

Mobilité à Hanoï

Représentations de la circulation, modes de déplacements
et liens à la santé de la population



Photo : Raphaël Chatelet

Etude réalisée par : Thi Oanh NGUYEN- Master 2 PEPS

Sous la direction de :

Daniel WEISSBERG

Jean-François BARTHE

Août 2015

Remerciements

Ce travail n'aurait pu aboutir à ces résultats escomptés sans la participation de plusieurs personnes auxquelles je souhaite exprimer mes meilleurs sentiments.

Je tiens tout d'abord à remercier Daniel Weissberg et Jean-François Barthe pour leurs appuis scientifiques précieux, pour leur enthousiasme et pour leur disponibilité tout au long de mon stage et de mon étude.

J'adresse toute ma gratitude à Isabelle Durou, à l'équipe de la Direction de l'Attractivité, de l'Europe et du Rayonnement International de la Mairie de Toulouse pour leur accueil chaleureux et leur soutien au cours de mon stage. Je tiens également à remercier Jean-Marc Mesquida, Jérôme Ionesco de l'Agence d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire de Toulouse aire urbaine et Pierre Cambon de la ville de Toulouse pour m'avoir accordé du temps et pour les échanges fructueux qu'ai eus avec eux lors des entretiens.

Je remercie particulièrement Dominique Laffly pour ses conseils d'expert et son aide précieuse pour le travail de traitements statistiques.

J'exprime ma gratitude profonde aux architectes, aux enseignants, aux étudiants et doctorants vietnamiens en recherche ou en mission à Toulouse pour avoir partagé leurs expériences en tant qu'utilisateur de la circulation de Hanoi mais aussi comme professionnel de la ville.

Je souhaite adresser ma reconnaissance aux personnes habitant Hanoi qui ont accepté de répondre intégralement à mon questionnaire.

Aussi, je remercie mes amis vietnamiens Bong, Hanh, Mai, Phuoc Anh, Son, Dung, ... qui m'ont aidée à transmettre les questionnaires et à les collecter malgré leurs nombreuses occupations, et mes amis français Hélène, David, Dévy, Grégory, ... pour leur encouragement et ma grande amie Martine qui a accepté de relire tout mon travail.

Enfin, un grand merci à mon mari, à mes enfants et à mes proches qui sont toujours à mes côtés malgré pour certains d'entre eux la distance physique qui nous sépare.

Table des matières

INTRODUCTION	4
1. La circulation à Hanoï : une image de la société	4
2. La problématique.....	5
2.1. Les questions de l'étude	8
2.2. Les hypothèses	8
3. Méthodologie.....	9
3.1. Contexte de l'étude.....	9
3. 2. Enquête.....	10
3.3. Limite de l'étude	12
CHAPITRE I :	13
CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT URBAIN ET DE LA MOBILITE	13
1. Historique du développement urbain : une superposition passé-futur de différents principes d'aménagement	13
2. Choix politiques de la mobilité urbaine et la place accordée à la santé publique ...	19
CHAPITRE II : REPRESENTATIONS DE LA CIRCULATION A HANOÏ	20
ET PRATIQUES DE DEPLACEMENTS DES HABITANTS.....	20
1. Représentations sociales de la circulation de Hanoï	20
1. 1. La circulation, quelles perceptions?	20
1.2. Perceptions de l'organisation de la circulation à Hanoï	21
2. Circulation et répercussion sur la santé	24
2. 1. Nuisances ressenties pendant la circulation.....	24
2. 2. Pollution de l'air et impacts constatés	26
2.3. Connaissance sur la pollution de l'air.....	28
2. 4. Pollution de l'air et maladies.....	31
2. 5. Connaissance sur le danger mortel de la pollution	32
3. Pratiques de déplacements et mesures individuelles de protection	33
3. 1. Mobilité contrainte	33
3. 2. Préoccupation pour la santé : mesures de protection.....	34
3. 3. Mobilité attendue	35
CHAPITRE III :	36
PRATIQUES DE DEPLACEMENTS - PROFILS D'USAGERS Error! Bookmark not defined.	
1. Quelques brefs éléments sur la méthode d'interprétation des axes.....	37
1.1. Précautions préliminaires sont à respecter :	37
1. 2. Lorsqu'on a vérifié la bonne tenue de l'analyse on traite :	37
2. Profils d'utilisateurs : définition des axes	38

1. Les mobiles actifs contraignants : les moins mobiles et moins pollueurs mais optimistes, les plus « actifs » (AI+)	38
2. Les plus mobiles passifs pro-automobilistes, rationnalistes, économe de son temps avec la voiture (AI-)	40
3. Les mobiles sceptiques avec utilisation des moyens de déplacements mixtes, la sécurité-santé et le rêve de la voiture ; les pessimistes de l'avenir de la circulation à Hanoï (AII+).....	42
4. Les mobiles « sans véhicule », besoin et attente d'une moto (AII-).....	44
5. Les mobiles dangereux avec de nombreux déplacements à moto, sans inquiétude (AIII+).....	45
6. Les grands mobiles contraignants et pessimistes, refus de la moto et le rêve de la voiture (AIII-)	47
3. Liens des axes : synthèse sur les profils d'utilisateurs	49
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	50
BIBLIOGRAPHIE.....	59
ANNEXES	62

INTRODUCTION

1. La circulation à Hanoï : une image de la société

Parmi les éléments nombreux et complexes qui composent la ville, on peut distinguer d'une part les actants non mobiles, éléments fixes, « cadrants » tels que sa géographie, les reliefs, les rivières et canaux ou lacs, ..., et d'autre part les acteurs mobiles tels que les habitants et leurs pratiques de déplacements, les véhicules, Deux systèmes interdépendants et en interaction au cours du développement spontané de la ville, de ses aménagements ou de son fonctionnement. La fluidité de la circulation et la mobilité de la population, nécessaires au bon déroulement des échanges, privés, économiques, sociaux, etc., entre différentes parties de la ville, reposent sur l'offre des différents systèmes de circulation, routiers, ferroviaires, fluviaux, etc. . Par ailleurs, la relation entre circulation intra-urbaine et risques en santé (pollutions et accidents) est aujourd'hui reconnue. Ainsi la qualité de la circulation et la qualité de vie de la ville sont étroitement liées.

Hanoï, après de longues années de guerre et dans un contexte économique national difficile, est passée du statut de ville coloniale et provinciale à celui de capitale internationale. Avec une population multipliée d'un facteur de plus de dix, voire cinquante au cours des quatre dernières décennies, son développement n'a pu être accompagné d'un véritable plan d'urbanisation, ni de circulation. Dans le même temps, l'élévation du niveau de vie des populations a provoqué un changement des modes de circulation passant du modèle piéton et vélo à celui des deux roues motorisés et voitures, le nombre de véhicules par famille lui-même en augmentation. Autant de signaux positifs d'une amélioration du niveau de vie, mais qui s'accompagnant de graves problèmes d'organisation et de difficultés de la circulation, n'en posaient pas moins aux autorités un impératif de régulation d'autant plus compliqué à résoudre qu'il faut ménager l'identité historique de la ville, la vie des riverains et la nécessaire modernisation du système de circulation.

La circulation des habitants est l'image sociale et sanitaire de la ville. La trajectoire de santé urbaine est complexe faisant appel à différents champs opérationnels en interaction, historiques (urbanisme, démographie), politiques, économiques, organisationnels, sociaux, environnementaux, ..., dont les usagers sont partie prenante. Elle s'inscrit dans la dynamique du contexte actuel de développement urbain, prendre en compte les aménagements urbains récents et en cours, les politiques et les caractéristiques organisationnelles et gestionnaires de transports urbains, les facteurs économiques et environnementaux, etc.

En s'adressant à un échantillon d'usagers de Hanoï, notre travail s'intéresse à leurs représentations de la circulation de leur ville. Il cherche à connaître leurs pratiques et leurs logiques de déplacements, dans quelle mesure leurs attentes sont en accord avec les orientations de l'aménagement de la circulation des décideurs et dans quelle mesure se constituent les liens entre leur santé et leur mobilité.

2. La problématique

Les transports et la mobilité jouent un rôle primordial et stratégique dans le processus du développement urbain durable. *« Tout d'abord, les conditions de mobilité définissent l'accès aux services essentiels et aux activités économiques et sociales. L'accessibilité à l'éducation, aux soins, au marché du travail est un facteur déterminant de la qualité de vie des agglomérations. Ensuite, l'interaction entre les systèmes de transport et l'usage des sols détermine la forme urbaine des agglomérations ; plus ou moins intensive en transport et en énergie. »*¹.

Les problèmes de mobilité rencontrés dans les villes des pays en développement sont connus et dus à un *« développement des transports urbains généralement spontané »*² en contradiction avec les politiques de mobilité des pays du Nord où les transport et la mobilité sont considérés comme un volet stratégique du développement urbain qui doit permettre à la fois de résoudre les problèmes à court terme et d'offrir des perspectives de long terme à travers la planification des déplacements urbains et la coordination des offres de transport : *« En Europe, et en France, les élus portent des politiques de mobilité durable qui doivent permettre de répondre aux défis visant à maîtriser l'usage de la voiture au profit des transports collectifs et des modes actifs. Ces politiques intègrent une volonté affirmée de coordonner le développement urbain avec l'offre de transport collectif. Elles comprennent également de plus en plus souvent un souhait d'optimisation de la « logistique urbaine »*³. »⁴ Il s'agit de politiques transversales et interdisciplinaires pour lesquelles la mobilité urbaine est partie prenante de l'urbanisme. Ce dernier pré-oriente, conditionne et régule les flux de déplacements (la mobilité) pour améliorer l'efficacité du système de transport. Il favorise l'intégration transport-urbanisme et la réduction du nombre de déplacements et de leur longueur. Ce lien est non seulement indispensable, il doit aussi être cohérent et régulateur.

A Hanoï, de nombreuses incohérences existent en la matière. Selon Q.S Nguyen, *« en général, l'aspect du transport en commun n'est pas encore abordé dans le schéma directeur de 1992 et reste une lacune très critique de la planification urbaine de Hanoï »*⁵. Le Schéma directeur des transports réalisé par le Ministère des Transports (MOT) a été approuvé par le Premier Ministre en 1998 mais n'a pas été appliqué. Tandis que le schéma directeur de 1992

¹ Bertrand Gallet, L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine. Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ?, Gart, Afd, Codatu, Cités Unies France.

² Ibid

³ La logistique urbaine est la façon d'acheminer dans les meilleures conditions les flux de marchandises qui entrent, sortent et circulent dans la ville. Le champ de la logistique urbaine est extrêmement complexe car il englobe des composantes multiples, diverses et interdépendantes: habitat, activité économique, gestion urbaine, transports... Ses enjeux sont complexes à évaluer car ils intègrent des problématiques de sécurité, de partage de la voirie, de congestion, de bruit ou de pollution.

⁴ Bertrand Gallet, L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine. Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ?, p.3

⁵ Quan Son Nguyen, Mobilités spatiales et ségrégation dans un contexte de métropolisation. Le cas de Hanoi, Université Lumière Lyon 2, Ecole doctorale Sciences Sociales ED, p. 103.

oriente le développement spatial à une échelle de province, celui de 1998 annonce une nouvelle échelle de la région urbaine (agglomération) dans laquelle Hanoï devient un noyau urbain d'une région englobant beaucoup d'autres villes dans un rayon de 30 à 50km (Ha Tay, Vinh Phuc, Bac Ninh, Hung Yen). Ce plan de 1998 est considéré comme la révision de celui de 1992 pour s'adapter à un nouveau contexte du développement urbain de plus grande importance, d'où le choix des projets de lignes de métro appelés de faire de Hanoï une métropole moderne et une capitale internationale. De nombreuses villes satellites se forment et de nouvelles zones industrielles se créent. « *Ce schéma prévoit un taux de constructions des infrastructures routières à 25% des terrains urbains en 2020 dont environ 20% dans les districts d'intra-muros (7,7% en 2003) ».*⁶ Malgré le rôle important des transports dans le développement urbain, nous pouvons ainsi remarquer leur arrivée tardive dans l'aménagement du territoire de Hanoï. En 2003, le plan du développement des transports de Hanoï a été réalisé par Transport Engineering Design Inc (TEDI) et jusqu'en 2008 réintégré dans le programme global de développement urbain de Hanoï (dénommé projet HAIDEP) sous la responsabilité de l'Agence Japonaise de coopération internationale (JICA)

Parrallèlement à son retard dans ses projets et ses réalisations d'aménagements urbains, Hanoï a connu un boom dans le développement des deux roues à moteur dont le nombre est passé de 200 000 en 1990 à 1,4 million en 2002 et de 3,7 millions en 2009. Ainsi en moins de 20 ans, Hanoï est passée d'une ville - vélo à une ville - véhicules motorisés représentant 95% (en 2005) et 85% des véhicules (en 2008)⁷.

A cette augmentation de l'utilisation des deux-roues motorisés s'ajoute celle croissante du parc automobile, malgré une limitation d'importation sur le territoire vietnamien par la mise en place de droits de douane élevés (le parc automobile de Hanoï connaît une progression annuelle de l'ordre de 13%)⁸.

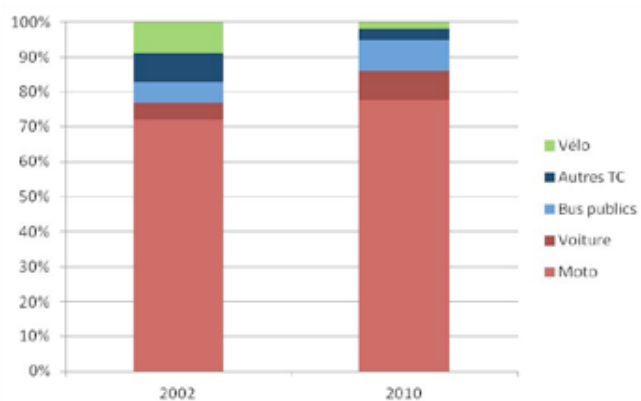


Figure 1 : Modes de déplacements à Hanoï/ Source: TRAMOC 2002, Molt C. 2010

Les déplacements urbains sont d'autant plus difficiles que l'approvisionnement de transport collectif repose uniquement sur un réseau faible de bus avec 11% des parts modales mécanisées

⁶ <http://ashui.com/mag/tuongtac/goc-nhin/9359-buc-tranh-giao-thong-ha-noi-tam-nhin-den-nam-2050.html>

⁷ Les deux-roues ont très vite ancré dans les habitudes de déplacement des citoyens par son coût d'achat de plus en plus varié et accessible (marché abondant de motos chinoises et vietnamiennes d'entreprises mixtes) et par sa taille adaptée au tissu urbain vietnamien avec de nombreuses ruelles et impasses étroites

⁸ Le transport au Vietnam, CODATU, p. 10

(en 2008). « *La circulation de Hanoï se trouve dans une situation problématique de congestion qui risque plonger la capitale vietnamienne dans un véritable chaos* »⁹.

« *Face à une congestion chronique et croissante, le défi de concilier de manière cohérente la demande de mobilité et l'offre de transports est plus que jamais d'actualité. Hanoï se trouve aujourd'hui à un tournant décisif dans son développement urbain où elle doit faire des choix quant à la mobilité qu'elle veut offrir à ses habitants. La gestion des projets de transports auront un impact conséquent sur le visage de la ville et le mode de vie des habitants* »¹⁰. L'utilisation actuelle excessive des modes de déplacements individuels motorisés est responsable de nombreux embouteillages et d'un ralentissement de la circulation, d'une aggravation de l'insécurité en termes d'accidents de la circulation (en 2006, Hanoï a recensé plus de 1000 accidents de la circulation ayant fait plus de 500 morts et environ 700 blessés¹¹) et d'une augmentation de la pollution atmosphérique et sonore. Autant d'impacts sur la qualité de vie qui ont un coût économique, sanitaire et environnemental (pertes en efficacité de déplacements, consommation énergétique, frais hospitaliers, mortalité élevée de jeunes, etc.).

Les conséquences économiques et sociales de la mauvaise mobilité actuelle à Hanoï sont très nombreuses et ont différentes causes, en particulier la qualité de l'offre des infrastructures de transports « *quelle que soit la taille ou l'importance de l'intervention, les infrastructures répondent avant tout aux usages de l'homme. Tout geste bâti doit dès lors être pensé en ce sens* »¹². Les constructions urbaines ont pour objet de fournir le meilleur cadre à la vie sociale. D'après le Gart¹³, une telle démarche dans sa mise en œuvre s'articule autour de trois domaines : le premier, les transports, concerne **l'urbanisme et l'aménagement** de la voirie dans sa capacité à réduire le nombre et la longueur des déplacements notamment des déplacements pour le travail mais aussi des loisirs. Le seconde concerne les **moyens de transport**, il vise à améliorer l'efficacité énergétique des véhicules. Et le dernier s'adresse aux sujets mobiles dont cherche à **organiser les modes de déplacements** au plus près des pratiques et des attentes des usagers.

Les problèmes actuels de mobilité à Hanoï pourraient trouver des éléments de réponse en agissant de manière coordonnée dans ces trois domaines. Les deux premiers domaines concernent les éléments de structure et de conditions d'accès et le troisième porte sur les modalités d'utilisation des dispositifs de déplacements, y compris les perturbations que peuvent générer certaines pratiques.

⁹ Ibid.

¹⁰ R. Chatelet, N.Q Nguyen, *Hanoi une ville en mouvement*, Ecole polytechnique de Lausanne, 2014.

¹¹ En écho à l'Année de la sécurité routière 2012, le président du Comité populaire de Hanoï, Nguyễn Thê Thao, a fait savoir que l'objectif de la ville est de diminuer d'au moins 10% le nombre d'accidents, de morts et de blessés, et de 20% le nombre d'embouteillages...

¹² R. Chatelet, N.Q Nguyen, *Hanoi une ville en mouvement*, Ecole polytechnique de Lausanne, 2014, p. 207.

¹³ Groupement des autorités responsables de transport, *L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine*, p.9

Dans le cadre de notre travail, nous souhaitons mettre l'accent sur les « acteurs mobiles », les usagers de la circulation. De façon plus précise, nous nous sommes intéressés à étudier les représentations qu'ont de la circulation les habitants de Hanoï, leurs pratiques de déplacements et leur connaissance des effets de la circulation sur la santé. Un des objectifs de ce travail est également de définir des profils d' « acteurs mobiles » selon la nature du mode de déplacements, selon leur représentation de l'« objet –véhicule » et selon leur connaissance de la pollution due à la circulation sur la santé et de sa place dans le choix d'un moyen de déplacement.

2.1. Les questions de l'étude

Pour apporter des éléments de réponses à la problématique, nous avons tenté de répondre à différentes questions :

Quelles sont les représentations que les habitants de Hanoï ont de la qualité de la circulation et de son degré d'organisation ? Quelles représentations ont-ils sur le niveau de la pollution et de ses effets sur la santé ?

Quelles sont les pratiques de déplacements urbains qu'adoptent au quotidien (véhicules, trajets, offres de transports, ...) les habitants de Hanoï ? Quelles sont leurs logiques d'action ?

Quel est le mode d'existence, le choix entre mobilité et santé des habitants de Hanoï ? Existe-t-il une spécificité vietnamienne dans leurs pratiques de déplacements ?

2.2. Les hypothèses

La recherche bibliographique, les entretiens exploratoires et les observations personnelles ont permis d'élaborer certaines hypothèses que ce travail a pour objet de valider :

La circulation de Hanoï serait de mauvaise qualité (dangereuse, stressante, désagréable, fatigante, bruyante etc., ...);

Les habitants de Hanoï auraient une bonne compréhension des risques de santé liés à leurs modes de déplacements ;

Il existerait une acceptabilité de la part des habitants de Hanoï concernant la dégradation du cadre de vie par la pollution atmosphérique et sonore. Une spécificité vietnamienne ?

En l'absence de réponses publiques sécuritaires et sur la pollution, pour répondre à leurs besoins de déplacement et faire face aux risques accidentels et de santé, les usagers adopteraient des mesures empiriques provisoires peu efficaces et généralisées.

Pour parvenir à ces objectifs, nous allons aborder l'évolution de l'aménagement urbain de Hanoï, les principales lignes de la politique du développement de transports urbains afin de nous situer dans le contexte de mobilité à Hanoï. La suite portant sur les éléments sociaux constituera notre attention particulière qui vise à décortiquer par le biais de notre enquête (questionnaires et entretiens) les représentations de la circulation dans la ville chez ses habitants, usagers de la route ; leurs pratiques, motifs et logiques de déplacements dans la ville, la connaissance des impacts de la

circulation sur la santé. Ces acteurs sont à la fois les « gestionnés », peuvent-ils être « gérables » dans le contexte organisationnel actuel ? Nos objectifs seront doubles : d'une part, nous souhaitons qualifier leurs modes de déplacements de différents groupes d'utilisateurs pour mieux conditionner l'offre de transport. D'autre part, il nous sera intéressant de savoir si leurs orientations en termes de besoins et d'attentes en déplacement sont compatibles aux orientations de transport urbain de la ville. Quel sera l'ancrage commun le plus efficace pour trouver une amélioration et une solution à la problématique de la circulation urbaine à Hanoï ?

3. Méthodologie

3.1. Contexte de l'étude

Coopération entre la ville de Hanoï et la ville de Toulouse et commande

Depuis 1996, les villes de Hanoï et de Toulouse se sont engagées dans une convention bilatérale dans le domaine de la préservation et de la mise en valeur du patrimoine urbain. L'objectif de la coopération est de construire un projet portant sur le développement et la mise en valeur patrimoniale du centre historique de Hanoï. A ce jour, plusieurs opérations exemplaires de restauration et de réhabilitation de bâtiments patrimoniaux à différentes échelles ont été réalisées en s'appuyant sur une démarche globale d'intervention du patrimoine urbain. Parallèlement à ces actions, la coopération Hanoï-Toulouse s'est développée à partir de 2009 dans de nouvelles directions comme les échanges universitaires, culturels et dans le domaine de l'aménagement urbain. Au début de 2013, une convention portant sur le projet de l'aménagement d'un axe principal de Hanoï a été signée entre les deux villes. Il s'agit de l'axe Ton Duc Thang-Nguyen Trai qui relie le centre historique de Hanoï, plus précisément le Temple de la Littérature Quoc Tu Giam à la porte Est de la ville. Cet axe traverse sur son parcours la rivière To Lich qui constitue un élément d'aménagement de grande importance historique, écologique et paysagère. Ce projet pilote qui met l'accent sur les échanges entre Toulouse et Hanoï dans le domaine de l'urbanisme et de la mobilité urbaine va participer à l'élaboration du Plan Climat¹⁴. Ce projet d'urbanisation vise, et c'est son intérêt, l'amélioration des conditions de déplacement pour un meilleur cadre de vie de la population et un renforcement des relations sociales.

Il s'agit d'un projet global qui regroupe plusieurs projets urbains, les uns ayant pour objet la mise en valeur différents sites clefs de l'évolution du territoire, les autres étant plus spécialisés dans la relation urbanisation et transport. Ce projet met également l'accent sur les éléments identitaires du territoire ciblant une valorisation de l'identité paysagère et environnementale considérée comme un levier pour un changement durable. Une étude sociologique exploratoire portant sur les pratiques de déplacements des habitants et sur les questions de santé publique, en

¹⁴ Le service municipal de l'industrie et du commerce a mis en place un Comité de pilotage pour promouvoir les économies d'énergie et l'utilisation des énergies propres mais il est essentiel d'envisager un plan détaillé fixant des objectifs de lutte contre le réchauffement à Hanoï.

particulier les perceptions et les nuisances de la pollution atmosphérique entraînée par la circulation, a été souhaitée par la Direction des Relations Internationales de la Mairie de Toulouse en collaboration avec l'Agence d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire de Toulouse aire urbaine (AUAT).

3. 2. Enquête

Caractéristiques de l'échantillon

Ce travail comporte une revue généraliste de la littérature portant sur la question de la santé, de la mobilité et des transports urbains développée par plusieurs auteurs comme V. Kauffmann, JP Orfeuil, C. Herzlich, R. Boudon... Une lecture compréhensive de ces auteurs a permis de mieux appréhender l'objet d'étude. Cette approche généraliste a été complétée par une revue plus ciblée sur la situation de Hanoï pour établir un état des lieux de la question.

Trois entretiens exploratoires ont été réalisés dont un auprès d'une habitante de Hanoï en activité professionnelle (ingénieure dans la distribution et dans l'hygiène de l'eau) qui circule habituellement à moto ; un autre auprès d'un architecte-urbaniste toulousain; un troisième auprès d'un professeur de l'école des ponts et chaussées de Hanoï actuellement en stage à Toulouse. Ces entretiens ont fourni des informations pour construire le questionnaire et le guide d'entretiens définitifs. Les onze entretiens semi-directifs ont été réalisés à Toulouse auprès de différentes personnes en activité. Certaines sont des urbanistes toulousains intervenant à Hanoï (3), d'autres sont des architectes-urbanistes vietnamiens séjournés à Toulouse (5) et deux doctorants et une étudiante vietnamiens.

Les questionnaires portant sur les pratiques de déplacements et leurs inconvénients ont été soumis à 34 usagers vietnamiens de la circulation à Hanoï. Etant à Toulouse au moment de l'enquête, les questionnaires ont été distribués sur place par des amis et des connaissances à des personnes en activité professionnelle dans leur milieu de travail et dans leur environnement familial ou d'habitation.

Nous avons recueilli les caractéristiques socio-démographiques des personnes de l'enquête. Agées de 20 à 55 ans, avec le même nombre de femmes que d'hommes, des personnes appartiennent en majorité, du fait des modalités de constitution de l'échantillon, à la catégorie socio-économique moyenne et supérieure (architecte, enseignant, fonctionnaire, entrepreneur, commerçant...). Mais aussi, sont présents des étudiants et des moto-taxis (3). Notre enquête, qui ne prétend pas couvrir la diversité socio-économique et socio-culturelle de la population générale de Hanoï, ne s'adresse qu'à des sujets effectuant de nombreux déplacements et utilisant de différents modes de transport.

Le nombre d'adultes par famille en âge de circuler sur la voie publique varie entre un et neuf (9 dans une famille). Le plus grand nombre de familles renferme deux adultes (16 familles), seize

autres familles renferment respectivement trois adultes dans quatre familles, quatre adultes dans cinq familles, cinq adultes dans sept familles. Une seule famille comporte un seul adulte. En dehors du couple parental, les adultes qui vivent dans la famille sont le plus souvent soit les parents du père et/ou de la mère, soit un des frères ou sœurs. Il existe une relation entre le nombre d'adultes par famille et le nombre de déplacements quotidiens ainsi que le nombre de véhicules dans la famille.

Onze familles n'ont aucun jeune enfant, vingt-trois familles en ont entre un et trois. Toutes les familles ont au moins un véhicule pour se déplacer. Treize familles déclarent ne posséder aucun vélo ; dix-neuf déclarent en posséder entre un et trois et deux familles en déclarent cinq pour l'une et huit pour l'autre. Trente-deux familles disposent d'au moins une moto et jusqu'à huit dans la famille. Ce qui signifie que dans de nombreuses familles il existe plus d'une moto par adulte. Seulement deux personnes, deux étudiants ne disposent d'aucune moto. La majorité des familles (26) ne possèdent pas de voiture qui est encore un objet réservé à une minorité. Sept familles en possèdent une et une famille en possède deux.

Codage, décodage, traitement des données et analyse

Le traitement des questionnaires¹⁵ utilise le logiciel statistique STAT et le logiciel de traitement graphique géographique AFCM¹⁶. L'interprétation et l'analyse des produits du traitement des données ont permis de dégager différents profils de pratiques de déplacements.

Les entretiens réalisés en français ou en vietnamien entièrement ou partiellement retranscrits sont utilisés comme soutien aux analyses.

¹⁵ Voir les annexes

¹⁶ Il s'agit de construire un tableau par rapport aux données d'enquête sur le terrain, de faire du codage de données sur le logiciel STAT. Le principe du codage consiste à éclater chaque variable initiale – une question du questionnaire – en autant de variables booléennes – variable binaire prenant la valeur 1 ou 0 – qu'il y a de modalités. C'est un codage en présence/absence en quelque sorte à ceci près que la somme marginale des lignes, donc des individus, est toujours égale au nombre de variables initiales et quelque soit le nombre de modalités. Un individu ne possède qu'une et une seule modalité par variable.

Pour ce type de matrice on généralise l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) et on parle de l'AFCM, M pour multiple. Notons qu'un tableau de contingence multiple – produit matriciel de la matrice disjonctive complète par sa transposée des variables et les occurrences pour chaque combinaison donnerait la même analyse... [Dominique LAFFLY, page 175].

Le but principal de l'AFC reste donc le même ; lire l'information contenue dans un espace multidimensionnel par une réduction de la dimension de cet espace tout en conservant un maximum de l'information contenu dans l'espace de départ. L'Analyse Factorielle Multiple des Correspondances (AFCM) : Méthode factorielle de réduction de dimension pour l'exploration statistique de données qualitatives complexes. Cette méthode est une généralisation de l'Analyse Factorielle des Correspondances, permettant de décrire les relations entre V ($V > 2$) variables qualitatives simultanément observées sur N individus. Elle est aussi souvent utilisée pour la construction de scores comme préalable à une méthode de classification (kmeans) nécessitant des données quantitatives. Travaux pratiques de complexité croissante par l'étude de données élémentaires, puis épidémiologiques avec interactions. (Source : www.math.univ-toulouse.fr/~besse/Wikistat/pdf/st-m-explo-afcm.pdf analyse factorielle des correspondances multiples).

3.3. Limite de l'étude

Les limites de l'étude tiennent aux difficultés dans le recueil des données en particulier dans la proposition des questionnaires qui avaient lieu à Hanoï, et trente-quatre questionnaires et le choix de l'échantillon ne permettent pas de représenter toutes les diversités socio-professionnelles de la population en déplacement de Hanoï. Les tranches d'âges des enquêtés ne concernent que les âges actifs et non pas les personnes âgées ou les chômeurs qui impliquent des particularités en termes de motifs et de pratiques de mobilité.

CHAPITRE I :

CONTEXTE DE L'AMENAGEMENT URBAIN ET DE LA MOBILITE

1. Historique du développement urbain : une superposition passé-futur de différents principes d'aménagement

Hanoï signifie « Ville à l'intérieur des eaux ». Son histoire urbaine est structurée par la présence de cet élément naturel qui se traduit par le Fleuve Rouge et le réseau de rivières, de lacs, de mares, de digues et d'innombrables diguettes¹⁷. Possédant d'abondants éléments d'une ville écologique, la ville est construite à partir de ses villages d'où elle est caractérisée par son **horizontalité identitaire** : « Là où ailleurs, les nœuds urbains sont faits de signaux verticaux solidifiés de bâtiments, équipements ou d'intersections de réseaux (boulevards, croisements, places) toujours visibles, clairement identifiables et souvent mis en scène ; ceux-ci, à Hanoï sont faits, à l'inverse, d'horizontalité imperceptibles, d'intériorités protégées, de discrétion, de subtilité, presque de dissimulation. »¹⁸

Cette identité est aujourd'hui très présente dans l'organisation spatiale du système de la voirie de la ville dans ses noyaux durs-villages, devenus villages urbains. Des lacs, des espaces de culte, des portes du village, des ponts... où les pratiques sociales continuent à vivre et à se renouveler sont les témoins vivants de l'organisation spatiale et sociale vietnamienne dont le lac Hoan Kiem (lac de l'épée restituée) au cœur de Hanoï constitue jusqu'à présent à être un nœud de circulation important.

Le développement urbain de Hanoï au travers sa longue histoire a connu des changements avec de différentes couches urbaines successives sur lesquelles les traces sont préservées dans la ville-centre et dans la ville élargie notamment après le Renouveau en 1986. « Ce territoire s'est souvent trouvé sur un site stratégique, convoité puis dominé par plusieurs puissances successives. Parmi celles-ci, la Chine, la France, l'URSS »¹⁹.



Figure 2 : Plan de localisation des quartiers anciens de HN/
Source : Bureau de gestion du Vieux Quartier

¹⁷R. Chatelet, N.Q Nguyen, *Hanoi une ville en mouvement*, Ecole polytechnique de Lausanne, 2014, p.16.

¹⁸ Pédelahore de Loddis Christian, *Hanoï et les figures de l'eau*, 2001, p.42

¹⁹ http://www.academia.edu/8719465/Hanoi_une_ville_en_mouvement-Limpact_dune_nouvelle_infrastructure_de_transport_sur_le_d%C3%A9veloppement_urbain

Avant la colonisation française

Hanoï a été fondée avec l'application des principes de la géomancie dans l'organisation de la ville, exprimée dans l'édit de transfert de la capitale à Dai La : *«Située entre le ciel et la terre, là où le Dragon s'enroule et le Tigre s'assied, à la croisée du Nord, du Sud, de l'Est et de l'Ouest, encadrée par le fleuve et les montagnes, elle s'élève sur un terrain spacieux et plat, une terre haute et aérée, où le sol est fertile et à l'abri des inondations, au sein d'un site qui embrasse tout le territoire des Viêts. C'est là le meilleur endroit, car les quatre points cardinaux se rencontrent, pour fonder une capitale qui durera pendant dix mille générations.»*²⁰

Les modes de déplacements

Les déplacements populaires étaient assurés par la marche ou les outils rudimentaires comme pousse-pousse, charrette pour le transport de personnes et de marchandises²¹ utilisant principalement la force humaine et partiellement la force animale comme cheval, buffle.



Source : <http://www.36phopuong.vn/Ha-Noi-xua>

Les mandarins importants se déplaçaient dans la chaise à porteurs (4 ou 8 personnes). Le palanquin porté par deux personnes était réservé pour un long trajet. Un autre type de palanquin en tissu rose, réservé à des nouveaux lauréats faisant leur retour « glorieux » à son village natal, avait une connotation comme le hamac d'honneur qu'aspiraient beaucoup de jeunes filles.

Période coloniale 1874-1954

En 1874, « les Français fondent une concession à Hanoï. Ils lui donnèrent le statut de capitale administrative de ce qui allait devenir l'Union Indochinoise, un territoire comprenant de nos jours, le Vietnam, le Cambodge et le Laos. Ils choisirent cette ville comme capitale en raison de sa position géographique et stratégique mais aussi symbolique, historique et mémorielle²².

²⁰ Extrait de l'Édit de transfert de la capitale à Dai La, rédigé en 1010 par l'empereur Ly Thai To, fondateur de la ville: Papin Philippe, *Histoire de Hanoi*, 2001, p.49

²¹ <http://hanoi.vietnamplus.vn/Home/Phuong-tien-di-lai-o-Ha-Noi-nua-dau-the-ky-XX/201211/8212.vnplus>

²² Nguyen Quoc Thong, *Hanoï le cycle des métamorphoses: la ville et ses quartiers*, 2001, p. 21

Désormais, la ville se voit modifiée dans la manière de son organisation. Les plans d'urbanisation des Français vont se multiplier afin d'affirmer leur contrôle du territoire. Cependant on parle à la fois des aménagements d'envergure et des adaptations de la population : « *certaines évolutions de la ville sont imputables aux planifications, cependant d'autres phénomènes sont spontanés, sans liens directs avec une quelconque organisation préalable. Une grande partie de la construction de la ville est issue de constructions et d'organisations spatiales non-planifiées* »²³. Les architectes français dont Ernest Hébrard et Louis-George Pineau proposaient des aménagements de quartiers et d'îlots, inspirés des applications alors en vigueur en Europe, une vue d'ensemble de la ville et de son territoire basée sur le principe du zoning, avec une volonté de spécialisation et d'unification des différents secteurs. Le réseau viaire est organisé en quadrillage et définissait des îlots urbains.

Les modes de déplacements

Dans les rues, la marche était utilisée par la classe populaire en aide d'outils de transports comme charrette à bras, brouette, cheval, buffle. L'âne était utilisé par les Français et les mandarins à la fin du XIXe siècle.

La première moitié du XXe siècle est marquée par le remplacement progressif des moyens de transports rudimentaires par des véhicules semi-motorisés et motorisés. Les routes sont progressivement construites et élargies, passant de 80km en début du XXe à 114km de rues et de routes bitumées en 1938²⁴. Une fois construites et bitumées, les rues sont interdites aux animaux qui se sont retirés en banlieue. La charrette à bras (roue en bois et cerceau en fer), d'origine japonaise, ce véhicule à force humaine était beaucoup utilisé à Hanoï par les Français et les familles de mandarin. Ce moyen de transport pénible ne cesse de se modifier et a été perfectionné par des vietnamiens pour devenir le cyclo-pousse que l'on trouve encore aujourd'hui dans certaines rues.

Quant au tramway, dès 1899, la Société Frontière de l'Indochine était autorisée à construire à Hanoï quatre lignes de tramway partant du lac central de Hoan Kiem vers Buoi (fini en 1904), Thai Ha et Kim Lien et Cau Giay. Ils étaient finis durant la première moitié du XXe siècle avec une distance totale de 35km. Ils fonctionnaient de 5h à 20h, divisaient en différents espaces soit de sièges en bois, soit de fauteuils plus confortable et un espace réservé aux marchandises et palanches pour les commerçants. Avec le prix bon marché, ils sont donc très utilisés par les citadins.

Malgré son apparition depuis tout début du XXe siècle, considéré pour la population comme un véhicule de luxe réservé aux familles aisées, le vélo était très peu populaire pour la majorité des habitants par son prix d'achat très élevé (un vélo était équivalent à 5 quintaux de riz). Pendant les

²³ R. Chatelet, N.Q Nguyen, *Hanoi une ville en mouvement*, Ecole polytechnique de Lausanne, 2014, p.38

²⁴ <http://hanoi.vietnamplus.vn/Home/Phuong-tien-di-lai-o-Ha-Noi-nua-dau-the-ky-XX/201211/8212.vnplus>

années de résistance (entre 1947-1954), le vélo n'était non seulement un bien précieux mais aussi un moyen efficace de communication et de transport. Il a été aménagé pour transporter des marchandises au travers des montagnes et des forêts pour venir subvenir à la guerre postérieure au Sud contre les interventions américaines.

La voiture, étant inventée depuis l'année 1885, il a fallu 20 ans après pour que deux voitures de marque Prima 4 fassent leur apparition pour la première fois à Hanoï en 1906. Leur propriétaire était Bertraud qui était aussi le patron de la compagnie indochinoise de charrettes à bras Omnium.²⁵ Le nombre de voitures privées commençait à être augmenté entre les années 1928 et 1940 et les anciennes étaient revendues aux mandarins départementaux et de district.

Les autocars ont apparu après la première guerre mondiale. Ils fonctionnaient pour les trajets de Hanoï en direction de Hung Yen, Son Tay, Nam Dinh et Hoa Binh (différentes directions depuis Hanoï).

Période communiste 1954-1986

Période entre deux-guerre 1954-1975

On a constaté un boom de construction d'habitat collectif décollé au début des années 1960²⁶. Il s'agissait d'habitats collectifs de 2 à 5 étages inspirés du modèle soviétique, composés d'appartements identiques en surface et de toilettes communes, appelées par les vietnamiens les KTT. Etant donné que le centre-ville était déjà très dense, ces logements furent bâtis en première périphérie de la ville dans ce qui devint la « ceinture rouge ». « *Désormais le développement urbain était basé sur la généralisation de l'habitat collectif* »²⁷. L'urbanisation était interrompue et des équipements et des habitations étaient gravement détruits par des bombardements américains entre les années 1964 et 1973.

Les modes de transports

La demande en déplacements augmente mais reste encore assez faible car il n'y a pas d'activités économiques et les motifs de déplacement se sont donc restreints à certaines activités essentielles comme aller au travail, à l'école ou au marché. Selon J.M. Cusset, *l'usage du vélo répand largement dans la population grâce à une élévation du niveau de vie*²⁸. De 1955 à 1965 le nombre de vélos a connu une croissance annuelle de 22% et de 7% dans les années de 1970 qui assure une partie importante des déplacements et transport de marchandises quotidiens. En outre, le réseau des lignes de tramways continuait à fonctionner et transportait 37 millions de passagers en 1967 et de 32,8 millions de passagers en 1974 [Luu Duc Hai, 2003]. A cela s'est ajouté un

²⁵ <http://hanoi.vietnamplus.vn/Home/Phuong-tien-di-lai-o-Ha-Noi-nua-dau-the-ky-XX/201211/8212.vnplus>

²⁶ Nguyen Thien Phu, *Un modèle de transport urbain : utopie ou réalités ?* Université Lumière Lyon II, p. 63

²⁷ Pédelahore de Loddis Christian, *L'habitat collectif à Hanoi*, 2001, p.297

²⁸ Cusset Jean Michel, *Des systèmes de transport urbain au Vietnam, à la recherche de la modernité*, Cah. Sci. Hum. 32 13) 96 : 555-575.

réseau de bus avec l'aide des pays de l'Europe de l'Est et de l'Union Soviétique dans les années 1960 qui comptait 25 lignes intra-urbaines et 10 lignes en banlieue avec un parc de 500 véhicules et assumait le transport de 24,3 millions de passager en 1974 [Nguyen Thien Phu, 2005].

Ainsi les déplacements urbains étaient diversifiés et s'appuyaient sur les transports collectifs dont le tramway, le bus, le vélo et la marche. Le cyclo-pousse quant à lui représentait comme le mode artisanal principal et se révélait non négligeable dans la répartition modale.

La période de la collectivisation de 1976-1985

Le Vietnam a mis en place le système de subvention budgétaire d'après-guerre et de réunification. Le pays restait fermé au monde à l'exception de certaines subventions provenant des pays du bloc soviétique. « *Sous l'effet de l'embargo américain et du régime communiste, l'Etat est concentré sur l'auto-suffisance alimentaire et la défense nationale. La politique d'aménagement semble au point mort après les années de guerre* »²⁹.

Sur le plan démographique, Hanoï atteint pratiquement le stade de ville millionnaire au moment de la réunification du pays en 1975 [Thrift Nigel et Forbes Dean, 1986] après des mouvements de peuplement, d'évacuation et de perte à cause des bombardements américains. En 1980, la ville a vu élargir ses limites sur la base du Schéma directeur conçu en 1961 et de la réforme administrative introduite en 1978. L'élargissement géographique a quadruplé son territoire avec un million d'habitants ajoutés pour atteindre une population de 2,6 millions d'habitants sur une superficie de 2200 km² [Nguyen Van Uan, 2000].

Les modes de transports

Adaptés à la topographie plate de la ville, le vélo, le tramway et le bus sont les moyens de locomotion les plus utilisés à Hanoï. En ville se voient s'équiper davantage à des carrefours des feux de signalisation qui fonctionnent désormais automatiques (à la différence du mode manuel avant). Cependant, selon les autorités de la ville le réseau de tramway s'avérait rapidement encombrant et incommode en raison de graves manques d'électricité pour la ville. L'exposition simultanée de différents véhicules sur le réseau d'infrastructure existant sans une division et une organisation de la voirie a vite conduit à des problèmes d'embouteillage. Faute d'entretien, certains auteurs de recherche évoquent de la pollution sonore et l'état délabré de ces véhicules de locomotion électriques pour les uns et le reniement de leur connotation coloniale pour d'autres.

²⁹ Nguyen Quan Son, *Mobilités spatiales et ségrégation dans un contexte de métropolisation. Le cas de Hanoi*, Université Lumière Lyon II, p. 83

Ainsi le décroissement annoncé des transports collectifs s'enchaînent avec la hausse du vélo ainsi qu'une douce montée des sooters et des motos. Le nombre de passagers utilisant le tramway diminue sans cesse depuis 1974 (32,8 millions de passagers en 1974 contre moins de 10 millions de passagers en 1986). Le bus quant à lui perd aussi ses clients à cause de son niveau de service de plus en plus dégradé (de 51,1 millions de passagers en 1978 à 35 millions en 1986)³⁰.

L'image d'un rythme de mobilité douce de la ville de Hanoï à cette période est marquée dans la mémoire sociale de ses citoyens par *la place omniprésente du vélo, de la paix mais également de la pauvreté*³¹.



<http://www.giadinhv.vn/tau-dien-leng-keng-tren-pho-ha-noi-xua-ky-uc-mot-thoi-vang-bong-d57490.html>

Ouverture économique (le Renouveau -Doi Moi) : 1986-aujourd'hui

Face à un contexte économique intérieur difficile et la situation extérieure instable avec le démantèlement du bloc soviétique, le gouvernement vietnamien a adopté la politique d'ouverture essentiellement économique appelée le Doi Moi en 1986. Celle-ci a pour objet de transmuter d'une économie planificatrice centralisée de subvention budgétaire à l'économie marchande à plusieurs composants fonctionnant selon le mécanisme du marché avec la gestion de l'Etat en suivant l'orientation du socialisme. Il s'agit d'économie ouverte de l'Etat, du collectif, de la privatisation... avec l'orientation d'intégration internationale (appels aux investissements étrangers à tarifs préférentiels).

En 2008, la superficie de la province capitale a été triplée à la suite d'un vote de l'Assemblée Nationale du Vietnam pour atteindre 3 330km² en intégrant la province limitrophe de Ha Tay.

La population de Hanoï a ainsi quasiment doublé en passant de 3,4 millions à 6,9 millions d'habitants (2013). La ville est alors vue se densifier par les constructions de plus en plus élevées de logements, de centres de services (bureaux, hôtels, commerce...), par le remblaiement des lacs naturels intra-urbains et par l'extension des routes. Le visage architectural ainsi que la densité de construction de la ville ont été fortement transformés par une explosion de production privée de logements majoritairement sans permis de construire.

³⁰ Nguyen Quan Son, *Mobilités spatiales et ségrégation dans un contexte de métropolisation. Le cas de Hanoi*, Université Lumière Lyon II, p. 84

³¹ Entretien N03-architecte ; Entretien EPG-architecte, urbaniste toulousaine

De la croissance urbaine, économique, géographique et de la libération de commerces s'accompagne une amélioration du niveau de vie et un besoin grandissant d'équipement locomotif s'agissant notamment des véhicules particuliers. Cela est d'autant plus accentué par la suppression des lignes de tramway en 1990 et le fonctionnement décroissant du réseau de bus.

2. Choix politiques de la mobilité urbaine et la place accordée à la santé publique

Le Schéma directeur des transports urbains de la ville de Hanoï à l'horizon de 2020 a été approuvé en juillet 2008 par le Premier ministre (décision 90/2008/QĐ-TTg). Ce Schéma directeur fixe le cadre stratégique de développement des transports de l'agglomération de Hanoï et prévoit notamment la réalisation de plusieurs lignes de transport de masse : métros (MRT), métros légers ou tramways (LRT) et bus à haut niveau de service (BRT). Ce document est complété par le Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de l'agglomération de Hanoï à l'horizon de 2030 avec vision à 2050, approuvé par le Gouvernement en juillet 2011.

Le métro a la possibilité de se détacher du sol et être ainsi plus libre pour s'ajuster à la complexité actuelle du tissu urbain de Hanoï, contrairement au tramway qui est un matériel roulant qui borde les routes et ses trottoirs. Le raisonnement pour le choix du métro par rapport au tramway prend en compte la question de l'échelle. Les spécificités techniques du tram le destinent surtout pour les villes moyennes, tandis que Hanoï peut prétendre au statut d'une métropole. Il semble alors cohérent de choisir la solution d'un mode plus lourd et à haute capacité de transport. Il est intéressant de travailler à l'échelle de la ville, d'autant que les changements socio-économiques ont augmenté les raisons et les motivations des déplacements.

Projets de transport en commun (métro, bus rapide) et la préoccupation de la santé de la population

Les objectifs des projets de transport en commun s'inscrivent dans la stratégie de construire et de développer la capitale Hanoï pour devenir la ville verte-culturelle-civilisée-moderne en direction du développement durable. Ils sont censés à lui donner une image dynamique et efficace, symbole du pays avec plusieurs rôles à l'échelle nationale, régionale et internationale. « *La capitale Hanoï sera le lieu où l'environnement de vie est le meilleur, les activités de loisirs de haute qualité et les opportunités d'investissement sont propices.* »³² La santé publique n'y est pas été spécifiquement abordée mais insérée dans l'objectif général d'améliorer les environnements de vie dans le processus d'urbanisation.

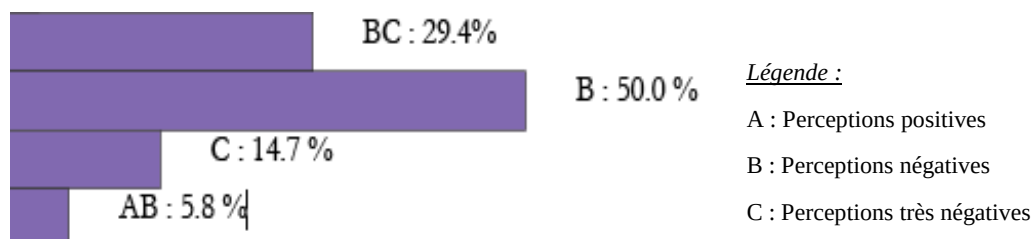
³² <http://www.luatthudo.com/>

CHAPITRE II : REPRESENTATIONS DE LA CIRCULATION A HANOÏ ET PRATIQUES DE DEPLACEMENTS DES HABITANTS

1. Représentations sociales de la circulation de Hanoï

1. 1. La circulation, quelles perceptions?

Figure 3 : Que pensez-vous de la circulation de Hanoï ?

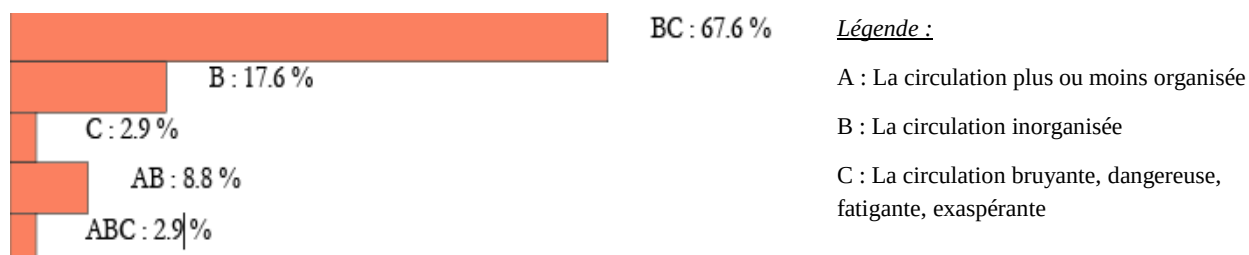


L'analyse à choix multiple qui permet de donner plusieurs réponses, voire contradictoires, permet d'affiner les réponses : la moitié des personnes ont une perception négative de la circulation (réponse B) qui est qualifiée de troublée, désordonnée, surpeuplée, embouteillée, surchargée, et ils expriment un sentiment d'insécurité. Ils sont même 29,4% à en avoir une perception très négative (réponse BC), la circulation étant ressentie par eux comme très dangereuse, fatigante et polluée. Enfin, pour 14,7% la circulation de Hanoï est ressentie comme très dangereuse. Seul 5,8% expriment une opinion positive, mais ambiguë en choisissant deux modalités contradictoires (réponse AB). En conclusion, tous les participants expriment une opinion négative, les réponses de 94,2% des participants traduisent une perception de la circulation de négative à très négative. Les participants qui expriment un sentiment positif au cours de leurs déplacements réfèrent à des moments particuliers de la journée, de bon matin ou à des heures tardives, ou des jours exceptionnels dans l'année, et disent leur plaisir de se promener à moto dans les rues alors peu fréquentées.

Au cours des entretiens, certains évoquent des souvenirs en famille ou avec des amis de promenades au bord des lacs Hoan Kiem et de l'Ouest, ou des rencontres et des sorties à moto... [Entretiens N01-étudiante ; N08-doctorant en physico-chimie]. D'autres se souviennent des périodes de grandes fêtes nationales où les rues de Hanoï vidées de leurs habitants qui ont quitté la ville pour rejoindre leurs villages d'origine ont retrouvé le charme « d'autrefois » [Entretiens N03-architecte enseignant à Hanoï; N02-doctorant en médecine]. Ainsi, une partie de la population d'origine, garde en mémoire le souvenir d'une ville vivante et agréable et conserve pour la « belle ville de Hanoï » et ses rues des sentiments intacts, aujourd'hui bien changée, en proie à une agitation fiévreuse et bruyante [Entretiens N03-architecte enseignant à Hanoï ; N01-étudiante ; N04-architecte]. Les entretiens sont l'occasion pour ces Hanoïens d'exprimer leurs sentiments encore bien vivaces d'appartenance et d'attachement à leur ville qui représente pour eux quelque chose d'important et de sacré.

1.2. Perceptions de l'organisation de la circulation à Hanoï

Figure 4 : Selon vous, comment se déroule la circulation à Hanoï ?



L'analyse à choix multiples indique que toutes les personnes interrogées ont une représentation négative de l'organisation de la circulation à Hanoï (réponse B 97%) ou de la qualité de cette circulation qu'ils trouvent bruyante, dangereuse, fatigante, exaspérante (C). Ils sont même 67,6% à lui trouver ces deux défauts (BC). Un faible nombre tempère leur réponse en évoquant une sorte d'organisation (réponse A) mais cette réponse n'est jamais isolée, elle est négativement corrigée en y associant la réponse B (8,8% AB) ou B et C (2,9% ABC). Ces quelques personnes (4/34) ressentent confusément qu'il existe une sorte d'organisation de la circulation à Hanoï, mais qu'elle est lamentable et dont ils découlent beaucoup de problèmes d'embouteillage, de congestion et d'accident.

Ces observations sont exprimées au cours des entretiens, avec un visiteur étranger ou avec un usager hanoïen de la route. Ces personnes évoquent le désordre et la sensation permanente d'insécurité qui seraient dus selon eux au fait que la majorité des conducteurs de Hanoï conduisent de façon approximative dans l'estimation du mouvement des véhicules motorisés ou des piétons et vélos [Entretien N03-architecte enseignant à Hanoï ; N05-architecte toulousain]. Ce fonctionnement a rendu le système de circulation déjà connu pour ses faiblesses (manque de caméras installés ou en état de marche, insuffisance de policiers de la route, routes étroites, débit de circulation extrêmement dense composée essentiellement de véhicules individuels motorisés...) imprévisible et inopérant.

En réalité, comme toutes les villes, Hanoï s'est dotée d'une infrastructure de transport, d'un aménagement et d'une gestion qui sont en partie hérités du passé (époque coloniale) et renforcés après le Renouveau du pays (1986). La différence avec la circulation de Hanoï tient à des pratiques particulières adoptées par les usagers. Eux-mêmes reconnaissent le côté inorganisé de la circulation mais n'ont pas conscience qu'ils en sont des éléments perturbateurs responsables de bons nombres des problèmes observés et argumentent les raisons de leur comportement hors normes. Plusieurs causes participent à cette inorganisation et aux troubles de la circulation : le non-respect de règles de circulation est sciemment observé parce que les respecter ferait de vous une possible victime (ainsi s'arrêter au feu rouge est une obligation absolue, mais le faire a pu produire des accidents dont les victimes ont été les conducteurs respectueux de la règle) ; un

argument fréquent est celui de l'urgence : ils sont pressés (e), l'ambiance est fatigante (klaxon, bruit, fumées, chaleur ou froid...), mais aussi mauvaises habitudes, mimétisme (faire comme les autres) ; enfin différentes façons particulières de conduites à l'œuvre par des *conducteurs venus des provinces ou de la campagne avec d'autres codes de conduite* [Entretiens N04, N06-architectes]. Il est enfin intéressant de souligner les propos d'un de nos interviewés : « *vous ne pouvez pas rouler à Hanoï si vous respectez à 100% les règles de la route ; ici tout est relatif, je crois qu'en état de pleine conscience et coopératif, vous pouvez respecter 70% de celles-ci au maximum* » [Entretien N03, architecte].

En échangeant avec certains toulousains ayant circulé à Hanoï et ayant éprouvé ce contexte de circulation et à partir d'entretiens réalisés auprès de vietnamiens vivant en France, nous avons observé qu'il existe une différence dans la manière de penser et de circuler en France et leurs expériences de circulation à Hanoï. En France, le fait de prendre le volant ou d'utiliser n'importe quel véhicule (motorisé ou non) est compris comme un acte de déplacement et de s'insérer dans un flux complexe de circulation. Ils s'y préparent en considérant l'ensemble des règles à respecter, à l'intérieur de la voiture (ceinture de sécurité, téléphone,...) ou casque en moto, en imaginant l'organisation des routes dans le respect des panneaux et des renseignements (prévisions météorologiques, radio...) et l'état de la voiture (révisions, contrôle technique et de pollution...). Une fois le départ pris, on peut prévoir la durée du trajet en respectant la vitesse, le débit de la circulation et la qualité de la route (autoroute, route nationale, ..) et sa sinuosité. Si l'on excepte les éléments perturbateurs de la conduite que l'on rencontre partout (alcool, absence de permis, fatigue, intempéries..., en France, les conducteurs plus tranquilles généralement laissent passer quand il en fait la demande par le signal clignotant. Pour eux, klaxonner, empêcher les autres de changer de ligne, se presser, avancer en coupant la ligne... ne permettent pas d'aller plus vite mais plutôt à créer des embouteillages.

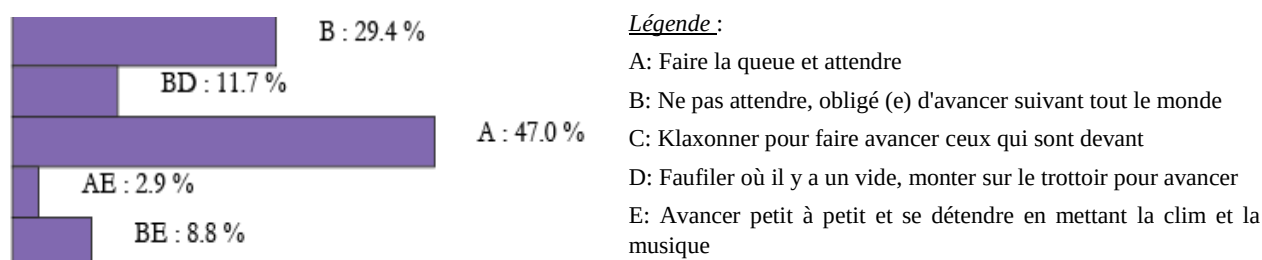
Et pourtant c'est ce qui se passe à Hanoï. Les conducteurs automobiles et davantage encore les motards pensent réduire le temps de leurs déplacements en occupant avec son véhicule le moindre vide en dépit des lignes de voies tracées sur la chaussée. Les réactions toujours plus précipitées et impatientes des conducteurs se traduisent par l'utilisation excessive de klaxons et leur passages sur des emplacements interdits (trottoir, à contre sens et en se faufilant entre différents types de véhicule) pour gagner des centimètres même s'ils sont en plein embouteillage. Il s'agit d'un mode de circulation basé sur des estimations de mouvements imprévisibles dont les erreurs de calcul (de distance, de temps, d'intention des passants, de sens...) sont les causes principales d'accidents ou de congestion de la circulation. A Hanoï en particulier et au Vietnam en général, les conduites se font de manière instantanée. Au contraire par rapport à ce qui se déroule dans les villes françaises, l'acte de circuler à Hanoï est « individuel » et ne construit dans un ensemble. Ainsi, nous pouvons constater que le déroulement de la circulation à Hanoï considéré comme inorganisé par des conducteurs directement impliqués et acteur de cette inorganisation : «

quelque fois il est arrivé que la violation des règles est obligatoire et nécessaire car vous ne pouvez pas faire autrement » [Entretien N07-enseignant].

Embouteillages : que fait-on ?

En rapport avec l'organisation de la circulation souvent responsable des nombreux embouteillages, nous souhaitons connaître les pratiques des conducteurs lors de ces situations.

Figure 5 : Que faites-vous pendant les embouteillages ?



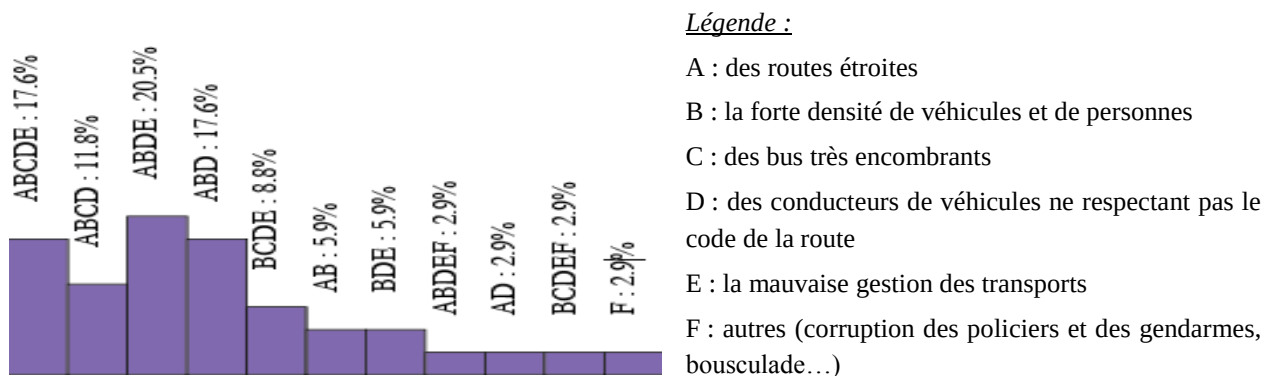
L'analyse à choix multiples permet de dégager plusieurs tendances. Lorsque les conducteurs sont dans des embouteillages : soit, une partie, attendent et suivent le flux de la circulation en restant dans leur ligne en gardant le moteur allumé (A et AE =50%), soit ils cherchent à avancer à tout prix. Près de 12% (BD) adoptent même une pratique dangereuse cherchant le moindre espace pour s'y insinuer ou montent sur le trottoir. Il est intéressant de remarquer que personne ne se déclare klaxonner (C), ce qui est opposé aux avis d'entretiens. « *Non, au contraire, c'est le moment où il se concentre le plus de bruits dont bien sur des klaxons* » [Entretien N06]. Nous pensons que trop habitués à l'ambiance bruyante permanente de la rue, les conducteurs ne remarquent pas qu'ils y participent, réagissent comme un réflexe et n'entendent que les klaxons des autres ou bien ils considèrent ce problème comme peu important.

Dans cet ordre d'idée concernant la « scène » de déplacements de Hanoï où le désordre a toute sa place, Seymour Papert, chercheur américain de l'Institut de la Technologie Massachusetts accidenté à Hanoï en fin de 2006, a décrit la circulation de Hanoï comme un exemple illustrant l'hypothèse sur « *le comportement émergent* », un mode d'action selon lequel les foules suivent les principes simples sans avoir besoin du guidage. Ceci crée des mouvements et des systèmes complexes. Ce scientifique, intéressé par les transports à Hanoï, a pris la foule de motos pour les abeilles qui circulent selon le principe de masse sans suivre aucune règle, aucune ligne médiane (bien qu'elle existe) ou aucun signal de la route. Il est étonnant de remarquer que la foule à moto puisse « s'organiser » pour se déplacer et avancer d'une manière conventionnelle informelle sans qu'il y ait ou peu d'heurts entre les véhicules. Ainsi, il existe une sorte de « loi tacite de la foule » de ne pas respecter les signaux de route. Les participants à la circulation adoptent une manière intuitive d'agir, et ils dictent eux-mêmes la loi à la route et l'adaptent à la situation réelle dans une acceptation sur le moment de tous. Souligne le professeur Wilensky (de Northwestern

University) : « Si vous n'avez pas le système de règles cohérentes, les choses seront hors du contrôle »³³.

Circulation immobilisée : congestion

Figure 6 : Selon vous, d'où viennent les embouteillages ?



Si plus de 91% des personnes interrogées (D) déclarent ne pas respecter le code et les signaux de la route, la congestion de la circulation a pour eux bien d'autres causes, comme l'étroitesse des rues (78%), la forte densité des véhicules et des usagers (90%), l'encombrement des bus (33%), la mauvaise gestion de la circulation et l'absence de matérialisation des couloirs de circulation (58%), On retrouve ici la question du respect des règles de circulation. La plupart explique qu'ils souhaiteraient adopter un comportement plus en conformité avec le code de la route et le respect de la signalisation mais ils pensent que la réalité de la situation le rend impossible se trouvant obligés de faire « *comme tout le monde* » pour éviter d'être un intrus ou voire une victime de la chaîne de la mobilité : « *vous ne pouvez pas respecter totalement le code de la route à Hanoï. C'est impossible* » [Entretien N04-architecte]. En d'autres termes, les conducteurs pensent que les raisons des embouteillages, des « bouchons » et d'une circulation en permanence dérégulée ne viennent pas d'eux. Et si certains de nos interviewés sont exaspérés par ce comportement jugé d'inculte ou d'inconscient, en même temps ils reconnaissent qu'il leur est arrivé de ne pas respecter les règles de la route ou de faire comme tous les autres sans être jamais sanctionnés. D'autres soulignent cet aspect tout en remarquant la différence entre la circulation à Ho Chi Minh-ville et Hanoï : « *il m'est arrivé d'accepter de rouler comme un « fou » car j'étais trop pressé. C'était assez facile quand on fait comme ça à Ho Chi Minh-ville car là-bas les règles sont plus respectées* » [Entretien N06, architecte enseignant à Hanoï].

2. Circulation et répercussion sur la santé

2. 1. Nuisances ressenties pendant la circulation

Figure 7 : Comment vous sentez-vous pendant vos déplacements à Hanoï?

³³ <http://vietnamnet.vn/thegioi/2006/12/642227/>



Légende :

A : Bonnes impressions favorables à la santé

B : Mauvaises impressions nuisant à la santé

Toutes les personnes qui ont répondu au questionnaire ou ont participé à un entretien ont manifesté une opinion négative. Toutes ont répondu négativement à la question « *comment vous sentez-vous pendant vos déplacements à Hanoï ?* », ayant éprouvé toutes sortes de nuisances pour leur santé qu'ils ont qualifiées de gêne, de fatigue, de perturbation psychologique, de lourdeur, de stress, d'inquiétude, d'insécurité permanente etc.,. Une seule personne exprime une opinion positive, mais contradictoire (AB). Cette expression contradictoire trouve une explication dans les entretiens où il est souvent évoqué des moments heureux liés au déplacement : sortie brève et vers un lieu proche pour changer d'air, sortie matinale à vélo ou à moto pour aller prendre le petit déjeuner dans un restaurant, ou promenades entre amis à vélo et à moto, les jours de fêtes nationales, ou encore plaisir de plaisanter avec des jeunes filles de rencontre, ... Autant d'évènements contextuels qui dépendent d'un moment (matin, fête nationale ou soir tard...), d'un lieu, de l'objet du déplacement (promenade sans pression de temps, sortie en famille...), de l'âge (jeune), etc., et autant de circonstances déconnectées de la situation de la circulation générale quotidienne et de ses difficultés, notamment pendant les heures de travail et de pointe. Nos entretiens révèlent aussi que ces rares expressions mitigées entre défavorables et favorables pour la circulation à Hanoï reflètent un caractère optimiste et une sorte d'adaptabilité des habitants de Hanoï : « *On ne peut pas faire autrement, il faut vivre avec la « crue »*³⁴. *Pour vivre avec, il faut se créer des plaisirs* » [Entretien N09, ingénieur].

Excepté ces exceptionnelles déclarations, la totalité des personnes interrogées ont qualifié le fait de circuler à Hanoï de tour à tour gênant, fatigant, perturbant, lourd, stressant, inquiétant, d'insécurité, exaspérant, étouffant..., autant de qualificatifs qui présentent un lien avec la santé dont la nature est à préciser : Quels liens entre santé et déplacements?

A quel niveau d'impact peut-on classer ces sensations exprimées par les personnes qui se déplacent par rapport à la santé? De différents et nombreux facteurs participent au maintien et à l'amélioration de la santé. M. De Spigelaere en définit *quatre types qui font partie prenante de notre environnement de vie et qui ont des effets directs sur la santé*³⁵.

³⁴ La « crue » ici sous-entend la circulation agressive.

³⁵ Catherine Cecchi, *Santé publique et environnements de vie. Transport-mobilité, déplacement, aménagement de l'espace*, Ministère des affaires sociales et de la santé, Paris 2013, p.22.

- Les facteurs d'aggravation et d'agression de l'état de santé, comme le stress, la pollution (visuelle, sonore ou auditive), la mauvaise qualité de l'air, les accidents, les émissions de gaz à effet de serre liées aux transports.
- Les facteurs de protection de santé, comme le bien-être, une alimentation équilibrée, un logement adapté, un aménagement du territoire en le sécurisant, une réglementation sur les produits chimiques bien appliquée, un code de la route respecté, etc. .
- Les facteurs de production de santé, comme l'exercice de physique, les relations humaines de qualité, le contact avec la nature, l'aménagement convivial de l'espace public,
- Les facteurs de réparation, comme l'accidentologie, les besoins en soins, qu'ils soient préventifs ou curatifs.

A Hanoï, se pose-t-on la question : « Comment se déplacer en ville tout en protégeant sa santé ? ou : « Se déplacer revient-il à s'exposer à un risque de mort prématurée ? Où en est-on à Hanoï ? Si tous les usagers de la route se sentent stressés, fatigués, inquiets voire perturbés pendant leur déplacement les effets provoqués par la mobilité seraient considérables. Ces impressions résultent de l'insécurité routière devenue une véritable peur qui peut bouleverser le comportement modal de certains.

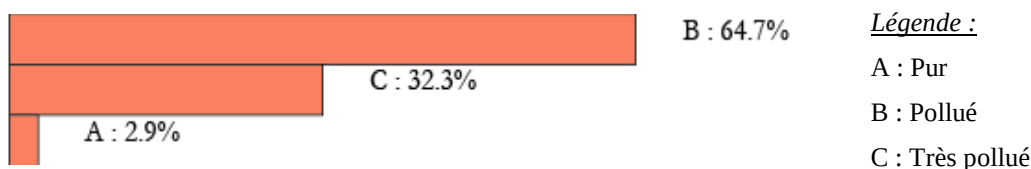
Bien loin de circuler confortablement, se déplacer à Hanoï signifie prendre un risque élevé d'accidents ou de perte en santé. Selon l'enquête HOUTRANS³⁶, 92% des causes des accidents sont dues aux mauvaises pratiques des usagers des véhicules motorisés comme l'excès de vitesse, la conduite en état d'ivresse et la conduite dangereuse. 78% des accidents sont liés aux motocycles et 66% sont les victimes des accidents de la circulation. La marche à pied constitue 15% des causes et sont 17% des victimes. La part de bicyclette ne représente que 1,6% des causes d'accident mais les cyclistes sont 11% des victimes. Le mode de transport à moto est responsable ou impliqué dans 79% des accidents de circulation en ville, la voiture dans 1%, les bicyclettes 5%, les trois-roues à moteur 5%, et les poids lourds 8%.

Pour faire le lien avec les quatre groupes de facteurs parties-prenantes de notre environnement de vie ayant des effets directs sur la santé selon M. De Spigelaere, dans le contexte imprévisible et insécurisant des conditions de déplacements à Hanoï, la mobilité est accompagnée de plan de réparation (de la santé publique) qui est souvent très coûteuse.

2. 2. Pollution de l'air et impacts constatés

Figure 8: Que pensez-vous de l'air à Hanoï ?

³⁶ http://theses.univ-lyon2.fr/documents/getpart.php?id=lyon2.2005.nguyen_tp&part=102605



Tous, sauf un qui trouve l'air pur, déclarent qu'ils trouvent l'air pollué à Hanoï, voire très pollué pour un tiers. Il est qualifié de nuage noir, flou, sombre, obscur, condensé, étouffant, irrespirable (il est intéressant de noter que le caractère volatile des substances plus ou moins toxiques dans l'air correspond à une concentration irrégulière plus élevée près de la source). L'atmosphère de certains endroits peut être moins polluée que d'autres, en fonction de la direction, de la régularité et du débit du vent, et de la géographie du lieu.

Ces observations s'accordent avec celles du rapport relatif à la « surveillance de la vulnérabilité provoquée par le changement climatique en 2012 - le cas d'étude : le Vietnam » qui signale que dans le bassin du Nord du fleuve Rouge autour de Hanoï la concentration en particules de poussières, très toxiques pour la santé humaine³⁷, est trop élevée dans l'atmosphère à cause des émissions de gaz des transports et des industries. Récemment, ARIA Technologies³⁸ a alerté Hanoï décrite comme une des villes où l'air est le plus pollué d'Asie avec une concentration en poussières bien supérieure au seuil autorisé. Le rapport national de l'environnement du Vietnam de fin 2010 montre que les activités liées aux transports émettent plus de 70% d'émissions polluantes. D'après le Centre d'observations environnementales de Hanoï, les transports sont à l'origine de 85% des émissions de CO, 95% des VOCs (substances organiques évaporables desséchant la peau et nocives pour les systèmes digestif, hépatique et rénal) et d'autres gaz toxiques. Six des polluants les plus importants sont rejetés dans l'air par les véhicules motorisés : CO ; SO₂ ; hydrocarbures ; NO₂, NO ; O₃ ; ainsi que les particules de poussières en suspension ou PM10. Une étude expérimentale concernant l'exposition à la pollution de l'air due aux transports à Hanoï a montré que la concentration moyenne des particules PM10 s'élève à 455 µg/m³³⁹. La concentration moyenne annuelle de PM10 dans les zones urbaines qui s'élevait à 112 µg/m³ en 2003 est bien au-dessus de la limite prescrite par l'Organisation Mondiale de la Santé (20 µg/m³ moyennes annuelles, 50 µg/m³ moyenne sur 24 heures). Au début de 2013 à certains endroits de Hanoï, les résultats des postes d'observation environnementale indiquaient que la concentration en particules polluantes suspendues dans l'air était 11 fois plus élevée que les normes autorisées. Autant d'alertes de risques et de dangers pour la santé des populations, en particulier pour le système respiratoire. Les particules PM10, poussières inférieures à 10 microns qui pénètrent facilement

³⁷ <http://vea.gov.vn/vn/quanlymt/suckhoemoitruong/Pages/T%E1%BB%AD-vong-do-%C3%B4-nhi%E1%BB%85m-kh%C3%B4ng-kh%C3%AD-s%E1%BA%BD-t%C4%83ng-g%E1%BA%A5p-%C4%91%C3%B4i.aspx>

³⁸ Compagnie d'approvisionnement des solutions des logiciels de calcul, de modélisation de la pollution environnementale et de prévision météorologique

³⁹ Saksena, S., et al., Commuters' exposure to particulate matter and carbon monoxide in Hanoi, Vietnam: a pilot study. East-West Center Working Papers. Environnemental No. 64. pp30., _006

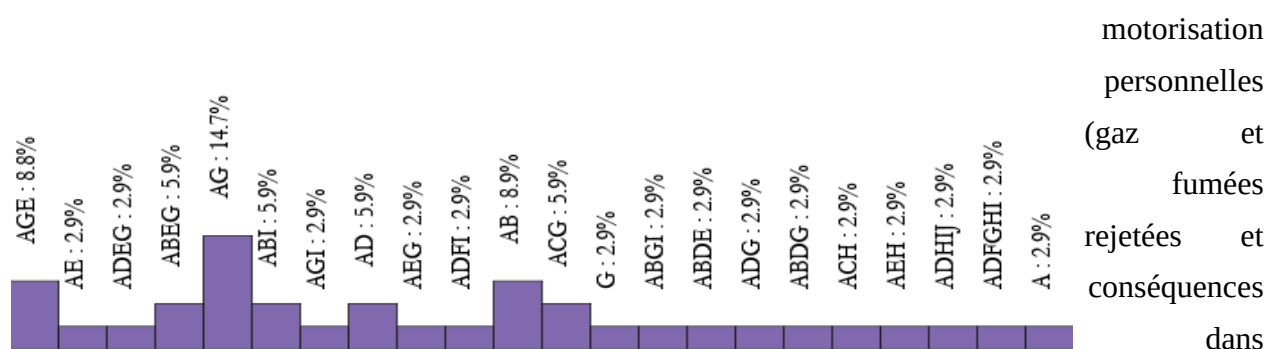
dans les poumons, et le système circulatoire sanguin peuvent être à l'origine de graves maladies telles que cardiopathies, pneumoconioses (la pneumoconiose n'est pas une maladie, mais un ensemble de maladies pulmonaires (toxiques) qui sont définies par des altérations causées par l'inhalation et la fixation dans le poumon de particules solides. Certaines de ces maladies provoquent une fibrose du poumon, et d'autres non), cancer du poumon, asthme, infections des voies respiratoires et oculaires, etc.

2.3. Connaissance sur la pollution de l'air

Figure 9 : D'où vient la pollution de l'air ?

Les réponses à ces questions permettent d'étudier la connaissance des usagers de la circulation sur les sources de la pollution. La question posée ouverte a permis de collecter une importante diversité de réponses.

L'analyse à choix multiples a permis de déterminer deux groupes d'éléments principaux de sources de pollution de l'air connus par les personnes interrogées. Il concerne un large éventail des sources d'émissions de la pollution de l'air à Hanoï parmi lesquelles :

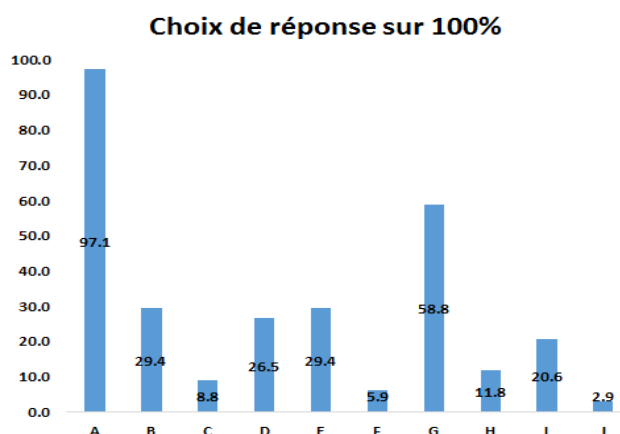


la circulation de la motorisation personnelle (gaz et fumées rejetées et conséquences dans l'atmosphère (odeur), les activités domestiques, économiques (restauration) et industrielles (constructions, traitement des ordures domestiques, et les activités de travaux publics et d'urbanisation (réduction des espaces verts, comblement des plans d'eau, aménagement du réseau d'évacuation des eaux usées, jusqu'à la géographie de Hanoï).

Figure 10 : Selon vous, quelles sont les origines de la pollution de l'air ?

Légende :

- A : Gaz, fumées rejetés par les véhicules motorisés
- B : Mauvaises odeurs (graillon d'essence, eaux sales...)
- C : Bruit
- D : Emissions d'usines
- E : Ordures domestiques et industrielles
- F : Restaurant de rue
- G : Poussières des activités de construction
- H : Insuffisance d'espaces verts
- I : Rejet de la consommation énergétique d'une population croissante
- J : Pollution générale de la région



Pour préciser le sens de réponses trop diversifiées et dispersées, nous avons trié et séparé les choix considérant chaque modalité comme la réponse à une question fermée. Les gaz et les fumées de la motorisation sont considérées comme les causes principales de la dégradation de l'air de la capitale (97,1% des réponses) avec pour causes essentielles le surnombre des véhicules en circulation, la mauvaise qualité du carburant (euro 2), la priorité donnée par les constructeurs à des véhicules bon marché, esthétiques plutôt qu'à une préférence environnementale. Ce choix industriel répond à la demande de la clientèle vietnamienne en général et Hanoïenne en particulier qui se préoccupe davantage des qualités fonctionnelles et pratiques, du prix à l'achat, de l'esthétique plutôt que de l'impact environnemental : « *quand on n'est pas encore riche, ce qu'on pense en premier lieu est le coût d'achat* » [Entretien N08, doctorant en physico-chimie] ; ou encore « *non, je n'y pense pas vraiment. Il faut avoir un grand coffre, ne pas être trop moche et surtout pas cher* » [Entretien N06, architecte].

58,8% des réponses sont le constat d'un air pollué par les poussières dues aux nombreuses constructions qui ne respectent aucune norme sanitaire et environnementale comme le transport par camions des matériaux de construction, le manque ou l'absence de moyens de protection au cours de l'exécution des chantiers : « *Hanoï est couverte d'une couche très dense de poussières, irrespirable notamment quand on est sur les routes* » [Entretien N10, commerçant] ; ou : « *Les sensations nettement marquées quand je suis arrivé à Toulouse, impression d'être plongé dans un lac rafraichissant et purifiant* » [Entretien N09, ingénieur] ; et : « *Il peut arriver que des routes sont tellement poussiéreuses que vous vous sentez comme être dans une tempête de sable... parce que vous êtes derrière un poids-lourd transportant du sable ou de la terre* » [Entretien N08]; enfin : « *Il est impossible de circuler dans Hanoï sans les lunettes et le masque, sinon vous ne faites qu'avaler des saletés...mais bien sûr qu'on ne peut pas les porter chez nous* » [Entretien N01, étudiante], Hanoï est comme un champ de bataille en matière de circulation et de pollution.

Ces situations sont très fréquentes à Hanoï tant au centre-ville qu'en banlieue. D'ailleurs, les constructions des lignes de métro, de routes, des auto-ponts, ... font partie des causes de ces nuages de poussières qui rendent Hanoï une ville si « poussiéreuse ».

D'autres sources de pollution de l'air à Hanoï ont été aussi remarquées par près de 30% des personnes interrogées qui ne sont pas le fait directement de la circulation mais qui sont perçues au cours des déplacements dans la ville : odeurs désagréables (essence, eaux sales des lacs ou rivières pollués) ; travaux d'usines ; ordures ; activités domestiques (eaux usées, consommation énergétique, tabac...) et la surpopulation.

D'autres causes touchant à la qualité environnementale, de moindre importance en volume, ont été aussi signalées : Il s'agit de l'insuffisance d'espaces verts (12%), du bruit (9%), de l'activité de la restauration de rue (6%) et de la pollution générale de la région (3%). Les changements dans la manière de construire la ville et de gérer la circulation ont été remarqués par

les personnes qui se déplacent à Hanoï. Il y a peu, Pierre Clément signale que « *les urbanistes modernes ont des leçons à tirer d'une ville écologique, dense, végétale et hydraulique, économe en territoire et conçue pour le piéton et le cycliste* »⁴⁰. Hanoï a été « *verte, propre et belle* »⁴¹ mais elle est aujourd'hui qualifiée être « *une des dix villes les plus sales et polluées du monde* »⁴². Une urbanisation non maîtrisée l'a rendue « *bruyante, polluée, étouffante et fatigante* » [Entretien EFF]. Les professionnels constatent une disparition de 60% à 70% [Entretiens N03, N06, EDS] des espaces d'eaux (lacs, mares, rivières...) au cours des 20 dernières années et remplacés par les constructions en dur (béton, goudron). Le mauvais traitement des espaces verts qu'évoquent les personnes interrogées et confirmé dans les entretiens. De nouveaux quartiers occupent d'anciens espaces naturels de champs et rizières, de nouvelles constructions empiètent sur les cours et les jardins privés de quartiers de Hanoï. En outre, l'aménagement et les constructions de bâtiments en béton et de voiries occupent des couloirs de circulation. Par son extension, Hanoï est devenue une des plus grandes métropoles du monde où aujourd'hui « *il est difficile de trouver un petit endroit où vous pouvez bien respirer* » [Entretien N02, doctorant en médecine]. La pollution pour des causes extérieures à la ville ne représente que 3% des réponses. Cette cause ignorée concerne la pollution due à la situation géographique de Hanoï proche du sud de la Chine où l'air est fortement pollué par les productions industrielles, elle est aussi due au relief naturel montagneux du Nord-Vietnam : « *Hanoï était déjà très polluée du fait de sa configuration géographique, c'est très bas en altitude et il y a très peu de vent et il existe une pratique de cuisine et de vie sur le trottoir qui fait que tous les rejets du charbon stagnent sur la ville* » [Entretien N11, architecte toulousain].

Pollution sonore : un risque négligé

Le bruit ne constitue pour les personnes interrogées qu'une cause mineure de pollution (8,8%) alors qu'il dépasse tous les seuils autorisés. Partout dans la ville, un bruit permanent est produit par les moteurs en marche (le niveau de 80 dB (décibel) est constaté au milieu des chaussées et de 60 dB sur les trottoirs dépassant de 1,15 à 1,18 fois le seuil autorisé), auquel se rajoute celui des sifflets des policiers, des bruits des chantiers, etc., et surtout celui des klaxons de toutes sortes de véhicules. Les conducteurs klaxonnent toujours et partout, n'importe où et n'importe comment, pour doubler ou juste pour informer les autres qu'ils sont là. En plein embouteillage, immobilisés, ils ne cessent de klaxonner sans que quelqu'un s'y intéresse. Il est difficile de comprendre pour qui et pourquoi sont ces bruits de klaxons qui, n'étant pas interdits, ont entraîné pour certains un « jeu de klaxons » (motos et voitures pouvant s'équiper de klaxons de camion de très haute fréquence). Non seulement les véhicules privés mais certains bus ou conteneurs à ordures portant en publicité des affiches de slogans de protection d'environnement s'amusent à utiliser des klaxons perçants.

⁴⁰ Pierre Clément et Nathalie Lancet, éd., *Hanoï. Le cycle des métamorphoses. Formes architecturales et urbaines*, Paris, Éditions Recherches et IPRAUS, « Les Cahiers de l'IPRAUS », 2001, 351 p.

⁴¹ Slogan pour un environnement propre de la ville de Hanoi lancé par le Ministère de la Culture dans les années 2000.

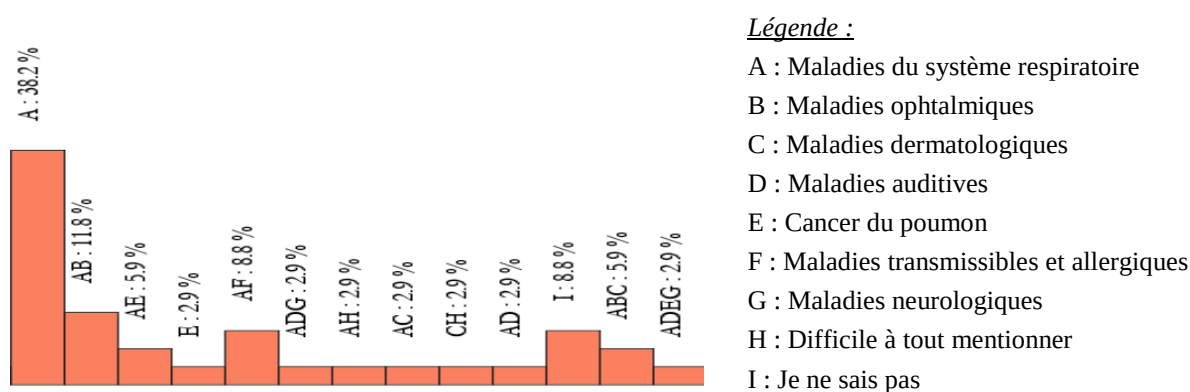
⁴² <http://vietbao.vn/Khoa-hoc/Ha-Noi-TPHCM-Top-6-thanh-pho-o-nhiem-bui-nhat-the-gioi/70101637/188/>

Pour les Hanoïens venus de l'étranger, le bruit à Hanoï rend l'espace et l'atmosphère insupportables alors qu'il semble sans effet, totalement ignoré des autochtones par un mécanisme d'accoutumance qui aboutit à cette acceptation passive. Les effets secondaires de la pollution sonore sur la santé sont très lourds. Les usagers de la circulation et les riverains sont exposés à des risques de troubles auditifs, de la baisse de l'ouïe jusqu'à la surdité, de perturbations psychologiques, de stress, etc., Pourtant il n'est rien ou si peu prévu pour prévenir la pollution sonore. Un cadre du Service de police contre les infractions à l'environnement reconnaît qu'actuellement les sanctions des violations liées aux bruits restent très limitées et ne concernent que les usines. Et alors, ce ne sont que des sanctions administratives ou des avertissements.

La connaissance des sources de pollution atmosphérique par les usagers de la circulation à Hanoï concerne bien les facteurs visuels et olfactifs (gaz, fumées, odeurs, ordures, poussières). Elle ignore le facteur auditif.

2. 4. Pollution de l'air et maladies

Figure 11: Quelles maladies chez l'humain peut-elle provoquer la pollution de l'air ?



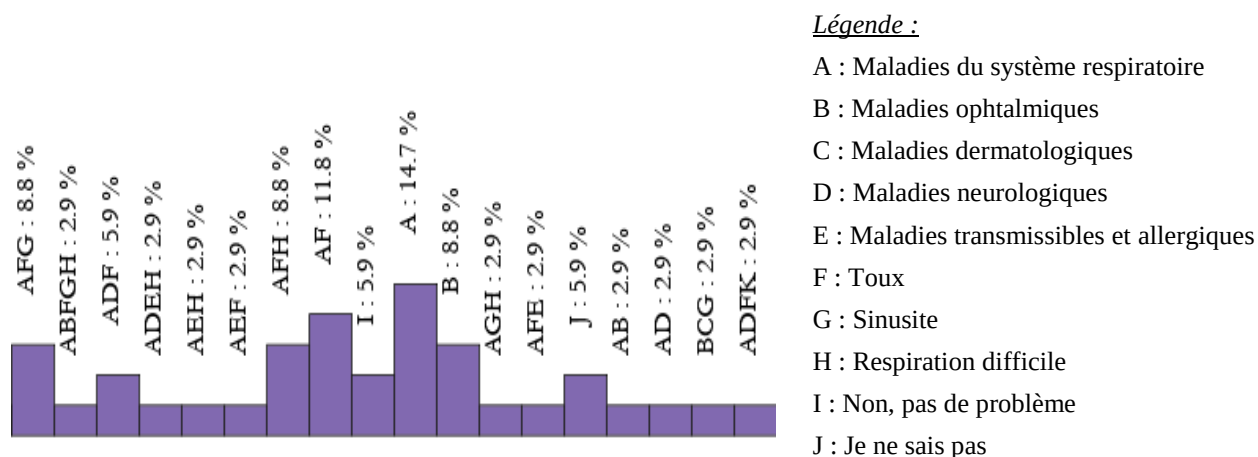
Les pathologies dues à la pollution de l'air et liées à l'action de circuler sont nombreuses et très diversement repérées par les personnes interrogées. Elles touchent en premier le système respiratoire qui est le plus souvent cité, mais aussi d'autres organes ou systèmes.

Les maladies respiratoires sont le plus souvent citées (85,3% de réponses-A) et seulement 11,8% (E) dans le cas particulier du cancer du poumon. Cette relation entre pollution atmosphérique et maladies respiratoires traduit le lien direct perçu entre système respiratoire et air respiré. Dans cet ordre, les maladies ophtalmiques sont mentionnées dans 17,6% des réponses et elles sont 11,8% à indiquer que la pollution de l'air affecte la peau et est aussi à l'origine du cancer du poumon. Ils sont 8,8% à considérer que la pollution atmosphérique est responsable de maladies auditives, transmissibles et allergiques et 5,9% évoquent le risque de maladies neurologiques. Un aussi grand nombre citent une multitude de pathologies dues à la pollution atmosphérique à tel point qu'on ne peut pas toutes les mentionner. Par la nature « volatile et osmotique », l'agression par la pollution atmosphérique serait aussi responsable de pathologies par voie directe ou par

surinfection. Les 8,8% de non-réponses correspondent à une certaine difficulté pour les personnes d'établir un lien entre les pathologies et l'exposition à la pollution atmosphérique au cours de l'évolution des maladies.

La majorité des personnes interrogées citent au moins une maladie secondaire à l'exposition à la pollution de l'air. Reconnaisant un lien entre pollution de l'air et santé humaine, ils prennent conscience des risques que représente pour eux une importante pollution de l'air qu'ils respirent au quotidien.

Figure 12 : Quelles maladies dues à la pollution constatez-vous autour de vous ?



L'analyse des réponses à une question ouverte renseigne sur les connaissances qu'ont les personnes interrogées sur la nature des pathologies et des symptômes courants (toux, respiration difficile, sinusite...) observés à la suite d'une exposition répétée à la pollution atmosphérique élevée dans leurs entourages. Les réponses présentent un décalage par rapport aux réponses enregistrées plus haut concernant les constatations pathologiques pouvant être liées à la pollution de l'air.

Les trois quarts (76,5% des réponses A) évoquent un lien entre exposition à la pollution de l'air et maladies du système respiratoire, sans citer un risque de cancer du poumon. Les symptômes les plus fréquents au cours des maladies du système respiratoire sont le plus souvent cités : 47,1% (F) des réponses concernent la toux, 17,6% (G) des problèmes du nez. Et 20,6% (H) ont déclaré avoir du mal à respirer à Hanoï. 17,6% des personnes interrogées évoquent chez leurs proches les maladies des yeux contre seulement 2,9% pour les maladies de la peau (C). Au contraire, les troubles de neuropathies sont ici très souvent cités (14,7% de réponses D).

2. 5. Connaissance sur le danger mortel de la pollution

Figure 13 : D'après vous, est-ce que l'air pollué peut tuer ?



Il est désormais admis que vivre dans une atmosphère comporte un risque grave pour la santé, les résultats d'études scientifiques ont levé tous les doutes. Selon l'OMS, la pollution de l'air continue de faire peser une menace importante sur le plan sanitaire partout dans le monde. Une évaluation de la charge de morbidité due à la pollution de l'air réalisée par cet organisme a montré qu'en 2012 plus de sept millions de décès prématurés sont attribués aux effets de la pollution de l'air extérieur dans les villes et de la pollution de l'air à l'intérieur des habitations (due au fait que l'on y brûle des combustibles solides). Plus de la moitié de cette morbidité est supportée par les populations des pays en développement.

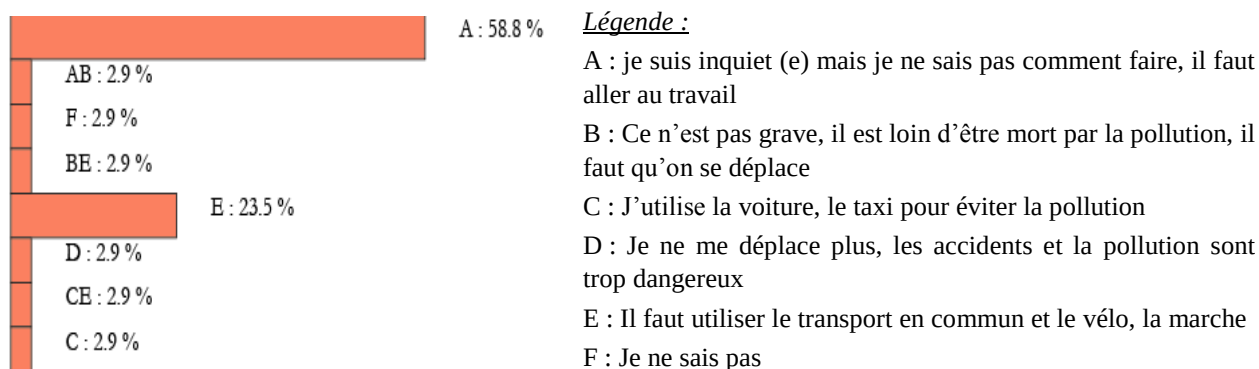
Pour la grande majorité des personnes interrogées (88,6%), la pollution atmosphérique représente un risque mortel pour la santé. Elles ne sont que 8,8% à donner une réponse contraire qui traduit le déni d'une réalité généralement admise. Une seule exprime une méconnaissance du problème.

Ces réponses indiquent que la majorité des personnes interrogées sont conscientes de la gravité du risque que fait peser sur leur santé leur exposition permanente à une atmosphère fortement polluée à Hanoï.

3. Pratiques de déplacements et mesures individuelles de protection

3. 1. Mobilité contrainte

Figure 14 : Se déplacer nuit à la santé, qu'en pensez-vous ?



La majorité des réponses A (58,8%) dit bien que les personnes interrogées sont inquiètes pour leur santé. Pour elles, se déplacer dans Hanoï constitue un risque pour leur santé (eux-mêmes si ils se déplacent en véhicule motorisé ajoutant à la pollution). Mais comment, dans l'obligation de se déplacer pour différents motifs, mais surtout pour leur travail, peuvent-ils limiter le risque? Une réponse est de circuler en système clos, bus (réponse E) ou voiture (réponse C).

Ils sont près de 30% à considérer que le transport en commun peut être une solution à leur problème. Il faut cependant modérer la valeur de cette réponse puisque elle inclut aussi le choix du vélo et de la marche). Elle est un encouragement à développer une offre de transport public en commun, de bus actuellement et de métro dans l'avenir. Si le mode de circulation motorisé

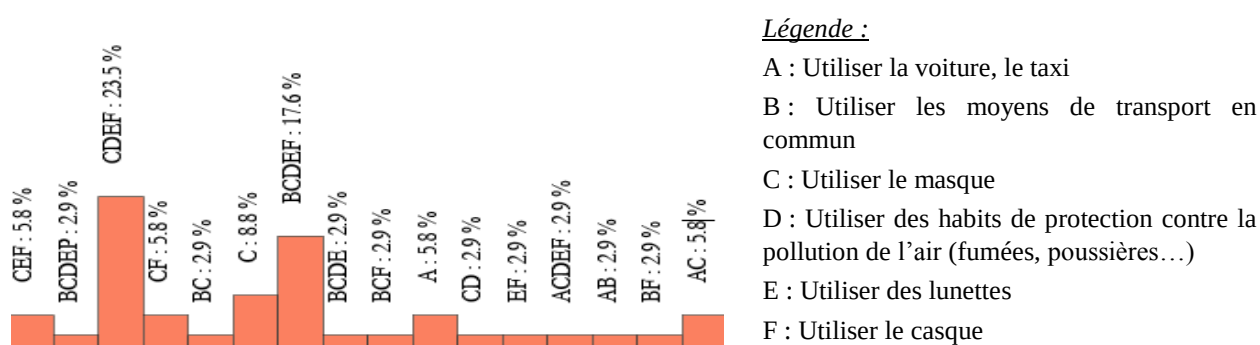
personnel était diminué de 30% et remplacé en transport en commun, Hanoï serait soulagé du poids impressionnant de la circulation actuelle.

Mais la tendance n'est pas aujourd'hui n'est pas celle-là. Bien au contraire, parmi les personnes interrogées la réponse préférée est celle individuelle de la voiture pour les avantages immédiats qu'elle offre de commodité, confort : à l'intérieur de votre voiture vous êtes à l'abri de la pollution extérieure, des intempéries et du soleil, vous êtes autonome, indépendants et libre d'organiser vos déplacements, le risque d'accident de la circulation est nul, votre image sociale est valorisée, etc., qu'importe si vous êtes un pollueur pour les autres : « *Depuis que je me déplace en voiture, je ne peux plus revenir à la moto car c'est trop dangereux notamment après quelques risques avec une amie à moto* [Entretien N10-ingénieur], et « *Avec la chaleur et l'air poussiéreux à Hanoï, j'ai du mal à reprendre la moto, notamment pour le travail, c'est sale et fatigant. La moto est juste servie pour certains déplacements de relais comme pour aller prendre le petit déjeuner, allez chez ma belle-mère à un kilomètre...* » [Entretien N03] ; ou encore « *Aller au travail, aux rendez-vous avec partenaire... il faut avoir une belle voiture pour se faire confiance envers les autres* » [Entretien EDS, doctorant vietnamien].

Bien que faible (6% de réponse B), ces personnes interrogées pensent que le risque de se déplacer ne nuit pas suffisamment à la santé pour être un problème et donnent peu d'importance à la question des nuisances par la pollution, d'autant que pour eux, se déplacer est une nécessité. Au contraire, une personne interrogée (D) exprime sa grande inquiétude devant les dangers de circuler, les risques d'accidents et les risques dus à la pollution, au point de limiter ses déplacements jusqu'à y renoncer.

3. 2. Préoccupation pour la santé : mesures de protection

Figure 15: Comment faites-vous pour protéger votre santé la pendant la circulation ?



Pour se protéger des risques de la pollution et des accidents, chacun adopte des moyens de protection unique ou en associe plusieurs, les plus courant étant le casque et le masque. Le casque est obligatoire depuis 2007, il est censé limiter les conséquences au cours des accidents de la circulation, et pour 65% des personnes interrogées (réponse F) il protège aussi les cheveux de la pollution. Le masque protège de la pollution de l'air (fumées, gaz toxiques, poussières, etc.). Un

quart des usagers de la circulation (23,5% de réponses CDEF) s'équipent en même temps de masque, de vêtements de protection, de lunettes et de casques.

Parmi les personnes interrogées, 85,3% (C) utilisent un masque (il faut exclure la part des personnes se déplaçant en voiture, taxi ou bus), 17,6% (réponse A) recourent à la voiture ou au taxi pour éviter la pollution, 35% considérant qu'il y a là un bon moyen de se protéger de la pollution et une manière pour protéger la santé des personnes qui se déplacent.

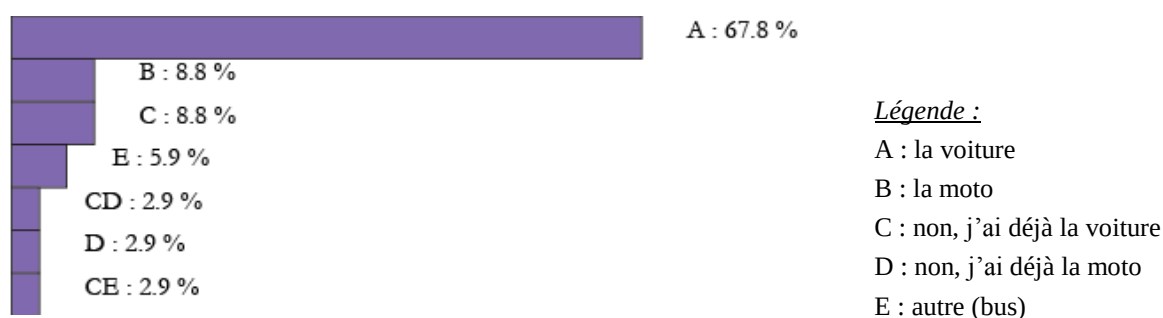
Quelle efficacité?

Les masques étaient à l'origine utilisés en milieux hospitaliers par mesure d'hygiène comme un moyen de protection contre les risques de transmission entre malades et soignants. Au Vietnam, pendant plusieurs années, ils ont été majoritairement utilisés pour les filles et les femmes pour se protéger du soleil. Depuis ces dix dernières années, ils sont utilisés pour se protéger aussi de la pollution aussi bien par les hommes et les femmes (et les enfants). L'augmentation de la pollution et le désir de lutter contre les effets du soleil s'est accompagnée de l'utilisation de plusieurs autres objets de protection, notamment des habits, des gants, des lunettes de soleil chinoises...

Porter un casque est pour les Vietnamiens une contrainte d'autant qu'ils sont peu solides et jouent alors peu le rôle de protecteur. Ils ont été re-dessinés et re-dimensionnés pour répondre à des critères esthétiques, très importants pour les jeunes gens, pour devenir plus jolis mais aussi plus pratiques, perdant en efficacité dans leur rôle de protection (ayant la forme d'un casque de vélo en France) et jouant davantage sur l'aspect esthétique et psychologique que sur l'aspect sécuritaire : *« Ça ne protège rien. On les porte pour faire face aux policiers et résoudre le problème psychologique »* [Entretien N06]. De plus, le masque, les habits de couverture, les lunettes forment un ensemble emballant les « mobiles passifs »⁴³ et les transformant dans les rues en « ninjas » vietnamiens. *« Presque tout le monde utilise le masque maintenant. Moi, je dois le porter aussi car ma femme le veut. Sinon les habits de couverture sont utilisés par toutes les femmes pour contrer la poussière et le soleil pendant l'été »* [Entretiens N08, N01].

3. 3. Mobilité attendue

Figure 16: Quel véhicule de déplacement à Hanoï souhaiteriez-vous avoir ?



⁴³ A la différence du mobile actif= une tendance fortement encouragée en Europe

Les réponses sur le souhait d'une acquisition d'un nouveau véhicule indiquent bien que le vœu de toutes les personnes (de notre échantillon), excepté ceux qui en possèdent déjà est d'avoir une, voire deux voitures. Ce qui ne va pas dans le sens d'une amélioration de la circulation et de la pollution à Hanoï. Au contraire, la tendance à l'augmentation du nombre de voitures en circulation ne pourrait être contre que par une politique ferme de développement des transports en commun et de limitation de la circulation des véhicules particuliers au centre de la ville.

Comme pour les voitures, ceux qui veulent acquérir une nouvelle moto sont ceux qui n'en possèdent pas ou en nombre insuffisant pour les besoins de la famille.

Tout cela va dans le sens d'une augmentation du trafic motorisé dans la ville de Hanoï, d'une augmentation des encombrements, de la pollution, des accidents.

CHAPITRE III :

PRATIQUES DE DEPLACEMENTS : PROFILS D'USAGERS

1. Quelques brefs éléments sur la méthode d'interprétation des axes

Avec l'interprétation de STAT, le résultat obtenu en fonction des variables et des individus se présente sur trois axes à l'AFCM. Nos analyses d'axes ou de plans factoriels sur deux ou bien trois dimensions respectent les principes suivants de D. Laffly⁴⁴ avec qui nous avons travaillé ensemble pour la partie des traitements statistiques :

1.1. Précautions préliminaires sont à respecter :

Les points individus (rouge) et variables (bleu) (voir l'AFCM ci-dessous) proches du centre de gravité ne sont pas décisifs car ils n'ont pas une dimension significative dans la détermination mathématique des axes qui repose sur le principe de moment d'inertie. Selon ce principe, des points très isolés en opposition avec une masse compacte de toutes les autres données traduisent ce que l'on appelle un effet unijambiste.

Les points isolés dans l'espace factoriel sont tellement atypiques que l'analyse ne fait ressortir que cette structure. Très souvent cet effet est lié au fait que certaines modalités ne sont présentes que trop rarement. Il faut dès lors éliminer les individus qui possèdent cette modalité (donc on élimine aussi la modalité) ou recoder ces mêmes individus pour les associer à une autre modalité si c'est possible. Notons bien que par éliminer ou attend supprimer de l'analyse globale ce qui n'empêche en rien de garder en commentaire ce premier fait saillant :

1. 2. Lorsqu'on a vérifié la bonne tenue de l'analyse on traite :

- a. *Les points éloignés du centre de gravité sur chacun des axes sont ceux qui ont le plus de signification thématique à analyser*
- b. *Un point variable et un point individu proche signifie que l'individu en question possède la variable ou enregistre un fort score avec cette variable.*
- c. *Des points variables proches signifient qu'ils ont un profil identique pour les individus.*
- d. *Des points individus proches signifient qu'ils sont caractérisés par à peu près les mêmes variables.*
- e. *Rester à déterminer, axe par axe, déterminons ce que les points regroupés à une des extrémités ont en commun qui les opposent à ce qu'ont en commun d'autres points regroupés à l'autre extrémité de l'axe. Très rapidement l'interprétation est complexe puisque des points peuvent avoir en commun des caractéristiques sur un axe mais au contraire s'opposer sur un autre axe, et de nouveau des points communs sur un troisième, etc.*

⁴⁴ Dominique LAFFLY, *Aproche numérique du paysage: Formalisation enjeux et applications*, Sciences humaines et sociales en Géographie, 2009.

2. Profils d'usagers : définition des axes

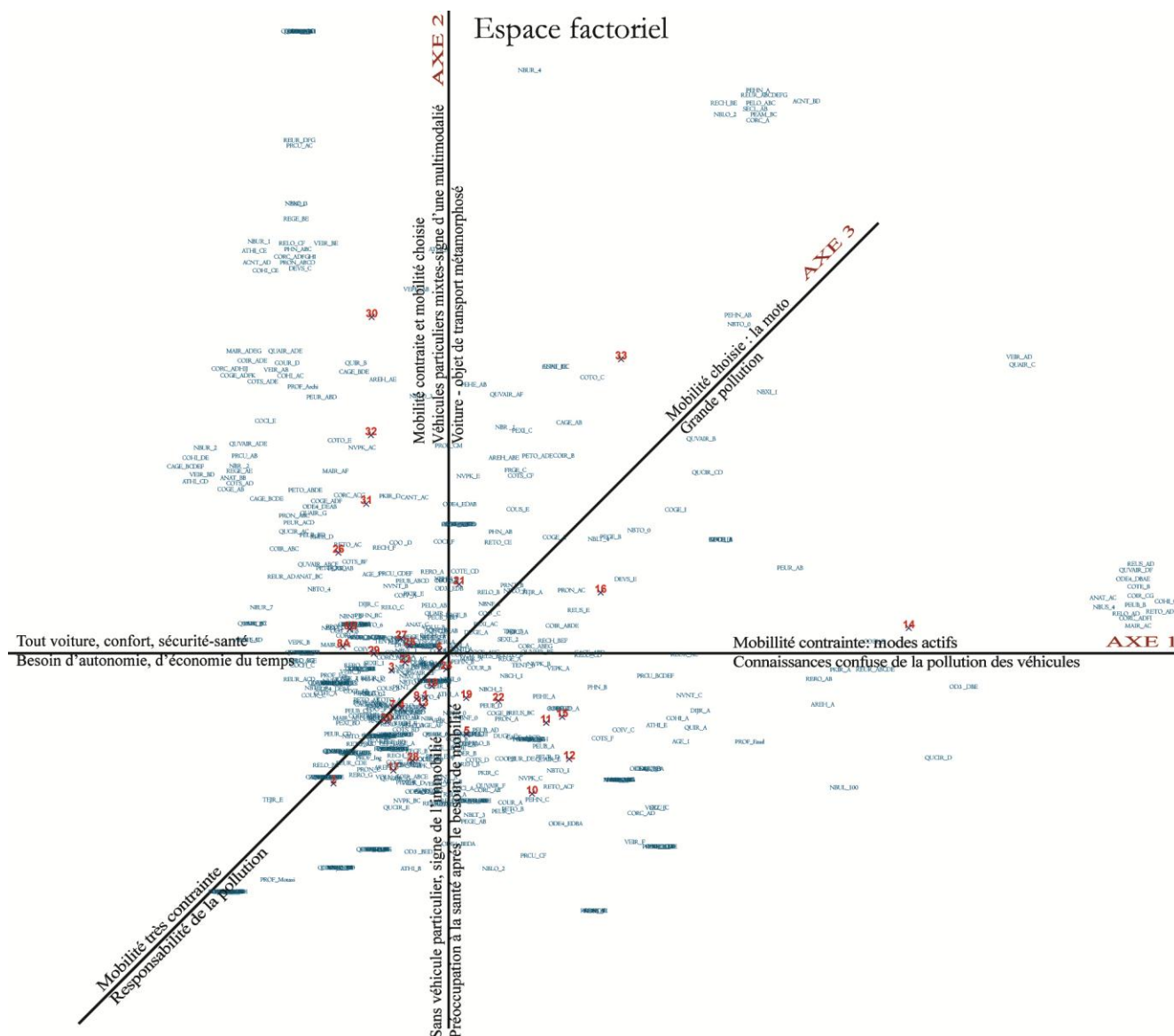


Figure 17 : Définition des axes

1. Les mobiles actifs contraignants : les moins mobiles et moins pollueurs mais optimistes, faiblement engagés pour l'environnement avec des connaissances analogues mais les plus « actifs » (AI+)

Modes de déplacements

Le groupe des moins mobiles et moins pollueurs se compose de jeunes âgés de 20 à 25 ans, étudiants ou jeunes diplômés célibataires, ils habitent chez leurs parents ou dans un logement de location pour ceux qui sont venus de province. Sans ressource, ils vivent le plus souvent d'une aide familiale, notamment ceux qui n'ont pas de bourse. Ils effectuent des déplacements en bus (3-4 fois/jour), à vélo et à pied (3 fois/jour) pour un trajet journalier de moins de 10km pour suivre leurs cours ou faire leurs courses.

Ils n'ont pas de véhicule motorisé personnel sinon une moto prêtée ou partagée avec les membres de la famille, mais parfois un vélo à eux. Ainsi ils n'ont pas le choix de modes de déplacements.

Représentations de la circulation et de l'objet-véhicule

Les personnes de ce groupe perçoivent la circulation à Hanoï comme inorganisée et inconfortable. Ils considèrent que le bus est un moyen de déplacement confortable (climatisation, protection de la pluie et du soleil ainsi que la pollution...), cependant ils ne sont pas entièrement satisfaits de ce mode de déplacement qu'ils jugent négativement pour être surpeuplé et y être bousculés.

N'ayant pas de véhicule particulier pour leurs déplacements, ces étudiants souhaiteraient avoir leur propre véhicule pour se déplacer plus confortablement et aussi pour effectuer des trajets plus longs qu'ils appellent des « voyages ». Par besoin d'autonomie et de mobilité, ils ont une préférence pour la moto qu'ils apprécient pour ses qualités pratiques et dynamiques et qu'ils souhaitent acquérir le plus tôt possible.

Pour eux, le vélo représente un objet dynamique, considéré comme un compagnon de route indispensable, bon pour la santé et l'environnement mais ils ne l'apprécient pas comme moyen de locomotion. Ils lui préfèrent la voiture qui pour eux présente de nombreux avantages : elle pollue peu (c'est faux), elle est un mode de déplacement commode et dynamique, elle est un moyen de transport confortable et en sécurité et à l'abri de la pollution et des intempéries, elle représente en cela un avantage pour la santé des utilisateurs. Mais surtout la voiture est perçue comme un bien précieux en termes de valeur matérielle mais également comme un signe de réussite sociale.

Connaissance de la pollution de l'air et de la santé

Ces étudiants déclarent ne pas polluer par leurs pratiques de déplacement n'utilisant pas de véhicules motorisés et n'ont que peu conscience des effets de la pollution de l'air sur la santé et s'en soucient peu : *« tant pis, il est loin d'être mort par ça, le travail a besoin qu'on se déplace, il faut le faire »*. Ils ne sont pas gênés par les embouteillages et les trouvent normaux. Selon eux, les embouteillages sont dus à l'étroitesse des rues, à la trop forte densité de circulation et au non-respect des règles de circulation par les conducteurs.

En ce qui concerne leur connaissance des maladies, elle n'est que théorique, pour eux les maladies respiratoires et dermatologiques sont liées à la pollution de l'air. Dans leur entourage, ils n'ont rencontré aucune personne qui présente un problème de santé dû à la pollution de l'air. Cependant, ils ont remarqué qu'il existe un important degré de pollution dans leur propre maison sous la forme de mauvaises odeurs de vapeur d'essence, d'égouts... qui se traduit par des sensations d'asphyxiation, de défaillance respiratoire, d'insuffisance d'aération, de chaleur étouffante...

Pratiques et perceptions contradictoires

Pour ces étudiants, le métro (en cours de construction) serait en théorie bien pour la santé et confortable mais ils ne sont pas eux-mêmes prêts à l'utiliser. D'ailleurs, ils déclarent que le métro est le moyen de transport le plus polluant. Cette remarque peut trouver son origine dans les constructions gigantesques, buyantes et poussiéreuses qu'ils croisent tous les jours.

Le vélo est vu comme un moyen de transport à la fois bon pour la santé et l'environnement mais ils préfèrent la moto qui est pour eux meilleure pour la santé. Ces étudiants connaissent la plupart des effets des activités polluantes (gaz, fumées rejetés par les véhicules motorisés, par les activités industrielles (ateliers, usines...) et économiques (restaurants), domestiques...), et les troubles liés à la surpopulation. Ils ont leur propre expérience de la pollution de l'air : nuage de poussières, couche de fumées, de poussières sur les vêtements et le corps (démangeaisons, muqueuses nasales noires, irritations oculaires...), odeurs d'essence et de cuisine, chaleur étouffante... auxquels s'ajoute un bruit permanent et assourdissant. Malgré cela, ils considèrent que circuler à moto est bon pour la santé et bien pour l'environnement.

Quelles solutions ?

A notre question « Que faites-vous pour améliorer la qualité de l'air à Hanoï ? » Nous avons obtenu des recommandations d'ordre très général comme cela se fait par la communication, par l'utilisation du transport en commun, par l'exemplarité des responsables, par la plantation d'arbres, et par l'aménagement des espaces verts. Quant à la ville, pour eux, l'amélioration de l'air passe par la communication, le parcours vert, la propagande et l'encouragement avec la priorisation. Pour agir, ces personnes pensent à l'Etat qui en est responsable.

Le vélo est considéré comme un moyen à la fois convenable et inadéquat au contexte de la circulation à Hanoï...

Nous constatons le grand écart entre ce qui est compris de la supériorité de la santé et de la pollution de l'air ainsi que les modes de déplacement bénéfiques pour la santé, ce qui est souhaité pour le moyen de transport et ce qui est et sera fait pour se déplacer et pour protéger la santé. Bien que la conscience soit présente, le souhait est différent et notamment la pratique est contrainte et s'oriente vers l'efficacité, l'autonomie... en adoptant certaines mesures précaires de protection de la santé. La responsabilité est par contre absente en repoussant à l'Etat la tâche d'agir...

2. Les plus mobiles passifs pro-automobilistes, rationnalistes, économe de son temps avec la voiture (AI-)

Modes de déplacements

Ce groupe d'actifs professionnels responsables d'agence, dans le management mais aussi dans l'enseignement associé à l'activité économique qui se déplace tous en voiture. Les personnes de ce groupe se déplacent souvent environ sept fois par jour, et quelle que soit la longueur du

trajet, jamais à pied, toujours en voiture dont ils sont totalement dépendants. Ils n'utilisent le vélo que pour faire du sport souvent de bon matin avant de se rendre au travail quand la circulation est encore fluide avec pour objectif d'entretenir leur santé.

Représentations de la circulation et de l'objet-véhicule

La voiture, en dehors d'un bien matériel important pour la famille, est l'expression de la modernité et d'une réussite sociale, elle représente la « classe » et la richesse aux regards des autres mais elle traduit aussi leur besoin de confort, d'autonomie, de mobilité, et elle leur permet de gagner du temps et leur rassure une sécurité au cours de leurs déplacements. Ils argumentent la nécessité d'avoir une voiture parce qu'elle seule peut répondre à leur besoin d'autonomie et leur permettre d'économiser un temps indispensable dans leurs activités professionnelles et sociales. Ils refusent l'usage du vélo dans leurs déplacements ordinaires quels que soient les aménagements et les conditions de circulation apportés à la ville. Le vélo est perçu négativement parce que trop lent, inconfortable et potentiellement dangereux. La marche ne concerne pas du tout ces personnes qui ne la pratiquent jamais.

Ils ont une bonne représentation du métro qu'ils perçoivent comme dynamique, pratique d'un coût raisonnable et qui ne provoque pas d'embouteillages. Cependant, concernant les projets de métro en cours de réalisation, ils les trouvent inimaginables, incompréhensibles et ils ne leur font pas confiance. Finalement ces personnes n'envisagent pas d'utiliser un jour ce moyen de transport collectif.

Connaissance de la pollution de l'air et de la santé

Pour eux, l'air à Hanoï est pollué par les gaz, les fumées, les poussières venant des nouvelles constructions, des ordures domestiques. La pollution est aussi sonore, et elle est due à différents bruits notamment ceux des moteurs et de klaxons. Cette ambiance urbaine de circulation est aggravée par le manque des espaces verts. Pendant ou après leurs déplacements, ces personnes remarquent des traces visibles de la pollution dans la ville : fumées, poussières, mauvaises odeurs d'essence... sur les vêtements, sur le véhicule ainsi que le bruit reste perturbant dans les oreilles et dans la tête.

Ils sont sensibles aux effets de la pollution à travers leur entourage chez lequel elle est responsable des troubles des yeux, de la peau et de maux de tête, d'insomnie etc.

Quelles solutions ?

Ils n'envisagent pas de changer leurs comportements et veulent continuer à n'utiliser que la voiture pour leurs déplacements voire à intensifier son utilisation en particulier pour se protéger d'une pollution qui ne fait que s'aggraver. Ils ne comptent pas non plus utiliser le transport en commun y compris le métro en construction qu'ils qualifient pourtant de moderne et dynamique. Quant au vélo et à la marche, ils n'y songent même pas.

Pour remédier à la pollution et aux difficultés de circulation, ces personnes pensent que c'est à la ville d'apporter une solution par le développement du transport en commun, la limitation de circulation des véhicules polluants, par l'extension de la ville, par la création des espaces verts.

3. Les mobiles sceptiques avec utilisation des moyens de déplacements mixtes, la sécurité-santé et le rêve de la voiture ; les pessimistes de l'avenir de la circulation à Hanoï (AII+)

Modes de déplacement

Ce groupe de personnes utilisent plusieurs moyens de déplacements : voiture, moto, vélo, taxi... En moyenne, ils utilisent la moto et le vélo chacun trois fois par jour et prennent le taxi une fois. Ce n'est qu'occasionnellement qu'ils utilisent une voiture.

Ils utilisent des véhicules relativement neufs qui représentent dans leur ensemble une très grande dépense pour le foyer (entre 16 et 45 fois de salaire mensuel d'une personne).

Chaque véhicule (voiture, moto, taxi, vélo) a une utilisation spécifique, par exemple la voiture sert pour aller au travail et aux rendez-vous professionnels, à amener et à prendre les enfants à l'école ; la moto est utilisée comme un moyen intermédiaire pour récupérer la voiture au parking privé ou public (à environ 1km du domicile), pour les courses (les femmes les plus souvent) et aux heures de pointe elle est préférée à la voiture; le vélo sert pour les courses de proximité. Ce sont donc les avantages de chaque véhicule qui déterminent son choix d'utilisation suivant les moments de la journée. Les personnes qui sont déjà propriétaires d'une voiture sont satisfaites de leur situation et n'expriment pas le souhait d'acheter un nouveau véhicule. En revanche, celles qui n'ont que des motos expriment leur envie d'avoir un jour une voiture.

Représentations de la circulation et de l'objet-véhicule

Pour les personnes de ce groupe, la circulation à Hanoï se déroule dans un environnement organisé et réglementé (voirie, feux, signalisation, permis de conduire, casques, ...). En bref, il y a tout ce qu'il faut pour que ça marche, toutes les conditions nécessaires mais visiblement insuffisantes. Puisque « *l'imprévisibilité, consubstantielle à l'activité sociale, n'a pas une place fixe (« la part du hasard »). Elle est parfois négligeable, parfois envahissante [...]* »⁴⁵. La circulation est en réalité complètement désorganisée par une mauvaise gestion, un défaut d'accompagnement d'explosion démographique et un manque de culture de la mobilité. L'ambiance urbaine est devenue insupportable, bruyante, stressante, fatigante, exaspérante et dangereuse. Les personnes interrogées, trouvent la solution à ces problèmes de circulation par l'acquisition dès qu'elles le peuvent d'une voiture. En dehors de « ses valeurs socialement ajoutées richesse, classe, réussite... », la voiture est considérée comme le « génie tutélaire » qui protège l'utilisateur, sa santé et celle de sa famille : à la question : « *sachant que les déplacements dans un contexte d'air très*

⁴⁵ Michel Grossetti. Sociologie de l'imprévisible. Presses Universitaires de France, pp.225, 2004, Sociologie d'aujourd'hui, Georges Balandier. <halshs-00715823>

pollué nuisent à votre santé, que feriez-vous. Réponse : il faut utiliser la voiture ». Un cercle vicieux.

La moto est perçue comme un moyen de transport commode dont l'usage est bon marché et qui rappelle les souvenirs et les plaisirs de l'enfance. Cependant pour les personnes de ce groupe, elle n'est pas le véhicule idéal et ne représente qu'un simple moyen de transport « arriéré », loin de ce que représente l'objet-voiture, le bien précieux de la famille. La moto et son image ont complètement évolué les citadins au cours des dix dernières années quand elle était alors le rêve de tous les Vietnamiens au point qu'elle a été appelée « dream », « angel », « future »... . Devenue accessible au grand nombre, elle est victime d'un changement de statut, passant de bien précieux voire convoité, à simple objet utilitaire. Malgré cette perte d'estime, la moto reste appréciée par 86,5% des personnes interrogées pour ses qualités dynamique, mobile, pratique, adaptée à la dimension des rues de Hanoï et pour son confort (15% des enquêtés) et malgré sa dangerosité (risque d'accidents) pour 62%. Mais 9% manifestent leur désir d'y renoncer ne la trouvant pas commode et pour son caractère démodé. Pour beaucoup, le choix de la moto est contraint, en particulier à cause d'un manque de transports en commun (bus). Beaucoup envisagent d'utiliser le métro pour ses qualités de rapidité, de commodité, de dynamique et d'un coût faible. Le taxi est apprécié pour ses qualités de commodité et de sécurité. La marche est à la fois considérée positivement pour être bonne pour la santé mais aussi négativement pour l'exposition du « bougeur » à la pollution de l'air et dans le désordre de la rue.

Le vélo est reconnu comme un moyen de déplacement bon pour la santé et l'environnement. Il reste dans la mémoire de certains comme l'image de la paix après les années de guerre. Cependant, il est considéré comme un mode de déplacement inapproprié au contexte de circulation, responsable d'embouteillage, peu commode et inadapté au climat chaud et humide. En outre, les personnes de ce groupe perçoivent les déplacements à vélo et à pied comme des modes lents qui ne donnent pas une image valorisante du Vietnam, pays en voie de développement qui veut au contraire offrir l'image de la modernité avec des transports rapides.

Connaissance de la pollution de l'air et de la santé

Selon les personnes de ce groupe, le bus qu'elles n'utilisent pas est le moyen de transport le plus polluant, la moto pollue moins, le métro et le vélo ne polluent pas, de la voiture, rien n'est dit. Leur connaissance du sujet est limitée et souvent fausse.

En ce qui concerne les sources polluantes et la traçabilité de la pollution, selon ces personnes, l'air est contaminé par les émissions des véhicules (fumées, gaz), les ordures et le manque d'espaces verts. Cette pollution est visible matérialisée par les traces de poussières, de fumées sur les vêtements et sur les véhicules. Elle est omniprésente avec le bruit et les odeurs... . L'air asphyxiant rend la respiration difficile auquel s'ajoute une chaleur étouffante, dont elles se

protègent chez eux par des plantes et des appareils purificateurs d'air, de la climatisation filtre d'air...

Quelles solutions ?

Face aux nuisances de la pollution de l'air, ces personnes ont recours à différentes protections au cours de leurs déplacements à l'abri dans la voiture ou en s'équipant de vêtement, de masque, de casque etc., à moto.

Pour améliorer la qualité environnementale de la ville, les personnes de ce groupe préconisent des mesures d'assainissement : collecte et traitement des ordures et des eaux usées, équipements de mesure et de contrôle de la pollution de l'air et dispositifs de purification d'air... . Elles proposent aussi de diminuer le nombre des véhicules polluants (les bus ?), en fait des mesures qui externalisent la responsabilité et les en déchargent complètement. Selon elles, la ville doit réaliser des aménagements et des infrastructures comme élargir les rues pour fluidifier la circulation, étendre et déconcentrer les zones d'habitation et déplacer des activités industrielles en dehors du centre-ville. L'élargissement des rues et la construction de nouvelles routes et d'autopont, sans parler de l'aspect inesthétique ont plus souvent augmenté les flux de circulation en direction du centre-ville. De plus, l'inexistence de voies réservées aux bus, l'encombrement créé par les travaux de construction du métro participent à congestionner la ville et la pollution de l'air s'en trouve aggravée.

4. Les mobiles « sans véhicule », besoin et attente d'une moto (AII-)

Modes de déplacements

Il s'agit des personnes qui n'utilisent pas de véhicule motorisé pour leurs déplacements qu'elles font soit à vélo soit en bus. Ces personnes expriment le vœu d'avoir une moto pour faciliter leurs déplacements souvent pour chercher un emploi. Dans l'ordre des priorités pour améliorer leur qualité de vie, elles souhaitent en premier lieu avoir une moto pour aller travailler avant d'avoir un logement plus salubre. Les données ne précisent pas leur âge mais très probablement ce sont des jeunes diplômés avec un emploi précaire ou sans emploi pour qui la moto est une condition essentielle pour accéder au monde professionnel : *« sans moto, on est immobile, comme si vous verrouillez vos pieds et ainsi impossible de trouver un travail »*.

Représentation de la circulation et de l'objet-véhicule

Posséder une moto est le but de ce groupe de personnes pour qui elle est perçue comme le moyen de transport indispensable, commode, dynamique, rapide et peu coûteux. En revanche, la voiture, trop chère pour eux inaccessible est perçue comme un bien précieux qui est le signe de la richesse, de la réussite, de la classe et d'une position sociale élevée. Le vélo qu'elles utilisent n'est pas choix mais une obligation économique. Elles le trouvent efficace pour leurs déplacements mais inadapté au contexte de circulation de Hanoï. Le bus, moyen fréquemment utilisé par ces

personnes, est considéré comme un mode de déplacement dynamique, commode et bon pour l'environnement. Cependant, ce moyen de transport a une image négative en ce qui concerne le service fourni : manque du professionnalisme des chauffeurs, surnombre des passagers.

Connaissance de la pollution de l'air et de la santé

Le groupe de ces personnes ne porte pas d'intérêt à la question de la pollution. Faute de moyen de déplacements, elles sont préoccupées par la nécessité d'obtenir une moto personnelle efficace qui répond à leur besoin.

5. Les mobiles dangereux avec de nombreux déplacements à moto, sans inquiétude (AIII+)

Modes de déplacements

Il s'agit de chauffeurs de taxi-moto qui effectuent beaucoup de déplacements, entre 12 et 15 par jour. Ces personnes qui ont entre 41 et 55 ans, ont dû engager des emprunts pour l'achat de leur véhicule. Ces « électrons libres » dans les rues de Hanoï ont souvent des pratiques « professionnelles » de déplacements critiquées. Leur installation est libre et non contrôlée par l'administration, leur tarif n'est pas fixé et donne lieu à des litiges fréquents, et leur façon de circuler est dangereuse (excès de vitesse, circulation sur les trottoirs...).

Représentations de la circulation et de l'objet-véhicule

Les accidents qu'ils ont rencontrés au cours de leur activité ont un degré de gravité élevé correspondant à des blessures graves ou des morts, directement concernés parce qu'il y a eu des accidentés dans leur famille.

Ils rencontrent de nombreux embouteillages au cours de leur travail qu'ils attribuent à une trop forte densité de véhicules et de personnes, aux bus très encombrants et aux non-respects du code et de la signalisation.

Les pratiques de ces conducteurs dans les embouteillages s'avèrent excessives : souvent agressives et dangereuses, ils n'attendent pas, et pour avancer plus vite ils bousculent leurs voisins, se faufilent entre les autres véhicules sans laisser d'espace vide et montent sur le trottoir... Ces pratiques deviennent généralisées dans les embouteillages où tout est permis : petits avancements, gros klaxons, bousculades sur les trottoirs ou passages piéton.

Pour ces chauffeurs, la moto est perçue comme un compagnon de route indispensable et confortable. Elle est choisie pour sa commodité, sa rapidité, sa mobilité, sa facilité à conduire et son adaptabilité aux conditions de la circulation à Hanoï. Ils expriment leur désir d'acquérir une nouvelle moto à leur portée financière pour monter en gamme et améliorer leur condition de travail en remplaçant un véhicule ancien et moins cher. La marche qu'ils pratiquent occasionnellement est reconnue : « être bonne pour la santé » et le vélo, lui, reconnu comme un mode dynamique, bon pour la santé et l'environnement, mais il est pour eux inconfortable et arriéré, aussi ne l'utilisent-ils

pas. Le taxi est reconnu par eux comme un mode de déplacement coûteux mais commode et offrant une bonne sécurité. La voiture est hautement appréciée pour sa modernité, sa dynamique, son confort et notamment parce qu'elle représente la réussite et la position sociale du propriétaire. L'image des transports en commun est à la fois positive et négative. Ils reconnaissent certains avantages en termes de fonctionnement : itinéraires variés, sécurité, prix raisonnable, protection de la santé contre la pollution et amélioration du service avec changement du comportement du chauffeur mais ils soulèvent aussi des inconvénients comme un temps d'attente long, des arrêts mal placés... . N'étant pas clients de ce mode de déplacement, leurs avis résultent de leurs observations et de leurs expériences de la rue. Quant aux projets du métro, ils disent leur incompréhension du réseau des lignes et encore leur ignorance de l'utilisation future de ce mode de transport.

Connaissance de la pollution de l'air et de la santé

Du fait de leur activité professionnelle, ces personnes sont les plus exposées à la pollution de l'air dont ils mentionnent les composantes : gaz, fumées et poussières rejetés par différents véhicules, mais aussi ordures domestiques et industrielles, produits des activités de constructions, Ils mettent en relation la pollution avec les maladies dont ils ressentent tous les effets pour eux et leur entourage : troubles respiratoire et oculaires qui se traduisent par de la toux, des démangeaisons, la sinusite, des difficultés respiratoires, des inflammations des yeux.

Le rapport entre santé et dangers de la pollution de l'air est mal connu. A la question « *Pensez-vous que la pollution de l'air peut tuer ?* », ils n'ont pas de réponse. Pour autant, ils s'en protègent en portant des masques, des lunettes, des habits particuliers (femme), le casque... .

Quelles solutions ?

Ces personnes disent que pour améliorer la situation de grave pollution de l'air à Hanoï, il faut utiliser davantage les transports en commun, construire de nouvelles infrastructures de transport collectif et développer les déplacements intermodaux faisant intervenir le vélo, la marche. Cependant, personnellement elles ne sont pas prêtes à pratiquer davantage le vélo, la marche et le transport collectif... . Il semble qu'elles ont une vague connaissance des relations entre mobilité, pollution et effets sur la santé, mais elles ne sont pas disposées à modifier leurs habitudes pour changer quoi que ce soit.

Nous souhaitons souligner un point révélateur pour cette catégorie d'enquêtés consistant à renoncer aux déplacements et donc au métier par la peur des accidents et de l'exposition profuse à la pollution de l'air.

6. Les grands mobiles contraignants et pessimistes, refus de la moto et le rêve de la voiture (AIII-)

Modes de déplacements

Ce sont des personnes appartiennent à la tranche d'âge des actifs âgées entre 26 et 40 ans. Petits commerçants ou des salariés (ingénieur), ils vivent en famille avec au moins un enfant. Elles circulent à moto, une moto par adulte, pour de nombreux déplacements quotidiens (de 4 à 8 fois par jour), des motos récentes mais aussi de vieux modèles (2001-2014). Le vélo n'est que peu utilisé.

Représentations de la circulation et de l'objet-véhicule

Pour ces personnes, la moto est considérée comme un mode de déplacement adapté aux conditions sociales et économiques du Vietnam qui est choisi pour ses qualités de commodité, mobilité, facilité à conduire et adaptabilité aux conditions de circulation de Hanoï (tissu urbain composé de petites rues et ruelles). Cependant, ce groupe d'utilisateurs perçoit aussi ce mode de déplacement comme inconmode, inconfortable et source d'accidents. La moto n'est qu'un simple moyen de transport qui avec le temps devient arriéré et démodé.

Ces personnes pensent que la moto n'est que peu polluante, moins que d'autres véhicules comme la voiture et le bus. Mais le fait d'être très nombreuses en circulation fait qu'elles sont une source très importante de pollution d'autant que le parc de motos est constitué d'anciens modèles très polluants et qu'en réalité, une moto pollue autant qu'une voiture. De plus, les fabricants sont plus soucieux pour répondre aux souhaits des acheteurs d'améliorer les qualités esthétiques des nouveaux modèles que de répondre à des normes environnementales plus exigeantes. Quant au métro, ces personnes se montrent relativement sceptiques mais curieux, elles l'utiliseraient s'il était relié à ses déplacements une fois construit.

Pour cette catégorie d'usagers de la route, la moto reste un moyen de transport pratique notamment elle présente un avantage considérable au niveau des frais d'utilisation (très faible consommation de carburant) dans l'attente de pouvoir acheter à leur tour la « voiture ». L'utilisation des deux-roues est ainsi très subie au point que ces personnes la considèrent comme une obligation sans choix. Elles doivent se déplacer pour aller travailler avec une moto, connaissant les risques qu'ils encourent tous les jours parce qu'ils n'ont pas de voiture, pas de choix et pas d'argent. L'attente d'un nouveau véhicule plus sécurisant est d'autant plus grande pour ce groupe d'usagers qu'ils ont une famille. Pour réaliser ce projet difficilement réalisable, leur capacité financière étant limitée, elles ont souvent recours à des prêts.

Connaissance de la pollution de l'air et de la santé

A la question : « Pensez-vous polluer ? – Réponse : Oui, beaucoup ». Ces personnes reconnaissent qu'ils sont responsables d'une pollution d'un niveau élevé.

Avant même un travail stable avec un bon revenu et un meilleur logement, l'acquisition d'une voiture est leur première préoccupation parce que pour ces personnes la voiture seule leur offre une véritable protection en santé. Reconnaisant participé à la pollution générale qui est à l'origine de maladies graves, elles ne proposent aucun autre choix que de vivre avec et de s'y habituer.

Quelles solutions ?

Ce groupe de personnes se montrent pessimistes en acceptant des conditions de vie qui nuisent à leur santé et à leur qualité de vie. Elles se sentent impuissantes dans l'impossibilité de proposer de bonnes solutions mais elles expriment leur indignation contre les responsables qui selon elles devraient apprendre les expériences du Japon pour la gestion de la circulation et du transport.

Enfin, malgré leurs avantages pour la santé et l'environnement, la pratique du vélo et de la marche n'est pour elles envisageable que dans l'avenir lointain.

3. Liens des axes : synthèse sur les profils d'usagers

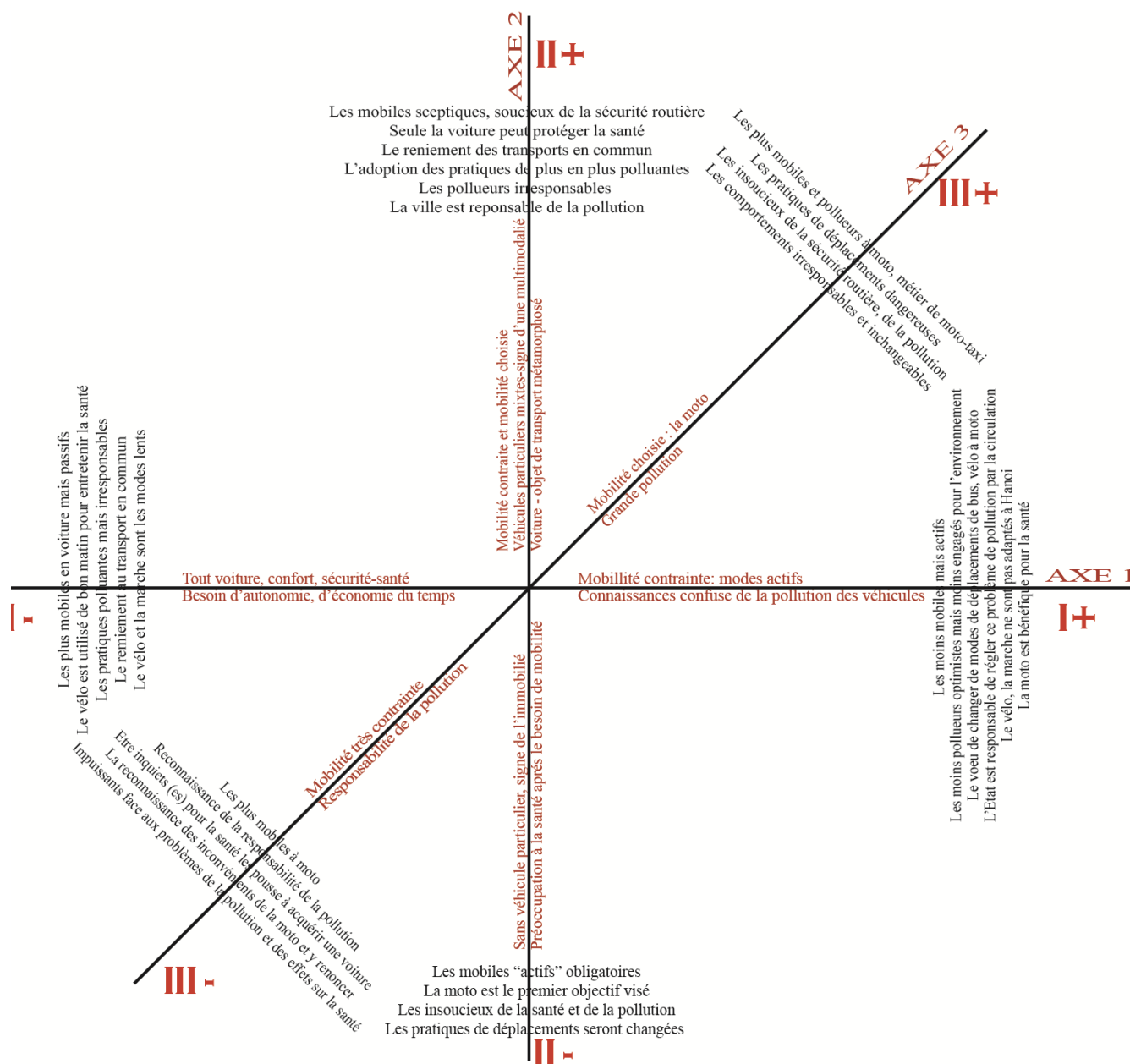


Figure 18 : Liens des axes

Des différentes figures d'usagers de la route, des moins mobiles actifs aux plus mobiles passifs, de ceux pour qui la mobilité est contrainte à ceux pour qui elle est choisie, des plus responsables aux moins responsables face à la pollution, des pessimistes aux optimistes de la circulation..., tous se retrouvent autour des préoccupations pour la santé malgré leur différence en termes de la connaissance de la pollution. Ces usagers de la circulation expriment leur besoin de se déplacer plus en plus grande sécurité, avec plus d'autonomie et de confort, que par les véhicules motorisés particuliers de plus en plus rapides, sécurisants et efficaces.

Cependant, être plus mobile signifie un nombre élevé et en augmentation des déplacements motorisés, et davantage de pollution. Plus ils se déplacent, plus ils sont pessimistes pour leur santé

en raison de l'insécurité qu'ils encourent au cours de leurs déplacements ; plus ils croient à la protection et à l'avantage professionnel de la voiture, plus ils en sont dépendants ; et plus pensant avoir davantage d'autonomie, plus ils s'écartent des transports en commun.

Moins ils sont mobiles, plus jeunes qui utilisent des moyens de transport plus actifs (bus, marche, vélo...), moins ils ressentent les nuisances de la pollution sur la santé, en partie parce que ces moyens sont meilleurs pour leur santé. Pour répondre aux défauts des transports en commun, à la fois au niveau de la desserte, de la sûreté du réseau et du service fourni, ces usagers adoptent à leur manière et en rapport avec leur situation économique ce qui selon eux est la meilleure façon de se protéger, une réponse individuelle au détriment de l'intérêt public. Et malgré la constatation alarmante des problèmes de santé rencontrés à cause de la circulation, la reconnaissance de la responsabilité de polluer s'avère très limitée. Mais surtout le sentiment d'impuissance devant la question générale de la pollution est inquiétant. Devant cette réalité sombre, il est temps d'agir ensemble pour mettre en place des solutions plus durables en intervenant sur le fond des problèmes au service de la santé de chacun et pour tous.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Au terme de ce travail, il est temps de faire le point sur les réponses qu'a apportées notre enquête aux différentes questions posées dans la problématique. A l'exception de rares personnes interrogées qui alors expriment plutôt un sentiment positif d'appartenance à leur ville, toutes disent leur ressenti négatif de la circulation à Hanoï. Ils l'estiment non seulement désorganisée mais aussi dangereuse en raison d'un nombre trop élevé des véhicules motorisés et des personnes sur la voie publique, d'un déficit et d'une mauvaise mise en œuvre des transports en commun ainsi que d'une politique de mobilité urbaine. Tout ceci est responsable d'une pollution atmosphérique perceptible et visible qui impacte directement la santé de la population, en effet toutes les personnes interrogées mentionnent ces effets sans toujours bien établir le lien entre santé et mobilité.

Parmi les modes de transport choisis, ces personnes reconnaissent un avantage pour la santé et l'environnement du vélo et de la marche, mais restent hésitantes sur les transports en commun en raison de nombreux inconvénients qu'ils présentent. Pour les bus, elles manifestent une attitude défavorable, s'agissant non seulement de leurs émissions de polluants (fumées noires, ...) mais des services fournis (encombrement, bousculade, dépendance, trajets irréguliers, perte de temps...). Quant au métro en cours de construction, elles se méfient de sa véritable sécurité, de sa régularité, de ses connections et du prix.

Le bus est majoritairement fréquenté par les personnes âgées, par les étudiants et par les personnes dépourvues de véhicule particulier motorisé, c'est-à-dire la population la plus vulnérable pour qui l'acquisition d'un véhicule particulier est difficile mais le plus souvent nécessaire. La moto, récemment moins appréciée des usagers, est devenue un véhicule dont l'utilisation est fortement contrainte voire obligatoire. La voiture, quant à elle, est aujourd'hui le rêve de tous les usagers pour qui elle représente leur image sociale de la réussite, de la classe, de la richesse au-delà même de sa valeur pourtant déjà très élevée. Elle leur assurerait la sécurité, le confort et l'autonomie pour leurs déplacements quotidiens en ville et une protection pour leur santé. Pour ceux qui n'en possèdent pas, ils se protègent de la pollution par des moyens souvent précaires comme le masque en tissu, le casque léger, les lunettes chinoises, les vêtements de couverture « ninja »... .

Du fait que la majorité des déplacements à Hanoï se fait à moto, et que la pollution est visible et sentie, les rues de Hanoï sont traversées d'objets mobiles, de conducteurs, entièrement couverts (usage massif de masques). La capitale renvoie une image couverte, cachée de la mobilité mais aussi de la société. Sans plus parler du bien-être des usagers de la « rue », dans ce contexte les liens sociaux ne sont pas favorisés. Bref, la dévalorisation que la capitale cherche à éviter est visible sur tous les plans. Et tant qu'il n'y aura pas de mesures fortes d'applications de règles (contraventions) et de renforcement des dispositifs de transport collectif, les pratiques de déplacements resteront incontrôlables et l'image de la ville sera celle d'inorganisée et dévalorisée.

Seule l'application de mesures efficaces permettrait de forger une culture de déplacement, indispensable à l'avenir de la ville.

Le résultat du travail statistique permet de qualifier les principales figures des usagers de la rue, malgré leur diversité en termes de professions, de fréquences de déplacement et de modes pratiqués, partagent le souhait de se déplacer plus confortablement et d'atteindre le but ultime de protéger leur santé. Ils se dirigent tous vers des modes toujours plus rapides mais plus polluants tout en reconnaissant les avantages pour la santé des modes collectifs mais en y renonçant dans le même temps. Si rien ne change, la circulation des véhicules particuliers de Hanoï continuant à augmenter et à polluer, la perspective d'une amélioration de l'image de la ville et du cadre de vie des populations s'avère sombre : *« au cours des quarantes prochaines années, les villes des pays en développement devront absorber plus de 2,5 milliards de personnes. Le rythme de développement urbain devrait ainsi être quinze fois plus rapide que celui des villes des pays développés. [...] Concernant la mobilité, la démographie n'est pas le seul facteur de croissance. Tout d'abord le dynamisme économique se traduit par une augmentation du nombre de déplacements par jour et par personne. Ainsi, dans la plupart des villes en développement la mobilité quotidienne moyenne des individus est deux fois plus faible que celle des habitants des pays développés. Ensuite, la croissance des aires urbaines se traduit par une augmentation des distances parcourues pour chaque déplacement. Le phénomène de métropolisation associé à la motorisation se traduit par un allongement des distances. La croissance démographique, l'augmentation de la mobilité quotidienne et l'allongement des distances de déplacement se traduisent par une véritable explosion de la mobilité dans les villes des pays en développement »*⁴⁶.

Dans ce contexte général dont Hanoï n'est pas exempte, les usagers de la rue, tous préoccupés par leur santé, mais contraints et dans l'obligation de circuler, adoptent des solutions et un mode de vie particuliers qui conduisent une spécificité urbaine propre à Hanoï : *« des jeunes vendent de la santé dans la mobilité pour gagner de l'argent et des vieux se servent de qu'ils acquièrent tout le long de leur vie pour acheter de la santé [Entretiens N06-architecte, N10-commerçant].*

Les Vietnamiens, cette génération d'actifs, consacreront-ils l'essentiel de leur vie à l'avenir de leurs enfants, ou/et au bien-être de leur parents, et ne vivraient-ils pas alors pleinement leur

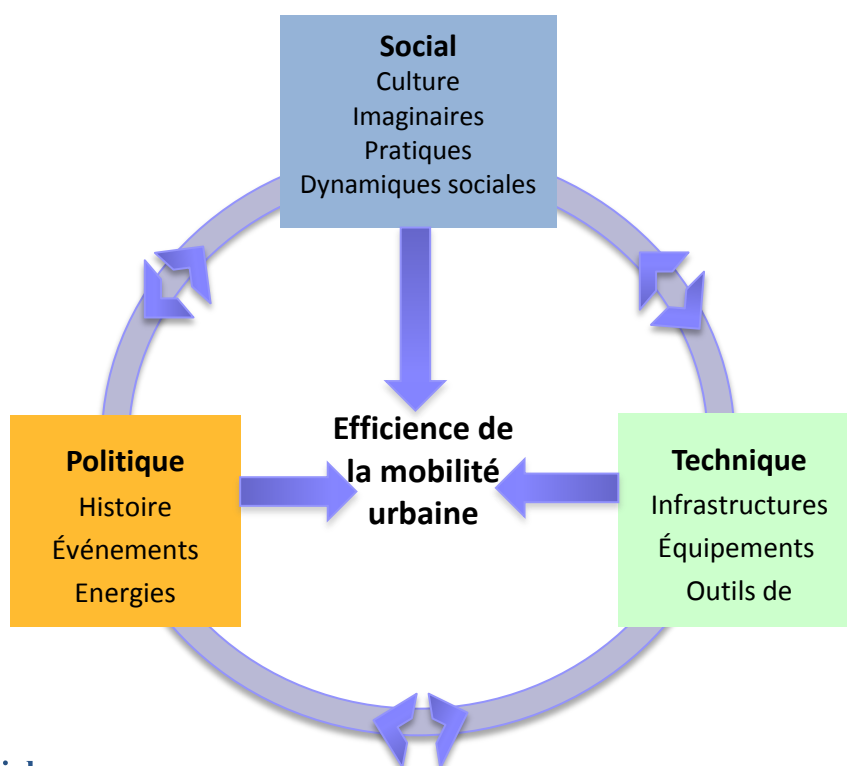
⁴⁶ Michel Delebarre (ancien ministre d'Etat, sénateur-maire de Dunkerque, Président de Cités Unies France), *L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine. Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ?*, Groupement des autorités responsables du Transport, Agence Française du Développement, Cooperation for urban mobility in the developing world (CODATU), Cités Unies France, 2013.

vie ? Ou encore vivraient-ils dans la dépendance du regard social ? En cela, sont-ils influencés par un mode de vie passif, par la culture et leur histoire ?

Leur vie doit être organisée autrement qu'ils le souhaiteraient faute de meilleures conditions sociales. Et concernant la question de la mobilité, les personnes interrogées ont adopté des pratiques d'adaptation en fonction de ce qui est proposé et de ce qu'elles possèdent pour répondre à des besoins de plus en plus nombreux et exigeants avec l'évolution de la société et une pollution environnementale de plus en plus grave. Ces personnes réservent leurs attentes, aussi est-il important que l'offre soit étudiée et proposée en prenant en compte leur demande d'autant plus difficile à formuler par elles-mêmes et elles seules, dans un environnement limité en termes de communication et d'expression. Un tel équilibre entre la demande et l'offre est à rechercher dans la coordination de plusieurs facteurs du système complexe de mobilité et avec pour l'objectif principal d'un meilleur cadre de vie pour tous.

Perspectives d'une mobilité efficace

Figure 19 : Schéma de la construction sociale de l'efficience de la mobilité urbaine



Le social

Une de plus en plus grande préoccupation de l'ensemble de la population pour sa santé constitue un **élément positif** pour la prise de conscience des risques que font peser sur les personnes une circulation intra-urbaine anarchique et excessive. Aussi cherche-t-elle à entretenir sa santé par des mesures volontaires de protection, par la pratique de certaines activités sportives : gynastique autour du lac, marche de bon matin ou le soir, adhésion à un club de vélo... . La

présence du vélo (dans les familles et dans les rues) apporte à la mobilité urbaine une diversité qui constitue un point favorable et qu'il est bon de développer.

L'information et la communication compréhensives et participatives de la population sont importantes. Ce processus ne se déroule pas naturellement et doit s'accompagner d'efforts cognitifs et d'actes précis de la part des usagers de la rue pour comprendre l'intérêt qu'il y a à considérer la santé comme un bien individuel et collectif. C'est dans ce sens qu'il est bon d'orienter le choix des modes de déplacements des populations urbaines vers l'utilisation des transports collectifs, ou des modes actifs qui associent le bus, le métro au vélo, à la marche ou à la moto. Les résultats de l'enquête exploratoire révèlent une augmentation potentielle à venir des véhicules motorisés (voiture et moto) utilisés dans les déplacements quotidiens dans la ville qui demande à être anticipée et gérée. En même temps le pool des usagers actuels des transports en commun demande à être stabilisé et l'objectif est d'en conquérir des nouveaux clients. Pour cela, la facilité et la commodité, l'efficacité des trajets, des tickets, l'amélioration des services fournis par le service des transports en commun doivent être au rendez-vous. De plus, l'encouragement de l'utilisation de ces moyens de déplacements passe par la sensibilisation, l'exemplarité des responsables et par des tarifs intéressants. Il passe également par une priorité donnée à ce mode d'exploitation par la création de couloirs prioritaires et de passages privilégiés aux feux, ..., ainsi que l'association en réseau à d'autres modes de déplacements (points de relais, parc de véhicules à louer, parking...). Cette connexion indispensable s'appuie sur des points de correspondance où les usagers changent de modes de déplacements (bus, train, avion, vélo, moto, marche...).

La culture de déplacements : Respecter (appliquer et faire appliquer) les règles du code de la route est essentiel pour établir la base d'une culture des déplacements. L'application de mesures contractuelles sévères (contraventions, enlèvement de points du permis de conduire...) dans le cas contraire est destinée à responsabiliser les usagers à la circulation urbaine. De plus, l'exemplarité des responsables est importante pour non seulement mieux accompagner le changement mais aussi dynamiser l'image des transports en commun et favoriser davantage le contact social. Pour le bien commun « environnement » qui conditionne la santé de tous, il devient nécessaire d'envisager de penser à se déplacer autrement, sans attendre que les véhicules (notamment les voitures) saturant la ville (c'est déjà bel et bien le cas) pour changer, quand il sera trop tard. Ce changement ne signifie pas l'interdiction d'achat de voitures mais en adaptant raisonnablement l'utilisation des véhicules aux différents objectifs de déplacements (voiture pour des trajets de longue distance, motos étant très polluantes à repenser pour les déplacements de transition, vélo pour des distances d'environ 7 km ou pour le relais, marche obligatoire en relais pour tous les modes de déplacements, etc., ...).

Il ne faut pas laisser les véhicules manger la ville conçue autour et pour l'homme. Certes, le Vietnam a besoin de développement, mais un développement raisonné qui préserve la santé et la vie. Et pour rendre à l'homme, l'espace de la rue le moins nuisible possible pour sa santé et pour

sa qualité de vie et de déplacements, sur le modèle de ce qui a été fait ailleurs, on ne connaît pas de meilleure façon que de développer des transports collectifs attractifs par un fonctionnement et une organisation des transports exemplaires, qui peuvent d'ailleurs se combiner avec d'autres modes actifs. De plus, leur utilisation renforce **le lien social** et forge la culture du déplacement. Ici, la métamorphose des représentations des véhicules (vélo = pauvreté et danger...; moto = dynamique, mobile...), et notamment la valeur socialement ajoutée à la voiture (richesse, réussite, classe...) sont à repenser, car elles ne font que contribuer à écarter Hanoï du modèle des villes développées.

L'information est importante mais elle ne suffit pas, elle doit être accompagnée d'engagements politiques de la part des responsables ainsi que des groupes ou des associations pour la santé intervenant dans le cadre de la mobilité. Le vélo existe encore à Hanoï notamment depuis quelques années avec le retour de la pratique du vélo de détente et de loisirs (activités sportives matinales, clubs de vélo...) au service de la santé. Cependant, la pratique n'est jamais associée aux déplacements fonctionnels (aller au travail, au rendez-vous...). Une meilleure reconnaissance des clubs de vélo à Hanoï qui revaloriserait ce mode de déplacement et une sensibilisation à travers le « voisinage dynamique » pourraient participer à développer l'utilisation du vélo à des fins professionnelles. Et progressivement amorcer par un déplacement de « repère » un changement de mode de circulation qui ne repose plus seulement sur l'objet symbolique - la voiture- mais sur **la rationalité du déplacement**, est une démarche importante et possible dans la mesure où l'opinion et les façons de faire vietnamiennes sont fortement influencées par celles de la masse, à son tour dictées par la tendance et la mode (personnages célèbre, exemplarité des responsables, publicité, ...).

Ces nouveaux signaux, aussi modestes soient-ils, en direction d'une diversité des modes de déplacements méritent d'être soulignés dans la mesure où ils traduisent une responsabilisation et une rationalisation des déplacements qui aboutissent à une réduction de leur nombre quotidien (par exemple, ne plus faire des courses trois fois par jour, aller manger le petit déjeuner au bout de la rue à moto, etc., ...). La flexibilité des modes de déplacements implique une combinaison de différents moyens de déplacements associant moto, vélo, marche et transport collectif. En cela, il est nécessaire d'organiser le quotidien et donc d'adopter aussi un fonctionnement planifié pour les activités extra-professionnelles.

Rapport avec soi-même et avec les autres dans la mobilité : Corriger l'idée de la modernité et de la vitesse fait partie de la communication à l'œuvre pour la construction d'une nouvelle représentation de la rapidité : « Va-t-on mieux en allant plus vite », telle est la question posée aux usagers qui pensent gagner du temps avec les moyens qu'ils utilisent actuellement. Mais cela est loin d'être vérifié car le temps passé dans la circulation reste très élevé. De plus, la forme de mobilité actuelle conduit à immobiliser une circulation saturée, les véhicules à l'arrêt, mais moteur en marche, polluent produisant alors des effets négatifs sur la santé. Et ne produisant la

rapidité attendue, soit l'efficacité escomptée, aussi vitesse ne s'accorde pas avec santé. De plus, quand on va « plus vite », la relation entre la personne avec le temps, l'espace, l'architecture, la ville, la relation avec les autres ne s'inscrit que dans une illusion de la vie, mais n'inscrit pas la personne dans la vie de sa ville. En d'autres termes, les déplacements font partie de la vie mais les utilisateurs dans ce cas ne vivent pas la mobilité mais la subissent. Si « la mobilité est une valeur »⁴⁷, elle prend sens que si elle accompagne et valorise la vie, et non pas si au contraire elle la détruit. En cela, le fait d'utiliser tel ou tel mode de déplacements peut tout changer. Les liens avec l'espace, avec soi-même et avec les autres ne sont pas les mêmes quand les usagers de la circulation se déplacent en bus, à vélo, à pied ou si ils utilisent pour leurs déplacements la moto ou la voiture. Autant de nouvelles attitudes à construire.

La politique et la gestion

Capitale du pays, Hanoï porte les marques de l'**histoire** du Vietnam dans son urbanisation et son architecture. Parmi les secteurs en développement accéléré qui soulèvent la convoitise des différents services administratifs, la mobilité dans la ville n'est pas le dernier. La motorisation grandissante et de plus en plus évoluée des véhicules a balayé ces dix dernières années les modes de déplacements traditionnels (marche, vélo, tramway, bus, ...). Dans le même temps on assistait à un mode de déplacement éclaté qui ne favorise pas la construction d'une culture de la circulation.

Au moment où les grandes villes des pays développés, les capitales européennes, mettent l'accent sur les modes actifs de circulation qui favorisent une mobilité rationnelle positive pour la santé et l'environnement, quand les transports collectifs et les modes « lents » (vélo, marche) reviennent sur la scène comme la meilleure solution pour gérer les problèmes de circulation, les transports collectifs à Hanoï ne sont utilisés que par le public le plus démuné et de façon très contrainte, le vélo et la marche représentent l'arriération, la pauvreté et voire une source d'encombrement pour la circulation.

Or, le progrès social sur le plan de la circulation urbaine se trouve dans l'expression du droit et du devoir de circuler : le droit à la mobilité et la responsabilité de l'accessibilité. Pour y arriver, Hanoï doit créer un cadre de circulation plus rassurant, ordonné et durable pour répondre à la réalité d'une insécurité de la circulation. Les projets d'amélioration du réseau de bus et de la construction des lignes de métro visent ces objectifs, ces projets dont certains sont montrés du doigt pour leur incohérence sur le plan de l'urbanisme, mais grandement nécessaires bien que déjà insuffisantes. Pour encourager et mobiliser les usagers de la circulation, ces projets devraient passer par différentes étapes de pré-projets: discussion, recueils d'idées et d'attentes, planification et budgétisation, expertises nationale et internationale, mise en construction et sécurisation, communication, gestion, essai, enrôlement, implication, entretien,

⁴⁷ Vincent Kaufmann, *Les paradoxes de la mobilité*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, collection « Le savoir suisse », 2007, 115 p.

« Les plans de déplacements urbains permettent de fixer des objectifs pour le développement de l'offre de transport (transport en commun, voirie, marche, vélo, stationnement) en fonction de la demande de déplacements. Ils définissent la politique de transports d'une collectivité pour dix ans en s'investissant de plus en plus sur des enjeux transversaux tels que l'intégration transport-urbanisme, la sécurité routière, l'accessibilité des transports ou l'environnement. »⁴⁸ La nécessité de repenser **l'urbanisme** de la ville en intégrant la question de la mobilité au niveau de la gestion signifie de prendre en compte l'organisation, l'installation de parkings, de centres de relais à chaque terminus ou point de correspondance des transports collectifs où la ville peut alors proposer différents services de gestion : accès favorable aux trains, aux bus, mise à disposition des vélos, location de voiture, parking à vélo, à motos et à voitures... . Le fonctionnement du réseau serait facilité par une autorité organisatrice du transport et par la compatibilité du ticket de voyage sur les différentes lignes et services (bus, métro). L'objectif de ce fonctionnement est de limiter et de maîtriser le trafic automobile pour parvenir à organiser le **partage de la voirie**⁴⁹ et notamment à développer, à donner la priorité et à accompagner les modes actifs (marche, vélo, transport collectif).

Le développement et la gestion des réseaux multimodaux conjuguent les défis techniques, juridiques, politiques et financiers. Le « pollueur-payeur » devrait être la formule à appliquer par le biais des normes relatives au degré de pollution des véhicules. Cette mesure permettrait d'une part de **responsabiliser les citoyens** dans leurs déplacements à l'environnement commun, et d'autre part d'augmenter ces ressources pour la construction, le fonctionnement et l'entretien du réseau en supplément d'autres recettes (investissements, contraventions aux infractions...). Et pour mobiliser les personnes à l'utilisation des transports collectifs et le vélo, des dispositifs d'accompagnement et de priorité par la baisse du tarif, par la facilitation de la circulation (couloirs réservés, temps d'attente privilégié au feu rouge, voies ombragées, horaires adaptatifs, ...), autant non seulement de mesures d'encouragements individuels mais aussi économiques et écologiques devraient être mises en œuvre. Et pour mieux guider et accompagner les conducteurs pendant leur conduite, il est important de retravailler la signalisation par l'installation de panneaux d'indication et d'orientation avant et à chaque croisement de rues, avant et au milieu des carrefours.

En dehors de l'organisation des voies de déplacements dont les plus prioritaires (bus, tram, ...) doivent se positionner au milieu de la rue avec une voie latérale réservée à la voiture, une voie à moto et une autre à vélo de même largeur en disposant de large trottoir pour les piétons, l'urbanisme de la ville devrait penser à « **végétaliser** » les couloirs de circulation pour diminuer les effets de la pollution et favoriser les modes actifs. De plus, la pollution sonore provoque non seulement des troubles graves sur la santé des usagers mais elle rend l'ambiance de la ville absolument insupportable, aussi est-il souhaitable que, à l'image des citées modernes, l'usage des klaxons soit interdit.

⁴⁸ Bertrand Gallet, L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine. Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ?, Gart, Afd, Codatu, Cités Unies France, p.12

⁴⁹ Entretien N05-architecte, urbaniste toulousain

Alors que la politique de protection de l'environnement est désormais officialisée, **il est important que les responsables agissent** à cet égard avec cohérence par leur exemplarité dans des actes précis. Cette perspective s'avère difficile, car jusqu'aujourd'hui, plus les personnes sont « importantes » ou riches, moins elles marchent, pédalent ou prennent les transports collectifs faute d'inconfort et d'insécurité⁵⁰. Cette conception qui nécessite d'être rappelée. *« Il faut arriver à une mutualisation des moyens utilisés par chacun avec des partages divers. On s'aperçoit qu'on ne peut plus raisonner dans notre société avec le rapport dans l'espace d'un homme seul dans une seule voiture. La qualité et la sécurité passent par la mutualisation de nos modes de transports ».*⁵¹

La technique

Les politiques de l'énergie font appel à des compétences techniques, mais également politiques et économiques puisque'elles fixent les normes appliquées relatives aux émissions des polluants des véhicules qui dépendent de la technologie du raffinement des carburants. Troisième exportateur du pétrol brut en Asie, le Vietnam doit importer de l'étranger la totalité des produits finis dont les compagnies vietnamiennes, faute de raffineries nationales, doivent assurer la gestion et la redistribution. Dans ce cadre, en premier lieu, il revient aux administrations chargées des politiques de l'énergie la responsabilité d'intervenir auprès des fabricants vietnamiens et étrangers de véhicules (moto, voiture, bus...) pour les contraindre aux normes environnementales et forcer leurs recherches en direction d'une limitation des émissions de polluants ainsi que de nouvelles sources énergétiques renouvelables (biogaz, biocarburants). En second lieu, elles ont à relever un défi technologique que représente pour Hanoï la réduction de la pollution issue des activités de construction des infrastructures routières et ferroviaires : L'objectif est de rendre les **constructeurs et les industriels responsables** de leurs émissions de polluants, les obligeant pour cela, soit à trouver des solutions dans de nouvelles techniques de construction, par l'utilisation de meilleurs matériaux et traitements, soit de payer plus cher le prix de leur pollution.

Toute une série de mesures et de procédures doit être mise en œuvre pour reprendre la main sur une circulation véritablement anarchique, sauvage en ce qu'elle s'est faite elle-même, et permettre le retour à une mobilité raisonnable de Hanoï à l'image de la grande métropole qu'elle souhaite offrir : **gestion logistique** des flux ainsi que des infractions par l'installation des caméras fixes et mobiles et de panneaux d'informations relatives à la conduite, au trafic et à la pollution de l'air et sonore ; enregistrement informatisé des immatriculations ; traitement automatique des infractions et des amendes (paiement des infractions en ligne, avertissement en cas d'impayés, ...) ; installation dans les arrêts de bus et de métro de panneaux de renseignement sur les horaires des passages, ou sur les incidents de réseau pour aider les usagers à gérer leur déplacement. De

⁵⁰ Remarques lors des missions en France des cadres de Hanoï qui disaient de ne pas vouloir marcher et se plaignaient quand il fallait marcher moins de 10 minutes dans les rues piétonnes.

⁵¹ Actescolloque-santé publique et environnements de vie, P 128

plus, la gestion logistique permettrait de réguler les flux en autorisant ou interdisant certains types de véhicules à certains horaires (camion, véhicule de livraison...).

Les assurances du véhicule (motos, voitures) et des conducteurs sont actuellement obligatoires, mais ne fonctionnent que théoriquement. Il est indispensable de responsabiliser les usagers aux actes de circuler et aux dangers qu'ils peuvent représenter pour eux et pour les autres. En cas de problèmes, quel que soit le véhicule, il est important de faire intervenir l'assureur pour régler les responsabilités financières de chaque partie.

Enfin, ce travail qui ne peut prétendre à proposer un modèle de mobilité pour Hanoï, a cependant permis de dégager des tendances originales. En effet, la circulation dans la ville, qui, faute d'un investissement public suffisant, s'est « organisée » en s'adaptant jour après jour à l'évolution du trafic et des moyens de déplacement, malgré tous ses défauts, a fonctionné et fonctionne toujours. Mais ce système à bout de souffle aujourd'hui demande un véritable projet d'organisation qu'il revient à l'Etat, à la ville, de mettre en place. Il s'agit de construire une véritable politique de la mobilité qui implique les différents acteurs concernés et apporte des solutions durables pour une meilleure qualité de vie des riverains et des usagers en déplacement, dans un cadre de vie protégé, et assurant une protection de leur santé.

La moto particulière qui a régné en maître de la circulation motorisée au cours des 20 dernières années, montre aujourd'hui ses limites tant sociales, économiques qu'environnementales comme le reconnaissent ses propres usagers. Quant à la voiture, nouvel objet fantasmé, elle n'a dans la ville que peu de place dans la réalité.

En revanche, les transports collectifs qui ont récemment amorcé leur réapparition avec un réseau de bus en développement, et avec le projet et les débuts des travaux d'un réseau de métro, ont un avenir prometteur, mais dont le succès fait appel à la responsabilité et la mobilisation de tous. La nouvelle mobilité urbaine (à court terme) et la mobilité en générale (à long terme) ne sera pas celle de l'automobile, mais celle de la personne auto-mobile qui devient de plus en plus co-concepteur et co-producteur de sa propre mobilité. Dans cette perspective, l'expertise toulousaine au sujet de la mise en place du Plan de Déplacements Urbains est pour Hanoï d'un grand intérêt.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

- BAILLY Antoine S., et al. *Représenter la ville*, Economica Paris, 1995, 112p.
- BRETON Eric, *Bouger pour s'en sortir : mobilité quotidienne et intégration sociale*, Armand Colin, Paris, 2005, 247p.
- BOUDON Raymond., *La place du désordre. Critique des théories du changement social*. Paris, Presses Universitaires de France, 1984, 245 p.
- CECCHI Catherine, *Santé publique et environnements de vie. Transport-mobilité, déplacement, aménagement de l'espace*, Ministère des affaires sociales et de la santé, Paris 2013.
- DECOSTER François, *Hanoi, dynamiques urbaines : fragments de mutation*, Institut français d'urbanisme, Paris, 1995, 322p.
- DUPUY Gabriel, *La dépendance automobile*, Collection Villes, Editions Anthropos-Economica, Paris, 1999.
- GUBRY Patrick, et al. *Bouger pour vivre mieux. Les mobilités intra-urbaines à Ho Chi Minh et Hanoi (Vietnam)*, Edition de l'Université Nationale d'Economie, Hanoi, 2008.
- GROSSETTI M. *Sociologie de l'imprévisible*. Presses Universitaires de France, Sociologie d'aujourd'hui, Georges Balandier, 2004, 225p.
- HERZLICH Claudine, *Santé et maladie, Analyse d'une représentation sociale*, Ecole Des Hautes Etudes En Sciences Sociales, 2005, 214p.
- KAUFMANN Vincent, *Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines – la question du report modal*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Collection Sciences, Techniques, Société, Lausanne, 2000, 252 p.
- KAUFMANN V., *Les paradoxes de la mobilité*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, collection « Le savoir suisse », 2007, 115p.
- ORFEUIL Jean Pierre, 2000. *La mobilité : analyses et représentations*, 127 p.
- PEDELAHORE de LODDIS Christian, *L'habitat collectif à Hanoi*, 2001.

Thèses et rapports

- ALBRECHT David, et al. *Les acteurs publics locaux au cœur du développement urbain vietnamien*, Rapport scientifique, 2010, 143p.
- BERTRAND Gallet, *L'action internationale des collectivités en matière de mobilité urbaine. Pourquoi et comment accompagner les villes en développement ?*, Gart, Afd, Codatu, Cités Unies France.
- LE Quoc Vuong, 2009. *Nghien cuu cac giai phap kien truc va qui hoach nham nang cao hieu qua hoat dong cua xe buyt Ha Noi va su tien nghi cho hanh khach – Quan Hoang Mai*. Urbanisme. Ecole Supérieure de Génie Civil de Hanoï, 2009, 236p.
- NGUYEN Thien Phu, 2005. *Un modèle vietnamien de transport urbain : utopie ou réalités ?* Sciences économiques et de gestion. Univ. Lumière Lyon 2, 13 décembre 2005, 284 p.

NGUYEN Quan Son, *Mobilités spatiales et ségrégation dans un contexte de métropolisation. Le cas de Hanoï*, Université Lumière Lyon II, p. 84

CHATELET Rafaël, NGUYEN Quyen, *Hanoï une ville en mouvement*, Ecole polytechnique de Lausanne, 2014, p. 207

Articles

COING Gérard, *Services publics à Bogotá. Impact des réformes sur la solidarité territoriale et sociale*, IDDRI, Paris, 2005.

CUSSET Jean Michel, 2003c. *Recherches socio-économiques en cours sur les transports urbains au Viêt-nam*. Rapport de mission 8-18 mai 2002. Perspectives pour 2003. Janvier, 2003.

CUSSET Jean Michel, *Des systèmes de transport urbain au Vietnam, à la recherche de la modernité*, Cah. Sci. Hum. 32 13) 96 : 555-5755

KAUFMANN Vincent et GUIDEZ J.-M., 1998. *Les citoyens face à l'automobilité*, Dossier du CERTU no 80, CERTU, Lyon.

LE Anh Tu, *Emission Control for In-Use Motorcycles in Asia. 2006 CITA Conference: The future of Vehicle Inspection – Contributing to Sustainable Road Transport, Developments in Inspection of 2 & 3 Wheeled Vehicles*, 17-20 Octobre 2006, Hanoï, Vietnam.

NGUYEN Viet Hung, *Renforcement des recherches scientifiques et des politiques publiques visant à améliorer la santé à Hanoï*, Journal de la santé préventive, No 4, 2013.

SAKSENA, S., et al., *Commuters' exposure to particulate matter and carbon monoxide in Hanoï, Vietnam: a pilot study*. East-West Center Working Papers. Environmental No. 64. pp30., _006

Site web

<https://www.google.fr/#q=duong+xa+Ha+Noi+truoc+thoi+ky+Doi+Moi>

<http://ashui.com/mag/>

<http://ashui.com/mag/tintuc-sukien/vietnam/11605-vingroup-ung-truoc-1000-ty-giai-quyet-diem-nong-giao-thong-ha-noi.html>

<http://vietbao.vn/Du-lich/Nhung-hinh-anh-doc-ve-Ha-Noi-thoi-ky-Doi-Moi/2131451918/254/>

https://www.google.fr/search?q=carte+sim+dien+thoi+dung+ngan+ngay+tai+ha+noi&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a&channel=nts&gfe_rd=cr&ei=-K81VK2XFMHQ8geN-YGYCA#rls=org.mozilla:en-US:official&channel=nts&q=nguoi+nuoc+ngoai+dung+the+sim+nao+tot

<http://www.tiin.vn/chuyen-muc/24h/hinh-anh-doc-ve-xe-co-giao-thong-ha-noi-nam-1991.html>

ANNEXES

1. Liste des figures
2. Guide d'entretien
3. Questionnaires (en vietnamien et en français)

1. Liste des figures

Figure 1: Modes de déplacements à Hanoï

Figure 2 : Plan de localisation des quartiers anciens de HN

Figure 3 : Que pensez-vous de la circulation de Hanoï ?

Figure 4 : Selon vous, comment se déroule la circulation à Hanoï ?

Figure 5 : Que faites-vous pendant les embouteillages ?

Figure 6 : Selon vous, d'où viennent les embouteillages ?

Figure 7 : Comment vous sentez-vous pendant vos déplacements à Hanoi?

Figure 8 : Selon vous, quelles sont les origines de la pollution de l'air ?

Figure 9 : D'où vient la pollution de l'air ?

Figure 10 : Quelles maladies chez l'humain peut-elle provoquer la pollution de l'air ?

Figure 11 : Quelles maladies dues à la pollution constatez-vous autour de vous ?

Figure 13 : D'après vous, est-ce que l'air pollué peut tuer ?

Figure 14 : Se déplacer nuit à la santé, qu'en pensez-vous ?

Figure 15: Comment faites-vous pour protéger votre santé la pendant la circulation ?

Figure 16: Quel véhicule de déplacement à Hanoï souhaiteriez-vous avoir ?

Figure 17 : Définition des axes

Figure 18 : Liens des axes

Figure 19 : Schéma de la construction sociale de l'efficacité de la mobilité urbaine

2. Guide d'entretien

1. Informations générales

Quel moyen de transport utilisez-vous ?

Pourquoi le choisissez-vous ?

Combien de motos/voiture avez-vous dans votre maison ?

Combien vous a-t-elle coûté ?

Quel rapport de cet achat par rapport à votre salaire mensuel ?

Vos enfants participent à la circulation à moto ?

Vous transportez des marchandises en moto ?

Votre logement dispose-t-il d'un espace ouvert (jardin, cour, route, ruelle, décharge, ...)

Est-il à côté d'un axe de transport ? A quelle distance ?

2. Représentations des moyens de transport

Que représente la moto pour vous ?

Que représente la voiture pour vous ?

Pourquoi choisissez-vous la moto/voiture ? Quelle marque ? Quel modèle ? Vous achetez votre véhicule selon quel critère : le moins polluant, le plus beau, le plus grand, ...

Vous souhaiteriez changer de véhicule ? En quel moyen de transport passeriez-vous ? Pourquoi ?

Quelle est la distance entre votre domicile et votre lieu de travail ?

Vous prenez la moto/voiture à partir de quelle distance ? Comment allez-vous au marché ? Combien de fois ?

Combien de temps mettez-vous pour aller au travail ? Pour une distance de combien de kilomètres ?

Vous avez acheté votre véhicule depuis quand ? Neuf ou ancien ? Votre véhicule date de quand ?

Rencontrez-vous des embouteillages ? Qu'en pensez-vous ? Comment vous sentez-vous lors des bouchons ? Air, bruit (klaxon, moteur), espace, disputes, poussières...

Savez-vous les itinéraires des lignes de tramway ou de métro aérien en cours de construction ?

Pensez-vous les utiliser quand elles seront construites ?

3. Pratiques de déplacements

Vous utilisez la moto/la voiture pour quels types de déplacements/d'activités ? (Travail, marché, achat au centre-ville, visite, tous les déplacements...)

L'entretenez-vous souvent ? Pour quel délai ?

Quelle essence utilisez-vous pour votre véhicule ?

A quelle vitesse roulez-vous dans la ville ?

Avez-vous le permis de conduire ? Pensez-vous que l'examen pour ce permis de conduire est difficile? Les cours de préparation sont-ils efficaces pour la conduite réelle ?

Vous utilisez souvent le klaxon lors de la circulation? Pourquoi ?

Pensez-vous qu'il faut apprendre à faire la queue sur la route comme dans les lieux administratifs ?

Prenez-vous de temps en temps le transport public ?

Pensez-vous prendre le vélo ou faites-vous un effort de marcher ? Quelles sont les conditions favorables et défavorables au vélo ou à la marche à pied à Hanoi ?

4. Connaissance de la pollution et de ses effets sur la santé

Quel véhicule pollue le plus selon vous ? Pourquoi ? Pensez-vous que c'est plus nuisible à la santé si on marche ou on prend le vélo à Hanoi ?

Comment trouvez-vous l'air que vous respirez à Hanoi ? Est-il pollué ? Quelles sont les sources de cette pollution ?

Pensez-vous que vous contribuez à cette pollution ?

Quelles maladies peuvent être provoquées par la pollution de l'air ?

Pensez-vous que la pollution de l'air tue ?

Savez-vous combien de fois qu'on respire une journée ?

Quelles sont les symptômes pathologiques causés par la circulation et la pollution de l'air en lien avec les transports que vous pouvez observer chez vous et dans votre entourage ?

D'après vous, quelles sont les origines des maladies respiratoires ?

5. Propositions

Qu'est-ce que vous faites pour vous protéger de la pollution de l'air ? au domicile et en circulation ?

Selon vous, que fait la ville pour améliorer la circulation à Hanoi ?

Selon vous, que fait la ville pour améliorer la qualité de l'air à Hanoi ?

D'après vous, qu'est-ce qu'il faut faire pour améliorer la qualité de l'air à Hanoi ?

D'après vous, A qui est la responsabilité de diminuer la pollution et d'améliorer l'environnement ?

3. Phiếu điều tra: người dân Hà Nội : nhận thức về giao thông đô thị, phương thức đi lại của họ và mối liên hệ giữa di chuyển và sức khỏe

Xin chào Ông/Bà,

Tôi tên là Nguyễn Thị Oanh, cán bộ làm việc tại Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, hiện nay đang học ngành Xã hội học tại Trường Đại học Toulouse Jean-Jaurès, tại thành phố Toulouse, cộng hoà Pháp. Để thực hiện nghiên cứu của mình, tôi rất mong nhận được sự ủng hộ của ông/bà trả lời đầy đủ Phiếu điều tra này.

Tôi cam đoan rằng các thông tin và ý kiến cá nhân do ông/bà cung cấp được giấu tên và chỉ được sử dụng phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học.

Tôi chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của ông/bà.

- | | | |
|--|----------------------|---------------------|
| 1. Họ và tên: | Tuổi: | Nghề nghiệp: |
| 2. Địa chỉ nơi ở hiện nay: | | |
| 3. Địa chỉ nơi làm việc : | | |
| 4. Số người sống trong gia đình : | Số người lớn: | Số trẻ em: |
| 5. Số phương tiện đi lại: | Xe đạp: | Xe máy: |
| | | Ô tô: |

I. Nhận thức về giao thông đô thị Hà Nội

6. Theo ông/bà, giao thông đô thị Hà Nội có những đặc điểm chính gì ? xin vui lòng kể ra dưới đây:

7. Ông/Bà cảm thấy thế nào trong khi tham gia giao thông tại Hà Nội?

- A ☐ cảm nhận tích cực, có lợi cho sức khoẻ B ☐ cảm nhận tiêu cực, có hại cho sức khoẻ (ức chế, mệt mỏi, ô nhiễm, nguy hiểm...)

8. Theo ông/bà, giao thông Hà Nội diễn ra như thế nào ? (có thể chọn nhiều phương án trả lời)

- A ☐ giao thông ít nhiều có tổ chức B ☐ giao thông không có tổ chức
C ☐ giao thông rất ồn ào, nguy hiểm, gây mệt mỏi, ngột ngạt

9. Ông/Bà thấy giao thông công cộng tại Hà Nội thế nào ?

- A ☐ cảm nhận tích cực về khâu vận hành (an toàn, nhiều chuyến, lộ trình và thời gian đợi hợp lí, ...)
B ☐ cảm nhận tiêu cực về khâu vận hành (thiếu an toàn, ít chuyến, lộ trình và thời gian đợi bất hợp lí, ...)
C ☐ cảm nhận tích cực về khâu phục vụ (thái độ lái xe chuyên nghiệp, giá vé và số lượng khách hợp lí, tiện nghi, ...)
D ☐ cảm nhận tiêu cực về khâu phục vụ (thái độ lái xe không chuyên nghiệp, giá vé cao, số hành khách quá đông, thiếu tiện nghi, ...)

10. Đối với ông/bà xe hơi biểu thị điều gì ?

- A ☐ tài sản quý của gia đình B ☐ sự năng động, tiện lợi
C ☐ sự thành đạt, đẳng cấp, sự giàu có D ☐ sự tiện nghi
E ☐ sự an toàn, tốt cho sức khỏe người sử dụng F ☐ địa vị xã hội
G ☐ người bạn đường không thể thiếu

11. Đối với ông/bà xe máy biểu thị điều gì ?

- A ☐ sự năng động, linh hoạt, tiện lợi B ☐ tài sản quý của gia đình
C ☐ đơn giản là một phương tiện đi lại D ☐ người bạn đường không thể thiếu
E ☐ sự lạc hậu, bất tiện F ☐ sự tiện nghi
G ☐ tốt cho môi trường

12. Đối với ông/bà sử dụng xe đạp biểu thị điều gì ?

- A ☐ sự năng động B ☐ sự lạc hậu, bất tiện
C ☐ tốt cho sức khỏe và môi trường D ☐ người bạn đường
E ☐ hoà bình

13. Đối với ông/bà đi bộ biểu thị điều gì ?

- A ☐ sự nghèo khổ, lạc hậu, bất tiện
 C ☐ sự thành đạt, đẳng cấp, giàu có
 E ☐ tốt cho sức khỏe người sử dụng

- B ☐ sự năng động
 D ☐ sự tiện nghi
 F ☐ tốt cho môi trường

14. Ông/Bà suy nghĩ gì về sử dụng xe taxi?

- A ☐ giá cả hợp lý
 C ☐ sự an toàn và tiện lợi

- B ☐ giá cao
 D ☐ không an toàn, sự phụ thuộc

15. Sử dụng xe buýt biểu thị điều gì với ông/bà ?

- A ☐ tốt cho sức khỏe người sử dụng
 C ☐ sự bất tiện
 E ☐ sự tiện nghi

- B ☐ tốt cho môi trường
 D ☐ sự năng động, tiện lợi

16. Đối với ông/bà tàu điện mê-tro biểu thị điều gì ?

- A ☐ tốt cho sức khỏe và môi trường
 C ☐ sự năng động, nhanh, tiện lợi, giá cả đỡ đắt đỏ
 E ☐ sự lạc hậu, bất tiện
 G ☐ không có ý kiến

- B ☐ sự tiện nghi
 D ☐ sự thành đạt, đẳng cấp, giàu có
 F ☐ không tắc đường

17. Ông/Bà biết về các dự án tàu điện đang được xây dựng không ?

- A ☐ có, tôi biết (vui lòng kể tên ba tuyến trở lên)
 C ☐ không, tôi không hiểu gì, không hình dung nổi
 E ☐ tôi sẽ sử dụng tàu điện

- B ☐ có, tôi biết sơ sơ (không kể tên tuyến nào)
 D ☐ không, tôi không biết gì về điều này
 F ☐ tôi sẽ không sử dụng tàu điện

18. Ông/Bà có gặp tai nạn giao thông trong quá trình tham gia giao thông không ?

- A ☐ có

- B ☐ không

Nếu có, với tần số thế nào ?

- A ☐ nhiều
 C ☐ ít

- B ☐ trung bình

Và với mức độ nghiêm trọng nào ?

- A ☐ rất nghiêm trọng (thương nặng hoặc chết người)
 C ☐ bình thường (thương nhẹ)

- B ☐ nghiêm trọng (thương nặng)

19. Comment rencontrez-vous des embouteillages ?

- A ☐ rất thường xuyên (7-10 lần/tuần)
 C ☐ thỉnh thoảng (1-2 lần/tuần)

- B ☐ thường xuyên (3-6 lần/tuần)
 D ☐ hiếm khi

20. Ông/Bà thường di chuyển trong tuần như thế nào ?

Cách thức sử dụng	Số phương tiện có trong gia đình	Sử dụng trung bình trong tuần		Số người có trên (trong) phương tiện	Khoảng cách đi được/ thời gian sử dụng		
		Số lần	Mục đích di chuyển		< 3km/ số phút	3-10km/? số phút	>10km/? số phút
Loại phương tiện							
Xe ô tô							
Taxi							
Xe máy							
Xe ôm							
Xe đạp, xe đạp điện							
Xe buýt							
Đi bộ							

21. Ông/Bà mua phương tiện đi lại của mình giá bao nhiêu ? (01 ơ-rô=23000VND)

- A ☐ dưới 4 triệu đồng
 C ☐ 15-50 triệu đồng

- B ☐ 5- 14 triệu đồng
 D ☐ 51-100 triệu đồng

E ☐ 120 triệu đồng – 1,5 tỉ đồng

F ☐ không có phương tiện

22. Ông/Bà có phải vay mượn khi mua phương tiện đi lại không?

A ☐ có

B ☐ không

C ☐ hồi môn của bố mẹ

D ☐ không có phương tiện

23. Ông/Bà có mong muốn thay đổi phương tiện đi lại không ? Ông/Bà muốn đổi sang loại phương tiện nào ?

A ☐ có

Loại nào ?:

B ☐ không

Nếu không, vì sao?

A ☐ tôi đã có xe ô tô

B ☐ tôi đã có xe máy

C ☐ điều kiện đi lại hiện tại thỏa mãn

Nếu có, ông/bà mong muốn có phương tiện nào ?

A ☐ xe ô tô

B ☐ xe máy

C ☐ xe đạp

Vì sao ông/bà muốn sử dụng phương tiện này ?

A ☐ vì an toàn hơn

B ☐ vì tiện nghi hơn

C ☐ vì tiện lợi hơn, nhanh hơn và chủ động hơn cho công việc

D ☐ để du lịch

II. Hiểu biết về ô nhiễm không khí và hậu quả đối với sức khỏe

24. Ông/Bà cảm thấy không khí ở Hà Nội thế nào ?

A ☐ trong lành

B ☐ ô nhiễm

B ☐ rất ô nhiễm

25. Theo ông/bà ô nhiễm không khí có nguồn gốc từ đâu ? (Hãy ghi câu trả lời của ông/bà dưới đây)

26. Theo ông bà ô nhiễm không khí là nguồn gốc gây ra những bệnh tật gì ? (Hãy ghi câu trả lời của ông/bà dưới đây)

27. Ông/Bà và những người xung quanh đã gặp phải những bệnh tật gì liên quan tới ô nhiễm không khí ?

28. Theo ông/bà ô nhiễm không khí có thể giết người không ?

A ☐ có

B ☐ không

C ☐ tôi không biết

29. Ông/Bà vui lòng liệt kê các dấu hiệu của ô nhiễm trong quá trình tham gia giao thông ?

30. Ông/Bà vui lòng liệt kê các dấu hiệu của ô nhiễm tại nơi ở của mình?

31. Theo ông/bà phương tiện nào dưới đây gây ô nhiễm nhiều hơn ?

A ☐ xe ô tô

B ☐ xe máy

C ☐ như nhau

D ☐ không có câu trả lời

32. Theo ông/bà, phương tiện nào dưới đây gây ô nhiễm nhiều nhất ?

A ☐ xe ô tô

B ☐ xe máy

C ☐ xe tải

D ☐ xe buýt

E ☐ tàu điện

F ☐ xe đạp

33. Theo ông/bà, sử dụng phương tiện nào để di chuyển tốt cho sức khỏe của ông/bà hơn cả ? (vui lòng nêu câu trả lời dưới đây)

34. Trong khi tham gia giao thông, ông/bà làm gì để bảo vệ sức khỏe và tránh ô nhiễm ? (có thể có nhiều phương án trả lời)

A ☐ sử dụng xe ô tô, xe taxi

B ☐ sử dụng các phương tiện giao thông công cộng

C ☐ sử dụng mặt nạ

D ☐ sử dụng quần áo tránh khói bụi

E ☐ sử dụng kính mắt

F ☐ sử dụng mũ bảo hiểm

35. Tại nơi ở, ông/bà có những biện pháp gì tránh ô nhiễm ?

A ☐ bố trí không gian sân, vườn, mở cửa sổ để lưu thông không khí

B ☐ đóng cửa sổ và sử dụng điều hoà

C ☐ sử dụng cây trong nhà có chức năng lọc không khí

D ☐ sử dụng máy lọc khí

E ☐ sử dụng máy phát tán khí ô-xy để hít thở không khí trong lành

36. Ông/bà có gây ô nhiễm không ?

A ☐ có

B ☐ không

C ☐ không có câu trả lời

Nếu có, ở mức độ nào theo ông/bà ?

A ☐ rất nhiều

B ☐ ít

C ☐ không gây ô nhiễm

D ☐ không có câu trả lời

37. Theo ông/bà, di chuyển bằng xe đạp và đi bộ có phù hợp với Hà Nội không ?

A ☐ có

B ☐ không

C ☐ không có câu trả lời

Vui lòng cho biết vì sao ?

38. Nếu điều kiện giao thông đi lại được cải thiện, ông/bà có sẽ cố gắng sử dụng xe đạp và đi bộ nhiều hơn không ?

A ☐ có

B ☐ không

C ☐ không có câu trả lời

Vui lòng cho biết vì sao?

39. Di chuyển trong thành phố có hại cho sức khỏe, ông/bà nghĩ gì ?

A ☐ tôi lo lắng cho sức khỏe nhưng không biết phải làm gì, cần phải đi làm việc

B ☐ mặc kệ, người ta còn lâu mới bị chết vì ô nhiễm, tôi cần phải đi lại

C ☐ tôi sử dụng xe ô tô, xe taxi để bảo vệ sức khỏe

D ☐ tôi sẽ không di chuyển nữa, tai nạn giao thông và ô nhiễm quá nguy hiểm

E ☐ cần phải sử dụng giao thông công cộng, xe đạp

F ☐ tôi không biết

40. Để có chất lượng sống tốt hơn, ông/bà ưu tiên những yếu tố dưới đây theo trật tự nào ? vui lòng đánh số : 1=ưu tiên số thứ 1 ; 2= ưu tiên thứ 2 ; 3 = ưu tiên thứ 3

A ☐ có công việc ổn định, thu nhập tốt

B ☐ có phương tiện đi lại an toàn và tiện nghi hơn

C ☐ có chỗ ở không khí trong lành

III. Giải pháp đề xuất để cải thiện tình hình

41. Theo ông/bà, thành phố làm gì để cải thiện giao thông Hà Nội ? vui lòng ghi rõ câu trả lời dưới đây :

42. Theo ông/bà, thành phố Hà Nội làm gì để giảm ô nhiễm không khí ? vui lòng ghi câu trả lời của ông/bà dưới đây :

43. Ông/Bà làm gì để cải thiện chất lượng không khí ở Hà Nội ? vui lòng ghi rõ câu trả lời dưới đây :

44. Theo ông/bà, ai cần có trách nhiệm đối với chất lượng không khí ở Hà Nội ?

A ☐ thành phố và Nhà nước

B ☐ người dân

C ☐ Nhà nước và người dân

D ☐ không có câu trả lời

E ☐ khác :

Vui lòng nêu rõ vì sao ?

Xin cảm ơn ông/bà đã trả lời Phiếu điều tra!

Questionnaire d'enquête :
Les habitants de Hanoi : leurs perceptions de la circulation, leurs modes de déplacements et la relation entre mobilité et santé

Bonjour Madame/Monsieur,
Je m'appelle Nguyễn Thị Oanh, fonctionnaire de l'Université d'Architecture de Hanoi, actuellement étudiant en Sociologie à l'Université de Toulouse Jean-Jaurès en France. Pour réaliser mon étude, je souhaite avec instance recevoir votre soutien pour répondre intégralement à ce questionnaire.
Je m'engage à ce que les informations et les avis personnels fournis par vous restent anonymes et ne soient qu'utilisés pour le but de l'étude universitaire.
Je vous remercie sincèrement de votre aide.

- | | | |
|---|-----------------|--------------------|
| 1. Nom et prénom: | Age: | Profession: |
| 2. Adresse du logement actuel: | | |
| 3. Adresse professionnelle actuelle : | | |
| 4. Nombre de personnes dans la famille : | Adulte : | Enfant : |
| 5. Nombre de véhicules de transport: | Vélo : | Moto : |
| Voiture : | | |

IV. Perceptions de la circulation de Hanoi

- 6. Selon vous, quelles sont les principales caractéristiques de la circulation de Hanoi ? Veuillez les citer ci-dessous :**

7. Comment vous sentez-vous pendant vos déplacements à Hanoi ?

- | | |
|---|--|
| A ☐ perceptions positives favorables à la santé (agréable, aéré) | B ☐ perceptions négatives nuisant à la santé (la circulation stressante, fatigante, polluante, dangereuse...) |
|---|--|

8. Selon vous, comment se déroule la circulation à Hanoi? (plusieurs réponses possibles)

- | | |
|--|---|
| A ☐ la circulation plus ou moins organisée | B ☐ la circulation inorganisée |
| C ☐ la circulation bruyante, dangereuse, fatigante, exaspérante | |

9. Comment trouvez-vous les transports publics à Hanoi ?

- | | |
|---|---|
| A ☐ une perception positive du fonctionnement (sécurité, fréquence de passages, rationalité des itinéraires, temps d'attente...) | B ☐ une perception négative du fonctionnement (sécurité, fréquence de passages, rationalité des itinéraires, temps d'attente...) |
| C ☐ une perception positive du service (attitude du conducteur, tarif, nombre de passagers, confort intérieur...) | D ☐ une perception négative du service (attitude du conducteur, tarif, nombre de passagers, confort intérieur...) |

10. Que représente pour vous la voiture ?

- | | |
|---|---|
| A ☐ un bien précieux de la famille | B ☐ la dynamique, la praticité |
| C ☐ la réussite, la classe, la richesse | D ☐ le confort |
| E ☐ la sécurité, bien pour la santé de l'utilisateur | F ☐ la position sociale |
| G ☐ le compagnon de route indispensable | |

11. Que représente pour vous la moto ?

- | | |
|---|--|
| A ☐ la dynamique, la flexibilité, la commodité | B ☐ un bien précieux de la famille |
| C ☐ un simple moyen de transport | D ☐ le compagnon de route indispensable |
| E ☐ l'arriération, l'incommodité | F ☐ le confort |
| G ☐ bien pour l'environnement | |

12. Que représente pour vous le vélo ?

- A ☐ la dynamique
 C ☐ bon pour la santé et l'environnement
 E ☐ la paix

- B ☐ l'arriération, l'incommodité
 D ☐ le compagnon de route
 F ☐

13. Que représente pour vous la marche ?

- A ☐ la pauvreté, l'arriération, l'incommodité
 C ☐ la réussite, la classe, la richesse
 E ☐ bon pour la santé de l'utilisateur

- B ☐ la dynamique
 D ☐ le confort
 F ☐ bien pour l'environnement

14. Que représente pour vous le taxi ?

- A ☐ le tarif raisonnable
 C ☐ la sécurité et la commodité

- B ☐ le tarif élevé
 D ☐ l'insécurité et la dépendance

15. Que représente pour vous le bus ?

- A ☐ bon pour la santé de l'utilisateur
 C ☐ l'incommodité
 E ☐ le confort

- B ☐ bien pour l'environnement
 D ☐ la dynamique, la commodité

16. Que représente pour vous le métro ?

- A ☐ bon pour la santé et l'environnement
 C ☐ la dynamique, la rapidité, la commodité, le tarif peu cher
 E ☐ l'arriération, l'incommodité
 G ☐ aucun avis

- B ☐ le confort
 D ☐ la réussite, la classe, la richesse
 F ☐ aucun embouteillage

17. Connaissez-vous des projets de métro en cours de construction ?

- A ☐ oui, je connais (citer plus de trois lignes)
 C ☐ non, je n'ai pas compris, c'est inimaginable
 E ☐ j'utiliserai le métro

- B ☐ oui, très sommairement (sans citer aucune ligne)
 D ☐ non, je ne sais pas du tout
 F ☐ je n'utiliserai pas

18. Avez-vous rencontré des accidents de la route pendant vos déplacements ?

- A ☐ oui
 B ☐ non

Si oui, à quelle fréquence ?

- A ☐ beaucoup
 C ☐ peu

- B ☐ moyennement

et à quel niveau de gravité ?

- A ☐ très grave (grièvement blessé ou mortel)
 C ☐ normal (légèrement blessé)

- B ☐ grave (grièvement blessé)

19. Comment rencontrez-vous des embouteillages ?

- A ☐ très fréquent (7-10 fois/semaine)
 C ☐ parfois (1-2 fois/semaine)

- B ☐ fréquent (3-6 fois/semaine)
 D ☐ rarement

20. Comment vous déplacez-vous en semaine ?

Véhicule	Utilisation Nombre de véhicule ayant dans la famille	Utilisation moyenne en semaine		Nombre de personnes sur ou dans le véhicule	Distance à parcourir/Temps utilisé		
		Nombre de fois	But de déplacement		< 3km/ minutes	3-10km/ minutes	>10km/ minutes
Voiture							
Taxi							
Moto							
Moto-taxi							
Vélo, vélo							

électrique							
Bus							
Marche							

21. A quel prix achetez-vous votre véhicule ? (1euro=23000VND)

- A ☐ moins de 4 millions de VND
 B ☐ 5- 14 millions VND
 C ☐ 15-50millions VND
 D ☐ 51-100 millions VND
 E ☐ 120 millions – 1,5 milliard VND
 F ☐ Aucun véhicule

22. Avez-vous des emprunts pour l'achat des véhicules ?

- A ☐ oui
 B ☐ non
 C ☐ dot des parents
 D ☐ aucun véhicule

23. Attendez-vous un nouveau véhicule ?

- A ☐ oui
 B ☐ non

Si non, pourquoi ?

- A ☐ j'ai déjà la voiture
 B ☐ j'ai déjà la moto
 C ☐ des conditions de déplacements actuelles sont satisfaisantes

Si oui, quel véhicule souhaitez-vous acquérir ?

- A ☐ la voiture
 B ☐ la moto
 C ☐ le vélo

Pourquoi souhaitez-vous l'utiliser ?

- A ☐ plus sécurisant
 B ☐ plus confortable
 C ☐ plus pratique, rapide et plus autonome pour le travail
 D ☐ pour voyager

V. Connaissance de la pollution de l'air et de ses effets sur la santé

24. Comment trouvez-vous l'air à Hanoi ?

- A ☐ pur
 B ☐ pollué
 B ☐ très pollué

25. Selon vous, d'où vient la pollution de l'air ? (Citez vos réponses ci-dessous)

26. Selon vous, quelles maladies sont à l'origine de la pollution de l'air ? (Citez vos réponses ci-dessous)

27. Quelles sont les maladies liées à la pollution de l'air que rencontrez votre entourage et vous ?

28. Selon vous, la pollution de l'air peut-elle tuer ?

- A ☐ oui
 B ☐ non
 C ☐ je ne sais pas

29. Veuillez citer les traces de la pollution pendant vos déplacements?

30. Veuillez citer les traces de la pollution à votre domicile?

31. Pensez-vous quel véhicule parmi les suivants pollue plus ?

A ☐ voiture

B ☐ moto

C ☐ autant

D ☐ aucune réponse

32. Selon vous, lequel parmi ces véhicules pollue le plus ?

A ☐ voiture

B ☐ moto

C ☐ camion

D ☐ bus

E ☐ métro

F ☐ vélo

33. Selon vous, utiliser quel véhicule pour vous déplacer est meilleur pour la santé ? (veuillez citer vos réponses)

34. Comment vous protégez-vous contre la pollution pendant vos déplacements ? (plusieurs réponses possibles)

A ☐ utiliser la voiture, le taxi

B ☐ utiliser les moyens de transport en commun

C ☐ utiliser le masque

D ☐ utiliser des vêtements de protection

E ☐ utiliser des lunettes

F ☐ utiliser le casque

35. Quelles mesures prenez-vous pour éviter la pollution chez vous ?

A ☐ aménager des espaces de jardin et de cour, ouvrir les fenêtres pour aérer l'air

B ☐ fermer les fenêtres et utiliser la climatisation

C ☐ utiliser des plantes pour purifier l'air

D ☐ utiliser le purificateur d'air

E ☐ utiliser la diffusion d'oxygène pour respirer de l'air pur

36. Vous polluez ?

A ☐ oui

B ☐ non

C ☐ aucune réponse

Si oui, à quel niveau selon vous ?

A ☐ beaucoup

B ☐ peu

C ☐ pas du tout

D ☐ aucune réponse

37. Selon vous, se déplacer au vélo et à la marche est adapté à Hanoi ?

A ☐ oui

B ☐ non

Veuillez préciser pourquoi ?

38. Si les conditions de circulation s'améliorent, ferez-vous un effort d'utiliser plus de vélo et de marche pour vos déplacements ?

A ☐ oui

B ☐ non

C ☐ aucune réponse

Veuillez préciser pourquoi votre réponse?

39. Se déplacer en ville est nuisant pour la santé, qu'en pensez-vous ?

A ☐ je m'inquiète pour ma santé mais je ne sais pas quoi faire, il faut aller travailler

B ☐ tant pis, il est loin d'être mort par la pollution, il faut se déplacer

C ☐ j'utilise la voiture, le taxi pour protéger sa santé

D ☐ je ne me déplace plus, les accidents et la pollution sont trop dangereux

E ☐ il faut utiliser le transport en commun, le vélo

F ☐ je ne sais pas

40. Quel ordre donnerez-vous à ces priorités pour avoir une meilleure qualité de vie? veuillez numéroté : 1=première priorité, 2= deuxième priorité, 3 = troisième priorité

A ☐ avoir un travail stable, bon revenu

B ☐ avoir un véhicule plus sécurisant et confortable

C ☐ avoir un logement où l'air est propre

VI. Solutions proposées pour améliorer la situation

41. Selon vous, qu'est-ce que la ville fait pour améliorer la circulation à Hanoi ? veuillez écrire vos réponses ci-dessous :

42. Selon vous, qu'est-ce que la ville fait pour diminuer la pollution de l'air à Hanoi ? veuillez écrire vos réponses ci-dessous :

43. Que faites-vous pour améliorer la qualité de l'air à Hanoi ? veuillez écrire vos réponses ci-dessous :

44. Selon vous, qui est responsable de la qualité de l'air à Hanoi ?

A ☐ la ville et l'Etat

B ☐ les habitants

C ☐ l'Etat et les habitants

D ☐ aucune réponse

E ☐ autres :

Veuillez préciser pourquoi ?

Je vous remercie pour avoir répondu au Questionnaire !