicap et la mobilité ;
- La trajectoire à l'accompagnement.

Actuellement, notre institut regroupe 19 universités, cinq établissements d'enseignement supérieur, quatre organismes de recherche, dont l'IFSTTAR ainsi que des partenaires nationaux et internationaux et des partenaires économiques.

- Le technopôle Transalley situé sur 34 hectares au sein de l'agglomération de Valenciennes a également fourni un appui au montage de ce pôle. Il assure un rôle de coordination qui permet de fédérer les énergies et les forces en présence autour de la problématique des mobilités innovantes et durables. Ses travaux concernent essentiellement le secteur de l'automobile et le secteur ferroviaire, domaines de recherche dans lesquels la région Nord occupe le premier rang en France. Ce pôle d'excellence regroupe entre autre des entreprises, des chercheurs et une « ruche » d'entreprises.
- Le troisième partenaire de notre projet est l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, labellisée par le ministère comme campus innovant en transport durable
- Enfin, l'agglomération de Valenciennes est également associée fortement à ce projet.

L'ambition du pôle de recherche et d'innovation est de contribuer à l'inclusion des personnes en situation de handicap dans la société. Par ailleurs, ce pôle s'attache à faire de la région des Hauts-de-France un pôle majeur en matière de recherche et développement, notamment dans la question du handicap. Enfin, l'innovation portée par ce pôle contribue à la création d'une valeur économique.

Alors que l'institut régional de recherche sur le handicap (IRRH) fédérait la plupart des chercheurs du Nord de la France, le pôle PRIMOH regroupe cinq collèges. Il accueille les représentants d'associations, d'entreprises, d'opérateurs de transports ainsi que les collectivités de l'agglomération de Valenciennes, des établissements de soins, des structures médicosociales et des chercheurs. Les usagers sont associés aux discussions sur l'innovation. Enfin, les travaux du pôle sont centrés sur des projets qui peuvent nous amener à des expérimentations d'usage.

Deux ateliers ont été mis en place le 29 juin et le 12 octobre. Ils ont permis aux différents acteurs de se rencontrer et ont favorisé l'émergence d'idées innovantes sur l'accessibilité aux transports en commun. Ces ateliers sont le fruit d'une construction commune avec l'Association des Paralysés de France au sein des Hauts-de-France. L'organisation d'un troisième atelier de discussions et d'innovations, consacré à la conduite automobile et au handicap, est prévue. Il est co-organisé avec le réseau TC AVC 59-62, et plus particulièrement avec son groupe mobilité.

Par ailleurs, nous avons été sollicités par l'agglomération de Valenciennes, intéressée par nos travaux sur le développement de systèmes de compensation et de rééducation. Ces systèmes ont pour but de faciliter la mobilité des personnes en situation de handicap, confrontées à des problèmes de déplacement.

Nous avons donc répondu à l'appel à projets de l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU), porté par l'agglomération de Valenciennes et consacré au développement de projets innovants en faveur de la jeunesse. Dans le cadre de ce projet, nous visons à développer un outil d'aide à la mobilité aux jeunes en situation de handicap. Cette application informatique, intitulée Valmobile, sera disponible sur smartphone et fera l'objet de tests au sein de l'agglomération de Valenciennes.

Ce projet nous permettra d'enrichir nos connaissances, puisqu'il implique des organismes déjà investis dans la réflexion sur les outils d'aide au déplacement et prévoit la mise en place d'ateliers collaboratifs réunissant l'ensemble des acteurs de la mobilité et de l'accessibilité.

Je tiens à remercier à nouveau les organisateurs de ce colloque.

Sylvie MATHON

Je vous remercie pour votre intervention, qui témoigne de la collaboration mise en œuvre avec l'ensemble des acteurs de la société civile, dont les usagers font partie. La créativité des projets s'en trouve favorisée. La conception d'outils de ce type est très utile pour les personnes en situation de handicap.

II - Philippe VEZIN, IFSTTAR

Philippe VEZIN, directeur de recherche à l'Institut Français des Sciences des Technologies, des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR), directeur adjoint du département Transports, Santé et Sécurité

Bonjour à tous.

Le département Transports, Santé et Sécurité comprend cinq laboratoires, implantés dans le sud-est de la France. Trois d'entre eux traitent des questions d'accessibilité et de handicap. Il s'agit du Laboratoire de Biomécanique et Mécanique des Chocs (LBMC), du Laboratoire Ergonomie et Sciences Cognitives pour les Transports (LESCOT) et de l'Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement (UMRESTTE).

Le département Transports, Santé et Sécurité présente un caractère multidisciplinaire et mène des recherches centrées sur l'homme. Ses travaux associent les sciences de l'ingénieur, les sciences du vivant et les sciences humaines et sociales ainsi que des disciplines telles que l'ergonomie, la psychologie cognitive, la biomécanique destinée à la compréhension du fonctionnement du corps humain, et l'épidémiologie qui vise notamment à comprendre les conséquences d'un accident sur la santé. Enfin, la sociologie permet d'étudier les comportements des usagers des transports.

Les travaux du département recourent à un certain nombre d'outils. Les revues d'accidents sont issues des études sur les accidents et leurs causes, qu'il s'agisse de problèmes mécaniques ou de facteurs humains. Ces travaux portent également sur les séquelles provoquées par ces accidents à long terme. Enfin, ils englobent également les problématiques de santé au travail.

Par ailleurs, nous cherchons à comprendre le comportement des usagers de la route. Grâce à des simulateurs de conduite, nous pouvons mener des études en laboratoire, dans un environnement virtuel. Nous recourons également à des plateformes d'expérimentation qui permettent notamment d'étudier l'accessibilité d'un véhicule aux personnes en bonne santé et aux personnes dont les conditions physiques sont dégradées. Enfin, les modèles numériques du corps humain permettent des simulations qui visent à mieux comprendre les phénomènes étudiés. Nous utilisons des modèles reproduisant la mécanique du corps humain ainsi que des modèles cognitifs destinés à simuler les comportements des usagers.

L'IFSTTAR associe divers partenaires à ces recherches, notamment dans le cadre de projets européens. Certaines commandes concernent des questions relatives à l'accessibilité. Divers projets nationaux sont financés par des organismes privés ou des organismes publics tels que le PREDIT, l'ANR ou l'Institut de Recherche en Santé Publique. Enfin, la DGITM et la délégation à la sécurité et à la circulation routière, DSCR, assurent le financement de nombreuses études. Nous réalisons de nombreuses expertises ainsi que des travaux de thèses afin d'anticiper les problématiques de mobilité et d'accessibilité liées aux transports.

Je propose de fournir quelques exemples des réalisations de notre département. Nous avons ainsi mené une étude financée par la DGITM sur le franchissement des lacunes quai-seuil pour les transports guidés. A cette fin, nous avons reproduit en laboratoire un quai donnant accès à une rame de métro. Nous avons conçu ce dispositif de manière à faire varier l'éloignement du quai par rapport au seuil (à la fois en horizontal et en vertical) pour l'accès au véhicule. Une expérimentation a été menée avec des personnes à mobilité réduite, pour mesurer la difficulté d'accès au véhicule dans les différentes configurations de lacune. Ultérieurement, nous avons confronté ces travaux expérimentaux à nos observations sur le terrain. En situation réelle, divers facteurs influent sur la taille de la lacune quai-seuil et les difficultés d'accès résultantes, tels que le type de matériel utilisé, l'aménagement spécifique des véhicules, le flux et l'usure du matériel ainsi que la pression temporelle liée au fait qu'aux heures de pointe, de nombreux usagers cherchent à entrer en même temps dans une rame,

Par ailleurs, nous avons associé le LESCOT, le LBMC et la DGITM pour un autre projet, consacré à l'accessibilité des aides à la mobilité motorisée aux transports en commun. Nous avons mené une analyse des pratiques et des règlements ainsi qu'une étude sur le risque de retournement de ces engins à bord lors de l'embarquement. Nous en avons conclu que les engins ayant un gabarit différent du dispositif prévu par la réglementation sont inadaptés aux systèmes d'accès et de sécurité.

En outre, nous avons mené un projet consacré aux personnes sourdes et malentendantes. Cette étude portait sur les messages sonores diffusés dans les gares en cas de perturbation du trafic. Dans la mesure où les personnes malentendantes n'ont pas la possibilité d'accéder à ces informations, nous avons conçu et testé plusieurs solutions de traduction graphique animée, dont une version associée à un avatar signant en langue des signes française. Les expérimentations menées ont montré que ces solutions permettent aux personnes avec une déficience auditive d'accéder à ces informations et de bien les comprendre.

Nous avons également conduit un projet en collaboration avec le laboratoire d'automatique, de mécanique et d'informatique industrielle et humaines (LAMIH) de Valenciennes, au sujet de l'accessibilité des véhicules légers, dans le contexte du vieillissement de la population. Grâce à nos modèles numériques, nous avons pu opérer des comparaisons entre les personnes jeunes et les personnes âgées et mieux appréhender les difficultés causées par l'âge dans l'accès des usagers aux véhicules légers.

Enfin, nous avons effectué une étude sur l'accessibilité au territoire pour les personnes à mobilité réduite (PMR), à l'aide du réseau de transports en commun lyonnais. Le paramétrage de l'outil utilisé, pour prendre en compte les caractéristiques des PMR, a mis en évidence une inégalité d'accès au territoire pour les PMR, liée à l'augmentation des temps de correspondance et d'accès au réseau, comme on le voit sur cet exemple illustrant l'accès au centre-ville en début de soirée.

Sylvie MATHON

La formation initiale et la formation continue contribuent à la sensibilisation sur la problématique de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite. Les futurs chercheurs sont-ils nombreux à vouloir se spécialiser dans ce domaine ?

Monsieur VEZIN

Je vous le confirme. J'ai eu la chance de diriger le laboratoire de mécanique des chocs, où de nombreuses thèses sont consacrées à ces questions d'accessibilité ou à l'ergonomie des fauteuils roulants. Nous n'avons aucune difficulté à trouver des candidats prêts à

s'investir dans ces problématiques. L'un des projets en cours porte sur l'aide apportée aux personnes atteintes de surdité ou de déficiences de langage pour l'examen du Code de la route.

Sylvie MATHON

Vous avez mis l'accent sur le caractère multidisciplinaire de ces recherches, qui associent notamment les sciences humaines et sociales. S'agit-il d'une tendance récente ?

Monsieur VEZIN

La présence de ces disciplines au sein de cet établissement n'est pas récente. Nous nous attachons à développer des synergies entre ces domaines de recherche.

Sylvie MATHON

Je vous propose maintenant d'évoquer les missions du CEREMA, dont les travaux qui mettent l'accent sur l'interface avec la société civile, notamment avec les collectivités territoriales.

III - Hubert PERRIER, CEREMA Effi Science

Bonjour à tous.

Je vous remercie pour l'accueil de l'institut CEREMA Effi-Science au sein de ce colloque. Le CEREMA est un établissement public à caractère administratif, qui comprend 29 implantations territoriales en France et un effectif de 3 054 personnes. Crée voici deux ans, il dispose d'un budget de 250 millions d'euros. CEREMA Effi-sciences a pour but de faciliter les transferts des activités de la recherche et de l'innovation vers le monde socio économique. Les activités pour le monde socio-économique du CEREMA correspondent à un chiffre d'affaires de 25 millions d'euros. Le transfert des résultats de la R&D du CEREMA a pour but de permettre au monde socio économique de créer des emplois et de produire de la richesse.

La recherche au sein du CEREMA représente 200 équivalents temps plein (ETP) et mobilise quelque 500 agents. Le budget consolidé de la recherche, c'est-à-dire l'ensemble de la masse salariale et des coûts de fonctionnement, atteint 30 millions d'euros. La production en matière de recherche partenariale, qui ne fait pas l'objet de subventions, se monte à 4 millions d'euros.

Le champ d'action du CEREMA englobe la quasi-totalité des problématiques d'un territoire, qu'il s'agisse des déplacements, des infrastructures, de la biodiversité, de l'eau ou de l'énergie. Le rôle de l'institut CEREMA Effi-Science est de faciliter la transition écologique des territoires.

En ce qui concerne les Instituts Carnot, je rappelle qu'ils portent le nom d'un chercheur à l'origine du deuxième principe de la thermodynamique, qui a notamment rendu possible la fabrication de pompes à chaleur, de climatiseurs et de réfrigérateurs. Carnot a donc contribué au transfert des activités de la recherche vers le monde socio-économique.

La labellisation Carnot, mis en place par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche avec le soutien de l'ANR, a été initialisé en 2006 à travers un premier appel. D'autres appels ont été lancés en 2011 et en 2015. En France, 37 organismes (28 Instituts et 9 Tremplins) ont été identifiés par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche pour leur rôle majeur dans la transmission des résultats de la recherche vers le monde socio-économique. L'institut CEREMA Effi-Science a pour objectif d'aider ses

clients à satisfaire les besoins du territoire pour assurer une transition vers une économie sobre en ressources, « décarbonée » et respectueuse de l'environnement et équitable. A cette fin, nous utilisons les résultats de notre R&D, nos compétences et nos moyens d'observations en instrumentation, en mesure, en analyse et en modélisation pour comprendre et anticiper le fonctionnement d'un produit ou d'un service et en mesurer l'impact. Nous nous assurons donc qu'un service est compatible avec un territoire.

CEREMA Effi-Science permet des liens entre le territoire, le monde socio-économique et le monde académique des chercheurs. Son rôle consiste à détecter les besoins du territoire dans le cadre de la mise en œuvre de politiques publiques et de transformer ces besoins en objets de recherche académique. A l'inverse, les résultats des recherches sont transformés en innovations au bénéfice du territoire. Les missions de CEREMA Effi-sciences ont donc un caractère intégrateur.

Ses prestations concernent le développement expérimental, la recherche pour les industries et la recherche fondamentale.

Le premier défi pour CEREMA Effi-Science concerne les services, les systèmes et les infrastructures pour la mobilité, ce qui implique deux enjeux. D'une part, la mobilité en tant que lien de cohésion et d'égalité entre les individus et les territoires se traduit par des recherches destinées à comprendre les déterminants de la mobilité et à développer des actions plus efficaces. D'autre part, les mutations des systèmes de transports interconnectés au service d'une mobilité facilitée rendent nécessaire le développement d'outils et de méthodes. Ceux-ci sont destinés à optimiser l'usage des systèmes de transports existants ou émergents, y compris les véhicules autonomes.

Le second défi concerne le territoire et la ville durable, ce qui se traduit par deux enjeux. D'une part, il convient de permettre au citoyen et aux acteurs économiques de comprendre les choix et d'influence sur les politiques publiques et les projets territoriaux. Il est également nécessaire de concevoir des approches permettant de mobiliser les compétences citoyennes. Enfin, il faut identifier, suivre et mesurer les évolutions de la ville et des territoires, grâce à un ensemble d'outils de mesures.

A titre d'exemple, un partenariat a ainsi été conclu avec la Ville de Paris afin d'améliorer le guidage et la sécurité des personnes aveugles et malvoyantes et de trouver des solutions techniques permettant d'optimiser la sécurité et le confort des usagers. Un appel d'offres a conduit à la réalisation de tests sur le territoire, dont les résultats sont en cours d'analyse.

Par ailleurs, un autre exemple concerne un partenariat avec la Ville de Rouen. Il a pour objectif d'évaluer la qualité d'usage des espaces publics en matière d'accessibilité, de convivialité et d'ergonomie. Les dysfonctionnements éventuels dans l'accès aux services y sont pris en compte. Pour faire émerger des solutions, des observations ont été effectuées sur le terrain. Des ateliers de concertation ont été organisés afin de collecter les retours d'expérience pratiques sur les usages des espaces publics. En outre, nous venons d'initier des parcours commentés auxquels des personnes en situation de handicap sont invitées à participer. Ceux-ci visent à approfondir la perception, le repérage et l'orientation dans un nouveau quartier de Rouen.

Échanges : « Partenaires pour la recherche »

Sylvie MATHON

Je vous invite maintenant à exprimer vos observations. Nous nous interrogeons notamment sur la prise en compte manière des travaux de la recherche appliquée dans des politiques publiques qui concernent l'ensemble des citoyens.

De la salle

Je me réjouis que les forces vives mobilisées autour de la problématique du handicap puissent participer à ce colloque. En revanche, j'ai du mal à comprendre les raisons pour lesquelles notre monde environnant occulte encore la place des personnes handicapées. Enfin, je vous remercie pour les actions que vous avez engagées.

Brigitte THORIN

Il est vrai que la problématique de l'accessibilité est étudiée depuis un certain temps. L'objectif de ce colloque est de montrer que cette question a gagné en visibilité, ce qui permet des avancées. Autant il est facile de réaliser un reportage sur le manque d'accessibilité à un service ou à un bien, autant cette problématique est invisible lorsque nous ne constatons aucun dysfonctionnement. Depuis dix ans, nous avons progressé dans notre démarche, même si notre communication sur ces avancées reste insuffisante. Enfin, ce colloque a également pour but de donner la parole à l'ensemble des partenaires qui s'investissent dans ce domaine.

Sylvie MATHON

L'implication des associations d'usagers et des chercheurs dans cette démarche a des retombées très positives.

Sergio AVALOS, enseignant à l'Ecole Spéciale des Travaux Publics

Les décrets d'application de la loi de 2005 ont imposé des formations sur l'accessibilité au cadre bâti dans les cursus des élèves ingénieurs et des étudiants en architecture de nombreuses formations. Il est en effet essentiel que ces questions puissent être étudiées en amont du cursus et non à l'issue de la formation des étudiants. Toutefois, ces dispositions légales n'ont pas toujours été appliquées. Il ne suffit pas de consacrer une journée par an à cette problématique. Il est indispensable que les chercheurs soient invités par les écoles à présenter leurs réalisations aux étudiants.

Alicia JOURDAIN, Croix-Rouge

De nombreuses dispositions réglementaires ont été mises en place pour favoriser l'accessibilité. Celles-ci concernent notamment les ascenseurs et les rampes d'accès au bus. Si elles étaient respectées à la lettre, nous obtiendrions de véritables avancées, comme dans les pays voisins.

Gouvernance de l'accessibilité et notion de chef de file

Sylvie MATHON

L'application des politiques publiques se heurte encore à de nombreuses difficultés. Je vous propose d'aborder les questions qui se posent à ce sujet ainsi que les pistes d'innovation qui peuvent être identifiées, même de manière modeste. Le terme de « gouvernance » est à la mode. Il permet en tout cas de rappeler la difficulté rencontrée par les partenaires pour se retrouver autour d'une table et engager un travail dans les meilleures conditions de cohérence.

I - Les Schémas Directeurs d'Accessibilité programmée des Transports (SD'AP) : leviers et freins à la coordination entre les acteurs, CEREMA

Marina RICHEZ, CEREMA Territoire et Ville

Bonjour à tous.

Je vous propose de revenir sur la question de la gouvernance dans la mise en accessibilité des services de transports et de mettre en perspective les évolutions constatées depuis l'édiction de la loi du 11 février 2005. Enfin, nous pourrions évoquer les objectifs à atteindre en matière de gouvernance.

Un cas concret permet d'illustrer la complexité de cette question. Prenons l'exemple de l'aménagement d'un arrêt d'autobus, qui se compose d'un quai, un panneau d'affichage horaire, un abribus, une poubelle et un cheminement d'accès. Les acteurs qui interviennent dans cet aménagement sont multiples, notamment le gestionnaire de voirie ou l'autorité organisatrice des transports (AOT) pour l'aménagement du quai. Cependant, les textes ne précisent pas suffisamment quels acteurs détiennent ces compétences. Il est même difficile de s'accorder sur la définition du quai. Le cheminement d'accès relève de la compétence du gestionnaire de voirie. Quant à l'affichage horaire, il ressort de la compétence de l'autorité organisatrice des transports. L'autorité compétente pour les abris voyageurs exerce une compétence spécifique pour la mise en place de l'abribus. Les métropoles détiennent de droit cette compétence, mais dans les autres cas, celle-ci doit être définis et inscrit dans les conventions. Enfin, l'installation d'une poubelle ressort de l'autorité compétente en matière de mobilier urbain.

Certaines questions nous sont fréquemment posées par les autorités organisatrices des transports. Elles portent sur les raisons qui nécessitent d'aménager un arrêt de bus et surtout sur qui a la responsabilité de le rendre accessible. Dans le cadre du schéma directeur de l'accessibilité, l'un de nos interlocuteurs AOT a souligné que l'aménagement de dix arrêts prioritaires était prévu dans son SDAP mais que la commune a refusé de réaliser des travaux. Il considère donc que ces travaux relèvent de cette municipalité et non de l'AOT. Autre exemple, une AOT nous a annoncé qu'elle prendra en charge les travaux aux arrêts qui la concernent. Sur l'une des communes desservies par l'AOT, les travaux de mise en accessibilité nécessiteront la suppression de 3 places de stationnement. La commune souhaite que l'AOT réaménage des places de stationnement, mais celle-ci estime que cette problématique ne relève pas de ses compétences. Enfin, une AOT se demande si l'autorisation de la commune est nécessaire pour la réalisation de

travaux. Au total, cette problématique reste donc complexe, malgré les évolutions législatives intervenues à ce sujet.

Entre 2005 et 2008, les schémas directeurs d'accessibilité (SDA) ont constitué le point de départ de la mise en accessibilité des services de transports. La loi a imposé une concertation entre les différents acteurs, notamment les associations de personnes handicapées. La coordination avec les autres autorités coordinatrices de transports a été recommandée.

Après le dépôt des premiers SDA en 2008, le ministère a pu constater qu'une concertation était engagée avec les associations. Cependant, celle-ci concernait surtout les handicaps moteurs et les handicaps visuels. En revanche, aucune coordination n'a été instituée par les autorités organisatrices des transports avec les différents acteurs. En effet, le mode de gouvernance étant régi en fonction de blocs de compétences, chaque partie a réalisé un travail en silos dans son propre domaine de compétences. Il est vrai que les services techniques de transports et de voirie se connaissaient peu et rencontraient des difficultés à travailler ensemble, y compris au sein d'une même collectivité. Enfin, aucune précision n'était fournie dans les textes sur la détention des compétences pour un point d'arrêt, à l'exception de la localisation de l'arrêt et de l'affichage horaire. La question du quai était occultée, laissant place à des ambiguïtés qui ont permis aux différents acteurs de se défaire les uns vis-à-vis des autres en matière de mise en accessibilité.

Fort de ce constat, le gouvernement a souhaité clarifier les rôles respectifs des différentes parties en introduisant notamment la notion de chef de file, attribuée aux autorités organisatrices des transports. Le chef de file est le « chef d'orchestre » de la mise en accessibilité des réseaux de transports. En revanche, il ne lui revient pas d'assumer les responsabilités des autres acteurs. Enfin, l'AOT n'exerce aucun pouvoir de contrainte à l'égard des autres collectivités.

Le CEREMA a procédé à l'analyse d'une cinquantaine de dossiers afin d'y étudier l'application du rôle de chef de file par l'AOT. Un dialogue a été engagé entre les différents acteurs. Sur le réseau ferré, cette coordination a été facilitée en raison des habitudes de travail entre les partenaires que sont l'État, les Régions, SNCF Mobilité et SNCF Réseau). En ce qui concerne le réseau routier, même si le dialogue a été engagé, il n'a pas toujours abouti à une véritable coordination des actions.

Enfin, les AOT et les gestionnaires de voirie ont cherché à instituer des financements conjoints. Au niveau des régions, l'État, la région, la SNCF Mobilité et la SNCF Réseau y participent communément. Dans les départements, il arrive que les travaux soient pris en charge à 100 % par le conseil départemental sinon, celui-ci donne des subventions aux communes gestionnaires de voirie. Les autorités organisatrices de la mobilité (AOM) assument la prise en charge totale des travaux, à moins d'un financement conjoint avec les autres autorités organisatrices des transports pour des arrêts communs et avec les gestionnaires de voirie lorsqu'ils diffèrent de l'AOM. Cependant, un certain nombre de discussions n'ont pas permis d'aboutir à un accord de cofinancement.

Ces difficultés résultent de la multiplicité des acteurs, dotés de compétences différentes. En outre, le temps a manqué aux collectivités pour faire aboutir le processus de coordination dans le cadre du schéma directeur d'accessibilité programmée (SD'AP). Par ailleurs, les textes ne définissent pas clairement le périmètre et la compétence exercée vis-à-vis de l'arrêt d'autobus. Enfin, la question de prise en charge financière de l'aménagement des arrêts suscite des crispations. Les évolutions législatives complexifient également le paysage de la gouvernance. La loi du 16 janvier 2015 sur la délimitation des régions a modifié le périmètre des régions et a créé les nouvelles régions au 1^{er} janvier 2016, ce qui soulève la question de la mise en cohérence des SDAP régionaux nouvellement approuvés en 2015. Par ailleurs, la loi Notre du 7 août 2015 a mis en place

le transfert au 1^{er} janvier 2017 de la compétence des transports, hors des transports scolaires, depuis les départements vers les régions, ce qui suscite des questionnements sur le transfert de charges.

Il est donc nécessaire de faire évoluer les modes de gouvernance vers une gestion moins cloisonnée et plus contributive. L'institution d'un chef de file favorisera la construction commune de la mise en accessibilité. Elle devrait faciliter la gestion des interfaces, la continuité de la chaîne de déplacement et l'intermodalité.

Trois pistes peuvent être étudiées. D'une part, il est possible de prévoir un dispositif d'accompagnement pour l'institution de cette nouvelle forme de gouvernance contributive. Le rôle de chef de file pourrait se traduire dans la création d'une ingénierie de prestations de services. D'autre part, il paraît intéressant de développer une économie collaborative et de laisser une place plus importante à la société civile dans l'amélioration de l'accessibilité : par exemple, la société civile peut contribuer à l'alimentation des données sur l'accessibilité ; des plateformes collaboratives naissent de la société civile telles que Wheeliz qui permet la location de véhicules accessibles aux personnes en fauteuil roulant entre particuliers, ou le site internet Handivalisequi propose aux personnes à mobilité réduite de disposer d'un accompagnement lors d'un voyage en train. Enfin, d'autres modes de financement peuvent être mobilisés pour optimiser la mise en accessibilité. Les collectivités, les sociétés de transports et la société civile peuvent y être impliqués.

Sylvie MATHON

La complexité institutionnelle engendre des résistances au changement. La notion de chef de file implique que nous apprenions à travailler autrement et que les liens entre les collectivités territoriales, la société civile et les acteurs privés et le monde de l'innovation et de la recherche soient renforcés.

Alain L'HOSTIS

Les évolutions en matière de gouvernance ont également lieu à l'échelle européenne. Un bilan peut-il être effectué ?

Marina RICHEZ

Je ne dispose pas d'une vision à l'échelle européenne. La Belgique a pris modèle sur la France en matière de coordination pour la mise en place du plan de mise en accessibilité de la voirie des espaces publics. En 2017, nous mènerons une étude sur la situation dans d'autres pays européens.

Christian DESTRET, responsable de l'accessibilité à la Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

La STIB a effectivement engagé démarche volontariste qui s'inspire de la politique menée à Paris.

Gérard UZAN

Les transports en autobus constituent une problématique essentielle puisqu'ils ne relèvent pas de milieux en site propre. La notion d'emprise a-t-elle été étudiée ? Nous pourrions ainsi considérer que l'opérateur de transports peut disposer d'une emprise sur l'espace public dans le périmètre des arrêts. Les différents opérateurs pourraient se référer à un même chef de file, le concessionnaire de ce petit espace.

Marina RICHEZ

Cette piste constitue l'une des solutions, mais elle n'a pas été encore envisagée. Actuellement, l'AOT exerce le rôle de chef de file.

Sylvie MATHON

Des expérimentations sont envisageables en France, même si le cadre réglementaire a confié ce rôle à l'AOT.

De la salle

Au-delà de l'approche économique, il est important que les délais de procédure administrative soient raccourcis et que le système de gouvernance contributive soit valorisé.

[II - Un acteur clé : la Direction Transports et Mobilité de Région. Région Grand Est](#)

Brigitte THORIN

Je vous propose d'écouter Pierre Fierling nous faire état de son expérience en tant que chef de file.

Pierre FIERLING, mission Gares et Accessibilité, Région Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine

Bonjour,

Je suis en charge de l'accessibilité et de l'aménagement des gares au sein de la Région Grand Est. Je souhaite vous présenter une expérience concrète, qui permet d'illustrer le chemin restant à parcourir pour tendre vers l'accessibilité universelle.

La population de la région Grand Est comprend 5,6 millions d'habitants, une population comparable à celle du Danemark. La surface de cette région est deux fois supérieure à celle de la Belgique. Elle accueille 45 % des travailleurs frontaliers français. Par ailleurs, elle comprend 10 départements et présente des différences de densité importantes. La Champagne-Ardenne comprend 50 habitants au kilomètre carré, contre 100 habitants au kilomètre carré en Lorraine et 225 habitants au kilomètre carré en Alsace.

Les transports express régionaux (TER) utilisent un réseau maillé, héritage d'une longue histoire. 3 000 kilomètres de voies ferrées sont utilisés quotidiennement par 1650 trains. En outre, la région est desservie par 450 autocars. 165 000 voyages sont dénombrés par jour. Elle comprend 399 gares et 880 points d'arrêt routiers. Enfin, elle figurait en 2015 parmi les trois régions les plus performantes en matière de régularité.

La fusion des Régions a entraîné la restructuration des services de l'administration régionale, qui comprend 7 200 agents. Des négociations sont en cours avec la SNCF en vue de la signature d'une nouvelle convention d'exploitation du TER. Par ailleurs, la Région prépare le transfert des transports interurbains et scolaires départementaux et s'investit dans l'avancement des projets d'infrastructures et d'équipements et la convergence intermodale des réseaux. L'objectif consiste à coordonner la tarification, l'information, les horaires et les dispositifs d'accessibilité. Enfin, la Région s'implique dans la structuration des instances de concertation.

A titre d'exemple, le schéma directeur d'accessibilité a été approuvé en 2008 en Alsace. Il

visait à rendre prioritairement accessibles 38 points d'arrêt ferroviaire et deux lignes routières. Les engagements portaient sur la réalisation d'au moins cinq gares par an. Plusieurs principes ont été retenus lors du processus de concertation afin de favoriser la meilleure autonomie des usagers. Certes, l'assistance humaine reste indispensable, mais il est également essentiel que les personnes pouvant se déplacer de manière autonome puissent y parvenir. Par ailleurs, l'organisation annuelle d'une réunion plénière permet de faire le point avec les associations au sujet des réalisations. Enfin, les réalisations se poursuivent au-delà de la mise en œuvre du schéma directeur.

Le bilan montre que le taux de réalisation des gares inscrites au schéma directeur atteint 80 %. Certaines gares ont été intégrées à la programmation alors qu'elles n'étaient pas théoriquement éligibles à la mise en accessibilité. La Région a cofinancé à 50 % les investissements, ce qui a permis un rythme d'avancement très important.

80 % des gares inscrites ont été aménagées, les 20% restantes étant les réalisations les plus difficiles, selon le même principe que la « loi de Pareto ». Les réalisations concernent les gares pour lesquels les besoins exprimés en matière de mobilité étaient les plus nombreux. Par ailleurs, le taux d'avancement pour l'aménagement du périmètre SNCF Gares et Connexions atteint 95 % pour le territoire en Alsace. La région Alsace a d'ailleurs été désignée en 2014 par le magazine *Ville, Rail et Transports* comme la région la plus avancée en France. Enfin, nous avons observé que les gares rendues accessibles ont vu augmenter leur fréquentation par les personnes à mobilité réduite.

Dans le cadre de l'ordonnance du 26 septembre 2014, la région est devenue le chef de file de l'élaboration de la DAT. Il a donc fallu mettre à jour nos connaissances sur le niveau d'accessibilité des gares et des points d'arrêt routiers. Nous avons également établi une liste des arrêts dont la mise en accessibilité est prioritaire et identifié les impossibilités techniques avérées. Nous avons engagé une concertation avec les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures. Enfin, la région assure l'animation du comité de suivi.

Le taux d'avancement a évolué de 80 % à 40 %, mais les efforts se poursuivent, dans le cadre d'un planning très contraint. Les diagnostics sur les points d'arrêt routiers, réalisés dans des délais très courts, associent l'ensemble des acteurs concernés, notamment les communes. Ces avancées s'inscrivent dans le cadre du nouveau contexte réglementaire, marqué par l'évolution des compétences, la fusion des régions et le transfert des départements.

Selon une approche pragmatique, nous avons accordé la priorité aux réalisations du périmètre ferroviaire. Toutefois, cette démarche nous a permis d'optimiser notre compréhension du réseau routier. La question des points d'arrêt routiers est complexe et le périmètre ferroviaire fait l'objet d'une réglementation précise. Cependant, nous ne pouvons pas toujours déterminer si la SNCF Réseau ou la SNCF Gares et Connexions sont respectivement propriétaires de tel ou tel terrain. Nous constatons un enchevêtrement d'acteurs autour des gares ainsi qu'un morcellement des responsabilités et des périmètres des maîtrises d'ouvrage. Cette situation implique une étroite coordination et une gestion des interfaces, que la région a mise en œuvre au travers des Ad'AP. A titre d'exemple, nous avons rappelé à nos partenaires que le remplacement du mobilier doit être programmé à l'issue des travaux de rehaussement d'un quai.

En ce qui concerne le réseau routier, l'exemple que je vous propose concerne l'arrêt du TER desservant l'usine Alstom à Reichshoffen. Nous avons constaté lors du diagnostic que cet arrêt était peu visible. Par ailleurs, l'arrêt de Wollschwiller ne respectait guère les règles de géométrie des quais. Enfin, nous avons exercé notre devoir de conseil pour l'arrêt de la gare de Cernay.

Depuis la constitution de la région Grand Est, les trois schémas directeurs de Lorraine, d'Alsace et de Champagne-Ardenne englobent 65 points d'arrêt ferroviaire, 43 points

d'arrêt prioritaires de niveau régional et 16 points d'arrêt de niveau national. Avant le transfert des dix départements, ils s'appliquaient également aux 400 points d'arrêt routiers prioritaires pour lesquels la région exerce un rôle de chef de file. Le coût total des investissements à réaliser dans la partie ferroviaire s'élève à 100 millions d'euros. Les investissements dans la partie routière sont moins élevés.

Nos trois agendas ont été livrés en septembre, conformément aux dispositions de l'ordonnance. Actuellement, seuls les agendas d'accessibilité programmée d'Alsace et de Lorraine sont validés. En revanche, la partie routière de l'agenda de Lorraine n'a pas été entérinée, ce qui a entraîné la non-validation de l'ensemble de l'agenda lorrain. Nous avons donc adressé un courrier au préfet pour solliciter la validation de la partie ferroviaire.

Jusqu'à présent, trois schémas directeurs d'accessibilité étaient élaborés. La nouvelle ordonnance prévoit la réalisation d'agendas d'accessibilité programmée. D'une part, le volet régional fournit des informations sur la stratégie, les grands volumes à l'échelle régionale, la formation des personnels en relation avec les personnes en situation de handicap et les projets d'acquisition de matériel roulant. D'autre part, ces agendas sont déclinés au niveau des départements. A titre d'exemple, l'agenda de l'Alsace comprend un volet régional et deux parties consacrées à sa déclinaison dans le département du Bas-Rhin et celui du Haut-Rhin. Chaque volet doit être validé par le préfet. En conclusion, il est donc désormais nécessaire de concevoir trois SD'AP régionaux et dix volets départementaux et de tenir compte des dispositions de la loi Notre.

En conséquence, il convient de s'interroger sur la méthode à adopter pour le suivi ces projets complexes, sans oublier que chaque périmètre régional fait l'objet d'une logique sectorielle de financement différente. Alors que la Lorraine peut compter sur des fonds européens FEDER, tel n'est pas le cas en Alsace, qui assure le financement de 50 % des projets. En Champagne-Ardenne, un contrat de plan est conclu avec la région.

En outre, chaque projet ferroviaire fait l'objet d'une phase d'études préliminaires, une phase d'APO et une phase de réalisation, ce qui implique la conclusion de conventions spécifiques. Enfin, les niveaux de participation prévus étant susceptibles d'évoluer, nous devons nous assurer chaque année que les financeurs comptent bien honorer leurs engagements. Chaque point d'arrêt routier donne lieu à une concertation avec les collectivités territoriales concernées afin de définir le montage technique du projet, la gouvernance et le référentiel d'aménagement.

La région Grand Est a été sollicitée pour donner un avis sur le guide de référence CEREMA consacré à l'élaboration de gares routières, notamment destinées à accompagner le développement de lignes Macron. En outre, il me semble souhaitable de réaliser un guide de référence sur les aménagements des points d'arrêt routiers et leur au plan local.

Enfin, je propose de fournir un exemple sur l'apport de la recherche. Celui-ci concerne la garantie de la promesse de l'accessibilité du système de transports. Selon ce principe, l'information, le matériel et les infrastructures d'une gare sont réputés accessibles. Des investissements ont été effectués à ce titre dans une gare TER. Les quais ferroviaires ont été rehaussés à 55 centimètres du fil de rail, conformément aux dispositions réglementaires. Enfin, des monoblocs complets comprenant une partie podotactile ont été intégrés aux quais. Les matériels ferroviaires neufs sont désormais accessibles. En revanche, nous avons constaté des dysfonctionnements dans les systèmes d'informations sur les pannes éventuelles dans les ascenseurs et dans le système de détection des palettes automatiques du matériel. Nous devons donc poursuivre notre travail d'innovation.

En ce qui concerne le réseau routier, la mise en place du système modulaire Handiquai

visé à optimiser l'accessibilité aux quais. Le transfert de certaines innovations au domaine ferroviaire permettrait une réduction des coûts et une amélioration des réalisations. Par ailleurs, nous devons conduire une réflexion avec nos partenaires au sujet de la rehausse partielle des quais. Nous nous interrogeons également sur les solutions adaptées à l'homologation de la traversée des voies piétonnes.

En conclusion, les enjeux consistent à simplifier les rouages administratifs, techniques et financiers afin de faciliter la mise en œuvre des réalisations et à garantir l'accessibilité universelle grâce à l'innovation et la recherche appliquée. J'achèverai cet exposé par une citation : « *Personne ne peut revenir en arrière et créer un nouveau départ, mais tout le monde peut commencer aujourd'hui et créer une nouvelle fin* ».

Sylvie MATHON

Je vous remercie pour cet exposé. Nous bénéficions ainsi d'une vision sur la problématique de l'accessibilité à l'échelle d'un territoire extrêmement vaste. Nous en concluons également à la nécessité pour les collectivités territoriales, les entreprises, les usagers et le monde scientifique de poursuivre leurs efforts de réalisations communes, même si cette collaboration n'est pas forcément naturelle et prend du temps.

Pierre FIERLING

Dans notre environnement est en perpétuel mouvement, l'évolution du modèle économique des gares contribue à la complexité de ce processus.

Sandrine DURANT

Je vous le confirme. La région Auvergne-Rhône-Alpes, par exemple, est confrontée à un certain nombre de difficultés, malgré des avancées. Ces évolutions prennent du temps et nécessitent souvent de lourds investissements. Le coût de la rehausse des quais d'une gare est particulièrement élevé. En revanche, les investissements dans l'aménagement d'un point d'arrêt pour une ligne d'autocar peuvent se limiter à 15 000 euros.

Je suggère quelques améliorations. Celles-ci concernent la diffusion ciblée d'informations sur Internet et les réseaux sociaux au sujet des réalisations, des pratiques et de l'assouplissement des normes. Enfin, rappelons que la présence humaine est un élément essentiel du service rendu aux usagers.

[III - Le guide des bonnes pratiques sur la gouvernance de la chaîne d'accessibilité d'un bâtiment et de ses abords : le référentiel AFNOR, DMA](#)

Eric ALEXANDRE, chargé de mission à la Délégation Ministérielle à l'Accessibilité (DMA)

Bonjour,

Mes missions au sein de la DMA portent sur la voirie et les espaces publics et sur le champ de la normalisation. Les normes sont nombreuses, mais elles peuvent contribuer à une simplification ou une meilleure compréhension de l'information. Elles constituent un complément à la réglementation, qui n'a pas vocation à fournir des explications exhaustives aux usagers. Ces normes font l'objet d'une élaboration consensuelle, au sein de petits groupes rassemblant l'ensemble des acteurs concernés par le sujet traité, qu'il s'agisse des opérateurs, des gestionnaires, des administrations, des collectivités

territoriales ou des usagers. Ces bonnes pratiques constituent un acte d'adhésion volontaire. En effet, les normes deviennent obligatoires à condition d'avoir été intégrées à un arrêté. Elles s'imposent alors à tous.

Les normes peuvent nous apporter une réponse lorsque la réglementation laisse un champ ouvert à la créativité ou à l'évolution des techniques et des technologies. Enfin, elles font l'objet d'une révision automatique tous les cinq ans.

Je propose de vous présenter la norme NF P96-102, qui fait partie du guide de bonnes pratiques sur la gouvernance de la chaîne de l'accessibilité d'un bâtiment et de ses abords. Ce groupe de travail, piloté par la SNCF, vise à répondre aux dispositions de la loi de 2005. Ces dispositions légales ont en effet placé l'accessibilité au cœur de la réflexion sur les transports, notamment par la définition de la chaîne du déplacement, qui comprend le cadre bâti, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transports et leur intermodalité. Elle est organisée de façon à permettre leur accessibilité aux personnes handicapées et aux personnes à mobilité réduite.

Dans ce contexte, la réflexion ne porte plus seulement sur les transports, mais sur l'ensemble de la chaîne. Nous avons donc cherché à cerner ces problématiques, en lien avec les différents opérateurs. Dans le cas d'une gare, l'espace public est géré par la collectivité territoriale. En revanche, le cadre bâti et le quai sont gérés par un opérateur. Enfin, le matériel roulant fait partie de cette chaîne. Il faut donc assurer la connexion entre ces différents maillons ainsi que l'information à l'égard des usagers sur l'ensemble des supports, quels que soient les handicaps des passagers sur le plan cognitif, sensoriel ou moteur. Ces problématiques impliquent une cohérence dans l'aménagement des équipements et la nécessité d'une gouvernance contributive pour mener à bien ces travaux.

La meilleure qualité de l'usage pour tous est l'un des enjeux de l'accessibilité, notamment pour les personnes handicapées, mais aussi les personnes âgées, les personnes valides équipées d'une poussette, les femmes enceintes ou les personnes accompagnées d'enfants en bas âge. Enfin, l'accès à un dispositif n'est pas toujours aisé, quelle que soit la personne utilisant cet espace.

Par ailleurs, l'accessibilité est associée à des enjeux économiques. L'aménagement doit donc être considéré dans sa globalité, ce qui permet de mutualiser un certain nombre d'opérations et de réaliser des économies sur les marchés publics grâce à un groupement des commandes. Un tel processus implique la consultation des parties prenantes aux projets. Cette concertation est placée au cœur de la loi de 2005. Les personnes à mobilité réduite sont nécessairement intégrées à la réflexion, ce qui permet l'adhésion des usagers à ces aménagements, reconnus et partagés par tous.

Pour répondre à ces enjeux, il faut mettre en place une gouvernance de l'accessibilité. Le comité de pilotage permet de réunir l'ensemble des décideurs impliqués dans un projet, de définir le périmètre des responsabilités, notamment au niveau des interfaces, de proposer une répartition des investissements et d'établir des règles pour la continuité du service. Enfin, l'accessibilité implique d'assurer la pérennisation des installations et des équipements et de veiller à leur maintenance. En cas de changement dans les équipes, les nouveaux arrivants doivent être bien informés sur les raisons ayant conduit à tel ou tel choix dans la conception d'un équipement.

Je conclurai par une maxime d'Alexandre Dumas, tirée des Trois Mousquetaires, « tous pour l'accessibilité et l'accessibilité pour tous ! »

IV - Une application pratique : le traitement de l'intermodalité des futurs pôles gares du Grand Paris, SGP

Laurent COLIN, architecte, Société du Grand Paris

Bonjour à tous.

Je vous propose une présentation sur la politique développée en matière d'accessibilité des gares au sein du Grand Paris.

Le réseau du métro du Grand Paris Express est constitué de 205 kilomètres de lignes nouvelles. A titre de comparaison, le réseau parisien comprend 200 kilomètres de lignes de métro qui ont été développées au long d'un siècle alors que la création de ces lignes nouvelles est programmée sur une vingtaine d'années. Celles-ci se répartissent entre la ligne 15, qui correspond à la rocade autour de Paris, et les lignes 16, 17 et 18. Ce projet prévoit la création de 68 gares nouvelles pour un flux prévisionnel de deux millions de visiteurs par jour. La construction des nouvelles lignes s'échelonne de 2019 à 2030.

Alors que les lignes de métro actuelles sont équipées d'entrées et de sorties repérables par les édicules de « Guimard », les gares du Grand Paris seront remarquables par une partie émergente importante, qui permettront d'être un repère urbain dans le tissu urbain. Ces émergences abritent le hall principal et l'ensemble des services. L'accès au quai se fera depuis ce hall par des circulations verticales rassemblées dans une sorte de grand puit commun.

Les architectes du Grand Paris s'attachent à réaliser un travail global sur un quartier et son intermodalité. A titre d'exemple, dans la nouvelle gare de Créteil-L'Échat, les services dédiés aux transports seront situés dans le hall, au niveau de l'émergence de la gare. Notre objectif consiste à proposer aux personnes en situation de handicap les circuits les plus courts et les plus rapides possibles. Dans la gare de Noisy-le-Champ, comme pour toutes les gares, les espaces sont conçus de façon à faire descendre la lumière naturelle au plus profond du bâtiment et à rendre visibles les différents niveaux des gares.

Ces gares seront implantées dans des milieux urbains déjà existants, parfois très denses, ce qui pourra nécessiter des expropriations. Ces gares, certaines emblématiques, seront à la croisée de différents modes de transports. De nouvelles gares seront créées aux limites de Paris, en connexion avec les aéroports. Enfin, la construction de certaines gares sera couplée au développement de nouveaux quartiers. Elles feront donc l'objet de projets connexes à la périphérie de Paris.

La politique d'accessibilité qui sera développée dans les 68 gares nouvelles concerne tous les types de handicaps. Il convient de fixer des principes cohérents, qui seront appliqués à toutes ces gares. Nous avons défini un parcours de bienveillance permettant le déplacement de l'ensemble des usagers. La politique d'accessibilité se développe depuis les entrées de gares jusqu'aux quais. A cet égard, il convient de rappeler que la Société du Grand Paris est un établissement public, propriétaire des gares. En revanche, elle n'est pas propriétaire des parvis. Dans ces gares, nous assurons la mise en place des équipements et de la signalétique d'accessibilité, en lien avec des designers et des architectes qui intègrent les enjeux de l'accessibilité. A titre d'anecdote, un designer nous a proposé de concevoir des points d'accueil spécifiquement destinés aux personnes en situation de handicap et un aux personnes valides. Finalement, nous lui avons proposé de mener une seule étude, un point d'accueil accessibles à tous dans l'esprit de la conception universelle.

A l'instar de la SNCF, la RATP et d'autres grands maîtres d'ouvrages, nous avons signé un protocole de concertation avec plusieurs associations. Nous pouvons ainsi prendre en

compte leurs recommandations et engager une réflexion commune sur les équipements et les aménagements.

En ce qui concerne la continuité des cheminements, nous avons mis en place un parcours de bienveillance. Ce parcours regroupe l'ensemble des moyens de guidage et d'orientation, quels que soient les handicaps. Il permet également aux personnes qui ne connaissent pas une gare de retrouver les mêmes principes et repères, quelque-soit la gare ou le niveau. Nous demandons aux architectes de réfléchir aux cheminements les plus courts, sans discontinuité, depuis le hall jusqu'aux quais. Notre but consiste à limiter les ruptures de charges dans les déplacements des usagers et à éviter ainsi les « pas perdus ». Dans ces gares, d'une profondeur variante de 30 à 50 mètres, nous avons privilégié l'orientation des personnes malvoyantes vers des circulations verticales par ascenseurs plutôt qu'un guidage vers des escaliers fixes ou mécaniques. Ces ascenseurs sont *a minima* doublés, voire triplés dans les gares particulièrement profondes. Notre réflexion ne consiste pas seulement à prévoir l'installation d'ascenseurs, mais de concevoir leur implantation afin de faciliter leur repérage.

Selon Wikipédia, un pôle d'échanges se définit comme « *un lieu implanté à l'articulation de réseaux, qui vise à faciliter les pratiques intermodales entre différents modes de transports de voyageurs* ». Les pôles d'échanges peuvent assurer par leur insertion urbaine un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transports. Or les caractéristiques et les fonctions d'un pôle d'échanges créent des contraintes importantes en matière d'accessibilité.. Il est donc indispensable de travailler en coordination avec une multitude d'acteurs, de la collectivité jusqu'aux transporteurs, afin d'assurer une accessibilité cohérente.

Certains sites bâtis sur une pente, tels que la gare de Saint-Cloud, créent des contraintes particulières d'implantation. Nous réalisons un travail d'approche pour les pilotes des pôles d'échanges afin d'optimiser l'accès à la gare et à son environnement. Avec le STIF, nous nous attachons à définir un cahier des charges, qui concerne la prise en compte de l'accessibilité dans les études d'aménagement des 68 pôles de gares,. Nous devons définir une règle méthodologique pour la mise en place de l'accessibilité. Là encore, il convient de rappeler que cette problématique ne consiste pas seulement à installer des ascenseurs ou une rampe dans une gare, mais au-delà de la réglementation, l'enjeu majeur est la conception même de l'accessibilité.

Nous avons élaboré une liste de points essentiels et, à cette fin, fondé notre raisonnement sur les besoins et les usages des voyageurs au sein d'une gare et de son pôle d'échanges. Il convient de définir les accès et les cheminements les moins discriminants et les plus rapides. Même si ces notions paraissent évidentes, elles ne sont pas si faciles à appréhender dans le cadre du travail que nous menons avec les collectivités. Chaque acteur a en effet tendance à proposer sa propre notion de l'accessibilité. Le cahier des charges permettra de définir une approche méthodologique et commune pour chacun des pôles. En conclusion, nous menons une réflexion globale sur l'accessibilité.

Les trois phases prévues dans notre collaboration avec les bureaux d'études intègrent le diagnostic, la proposition de scénarios d'aménagement et la formalisation du processus. Le diagnostic vise à rendre compte du fonctionnement actuel et des projets en cours ou prévus à brèves échéances. A l'échelle du Grand Paris, le projet du Grand Paris Express ne consiste pas uniquement de juxtaposer un réseau d'autobus, de taxis et de tramways, mais à appréhender le fonctionnement global de l'espace urbain, les habitudes des usagers et les aménagements futurs. L'élaboration de scénarios implique une réflexion préalable sur les cheminements de façon à éliminer au maximum les contraintes des usagers. C'est dans un second temps que la réglementation constituera un appui à notre démarche. Divers éléments seront pris en compte dans la phase de formalisation du projet

d'accessibilité.

Pour terminer, je vous présente, le paulownia, arbre repère dans toutes les gares du Grand Paris.

Échanges : « Gouvernance »

Sylvie MATHON

Dans cette présentation, vous avez mis l'accent sur votre rôle de chef d'orchestre vis-à-vis des bureaux d'études extérieurs.

Laurent COLIN

Ce rôle fait effectivement partie de la maîtrise d'ouvrage que nous devons assumer tout en prenant appui sur notre propre expertise. En effet, nous suivons la gestion d'un certain nombre d'acteurs impliqués dans le projet. Or cette gestion est délicate puisque ces intervenants ne sont pas tous des experts de l'accessibilité. Dès lors que nous avons défini un programme directeur, chaque intervenant impliqué dans le pôle d'échange doit respecter ses engagements, quel que soit la temporalité dans laquelle s'inscrit le projet intermodal. A terme, notre objectif commun est de rendre cet ensemble accessible à tous.

Alain L'HOSTIS

Comment la hiérarchie des actions à mener dans le cadre d'un tel projet est-elle définie ? De quelle manière les priorités sont-elles fixées ? Les actions prioritaires sont-elles les actions les plus utiles ?

Pierre FIERLING

Les points d'arrêt prioritaires sont les gares que nous sommes en capacité de réaliser. Nous nous inscrivons dans une démarche de long cours, qui comporte la réalisation simultanée de phases d'études, de réalisations et d'inaugurations.

En termes de fréquentation, le critère retenu correspond à un flux de plus de mille voyageurs par jour. La proximité d'une gare avec des établissements accueillant des personnes handicapées ou des personnes âgées, à moins de 200 mètres du point d'arrêt, constitue un autre critère. Dans le cadre du schéma directeur, nous avons accordé une priorité aux gares les plus importantes, pour lesquelles des études étaient d'ores et déjà disponibles. La programmation comprend également des points d'arrêt ferroviaires dont la fréquentation est peu importante. Les petites gares, dans lesquelles le flux des voyageurs est inférieur à 50 personnes par jour, ont été positionnées en fin de programmation. Toutefois, l'édiction de nouvelles dispositions réglementaires d'ici 2024 n'est pas exclue. Il est donc possible que des modifications soient apportées à cette hiérarchie des priorités. Quoi qu'il en soit, nous nous mettons en ordre de marche pour que les gares soient rendues accessibles d'ici 2024.

Benoit CHAUVIN

En ce qui concerne la partie recherche, la méthodologie adoptée a évolué. Elle prévoit la mise en œuvre de nombreuses simulations, grâce à des outils de modélisation permettant d'appréhender le niveau d'accessibilité de tel ou tel terrain. Quel est l'apport de la recherche pour réduire le délai de mise en accessibilité ? La technologie ne doit pas occulter la prise en compte des comportements sociétaux des usagers. Sur certaines lignes de métro bondées aux heures de pointe, l'entrée d'une personne munie d'une poussette ou d'une valise est souvent mal perçue par les autres usagers de la rame. Il est quasiment impossible d'y accéder. Or il me semble que la recherche, au-delà d'une simple vision technique, peut permettre une réflexion sur la sensibilisation des usagers qui ne

respectent pas les besoins des personnes en situation de handicap. Par ailleurs, j'ai eu l'occasion de visiter les infrastructures de la STIB. J'ai pu observer que les arrêts de tramway les plus anciens, implantés au milieu de la voirie, posent des problèmes d'accessibilité complexes. En revanche, l'implantation des nouvelles extensions est bien adaptée. Tout réseau de transports comporte ainsi des manques au sujet desquels nous devons nous mobiliser, de façon progressive, afin d'améliorer l'accessibilité.

Michel MARQUET, membre du Conseil Consultatif Régional du Handicap en Ile-de-France

En 2002, nous avons lancé des travaux de recherche au Japon, aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne. Ceux-ci nous ont permis d'établir un prototype expérimental, puis une maquette durable, aujourd'hui exposée en gare de Clamart. Par ailleurs, nous sommes également confrontés à des manques au sein du réseau, notamment sur la ligne SNCF entre Bondy et Aulnay-sous-Bois. Une expérimentation a donc été conduite lors de la réfection du Francilien afin de combler ces lacunes.

Sylvie MATHON

A vous entendre, un certain nombre d'expérimentations ont lieu en France, mais nous manquons de lieux permettant le partage de ces savoir-faire.

Michel MARQUET

En Ile-de-France, la RATP, la SNCF et les opérateurs sont bien informés de ces expérimentations. En revanche, il me semble que cette communication se limite à la région. L'ARF n'en a pas fait part. Un meilleur partage au niveau national serait souhaitable.

Pierre FIERLING

Au sein de la région Grand Est, nous sommes tenus informés de votre expérimentation et d'un certain nombre de réalisations européennes.

Michel MARQUET

Notre première expérimentation a donné lieu à la mise en place temporaire d'une maquette légère à la gare de l'Est. En revanche, la maquette installée à la gare de Montfort L'Amaury est durable, même si le revêtement n'est guère confortable. A Clamart, le revêtement est en béton dur, ce qui permettra sa conservation.

Pierre FIERLING

Sur le plan technique, la conception de rehausses partielles n'est pas compliquée. Cependant, nous nous heurtons au niveau régional à l'opposition de SNCF Réseau, qui assure la gestion des quais et préfère la réalisation de travaux sur une grande longueur à la mise en place d'une rehausse locale. Par ailleurs, l'exploitant demande que les trains puissent s'arrêter au niveau souhaité par le conducteur. Certes, nous souhaiterions conduire des expérimentations pérennes beaucoup plus nombreuses, mais la position des exploitants nationaux constitue un frein à nos projets.

De la salle

Il faut également tenir compte du suivi des dossiers de sécurité. La pose d'un revêtement

partiel peut impliquer la remise à jour complète du matériel roulant.

Pierre FIERLING

Durant deux ans, nous avons mené une expérimentation sur une voie unique, en lien avec la SNCF. Les dispositions adoptées étaient simples, puisque nous avons recours à un matériel unique et à des trains qui ne revenaient pas en sens inverse. Toutes les conditions étaient donc remplies pour cette réalisation soit facile. Notre député, Antoine Herth, vice-président chargé des transports, s'est étonné que nous ne parvenions pas à mettre en place une solution aussi simple avec l'accord de la SNCF.

De la salle

Il serait souhaitable de renforcer la participation des associations de personnes handicapées au processus de concertation. Dans le Var, j'ai pu fournir des conseils, ce qui évite la remise en cause ultérieure d'une réalisation par la commission d'accessibilité.

Laurent COLIN

En ce qui concerne le Grand Paris, les projets des architectes pour les 68 gares sont passés au crible en interne. Nous nous assurons de leur accessibilité et du respect de la politique appliquée à ces gares. Préalablement au dépôt du permis de construire, nous organisons systématiquement une rencontre avec la commission d'accessibilité afin de présenter le projet. Enfin, un comité spécifique à l'accessibilité au sein des pôles d'échanges afin de traiter l'ensemble des problématiques de la chaîne de déplacement et des alentours de la gare et également prévu.

Jean MOULIN, SNCF

Je souhaite revenir sur la question des rehaussements partiels. Ce choix est moins onéreux, mais nous devons prendre en compte de nombreux paramètres. En fonction des jours de la semaine, les trains ne s'arrêtent pas toujours au même endroit. En outre, la mise en place d'un revêtement partiel implique de modifier le registre de l'infrastructure et d'interdire ultérieurement aux transporteurs gérant les autres trains les arrêts dans la gare concernée. Par conséquent, cette solution n'est pas si simple.

Gérard UZAN

Parfois, les principes eux-mêmes posent des problèmes. Ainsi, la tendance actuelle est de concevoir les espaces les plus vastes et les plus éclairés possible. Ces salles comportent de grands vides en leur centre. Or les gardes corps des gares traditionnelles sont souvent des repères et des appuis pour les personnes handicapées, non seulement pour les déficients visuels, mais aussi pour les personnes qui utilisent des cannes et pour les personnes âgées.

Eric ALEXANDRE

Dans le cadre du projet du Grand Paris, nous faisons en sorte que ces grands espaces soient équipés de bandes de guidage et de bancs, qui constituent à la fois des éléments de repos et des repères.

Laurent COLIN

La création de ces 68 gares nous fournira l'occasion de valoriser les bonnes pratiques pour d'autres lieux, tels que les places urbaines. De même, nous pourrions tirer les

conséquences de bonnes expériences afin de les reproduire.

David LELLOUCHE, RATP

Les normes prévues pour les gares SNCF seront-elles également appliquées aux gares du Grand Paris ? Par ailleurs, le BIM permet-il de renforcer la transparence et de réduire le travail en silos ? Enfin, quels sont les coûts du service numérique par rapport aux coûts des infrastructures ?

Laurent COLIN

Les normes STI ne s'appliquent pas à notre réseau. Toutefois, elles sont relativement comparables à nos règles de fonctionnement. En ce qui concerne le financement, je ne dispose pas encore de données suffisamment précises pour vous fournir une réponse.

Sylvie MATHON

Je remercie les participants à cette table ronde et laisse la parole à Brigitte Thorin.

Clôture

Brigitte THORIN

Je vous remercie pour cette journée d'échanges. Celle-ci a permis de souligner que l'accessibilité est en marche depuis plusieurs années. Les exemples qui nous ont été fournis permettent même de conclure qu'elle avance à grandes enjambées. L'accessibilité est chaque jour plus visible, grâce au déploiement de services innovants, très attendus par les personnes handicapées. Certes, nous souhaiterions que le rythme de ces avancées soit encore plus rapide, mais il faut construire en marchant. La mise en place de dispositifs d'accessibilité constitue en effet une vraie révolution. Chaque jour, nous nous approchons du plein avènement de l'accessibilité. Le chemin parcouru doit nous inciter à aller encore plus loin. Le monde économique, les collectivités, la communauté scientifique et la société civile font montre d'un potentiel de créativité très important, comme nous avons pu le démontrer durant ce colloque. La recherche n'est pas un travail mené à un horizon indéfinissable. Il s'agit du futur proche, déjà demain et même déjà aujourd'hui.

Tel un tableau impressionniste, la fresque de l'accessibilité dans les transports doit s'apprécier dans son ensemble. Nous devons renoncer à y distinguer le passé proche, le présent et le futur, trois temps qui se confondent parfois et s'entremêlent souvent pour ne plus former qu'une seule ligne visible. Les précurseurs, les gestionnaires et les innovateurs relèvent les mêmes défis. Les promesses d'hier sont déjà des réalités. Comme Monet pour son tableau *Impression, Soleil levant*, nous retoucherons très régulièrement le tableau de l'accessibilité.

Je tiens à remercier les intervenants, les animateurs et les grands témoins ainsi que mon équipe ainsi que tous les participants à ce colloque pour leur engagement et leurs efforts pour construire chaque jour une société plus inclusive.

Glossaire

AFNOR : Association Française de NORmalisation
Ad'AP : Agenda d'Accessibilité Programmée
ANR : Agence Nationale de la Recherche
AOM : Autorité Organisatrice de la Mobilité
AOP : Autorité Organisatrice des Transports
APF : Association des Paralysés de France
BIM: Boucle d'Induction Magnétique
CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
DGITM : Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer
DMA : Délégation Ministérielle à l'Accessibilité
DSCR : Délégation à la Sécurité et à la Circulation Routière
GART : Groupement des Autorités Responsables de Transport
IFOPT : Identification of Fixed Objects in Public Transport
IFSTTAR : Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux
INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale
PMR : Personne à Mobilité Réduite
PREDIT : Programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres
PREDIM : Plate Forme de Recherche et d'Expérimentation pour le Développement de l'Innovation dans la Mobilité
SDA : Schéma Directeur d'Accessibilité
SD'AP : Schéma Directeur d'Accessibilité des Transports
SGP : Société du Grand Paris
STIF : Syndicat des transports d'Ile-de-France
STI PMR : Spécification Technique d'Interopérabilité pour les Personnes à Mobilité Réduite
STI TAP : Spécifications techniques d'interopérabilité relatives à l'application télématique au service des voyageurs
TER : Transport express régional

La Délégation ministérielle à l'accessibilité

Elle veille au respect des règles d'accessibilité, coordonne et assure la cohérence des actions menées par le ministère dans ce domaine. Soucieuse d'une meilleure intégration des personnes handicapées, elle veille à créer les conditions du dialogue, par un travail d'écoute et d'échange avec tous les acteurs de l'accessibilité et notamment les associations de personnes handicapées, pour faire émerger les synthèses nécessaires au déploiement de la politique d'accessibilité.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer Ministère du Logement et de l'Habitat durable

Délégation ministérielle à l'accessibilité

Tour Pascal A

92055 La Défense cedex

Tél. : 01 40 81 21 22

www.developpement-durable.gouv.fr - www.logement.gouv.fr

Création : MEEM-MLHD, SG/SPSSI/ATL2