



REPENSER LES VILLES DANS UNE SOCIÉTÉ POST CARBONE APPLICATION SUR LA RÉGION URBAINE DE GRENOBLE

*ADEME, Service économie et prospective.
Marché : n° 09 10 C 0020*



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



LASUR Laboratoire de Sociologie Urbaine

CEAT Communauté d'Etudes pour
l'Aménagement du Territoire

Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise

REPENSER LES VILLES DANS UNE SOCIÉTÉ POST CARBONE APPLICATION SUR LA RÉGION URBAINE DE GRENOBLE

ADEME, Service économie et prospective

Marché : n° 09 10 C 0020

Équipe de recherche

CEAT : Louis-M. Boulianne

LASUR : Kamila Tabaka

AURG : Françoise Pichavant, Sylvie Barbezet, Murielle Pezet-Kuhn

Table des matières

1. Problématique de la recherche	5
2. Le terrain d'étude	5
3. Présentation de la démarche	6
4. Etat des lieux de l'émission des GES dans la région grenobloise	7
4.1 Eléments issus des analyses quantitatives	7
4.2 Typologie des territoires	12
« Centres des agglomérations »	12
« Communes avec le rôle des centres urbains et celles de la première couronne »	13
« Périurbain intégré »	13
« Périurbain interstitiel »	14
« Communes touristiques et stations de montagnes »	14
« Rural plutôt autonome »	14
4.3 Les émissions des gaz à effet de serre selon les types des espaces	15
4.4 Typologie des habitants mobiles	17
J1. Journées « Auto-boulot-dodo » (17%)	18
J2a. Journées « Turbo-nomades » (15%)	18
J2b. Journées « Pluriactives, à proximité » (9%)	19
J3. Journées « taxi » (12%)	19
J4. Etudiants (6%)	19
J5b. Jeunes scolaires-piétons, dans la commune de résidence (10%)	20
J6. Retraités et inactifs (20%)	20
4.5 Appréciation des émissions par type de journée et de territoire	21
4.6 Les émissions des gaz à effet de serre selon les profils de mobilités quotidienne	24
5. Approche qualitative : Résultats des ateliers	26
5.1 Atelier créatif « d'anticipation »	26
5.2 Idées à retenir	32
5.3 Ateliers thématiques territorialisés	33
5.4 Autres démarches au sein de l'agglomération grenobloise	38
5.4.1 SCOT de la région grenobloise	38
5.4.2 PDU : Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération grenobloise	38
6. Enseignements de l'atelier d'anticipation et des ateliers thématiques	39
7. Scénarios du MEEDDM et l'ADEME	41
7.1 Les six scénarios 2050	41
7.2 Propositions de contributions pour la concrétisation des scénarios	44
Principales références	46

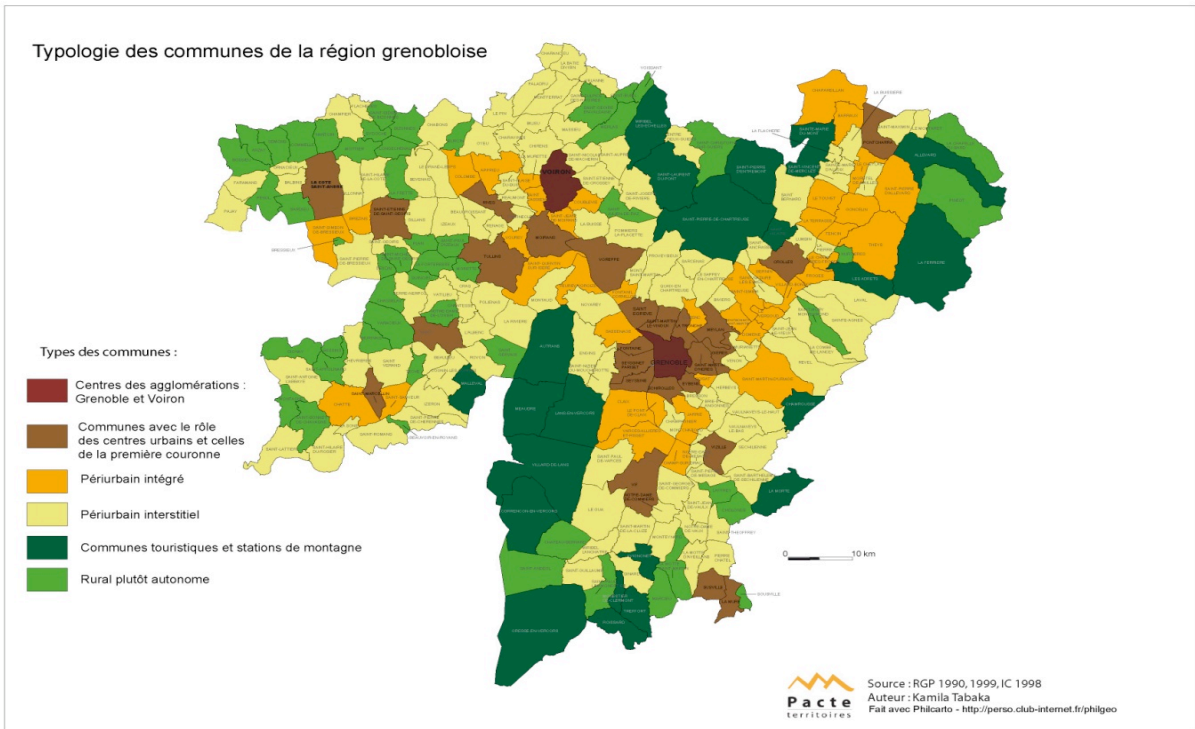
PRESENTATION BREVE DE LA RECHERCHE ET PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

Dans cette large problématique de la ville post carbone, cette recherche met l'accent sur la mobilité des personnes. Trois aspects sont considérés : les modes de vie – les formes de territoires – la production de gaz à effets de serre (GES). Il s'agit d'apprécier les apports d'une stratégie qui relie l'urbanisme (les formes de territoires) et les déplacements des personnes (motifs de déplacements qui reflètent les habitudes, et par là, les modes de vies : consommation, loisirs, valeurs) dans une perspective à long terme (40 ans), son impact sur l'objectif de diminution des GES et d'identifier des cheminements et des leviers pour y parvenir, notamment en termes de gestion du territoire et des politiques publiques.

Le terrain d'étude concerne l'ensemble de la région grenobloise ; les contraintes posées par sa géomorphologie, mais également son dynamisme économique et démographique, conduisent à rendre cruciales les questions d'urbanisme et de déplacement en relation avec les émissions de GES.

La démarche de recherche repose sur trois pôles : émissions gaz à effets de serre (GES) – formes de territoires – modes de vie. L'hypothèse de travail est que les modes de vies et les formes de territoires contribuent à déterminer les émissions de GES, et qu'il est possible d'influencer le volume des émissions en agissant sur ces deux domaines. Plus concrètement, il s'agit de comprendre les relations entre les modes de vie, les motifs de déplacements, les modes de déplacements et les types de territoires, dans le but d'identifier des leviers de changement pour proposer des cheminements pour les acteurs publics et privés.

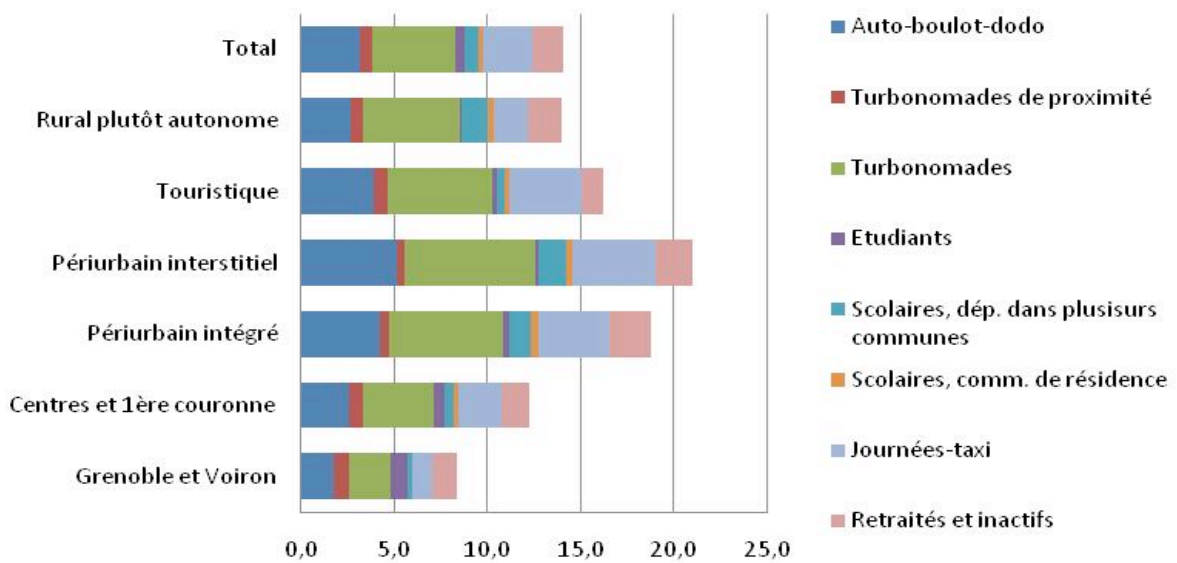
La **typologie des territoires** proposée pour mener cette étude sur l'ensemble de la région urbaine grenobloise distingue six types d'espaces (cf. carte 1), avec des caractéristiques urbanistiques, mais aussi fonctionnelles, particulières.



Types de communes de la grande région grenobloise

Nous distinguons huit **profils des personnes** dépendant de leurs caractéristiques individuelles, de leurs emplois du temps, des modes utilisés et des espaces fréquentés.

Distance par habitant par type de journée et par typologie de territoire



Distance moyenne parcourue par les différents types des personnes selon leur lieu de résidence

La démarche de recherche repose sur **deux types d'intervention** : le diagnostic GES et les ateliers participatifs.

Le **diagnostic GES** établi en relation avec la typologie des territoires et des acteurs permet de situer la répartition des émissions de GES sur les territoires grenoblois et de mettre en rapport les types de modes de vie qui permettront d'identifier des comportements types d'habitants. Cette première étape consiste à dresser le tableau de la mobilité dans la région grenobloise par un diagnostic documenté sur la base des données et études disponibles sur la mobilité des personnes et leur mode d'occupation du territoire. Cet état des lieux sert de référence lors la considération des comportements de la population pour apprécier leur impact sur les émissions de GES.

Pour identifier les potentialités de changements dans les modes de vie, nous avons procédé par des ateliers regroupant des acteurs susceptibles d'identifier les signaux faibles de changement et les ruptures possibles dans les logiques des acteurs.

Les **ateliers participatifs** comprennent deux types d'interventions. Un atelier « créatif » d'anticipation a conduit des acteurs provenant de différents milieux à repérer des signaux faibles qu'il s'agit de d'analyser et de projeter, et des ateliers thématiques et territorialisés choisis dans les typologies de territoires et d'habitants mobiles pour analyser les comportements de groupes cibles porteurs d'évolution et représentant un potentiel important de réduction d'émission de GES.

L'exercice de simulation au travers des ateliers d'anticipation et thématiques sur les deux groupes cibles confirme la présence de sensibilités à développer qui sont porteuses de potentiel de changement, mais montre aussi la difficulté à concrétiser dans les faits les bonnes intentions générales. Ces résistances nécessitent une approche fine des situations et des obstacles à lever pour modifier les comportements car les acteurs ont de la difficulté à s'imaginer un autre fonctionnement que celui actuel.

Les deux groupes tests constituent une première démarche dans ce sens car au travers de ces deux groupes cibles, nous avons cherché à identifier les conditions déterminantes de leurs comportements en matière de mobilité et comment il serait possible de les infléchir, avec quelles mesures de politiques publiques et sous quelles conditions de mise en œuvre. La prise en considération de leur situation concrète permet d'identifier des cheminements d'actions à entreprendre pour modifier les conditions environnantes et encourageront les acteurs à changer leurs comportements.

Ces sensibilités montantes sont autant de pistes à poursuivre, mais cela impose d'identifier les cibles en termes d'acteurs et de comportements, et de proposer des aménagements qui infléchiront, voire feront basculer des comportements. C'est par des politiques publiques incitatives sur des groupes de citoyens identifiés par rapport à un besoin spécifique qu'il faut agir dans un niveau de méso intervention entre politiques publiques et individus ou groupes d'individus.

La recherche menée sur Grenoble s'inscrit naturellement dans le scénario 5 de la « **ville contenue** » qui met l'accent sur les formes urbaines, la densification, le foncier, la proximité, la mobilité quotidienne et résidentielle, la ville attractive ; ce sont des domaines dans lesquels les acteurs territoriaux peuvent agir pour gérer la transition énergétique. Ainsi que le scénario 6 « **l'urbanité sobre** » qui fait appel à des modifications radicales des valeurs et des modes de vie entre nécessité et vertu, et postule d'autres façons plus créatives voir utopiques d'organiser la société et de revoir les modes de vie (décroissance !). Ces deux derniers scénarios s'inscrivent dans un temps long, avec dans un premier temps une évolution individuelle de certains modes de vies et des politiques territoriales, et dans un deuxième temps des démarches plus collectives et radicales.

A notre sens, les enseignements de nos analyses quantitatives (diagnostic GES et relation avec les typologies de territoires et d'habitants-mobiles) et qualitative au travers des ateliers participatifs, constituent des pistes et des cheminements propices à la mise en œuvre des scénarios 5 et 6 qui concernent davantage les acteurs locaux du territoire et qui sont dans leur champ d'action. Les démarches entreprises dans la région urbaine grenobloise ont déjà pris ce chemin.

Pour concrétiser ces scénarios, nos résultats de recherche nous amène à proposer des démarches ciblées et adaptées à des populations définies sur un territoire précis. En effet, la recherche a mis en évidence la pertinence d'une codétermination d'une typologie d'habitants mobiles et des territoires dans le niveau des émissions de GES. C'est cette analyse croisée que nous avons testée auprès de groupes cibles témoins lors des ateliers et qui a permis de mieux cerner les déterminants de leurs comportements en termes d'émission de GES et leurs stratégies d'adaptation potentielles.

Les politiques publiques visant à faire évoluer les modes de vie devront tenir compte de la diversité des comportements liés aux parcours de vie et aux caractéristiques individuelles, dont les analyses ne tiennent pas toujours compte : capacité cognitive, parcours résidentiel et familial, besoin d'ancrage dans un lieu de mémoire (maison de vacances, région d'origine) ou dans un réseau de sociabilité (entre proximité et virtuel).

Les démarches de planification (SCOT, PDU, PLH...) s'appuient de plus en plus sur les enjeux de la ville post-carbone, en jouant en particulier sur l'organisation territoriale, mais s'intéressent encore peu aux comportements et à leurs évolutions et intègrent peu la dimension prospective des modes de vie.

Nous proposons de généraliser la démarche (croisant une approche quantitative et sociologique) pour une mise en œuvre concrète des scénarios 5 et 6. La première étape consiste à renouveler l'exercice d'élaboration des typologies en exploitant l'enquête ménages déplacements (EMD 2010) qui permettra d'actualiser et de préciser les typologies utilisées dans cette recherche d'une part, et d'autre part, de mieux quantifier les émissions de GES.

La seconde étape consiste à identifier les principaux émetteurs de GES par types d'habitants mobiles et de territoires, et sur cette base d'entreprendre des démarches d'investigation sélective pour mieux identifier les déterminants de leurs comportements, les leviers d'actions pour les influencer, et proposer des mesures adaptées qui s'intègrent dans les Plans climat, les SCOT, et autres démarches de planification.

1. PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

Cette recherche se situe dans le cadre de la consultation lancée par le MEEDDM et l'ADEME qui a mobilisé de nombreuses équipes de chercheurs et de consultants à cet effort commun de réflexion sur la ville post carbone et les cheminements pour y parvenir à un horizon de 2050. L'éventail des champs couverts par les équipes est large, allant de l'habitat, les transports, les modes de vie, des projections et modélisation macro-économiques et sociétales, etc. Des études sur des territoires sont aussi concernées à l'exemple de Tours, Mulhouse et Grenoble. La région grenobloise a justement été retenue pour l'existence d'importantes bases de données pertinentes et pour la qualité des démarches entreprises notamment lors de l'élaboration de son schéma de cohérence territoriale (SCoT) et du Plan Climat.

Les trois partenaires impliqués dans cette recherche sont l'Agence d'urbanisme de la région grenobloise (AURG) qui a vu dans cette recherche une opportunité pour approfondir ses réflexions et faire progresser les travaux dans le contexte grenoblois, et deux laboratoires de l'EPFL ; le Laboratoire de sociologie urbaine (LASUR) et la Communauté d'études pour l'aménagement du territoire (CEAT) qui s'intéressent à la mobilité, aux travaux de planification et de prospective territoriale.

Dans cette large problématique de la ville post carbone, cette recherche met l'accent sur la mobilité des personnes. Trois aspects sont considérés : les modes de vie – les formes de territoires – la production de gaz à effets de serre (GES). Il s'agit d'apprécier les apports d'une stratégie qui relie l'urbanisme (les formes de territoires) et les déplacements des personnes (motifs de déplacements qui reflètent les habitudes, et par là, les modes de vies : consommations, loisirs, valeurs) dans une perspective à long terme (40 ans), son impact sur l'objectif de diminution des GES et d'identifier des cheminements et des leviers pour y parvenir, notamment en termes de gestion du territoire et des politiques publiques.

2. LE TERRAIN D'ETUDE

Le terrain d'étude concerne l'ensemble de la région grenobloise ; les contraintes posées par sa géomorphologie, mais également son dynamisme économique et démographique, conduisent à rendre cruciales les questions d'urbanisme et de déplacement en relation avec les émissions de GES.

La Communauté d'Agglomération Grenoble Alpes Métropole qui regroupe les 26 communes du centre de la région grenobloise a été la première agglomération française à signer son Plan climat local en mai 2005. Sur la base d'un bilan énergétique d'agglomération, elle s'est donnée les objectifs suivants à l'horizon 2010 (niveau de référence de 1999) : stabilisation des émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à la lutte contre le changement climatique ; stabilisation des consommations énergétiques d'électricité et de ressources fossiles pour économiser des ressources énergétiques non renouvelables (pétrole, gaz, uranium) et éviter le développement de nouvelles infrastructures pour la production et le transport d'électricité ; augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'agglomération pour atteindre 21%. À l'horizon 2050, une nouvelle ambition est affichée : positionner l'agglomération sur la démarche « facteur 4 », c'est-à-dire diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre (GES), mais aussi diminuer les consommations d'énergie de 20% à l'horizon 2020. A été ajouté, au-delà de l'objectif de limitation des GES, celui de favoriser l'adaptation au changement climatique.

Le Plan climat dispose d'un observatoire réalisé en partenariat avec l'ALE (Agence locale de l'énergie) et l'ASCOPARG (Association pour le contrôle et la prévention de l'air dans l'agglomération grenobloise), qui permet de suivre les consommations énergétiques et les émissions de CO₂, avec deux méthodes complémentaires : le bilan énergétique évaluant la contribution des habitants du territoire à l'effet de serre et le cadastrage des émissions comptabilisant le CO₂ émis sur le territoire (et réalisé par l'ASCOPARG). L'AURG est cosignataire de ce Plan climat, et elle s'est investie sur un guide « quand habitat rime avec climat » et depuis 2008 est missionnée sur l'adaptation au changement climatique.

Par ailleurs, le Syndicat Mixte du Schéma Directeur de la région grenobloise (250 communes autour de Grenoble) révisé son Schéma de Cohérence Territoriale. L'AURG réalise les études nécessaires à l'élaboration de ce document. Des démarches d'études et de mobilisation des acteurs locaux portent notamment sur l'évaluation des émissions de CO₂ sur le territoire du SCoT et sur un atelier « Grenelle 2 ».

3. PRESENTATION DE LA DEMARCHE

La démarche de recherche repose sur trois pôles : émissions gaz à effets de serre (GES) – formes de territoires – modes de vie. L'hypothèse de travail est que les modes de vies et les formes de territoires contribuent à déterminer les émissions de GES, et qu'il est possible d'influencer le volume des émissions en agissant sur ces deux domaines.

Plus concrètement, il s'agit de comprendre les relations entre les modes de vie, les motifs de déplacements, les modes de déplacements et les types de territoires, dans le but d'identifier des leviers de changement pour proposer des cheminements pour les acteurs publics et privés.

Schéma de déroulement de la recherche ville post carbone Grenoble

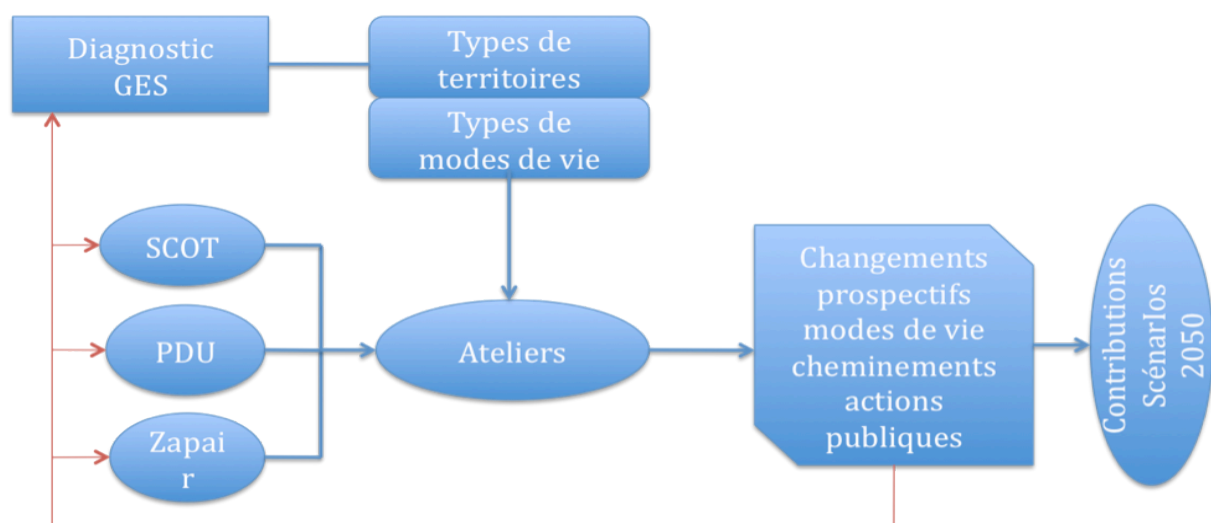


Schéma 1 : le schéma ci-dessus présente les différentes phases de la recherche.

La démarche repose sur deux types d'intervention : le **diagnostic GES** et les **ateliers participatifs**.

Le **diagnostic GES** établi en relation avec la typologie des territoires et des acteurs permet de situer la répartition des émissions de GES sur les territoires grenoblois et de mettre en rapport les types de modes de vie qui permettront d'identifier des comportements types d'habitants. Cette première étape consiste à dresser le tableau de la mobilité dans la région grenobloise par un diagnostic documenté sur la base des données et études disponibles sur la mobilité des personnes et leur mode d'occupation du territoire. Cet état des lieux sert de référence lors la considération des comportements de la population pour apprécier leur impact sur les émissions de GES.

Pour identifier les potentialités de changements dans les modes de vie, nous avons procédé par des ateliers regroupant des acteurs susceptibles d'identifier les signaux faibles de changement et les ruptures possibles dans les logiques des acteurs. Ces potentiels de changement et les cheminements pour y parvenir constituent autant de pistes pour orienter les politiques publiques et les planifications en cours qui seront nécessaires dans la perspective de la ville post carbone.

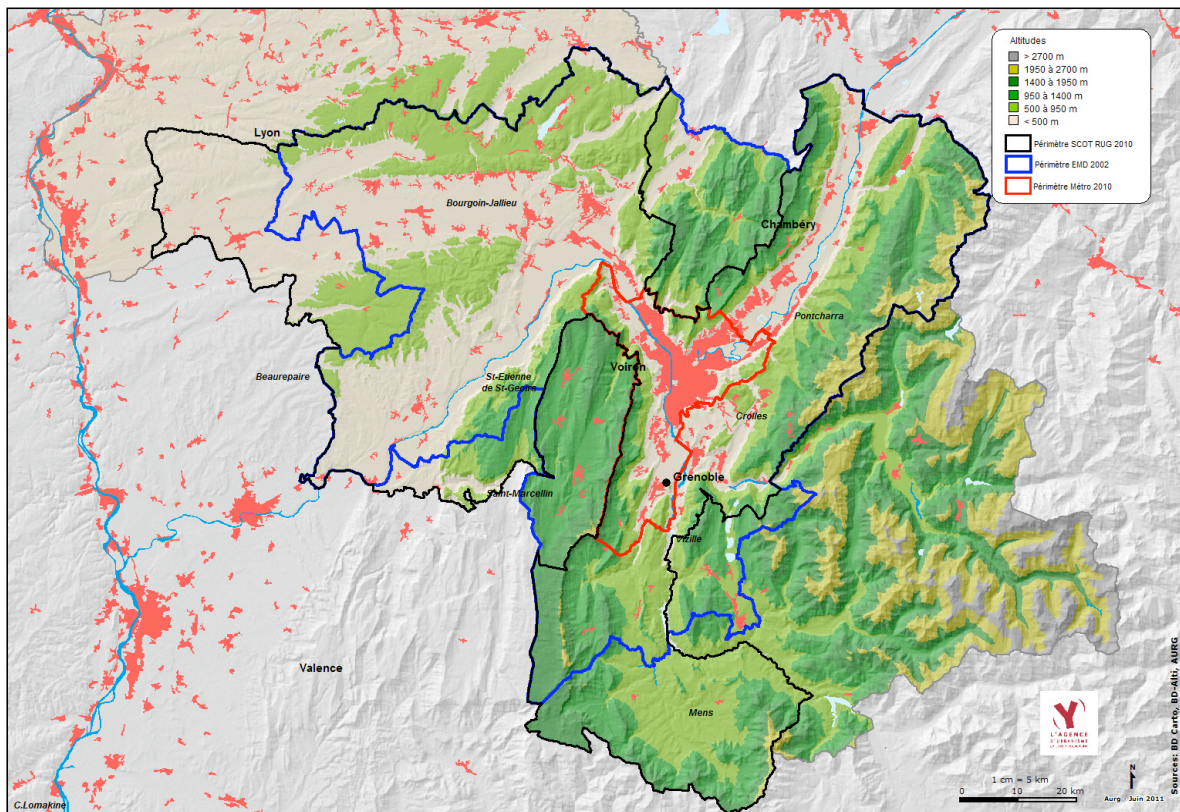
Les **ateliers participatifs** comprennent deux types d'interventions. Un atelier « créatif » d'anticipation a conduit des acteurs provenant de différents milieux à repérer des signaux faibles qu'il s'agit de d'analyser et de projeter, et des ateliers thématiques et territorialisés choisis dans les typologies de territoires et d'habitants mobiles (point 5.2) pour analyser les comportements de groupes cibles porteurs d'évolution et représentant un potentiel important de réduction d'émission de GES.

D'autres démarches de planification entreprises au sein de l'agglomération telles que le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) et le Plan de déplacements urbains (PDU) ont également pris en compte les modes de vies, les formes de territoires et les GES, d'ailleurs en s'inspirant des démarches de cette recherche (voir point 5.4).

4. ETAT DES LIEUX DE L'EMISSION DES GES DANS LA REGION GRENOBLOISE

4.1 Éléments issus des analyses quantitatives

Pour aborder la question de l'évolution et de la diminution des émissions des gaz à effet de serre en relation avec les modes de vie, nous optons pour un regard large en ce qui concerne le périmètre d'étude. En effet, au vu des dynamiques quotidiennes contemporaines, les modes de vie et les territoires quotidiens, il n'est pas pertinent de cloisonner le regard sur l'aire d'une agglomération. Celle-ci ne constitue plus le périmètre où se déroule l'ensemble des activités quotidiennes des personnes – activités qui participent aux émissions des GES. De ce fait l'ensemble du territoire métropolitain de Grenoble, c'est-à-dire la grande région grenobloise, sera considéré dans cette étude.



Carte 1 : la grande région grenobloise.

Ce territoire pour lequel nous disposons d'une riche base de données sur les comportements de déplacements des personnes (l'Enquête Ménages Déplacements 2002) s'approche également au périmètre du Schéma de cohérence territoriale de cette région et les émissions de GES représentent un domaine qui est abordé dans le SCOT.

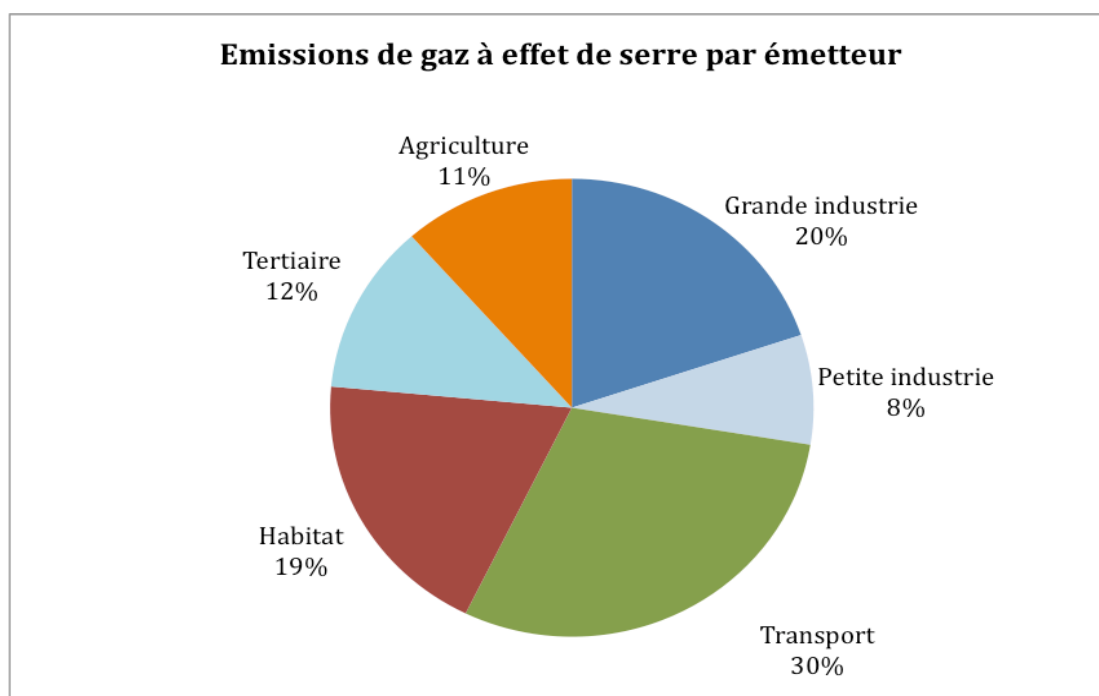


Figure 1 : répartition par secteur des émissions des GES dans la région grenobloise.

Dans le document du SCOT, les émissions des gaz sur l'ensemble du territoire métropolitain grenoblois sont ainsi présentées selon les grands « postes émetteurs » (industrie, transport, habitat, etc.). Parmi ces postes, la catégorie « Transport » est responsable pour près d'un tiers des émissions des GES dans la région grenobloise. Cette catégorie des émissions connaît également une évolution importante depuis les années 1990 (cf. Figure 2). Une première analyse montre que ce sont les territoires hors agglomération pour lesquels la part des émissions dus aux transports est la plus importante (cf. Figure 3).

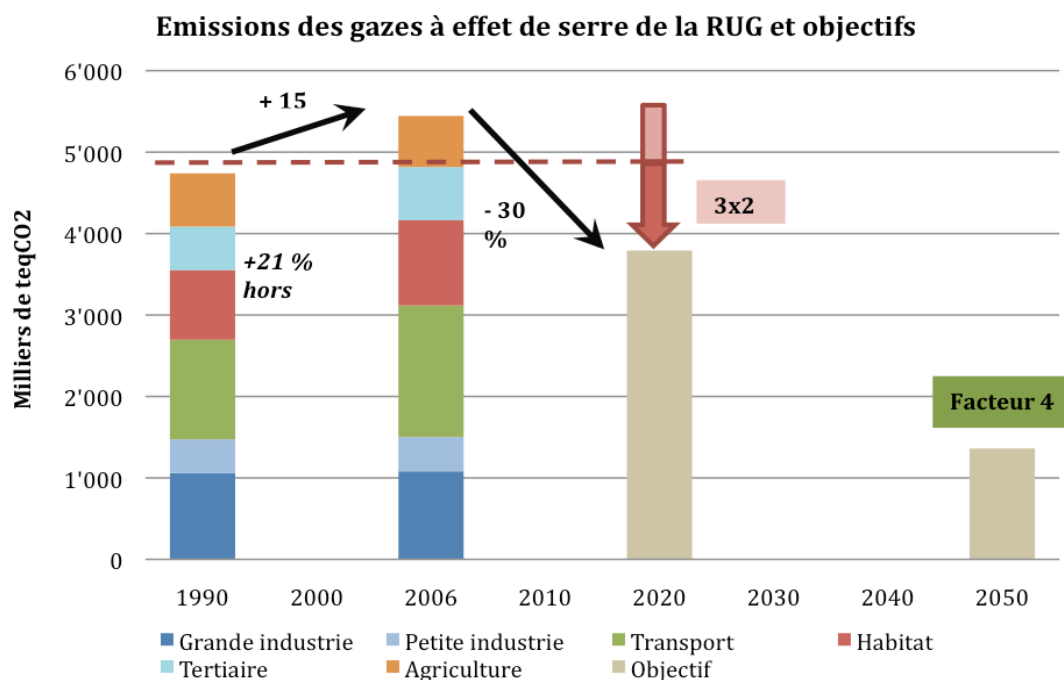


Figure 2 : répartition dans le temps et par secteur des émissions des GES dans la région grenobloise (travaux de SCOT).

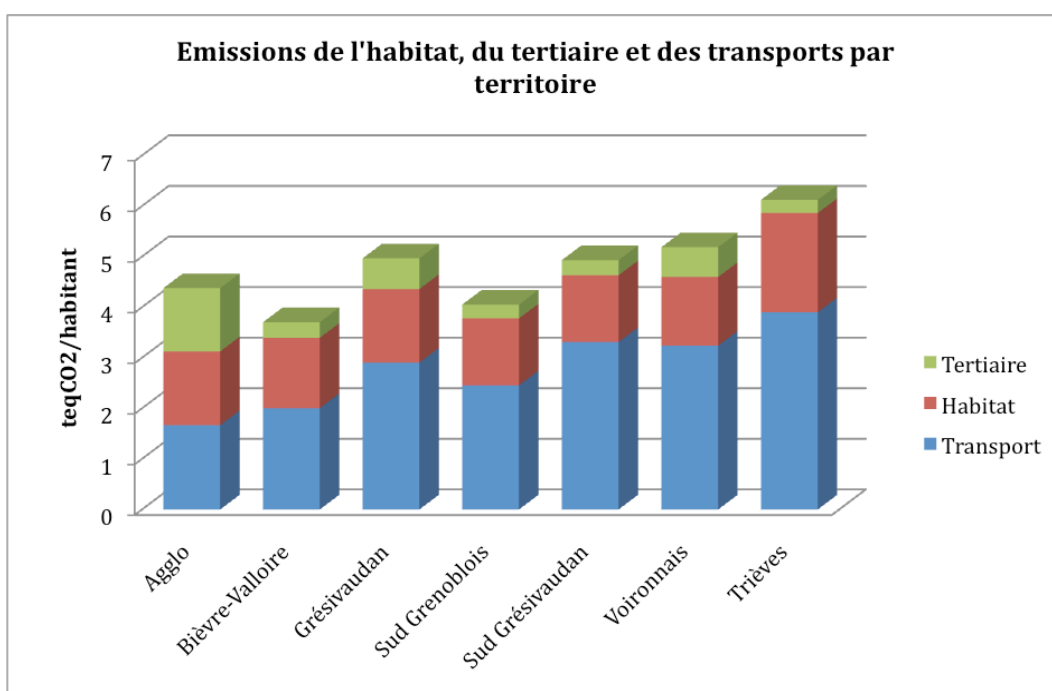


Figure 3 : répartition des émissions des GES dans la région grenobloise selon les territoires (travaux de SCOT).

Toutefois, la catégorie « Transports » est loin d'être homogène ; elle fait référence à différents éléments, dont pour une partie seulement concerne les déplacements des habitants, et ceux-ci peuvent être abordés sous plusieurs angles impliquant la question d'usage des différents modes de déplacements (cf. Figure 4). Si, d'une manière globale pour l'ensemble de la région grenobloise, la voiture compte pour plus des deux tiers des déplacements et concerne 87% des distances parcourues, elle répond à 97% de la consommation d'énergies utilisés pour se déplacer par les habitants de cette région.

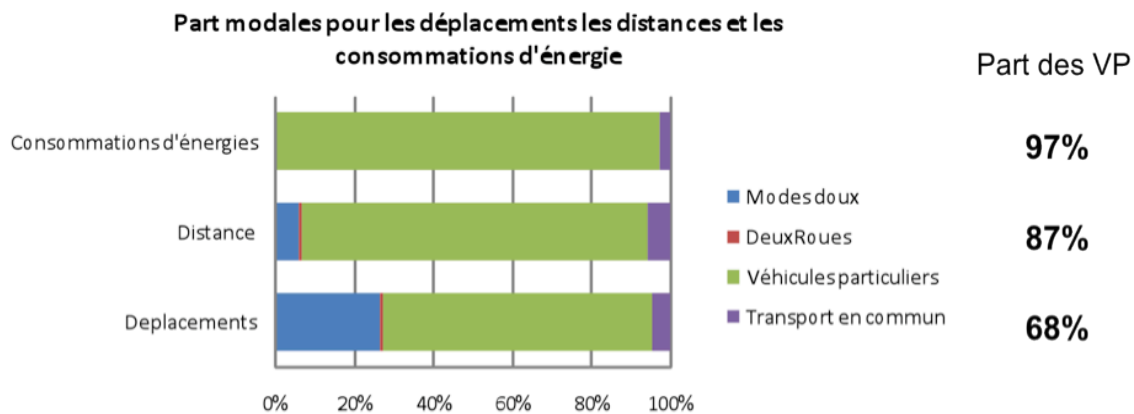


Figure 4 : répartition des déplacements et des distances parcourues ainsi que des consommations des énergies selon les modes (EMD 2002 sur la grande région grenobloise).

Les modes de vie sont ici abordés par le biais des pratiques quotidiennes et des mobilités quotidiennes. Ainsi, une analyse de ces pratiques est proposée sur la base des données de l'Enquête Ménages Déplacements de Grenoble (EMD2002 sur la région grenobloise) qui recouvre un grand territoire, tout le Sud de l'Isère (cf. carte).

Pour aborder la question des types des pratiques et des mobilités spatiales des habitants, nous distinguons, dans un premier temps, les différents types d'espaces dans lesquels vivent au quotidien ces personnes.

Notre hypothèse propose que les pratiques quotidiennes varient non pas uniquement selon les groupes des personnes mais également selon les types d'espaces caractérisés par la présence de différentes offres d'activités, de services et de logements qui répondent à des fonctions diverses. Les émissions des GES dues à ces diverses pratiques quotidiennes changent ainsi également selon les caractéristiques de ces espaces et l'attraction qu'ils exercent envers les diverses personnes. C'est en effet les interactions des personnes en tant que acteurs de leur mobilité spatio-temporelle et de leurs territoires d'action qui constituent l'axe de notre étude de la « ville post-carbone » (cf. schéma ci-dessous).

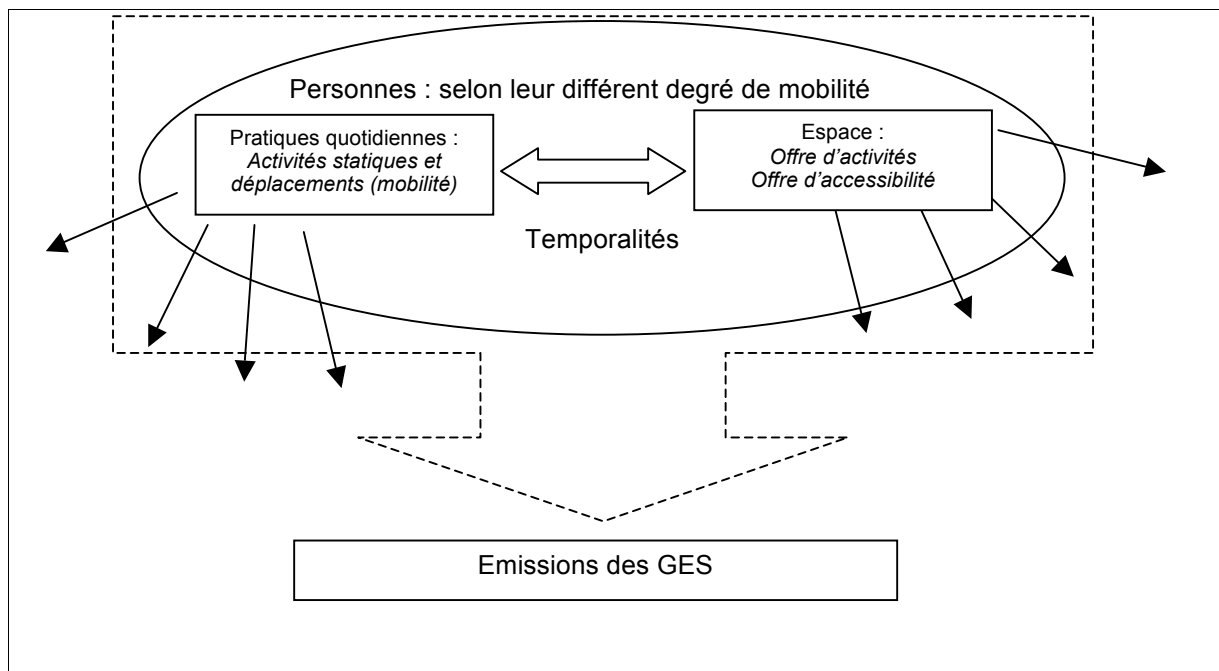


Schéma 2 : les liens entre les personnes, leurs pratiques spatio-temporelles et les émissions des GES.

Les espaces ne sont pas accessibles de la même manière, d'où la nécessité d'utiliser des modes différents de déplacements afin d'accéder à (ou éviter) ces espaces. Selon l'offre d'équipement en moyens de transport des espaces et les différentes alternatives qui se présentent, les habitants de ces espaces ainsi que les personnes qui s'y rendent n'ont pas les mêmes impacts sur la consommation des énergies.

Les espaces ne présentent pas les mêmes ressources ni la même offre de services et d'activités. Ils ne sont donc pas fréquentés avec la même intensité selon les différentes temporalités au cours de la journée, la semaine (différents jours de la semaine ouvrable : le mercredi, le vendredi, et le weekend), les saisons.

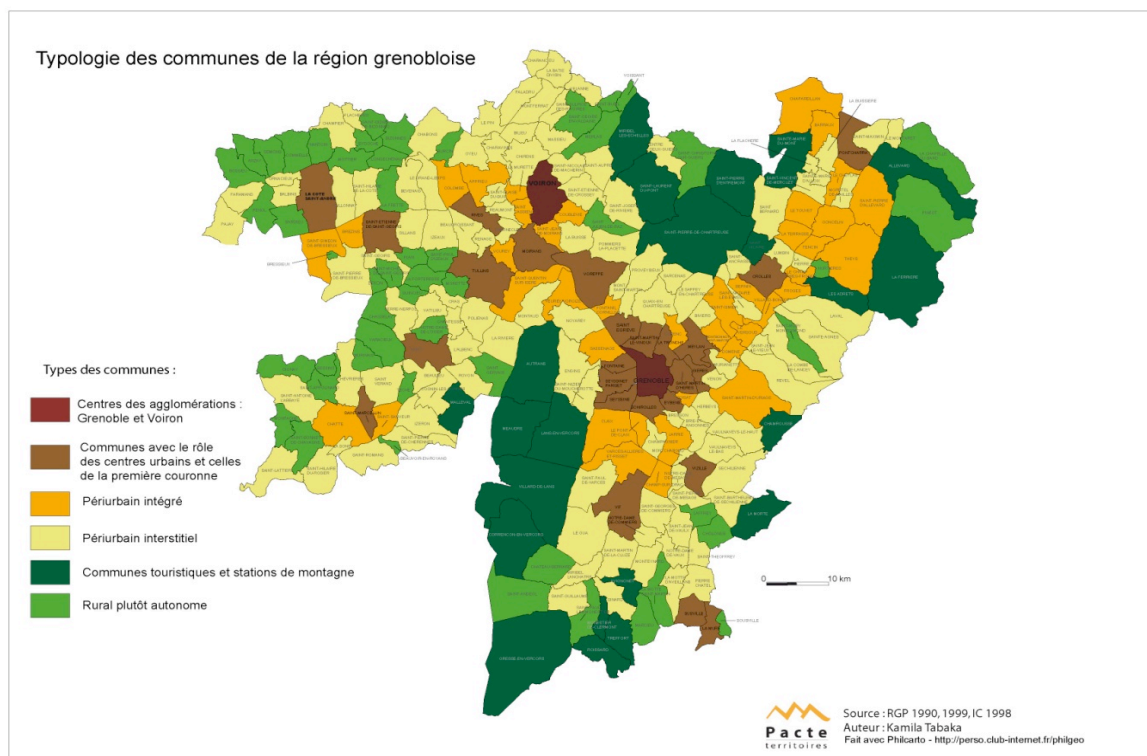
Les populations habitant ces espaces ont différentes stratégies individuelles et opportunités de pratiques spatio-temporelles. Les types d'activités possibles à effectuer dans ces espaces et l'enchaînement de ces activités dans ces mêmes espaces ou dans des espaces plus éloignés, influencent également l'utilisation des modes de déplacements. Ces derniers nécessitent souvent d'être compatibles avec ces activités et leur contexte (ex. accompagner des enfants ou d'autres personnes, besoin de transport des charges, courses, indisponibilité des places de parking à proximité de lieu d'activité, etc.).

Le potentiel d'offre des espaces intervient également dans la question de la motilité (Kaufmann et Jemelin 2004 ; Kaufmann et Widmer 2006) : le potentiel de mobilité varie entre les personnes et il permet l'usage et l'exercice des autres potentiels. Selon les capacités et les compétences des personnes leur permettant la maîtrise des modes et de leur mobilité (*organisation des emplois du temps dans l'espace, le repérage dans l'espace, capacité et volonté d'interaction avec d'autres, aptitude à conduire et possession de permis, etc.*), leurs ressources disponibles (*économiques : possession de la voiture, d'abonnement, mais aussi temporelles : le temps nécessaire disponible pour les déplacements en tel ou tel mode, sociales : les réseaux des personnes avec qui on peut interagir, etc.*) ces espaces ne sont pas fréquentés de la même manière.

Pour permettre la prise en compte de plusieurs des caractéristiques des espaces de la région grenobloise, il est nécessaire d'établir une typologie des espaces. Pour cela, nous prenons en considération les différentes caractéristiques qui influencent les pratiques des personnes : les fonctions de ces espaces, leur degré d'urbanisation, les types de logements, l'équipement en services et l'accessibilité selon les modes, ainsi que liaisons avec leurs pôles d'activités (emplois ou autres) privilégiés.

4.2 Typologie des territoires

La typologie proposée pour mener cette étude sur l'ensemble de la région urbaine distingue six types d'espaces (cf. carte 1), avec des caractéristiques urbanistiques, mais aussi fonctionnelles, particulières. Nous présentons ainsi des brèves descriptions de chacun de ces six types.



Carte 2 : types de communes de la grande région grenobloise.

« Centres des agglomérations »

Mots-clés : fort taux de logements collectifs, logements aidés, très bonne base d'emplois, de services et une très bonne desserte TC, accès rapide à l'autoroute, taux de chômage élevé.

Les communes de **Grenoble** et de **Voiron** y appartiennent car elles constituent des centres d'agglomérations. Ces communes, constituant 10% de l'ensemble des communes de la région grenobloise, se caractérisent notamment par leur tissu résidentiel. Les parts de maisons individuelles et des propriétaires sont les plus faibles de la région (respectivement, moins de : 64% et 50%, dans certaines communes entre 50 et 64%). Ceci au profit de logements collectifs et locataires. La part de logements collectifs aidés excède 30%. La part des logements construits après 1982, n'est pas très élevée (moins de 19,5% de tous les logements).

La dynamique de la population de ces communes a connu une évolution positive mais plutôt moyenne (augmentation entre 2 et 6% pour la période 1990 - 1999). Une forte part de la population entre 20 et 40 ans est notamment caractéristique (supérieure de 28%). Le taux de chômage est le plus élevé de la région, et ceci, malgré un taux moyen du nombre d'emplois élevé (supérieur à 90%, par rapport au nombre d'actifs résidents). La part de migrations au travail n'excède pas, pour la plupart des communes, 64% d'actifs résidents.

Ces communes possèdent une plutôt bonne desserte ferroviaire, dont fréquence est supérieure à 30 trains par jour. Elles disposent également d'une desserte complète en tous les autres types de transport public. Par ailleurs, elles ont également un accès rapide à l'autoroute et à la commune fréquentée le plus souvent par les résidents (moins de 10 minutes).

L'intensité touristique, en comparaison au nombre de résidents, reste assez faible (malgré les valeurs absolues plutôt élevées). La même situation concerne le nombre de différents services. Ces communes sont rassemblées sous nom des « centres urbains » car elles rassemblent les caractéristiques saillantes de ceux-ci, notamment en termes du tissu résidentiel ainsi que les services et les niveaux de desserte en transport. Géographiquement, ces communes correspondent à la localisation des pôles importants de la région grenobloise : les deux agglomérations et les communes-bourgs.

« Communes avec le rôle des centres urbains et celles de la première couronne »

Mots-clés : *fort taux de logements collectifs, logements aidés, très bonne base d'emplois, de services et une très bonne desserte TC, accès rapide à l'autoroute, taux de chômage élevé.*

Il s'agit des communes qui rassemblent les caractéristiques saillantes des centres urbains, notamment en termes de tissu résidentiel ainsi que les services et les niveaux de dessertes en transport, avec des faibles parts de maisons individuelles et de propriétaires, de logements récents (construits après 1982), une part élevée de logements collectifs et de logements aidés. L'évolution démographique est positive mais oscille autour de la moyenne régionale. Le taux de chômage est le plus élevé de la région, et ceci malgré un taux moyen d'emplois élevé. Ces centres disposent de dessertes complètes en tous les types de transport public, y compris ferroviaire, et un accès rapide à l'autoroute et à la commune fréquentée le plus souvent par les résidents.

« Périurbain intégré »

Mots-clés : *taux élevé de logements individuels et de propriétaires, logements aidés, bonne base d'emploi, de services et une bonne desserte TC, dynamique démographique positive, accès rapide à l'autoroute.*

Il s'agit de communes périurbaines proches, souvent voisines des centres urbains. Elles constituent, chronologiquement, le premier périurbain formé notamment autour de l'agglomération grenobloise et celle de Voiron, ainsi qu'autour d'autres centres urbains, plus petits. L'offre de services et de dessertes en transports publics est très bien développée. Le temps d'accès à l'autoroute est inférieur à 10 minutes. Le tissu résidentiel est marqué par une part importante de logements récents et de propriétaires. La part des habitations collectives aidées est inférieure à celle de la classe précédente, mais reste toutefois importante. Ces communes connaissent une forte augmentation de sa population. Le taux de divers types de services, par rapport au nombre d'habitants, est moins élevé. Le taux de chômage oscille autour de la moyenne de l'ensemble des communes de la région grenobloise et au taux national pour la même période.

« Périurbain interstitiel »

Mots-clés : *taux très élevé de logements individuels et de propriétaires, faible base d'emploi, de services et desserte TC réduite, dynamique démographique positive, accès à l'autoroute moins rapide*

Ce sont des communes périurbaines plus éloignées des centres urbains que les communes précédentes (*périurbain intégré*), et marquées par l'habitat individuel et une part importante des propriétaires. L'évolution de la population a connu une forte croissance avec des habitants plutôt jeunes et une part importante des familles avec des enfants à charge. Faute d'une base d'emploi locale adaptée, ces communes connaissent une dépendance importante par rapport à d'autres communes, notamment par rapport aux centres urbains. De ce fait, ces communes sont à l'amont de fortes migrations pendulaires. Ces communes sont situées à moins de 20 minutes de l'autoroute et la desserte en transport public est assurée uniquement par de cars interurbains.

« Communes touristiques et stations de montagnes »

Mots-clés : *une très bonne base et fréquentation touristique, base d'emploi plutôt bonne, éloignement de l'autoroute.*

Cette catégorie est constituée de communes au caractère touristique – des stations de montagne et des communes voisines - des trois massifs montagneux de la région grenobloise. Elle possède une base bien développée d'hébergement et des services au tourisme. Le taux des migrations pendulaires moins élevé par rapport à d'autres communes de cette région grâce au taux d'emplois locaux plutôt élevé (par rapport au nombre d'actifs occupés résidents). Le tissu résidentiel est marqué par une part moins importante des logements individuels et propriétaires.

« Rural plutôt autonome »

Mots-clés : *fort taux de logements individuels (notamment anciens), éloignement de l'autoroute, manque de desserte TC, base d'emploi plutôt restreinte.*

Ce sont des communes non desservies par aucun type de transport public (selon les informations issues de l'inventaire communal 1998). Les personnes de 60 ans et plus constituent la part la plus importante de toute la région. Les maisons individuelles constituent presque la totalité du tissu résidentiel, avec une très faible part des logements récents et des logements aidés. Un faible taux d'emplois par rapport au nombre de résidents actifs occupés. Les taux des services de base sont plutôt bons du fait de faibles effectifs de résidents, mais sans la présence de grandes surfaces.

	Population 2007		Surface (Km2)		Nb de communes
	Nb	%	Nb	%	
Centres des agglomérations : Grenoble et Voiron	177 500	24%	40	1%	2
Communes avec le rôle de centres urbains et celles de première couronne	259 988	35%	340	10%	25
Périurbain intégré	137 630	19%	480	14%	38
Périurbain interstitiel	119 093	16%	1 320	38%	114
Communes touristiques et stations de montagne	26 884	4%	700	20%	22
Rural plutôt autonome	21 615	3%	550	16%	52

Tableau 1 : récapitulatif des types d'espaces de la région grenobloise.

4.3 Les émissions des gaz à effet de serre selon les types des espaces

Sur la base de cette typologie de territoires, il est opportun d'effectuer l'analyse des consommations et des émissions des GES pour ces territoires. Dans un premier temps, cela permet de mieux rendre compte de la diversité de leurs impacts sur ces émissions, même si l'analyse reste toujours assez générale pour ces types d'espaces particuliers. Dans un deuxième temps, cela permet de mieux visualiser et d'appréhender les différences majeures en termes de consommation et d'émission.

Avec la coopération de l'Agence d'urbanisme de Grenoble avec l'Association pour le Contrôle et la Préservation de l'Air en Région Grenobloise ASCOPARG (coopérant avec les bureaux d'études Explicit et Alnaïr), il a été possible d'évaluer les quantités des émissions des 3 GES (CO₂, NO_x et particules fines : PM₁₀) sur le territoire de la région grenobloise avec le découpage retenu en six types d'espaces.

Consommations d'énergie par type de territoire et par mode en kep/an

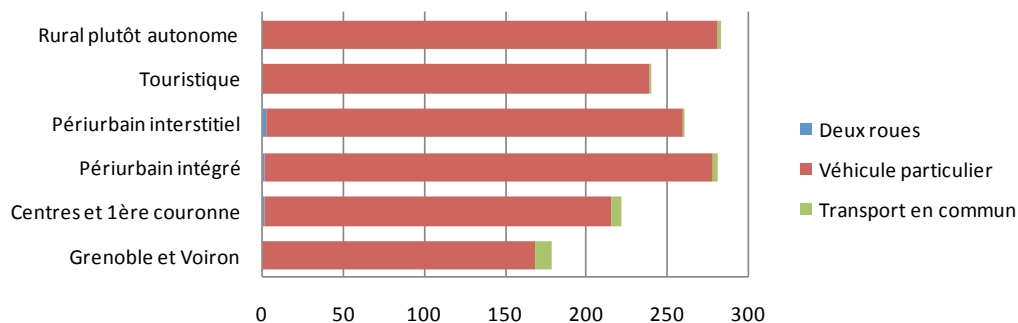


Figure 5 : répartition des consommations d'énergie par mode de déplacement et type de territoire.

Sans prendre en compte la distinction plus nuancée des pratiques des personnes résidant dans les différents espaces, les volumes des émissions dus à l'utilisation des trois types de modes de déplacement ont pu être chiffrés. Ces valeurs permettent d'effectuer des premières comparaisons. Si les deux communes centrales se distinguent par des émissions les moins importantes, il faut toutefois tenir compte de la différence de taille et la densité de ces différents territoires.

Ce qui est néanmoins marquant, ce sont les émissions calculées pour les espaces ruraux (type « rural plutôt autonome ») qui représentent une faible part de la population mais qui utilisent pour se déplacer des modes individuels mécanisés (voiture). Ceux-ci sont suivis par les espaces « Touristiques ».

Secteur	Grenoble-Voiron	Centre et 1ère couronne	Périurbain intégré	Périurbain interstitiel	Rural autonome	Touristique
Agriculture/nature	4	53	68	233	117	46
Par 100 habitants	0.00	0.02	0.05	0.21	0.78	0.19
Part des émissions	0%	3%	5%	24%	56%	22%
Industrie	234	599	695	223	3	47
Par 100 habitants	0.14	0.24	0.50	0.20	0.02	0.19
Part des émissions	28%	34%	48%	23%	1%	23%
Résidentiel	173	309	186	165	30	56
Par 100 habitants	0.10	0.12	0.13	0.15	0.20	0.23
Part des émissions	21%	18%	13%	17%	14%	27%
Tertiaire	201	228	78	19	4	22
Par 100 habitants	0.12	0.09	0.06	0.02	0.02	0.09
Part des émissions	24%	13%	5%	2%	2%	11%
Transports	211	575	407	333	56	37
Par 100 habitants	0.13	0.23	0.29	0.30	0.38	0.15
Part des émissions	26%	33%	28%	34%	27%	18%
TOTAL émissions	823	1'764	1'434	973	210	207
TOTAL émissions par 100 habitants	0.49	0.70	1.03	0.87	1.40	0.86
Part des émissions	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 2 : émissions de 3 GES (CO₂, CH₄ et N₂O) en kteqCO₂ – détaillé par grands secteurs d'activité (ACOPARG) (calculs des émissions proportionnellement par 100 habitants).

En comparant les parts des émissions par type des postes émetteurs (cf. Tableau 2), la contribution de « Transports » (le transport et le transit, des personnes mais aussi des marchandises), compte, selon les espaces, entre un tiers et 18% des émissions totaux des GES. Ainsi, après l'industrie, c'est la position la plus importante contribuant à ces émissions. C'est dans des espaces périurbains plus éloignés (« périurbain interstitiel ») mais aussi dans les premières couronnes et dans des centres urbains, que, proportionnellement, la part de ce type d'émissions est la plus prégnante (34%). Dans la comptabilité globale de la grande région urbaine, des émissions calculées par cent habitants liés au transport sont les plus importantes dans des espaces ruraux. Il s'agit ainsi des espaces les plus éloignés des centres des services, où l'usage de la voiture assure le minimum d'accès aux services nécessaires, mais aussi des espaces traversés par des infrastructures routières et autoroutières de transit.

L'analyse de détail montre les différentes positions que l'on peut distinguer pour les transports qui révèlent les pratiques des habitants de ces espaces et les flux de marchandises : grandes zones commerciales, zones d'activité et pour certains aussi d'autres zones industrielles présentes dans ces espaces générant des trafics (cf. Tableau 3).

Secteur	Grenoble-Voiron	Centre et 1ère couronne	Périurbain intégré	Périurbain interstitiel	Rural autonome	Touristique
1. Routier - transport de personnes	128	342	236	193	31	22
Par 100 habitants	0.08	0.13	0.17	0.17	0.21	0.09
Part des émissions « transport »	61%	59%	58%	58%	55%	61%
2. Routier - transport de marchandises	83	227	167	135	24	14
Par 100 habitants	0.05	0.09	0.12	0.12	0.16	0.06
Part des émissions « transport »	39%	39%	41%	41%	43%	39%
3. Ferroviaire - transport de personnes (métro, tram, trolley)	0	0	-	-	-	-
4. Ferroviaire - transport de personnes (SNCF)	0	3	3	3	0	0
5. Ferroviaire - transport de marchandises	0	1	1	1	0	-
6. Aérien - transport de personnes	-	2	0	1	1	-
7. Fluvial - transport de marchandises	-	-	-	-	-	-
TOTAL	211	575	407	333	56	37
Par 100 habitants	0.13	0.23	0.29	0.30	0.38	0.15

Tableau 3 : émissions de 3 GES (CO₂, CH₄ et N₂O) en kteqCO₂ - détaillé pour les transports (ASCOPARG).

4.4 Typologie des habitants mobiles

Dans la thématique de la contribution du transport aux émissions des GES, nous nous intéressons aux modes de vie des personnes, car celles-ci ont un impact important sur les pratiques quotidiennes. Ainsi, nous analysons plus particulièrement les emplois du temps quotidiens des personnes, impliquant la mobilité. Les éléments importants sont les suivants :

- les caractéristiques individuelles de ces personnes et de leurs ménages,
- leur environnement résidentiel,
- leurs pratiques quotidiennes qui influencent l'usage des espaces et des modes de déplacements.

La source de données qui fournit l'ensemble des informations est l'Enquête Ménages Déplacements (EMD)¹. Ainsi, pour des raisons liées à cette base de données, nous nous intéresserons uniquement aux personnes qui ont effectué au moins un déplacement dans la journée (personnes mobiles). Seuls les déplacements réalisés par les habitants de la grande région grenobloise un jour moyen de semaine sont pris en compte.

Au vu de la grande quantité et la diversité des données et afin de caractériser les profils des individus mobiles, il est nécessaire de recourir à des méthodes d'analyse exploratoire multidimensionnelle combinée à une analyse factorielle des correspondances multiples (ACM), suivies par une classification mixte (nuées dynamiques et classification ascendante hiérarchique). Il s'agit ainsi de la même démarche utilisée lors de l'analyse des profils des espaces (types des communes). Toutefois, il ne fait pas oublier que ces pratiques composent des emplois du temps journaliers, orchestrés par les personnes.

¹ Il s'agit des enquêtes standards CERTU, avec une méthodologie comparable pour l'ensemble des agglomérations françaises : http://www.certu.fr/fr/Mobilité_et_déplacements-n25/Connaissance_de_la_mobilité-n41/Enquetes_sur_les_deplacements-n42/Bibliographies_des_EMD_et_EDVM-a791-s_article_theme.html

En effet, les territoires dans lesquels vivent les personnes façonnent leur mobilité et leurs pratiques – l'absence des services ou des lieux d'activités nécessaires (ex. loisirs, emplois), la disponibilité ou non des transports, les horaires d'ouverture, les contraintes personnelles (ex. des heures fixes de travail, de besoin d'interagir avec d'autres personnes, etc.) forcent les personnes à se rendre au quotidien dans des territoires spécifiques – plus ou moins éloignés les uns des autres.

Sur la base des données analysées, nous distinguons plusieurs profils des personnes, dépendant de leurs caractéristiques individuelles, de leurs emplois du temps, des modes utilisés et des espaces fréquentés. Nous présentons ainsi les huit profils retenus, regroupés selon leurs caractéristiques saillantes.

J1. Journées « Auto-boulot-dodo » (17%)

Il s'agit d'individus **habitant** notamment dans le **périurbain interstitiel**. Ce sont notamment les hommes, travaillant à temps plein, surreprésentés dans les tranches d'âges 35 - 49 ans et 50 - 64 ans. Près d'un quart de cette population a entre 25 et 34 ans. Près de trois-quarts ne fréquentent que 2 communes différentes. Ils utilisent essentiellement la voiture pour se déplacer. Outre le travail, on n'enregistre pas d'autres types d'activités (sans activités liées à la logistique du ménage, sans loisirs ni sociabilité, sans accompagnement). De fait, leur nombre de déplacements est réduit : 2 à 4 déplacements, effectués pour la plupart entre le domicile et le lieu de travail. Les journées s'organisent autour de 2 voire 3 motifs différents. Le lieu de leur **travail** se trouve notamment dans les **centres urbains** et dans le **périurbain intégré**, avec une petite partie travaille également hors du périmètre de l'EMD.

Par ailleurs, les habitants des centres urbains, sous-représentés par rapport à la moyenne générale, constituent néanmoins 39% des individus de cette classe (44% en moyenne).

La distance moyenne parcourue dans la journée pour ce profil est estimée à 32 km.

J2a. Journées « Turbo-nomades » (15%)

Ces individus se distinguent par le fait d'**habiter** notamment dans le **périurbain interstitiel** et dans le **périurbain intégré**. Il s'agit notamment d'actifs occupés, dont plus de trois-quarts travaillent à temps plein et 20% à temps partiel. Plus de la moitié ont entre 35 et 49 ans et près d'un quart a entre 25 et 35 ans. Les hommes sont légèrement surreprésentés. Ces individus présentent la caractéristique de fréquenter plusieurs communes : trois ou plus. Ils ont entre 4 et 6 motifs différents. Une écrasante majorité effectuent 5 déplacements et plus, très majoritairement avec une voiture particulière. Outre le travail, ces journées sont remplies également par d'autres activités, liées à la logistique du ménage, les loisirs et la sociabilité ainsi que l'accompagnement. Concernant les lieux de **travail**, comme pour le profil précédent, ils travaillent notamment dans les **centres urbains** et dans le **périurbain intégré**. Leurs **activités de logistique du ménage** sont localisées notamment dans les **centres urbains** et dans une moindre partie dans le **périurbain intégré**. Plus de la moitié effectuent lors de leurs déplacements l'**accompagnement** d'autres personnes. Pour un quart, ils se dirigent vers des **centres urbains** ou la **commune de résidence**. Les **activités de loisirs ou de sociabilité** sont en moyenne plus souvent réalisées dans des **centres urbains**.

Bien que sous-représentés par rapport à la moyenne générale, près d'un tiers habitent dans les centres urbains (33%/44%). Ce ne sont pas tous les individus qui cumulent l'ensemble des activités car 48%/63,3% n'a pas d'activités liée à la logistique du ménage, 41%/75% n'ont pas de loisirs ou sociabilité et 41%/75% de ces individus n'effectuent pas d'accompagnement.

La distance moyenne parcourue dans la journée est de 48 km.

J2b. Journées « Pluriactives, à proximité » (9%)

Pour la plupart, ces personnes **habitent** dans les **centres urbains** et, dans une moindre mesure, dans les **communes touristiques**. Les femmes sont nettement surreprésentées, elles constituent près des deux tiers de cette population. Les tranches d'âges sont moins élevées que dans le profil précédent, près de la moitié ont entre 35 et 49 ans et plus d'un quart ont entre 25 et 34 ans. Ces personnes ne fréquentent pas plus que deux communes différentes (près de trois-quarts n'en fréquentent qu'une), tout en effectuant plusieurs déplacements dans la journée, mais dans une mesure plus faible que le profil précédent – un tiers en effectue 4. Pour près de 40%, la marche à pied est le mode de déplacement le plus souvent utilisé. La moitié d'individus appartient aux ménages avec une seule voiture. Pratiquement tous ont une activité professionnelle et trois-quarts travaillent à plein temps. Plus des deux tiers n'effectuent pas d'activités liées à la **logistique du ménage**, mais la faible part qui pratique ces activités l'effectue dans leur **commune de résidence**. La plupart n'ont pas d'activités de loisirs ou de sociabilité, plus d'un quart consacrent moins d'une heure à l'**accompagnement**, l'effectuant dans leur **commune de résidence**.

Pour près de la moitié des personnes, le mode de déplacement le plus souvent utilisé est la voiture (53%/65%). Plus d'un cinquième des individus n'a pas travaillé le jour de l'EMD (22%/37%).

La distance moyenne pour ce profil est de 11 km.

J3. Journées « taxi » (12%)

Plus présent que les autres types dans le périurbain (60% contre 48% en moyenne) ce groupe se répartit de la manière suivante : un quart dans le **périurbain interstitiel** et un quart dans le **périurbain intégré**. Ce profil nettement féminin est composé d'un tiers des personnes ayant entre 35-49 ans, d'un quart des personnes compris entre 50-64 ans et près d'un quart ayant entre 25-34 ans. Un quart des personnes appartiennent aux ménages des deux personnes (couples sans enfant). Près de la moitié sont des personnes sans activité professionnelle : des inactifs, des retraités et des chômeurs. Ces journées se caractérisent par l'absence d'activité liée au travail ou à la formation, mais avec de nombreux déplacements (85% en font 5 et près d'un quart ont 10 déplacements et plus) dans différentes communes (plus de la moitié fréquentent 3 communes ou plus). Les déplacements effectués en très grande majorité en voiture sont dédiés à la logistique du ménage, à des activités de loisirs et de sociabilité et à l'accompagnement. Plus d'un tiers effectuent les activités de la **logistique du ménage** dans les **centres urbains**. Les **activités de loisirs et de sociabilité** concernent plus de la moitié d'individus, et un quart d'entre eux les effectuent dans les **centres urbains**. Deux tiers des individus de ce groupe effectuent des **accompagnements**, et près d'un quart privilégient pour cela la **commune de résidence et les centres urbains**.

Un tiers de cette population (32%/44%) habitent des centres urbains.

La distance moyenne pour ce profil est de 36 km.

J4. Etudiants (6%)

Ce profil est constitué en écrasante majorité par les étudiants. Près de la totalité de cette population **habite** dans les **centres urbains** et trois-quarts y effectuent également leurs **études**. Près de la moitié fréquente 2 communes et un quart 3 communes. Un tiers de ces individus utilise le transport en commun en tant que mode de déplacement le plus utilisé dans la journée, autant que pour la marche

à pied. Près de deux tiers effectuent entre 3 et 4 motifs différents, qui servent plusieurs déplacements, notamment 6 et 7. Les activités de **logistique de ménage** sont effectuées par près d'un quart dans les **centres urbains**. Plus d'un tiers des individus ont également des activités de **loisirs et de sociabilité** dans les **centres urbains**.

En moyenne ce profil parcourt 24 km dans la journée.

J5a. Scolaires avec mobilité mécanisé, au delà de la résidence (11%)

Ces individus ont entre 5 et 17 ans, ils **habitent** notamment dans le **périurbain interstitiel** et dans le **périurbain intégré**. Ce sont des collégiens, des lycéens et des écoliers. La majorité fréquente deux communes. Une grande partie n'effectue que 2 déplacements et ceux-ci servent 2 ou 3 motifs. Parmi les modes que ces individus utilisent le plus, on distingue notamment le **transport collectif**. Près de deux tiers effectuent leurs **études** dans des **centres urbains** (*qui ne sont pas leur résidence car uniquement une part minime les effectuent dans leur commune résidence*). Une grande part effectue des **activités de loisirs et de sociabilité**, notamment dans les **centres urbains**.

Fortement sous-représentés, mais formant pour autant une fraction importante, plus d'un quart de ces individus habitent dans les centres urbains (26%/44%).

La distance moyenne pour ce profil est de 23 km.

J5b. Jeunes scolaires-piétons, dans la commune de résidence (10%)

Tous ces individus ont entre 5 et 17 ans. Trois-quarts sont des écoliers et près d'un quart des collégiens. L'écrasante majorité d'entre eux ne fréquentent qu'une seule commune. Ils effectuent notamment entre 4 déplacements et 6 déplacements. Ceux-ci servent pour plus de la moitié d'individus 2 motifs différents. Pour la moitié des individus, le mode de déplacement le plus utilisé est la marche à pied. Près d'un tiers d'individus ont une activité de sociabilité, notamment dans leur commune de résidence. Enfin, il convient de noter une légère surreprésentation des **communes touristiques** comme lieu de résidence.

Pour ce profil, il s'agit d'une distance moyenne de 5 km.

J6. Retraités et inactifs (20%)

Ce profil est constitué par des retraités (plus de la moitié de cette population), des inactifs et des chômeurs. Plus de la moitié de ces individus **habitent** dans des **centres urbains**. Plus de la moitié sont des femmes. Ils fréquentent 1 à 2 communes, et effectuent entre 2 et 3 déplacements, notamment pour 2 à 3 motifs différents. Plus de la moitié des individus effectuent des activités de **logistique de ménage** et un quart d'entre eux fréquentent des **centres urbains** pour ce motif, et une plus petite partie la **commune de résidence**. Plus de la moitié de cette population effectuent également des activités de **loisirs et/ou de sociabilité**, à part presque égale dans la **commune de résidence** et dans les **centres urbains**.

Pour ce profil, il s'agit d'une distance moyenne de 14 km.

	Population (en %)	Distance moyenne parcourue
Journées « Auto-boulot-dodo »	17%	32 km
Journées « Turbo-nomades »	15%	48 km
Journées « Pluriactives, à proximité »	9%	11 km
Journées « taxi »	12%	36 km
Etudiants	6%	24 km
Scolaires avec mobilité mécanisé, au delà de la résidence	11%	23 km
Jeunes scolaires-piétons, dans la commune de résidence	10%	5 km
Retraités et inactifs	20%	14 km

Tableau 4 : récapitulatif des types de « Journées de mobilité ».

4.5 Appréciation des émissions par type de journée et de territoire

En collaboration avec ASCOPARG et par leur intermédiaire avec les bureaux d'études Explicit et Alnaïr Environnement, nous avons obtenu les consommations des déplacements de ces différents profils et celles concernant leurs espaces de résidence (Figures 6 à 9).

Distance par habitant par type de journée et par typologie de territoire

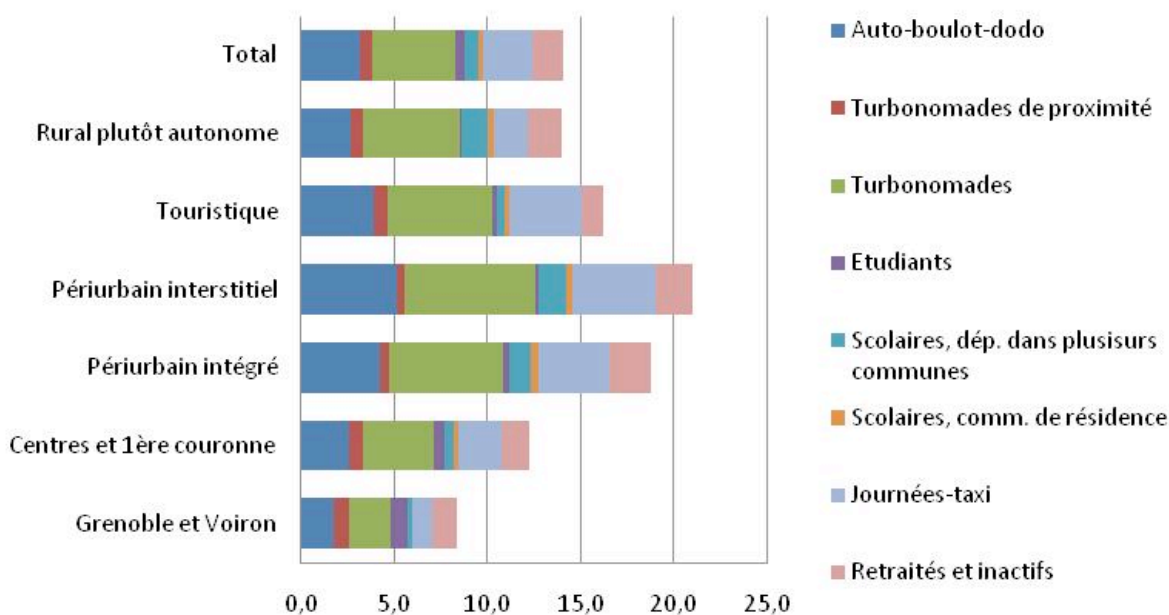


Figure 6 : distance moyenne parcourue par les différents types des personnes selon leur lieu de résidence.

Mode de transport par type de journée

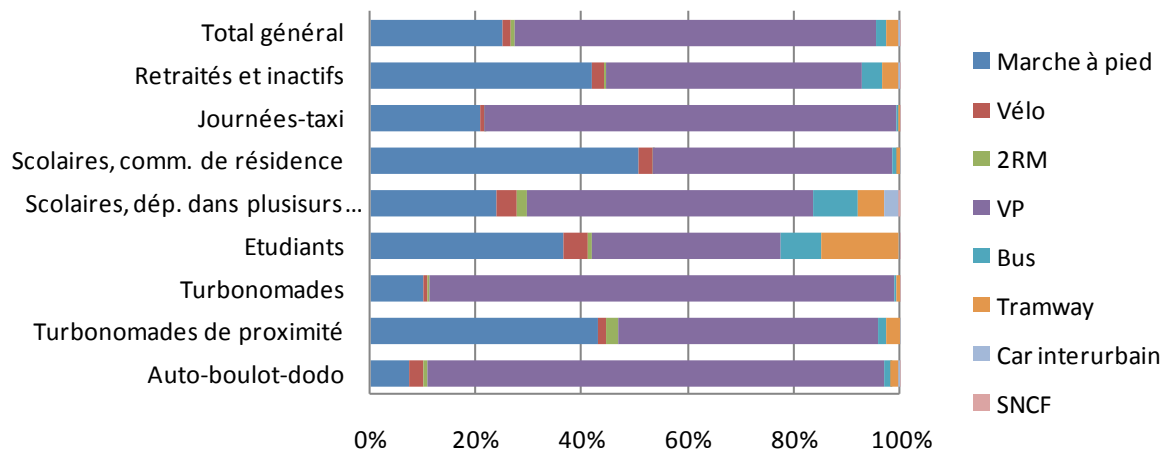


Figure 7 : part modale des déplacements selon les profils des personnes mobiles.

Les différences de parts modales observées sont liées à la fois à la typologie même de ces types de journées mais également à l'offre de transports sur le territoire.

Mode de transport d'une journée "Turbonomade de proximité" par type de territoire

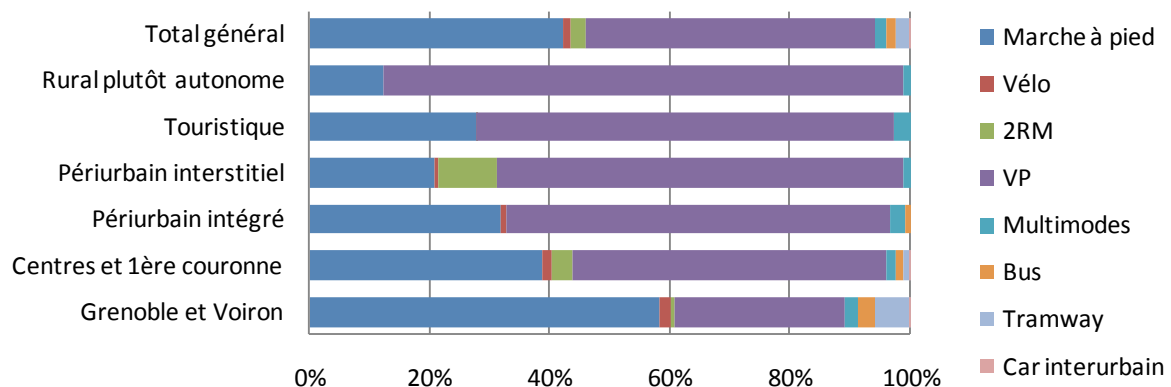


Figure 8 : part modale des déplacements selon les types d'espace de résidence des personnes appartenant au profil « Turbonomades de proximité ».

Ainsi, concernant les pratiques de ces différents profils et leurs impacts sur les émissions des GES, nous pouvons émettre quelques constatations importantes.

Les personnes du profil « auto-boulot-dodo » peuvent avoir un impact important sur les émissions GES du fait d'utilisation exclusive la voiture pour leurs déplacements. Toutefois, elles n'effectuent pas de multiples déplacements dans la journée, ainsi réduisant d'une certaine manière l'empreinte écologique. Pour ce profil, il est notamment important de constater une double contrainte spatiale qui

peut peser lourdement au quotidien : la disposition du lieu d'emploi correspondant à leurs besoins, éloigné du lieu de domicile, et sa faible accessibilité en transports publics ou les transports non adaptés (en ce qui peut concerner la destination, mais aussi les horaires et le temps de parcours). Dans une situation où ces personnes seraient dépourvues du mode individuel de déplacement ou pénalisées pour son usage (ex. taxe carbone), elles pourraient se voir remis en cause leur accès à l'emploi et, in fine, leurs ressources financières. Néanmoins, le caractère répétitif de leurs déplacements peut être l'élément levier permettant de substituer à la voiture un autre mode de déplacement ou l'usage actuel de la voiture.

En ce qui concerne les pratiques du profil des « turbonomades » et les émissions des GES, du fait d'utilisation de la voiture, ces personnes sont des consommateurs émetteurs importants. En effet, ils multiplient leurs déplacements en fonction de leurs emplois du temps et de la possibilité d'effectuer et de combiner plusieurs activités dans la journée. Le fait d'habiter dans des espaces qui n'offrent pas ces activités et/ou que l'ensemble de celles-ci n'est pas accessible en temps nécessaire (contrainte spatio-temporelle des emplois du temps de ces personnes) se traduit dans le recours à la voiture. Il s'agirait ainsi de permettre à ces personnes d'organiser leurs activités journalières de manière que celles-ci ne nécessitent pas un recours systématique à la voiture et/ou puissent ne pas engendrer des déplacements (ex. combinaisons des différentes activités autour des lieux fixes : travail, école, achats en proximité ou par internet, l'organisation de l'accompagnement des enfants sans voiture ou partage de cette tâche avec d'autres personnes, etc.). Sans faciliter ou rendre possible une telle organisation des activités, les personnes ayant ce type de journées pénalisées dans leur usage de la voiture peuvent, in fine, se trouver dans la situation d'inégalité d'accès aux activités quotidiennes primordiales.

En parlant des « journées pluriactives, à proximité », on peut effectivement les assimiler comme un exemple des journées « turbonomades » avec un usage restreint de la voiture. Du fait de la possibilité de combinaison de différentes activités à proximité (celle de la distance possible à parcourir d'une manière aisée à pieds), ces personnes peuvent effectuer leurs emplois du temps sans un recours systématique à la voiture. Pour le profil distingué, il s'agit notamment des habitants des centres urbains. Toutefois, nous pouvons envisager des habitants des autres espaces qui à un moment de la journée peuvent retrouver la même densité et opportunité de cumul des activités à proximité d'un lieu particulier (domicile, mais aussi école des enfants, lieu de travail, un espace sur les trajets entre domicile et le travail etc.). Une telle situation serait ainsi favorable pour diminuer le nombre et la distance des déplacements sans pour autant diminuer l'accès à des biens et ressources nécessaires pour ces personnes au quotidien. Il y a sans doute là un levier potentiel pouvant influencer ces comportements par une meilleure planification et organisation territoriale en favorisant une proximité des services, des commerces et des emplois.

Le cas des « journées taxi » est celui des personnes devant faire face aux contraintes spatio-temporelles les plus répétées et présentes au cours de la journée. Servant la mobilité des autres (notamment des enfants présents dans le ménage) et la logistique du ménage, ces personnes ont recours au moyen le plus flexible qui permet de combiner des lieux et des temporalités différentes plus ou moins contraintes. Ainsi, si l'usage de la voiture est le plus intense et le cumul des distances journalières parcourues le plus important, il faut toutefois remarquer ces déplacements le sont au service des autres. Ainsi, avant de produire de nouvelles contraintes, il s'agirait plutôt de créer des opportunités pour des changements dans des activités et des manières de les exercer. À côté des « turbonomades », il s'agit probablement du profil pour qui il serait le plus difficile d'envisager d'abandonner la voiture individuelle, et c'est pour cela qu'il a été choisi comme groupe cible d'un atelier.

Les « journées des étudiants » sont celles où le nombre des kilomètres parcourus étant assez élevé, l'usage de la voiture reste pour autant minoritaire faisant place aux transports publics, à la marche à

pieds ou d'autres modes doux. C'est lié au fait que l'organisation des nombreux déplacements et des activités se déroule sur un territoire restreint, soit celui du centre de l'agglomération, et grâce également à la localisation des lieux de résidence des étudiants leur permettant de habiter dans ce même centre de l'agglomération. Ce profil, à côté de ceux des scolaires, est d'autant plus important car il permet d'expérimenter différentes façons de se déplacer, alternatives à la voiture, en inventer des nouvelles, et de faire des expériences valorisables.

Concernant les deux profils des scolaires que nous traitons conjointement, il s'agit certes des pratiques de mobilité impliquant des émissions des GES, mais pour ces profils, il s'agit aussi de l'enjeu de l'apprentissage de la mobilité et de l'autonomie, en harmonie avec des enjeux écologiques. Il ne faut pas néanmoins oublier que les déplacements des scolaires en voiture peuvent être effectués en covoiturant avec d'autres personnes et donc toute la consommation et les émissions ne doivent pas être attribuées à une seule personne (ou un seul type d'emplois du temps).

Enfin, pour le dernier profil des « retraités et inactifs », ils sont semblables aux journées des « journées pluriactives à proximité », mais avec un nombre de déplacements plus faibles qui permet un accès satisfaisant à l'ensemble des activités et des contacts nécessaires au quotidien. Il ne s'agit pas, en diminuant le nombre de déplacements et donc les émissions induites, de diminuer l'accès à des services.

Les émissions concernant la consommation d'énergie lors des déplacements quotidiens reflètent une partie importante des émissions des GES. Toutefois, il faut les considérer ensemble avec les émissions produites lors d'autres types de mobilité – les voyages notamment et la mobilité de weekend. Ainsi, comme le montrent les travaux de Hélène Nessi du laboratoire LATTIS, les urbains effectuant majoritairement les déplacements de courtes distances et en modes collectifs et/ou doux, peuvent également effectuer des déplacements de longue distance voir des déplacements en avion lors des jours non-travaillés (weekends, vacances) ou pour leurs déplacements professionnels (voir également les travaux de Gil Viry du LaSUR concernant des « grands mobiles » - déplacements professionnels internationaux des habitants des centres-villes, une double résidence dans différents pays). Au contraire, les périurbains se déplaçant beaucoup dans la semaine, sont également à même de privilégier les loisirs de proximité lors du weekend (« effet barbecue »).

En outre, d'autres types d'émissions liés aux activités-mêmes des personnes, de leur logement et d'autres bâtiments et lieux fréquentés doivent être additionnées aux émissions dues à la mobilité, car in fine elles sont liées à celle-ci (ex. le fait de disposer ou non de garage de la voiture, le fait de ne pas chauffer son lieu de résidence pendant la journée lors des activités dans d'autres lieux, etc.).

4.6 Les émissions des gaz à effet de serre selon les profils de mobilités quotidienne

En ayant pu identifier la diversité des pratiques quotidiennes des personnes, leurs contraintes et leurs opportunités qui pèsent sur leurs consommations des carburants, nous pouvons émettre des constats et identifier certains obstacles importants concernant les calculs chiffrant les émissions des GES de ces profils mobiles.

Ceux-ci sont liés notamment à la disponibilité des données adéquates, de leur niveau de détail et de la connaissance des pratiques au niveau très détaillé (ex. type de route utilisée pour se rendre au point X).

Même si certaines estimations des émissions ont pu être faites (cf. Figure 9), toutefois, les calculs statistiques des émissions des GES selon les profils des personnes mobiles restent non exhaustifs.

En effet, si ce type de calculs par types de territoires se base sur certains agrégats des valeurs et des moyennes, il n'est pas possible de procéder de la même manière pour les personnes et leurs emplois du temps.

Consommations de carburants par territoire et par type de journée

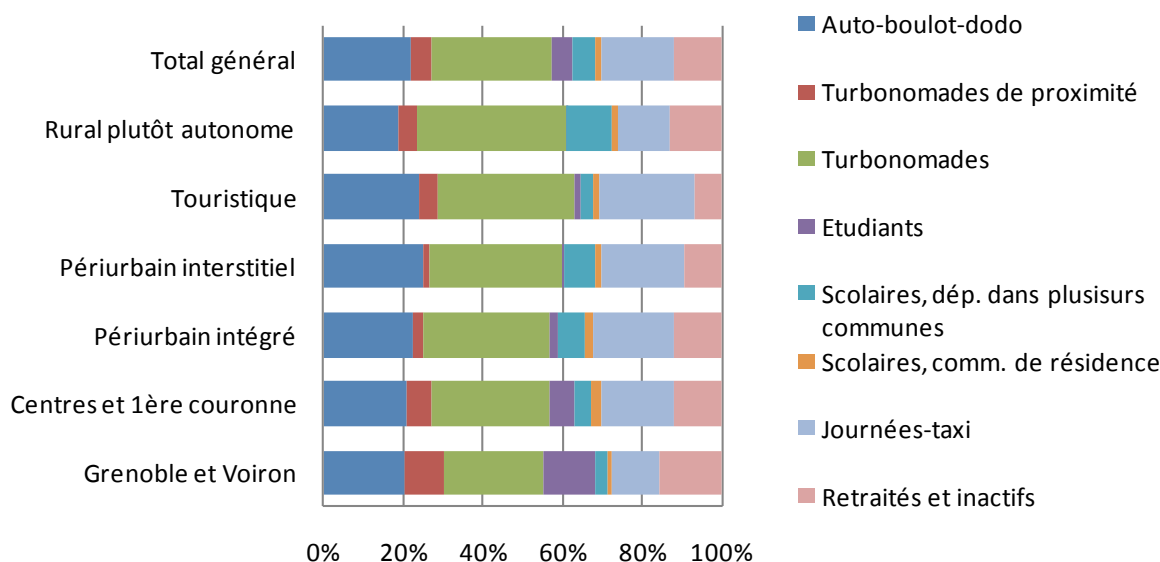


Figure 9 : part modale des déplacements selon les profils des personnes mobiles.

En effet, certaines informations plus détaillées sont nécessaires pour ce type des calculs, notamment :

- les kilomètres annuels parcourus par les habitants par type de mobilité en distinguant les modes utilisés,
- la répartition de ces distance par profil de conduite (urbain dense, périurbain, autoroutier) permettant d'associer des profils de vitesse pertinents pour les calculs (influençant significativement les émissions),
- les pentes moyennes pour des trajets parcourus du fait de la spécificité de la région grenobloise,
- le taux moyen de remplissage d'une voiture et d'un transport public,
- le modèle de la voiture utilisé,
- les conditions climatiques.

Ainsi, si les conditions des changements des pratiques quotidiennes des personnes sont une clé importante pour la maîtrise de l'évolution des émissions des GES. Nous indiquons ici un champ très important d'investigation concernant l'évaluation et la quantification de ces changements des pratiques. Pour se faire, la récolte de données appropriées comme celles énumérée ci-dessus sont indispensables afin de poser des jalons avant, pendant et après ces modifications des pratiques.

5. APPROCHE QUALITATIVE : RESULTATS DES ATELIERS

L'approche qualitative s'appuie sur l'analyse spatiale (les territoires) et comportementale (les habitants mobiles) présentée précédemment pour identifier des cibles particulièrement intéressantes en tant qu'émettrices de GES, et qu'il s'agit d'investiguer davantage pour mieux comprendre leurs comportements et déceler des opportunités de modifications de leurs modes de déplacement.

Elle se concrétise dans un premier temps par un atelier prospectif ouvert qui a permis de sentir le contexte général de la problématique sur l'ensemble de l'agglomération grenobloise et de révéler des pistes d'actions potentielles qu'il s'agit d'affiner au travers d'ateliers thématiques sur des territoires choisis. Pour cela, nous proposons une approche méthodologique que nous testons sur deux groupes cibles afin de rechercher des cheminements pouvant influencer les comportements de ces types d'acteurs dans leurs modes de déplacements sur leurs territoires.

A notre sens, cette démarche devrait être généralisée pour chaque groupe cible (type de territoire et type d'habitant mobile) pour élaborer des mesures et des actions pouvant concrètement jouer un rôle dans l'adaptation de la population à la société post carbone.

5.1 Atelier créatif « d'anticipation »

Cet atelier a pour but d'identifier les facteurs, autres que l'urbanisation et l'offre de services de transports ou d'infrastructures, susceptibles de faire évoluer les émissions de GES liées aux déplacements effectués sur le territoire par les personnes qui y résident, et de s'attacher à repérer ce qui est aujourd'hui peu pris en compte dans les politiques publiques, c'est-à-dire, les pratiques émergentes pouvant constituer des signaux faibles de fonctionnements urbains nouveaux et les éléments moteurs positifs qui peuvent « donner envie » d'emprunter le « chemin vers » l'adaptation aux changements climatiques et la ville post carbone.

Cet atelier a été fortement axé sur l'appel à l'imaginaire et à l'intuition pour ouvrir le champ des investigations. Les pistes ainsi ouvertes alimentent la réflexion générale tant de notre démarche que de la prospective générale, et induisent les groupes cibles mis sur pied ultérieurement pour approfondir les pistes identifiées durant cet atelier.

L'idée de l'atelier d'anticipation était de partir en voyage dans le temps. Pour imaginer la façon dont nous allons vivre et nous déplacer en 2050. Dans un premier temps, en partant des pratiques et des modes de vie d'aujourd'hui pour les faire évoluer, les faire bouger. Imaginer ce qui va changer dans nos pratiques et modes de vie dans une ville post carbone. Et dans un deuxième temps, en repérant les éléments de ces modes de vie qui pourraient bouger. Comment peuvent-ils bouger ? Pourquoi ? Et qu'est-ce qui peut les faire changer ? Deux jeux ont donc été proposés aux participants :

Premier jeu, appelé « **Les histoires pour 2050** ». L'idée était de créer des histoires, des scénarios de vie en 2050. A partir d'éléments de vie aujourd'hui écrits sur des cartes (cf. ci-dessous).

Deuxième jeu, appelé « **Ce qui va bouger** ». L'objectif était d'identifier les éléments qui pouvaient bouger dans nos modes de vie d'ici 2050. A partir de ce qu'on appelle les signaux faibles, les pratiques un peu à la marge, à côté, qui émergent et qui peuvent devenir importantes. Ou à l'inverse, celles qui devraient disparaître... pourquoi ? Qu'est-ce qui va les faire bouger ?

Chaque participant disposait d'une feuille pour écrire une phrase commençant par : « **Dans le monde dans lequel j'évolue, j'ai repéré...** », à partir d'un mode de vie, d'une situation, d'une expérience repérée, pratiquée, qui entre dans la famille des signaux faibles de nouvelles pratiques. En se posant

trois questions : comment pensez-vous que cette pratique va évoluer en 2050 ? Selon-vous, est-ce que cette pratique sera devenue importante en 2050 ? Ou au contraire marginale ? Et en quoi ? Enfin, quelles étapes ou quelles ruptures identifiez-vous dans l'évolution de cette pratique ?

L'objectif de la séance de l'après-midi de l'atelier d'anticipation était de produire des idées et des pistes de changements possibles en les amenant à s'exprimer par écrit. La méthode utilisée est inspirée du « World café ». L'organisation de l'atelier était structurée autour de grandes tables, comme dans un café, recouvertes d'une grande feuille de papier, avec 3 couleurs de feutres à disposition, dont quelques-unes sont reproduites ci-dessous.

Phase1, listing des idées fortes, en notant sous forme de mots-clés les idées des participants : recueil des idées, pas de censure ni de validation à faire, discussion sert à enrichir l'idée exprimée.

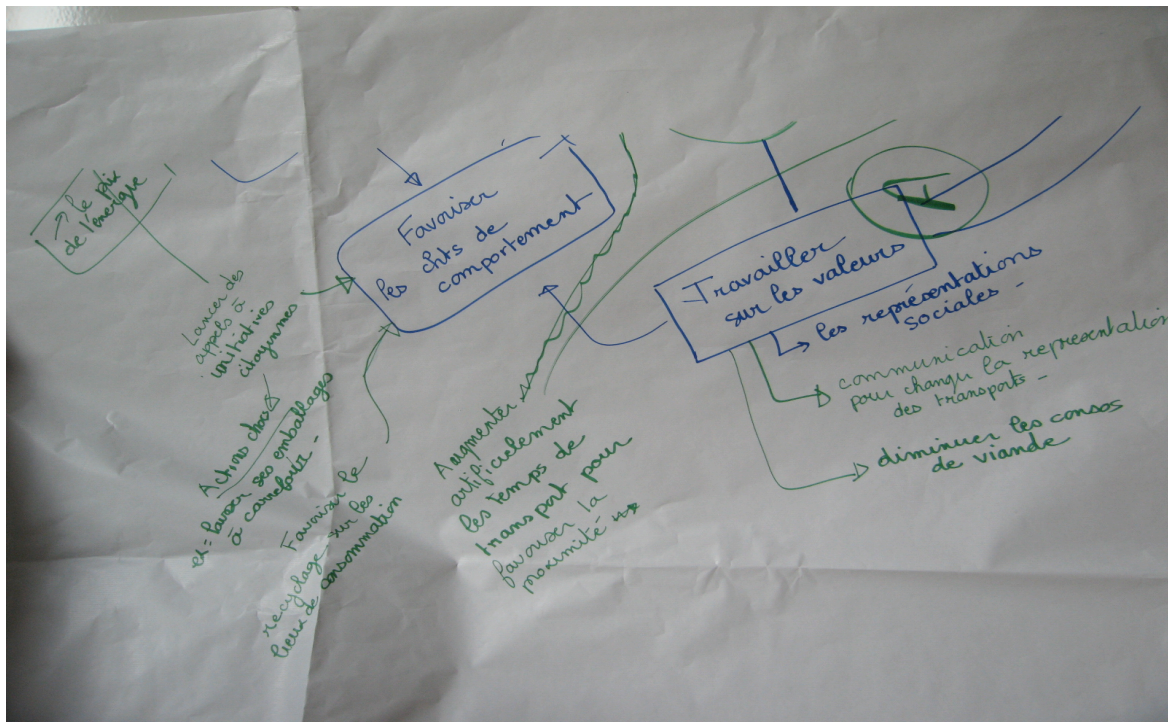
Phase 2, comment y arriver en inscrivant à la suite, ce qu'il faut changer, quelles actions, de qui auprès de qui ?

Phase 3, comment suivre ces évolutions en inscrivant comment évaluer l'état d'avancement de ces idées, à partir de quels indices ou indicateurs ?

L'atelier a réuni plus d'une trentaine de participants de divers horizons²: des personnalités du monde artistique, des chercheurs/universitaires, des élus, des représentants du monde économique. Il a permis de mettre en évidence des éléments intéressants qui sont synthétisés ci-dessous. Les notions de **proximité** et de **partage** sont apparues très fortement au cours de l'atelier. Ceci est lié au sentiment d'un contexte économique difficile et potentiellement porteur de nouvelles inégalités car la société post pétrole est pressentie comme plus précaire (rareté de l'énergie) et nécessitant d'adapter les modes de vie. Il en découle un besoin de plus de solidarité par les réseaux familiaux et personnels, mais aussi de proximité pour satisfaire certains besoins. Elle est aussi liée à l'idée de la mutualisation de la propriété pour certains biens et moyens (voiture, équipements), mais également du fait de la nécessité de repenser la consommation actuelle dans son ensemble : la possession devient moins désirable si elle n'est pas mutualisée (le partage).

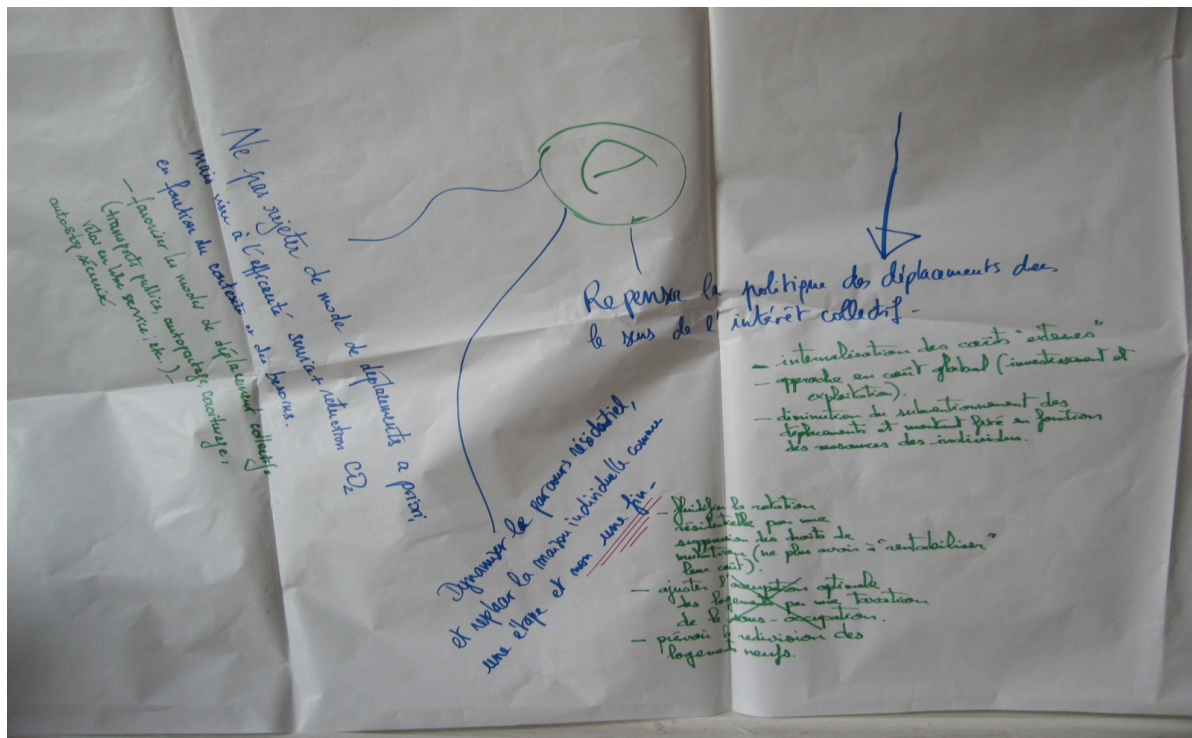
² Liste des participants à l'atelier d'anticipation. Les participants ont été sélectionnés pour offrir un éventail de préoccupations et de sensibilités le plus large possible parmi les milieux politiques, économiques, sociaux, artistiques, chercheurs. Ils ont été choisis sur la base de leurs compétences et expériences par rapport à notre problématique. Il s'agit d'un panel d'experts. L'engagement sur une journée complète n'a pas permis d'avoir plus de participants du monde des entreprises.

Monde artistique	Monde des collectivités territoriales	Monde de la recherche	Elus
Gabrielle Boulanger François Deck Yves Doncque Amandine Lassiaz	Sonia Chardonnel Magali Pierre Laurent Thevoz Guillaume Dekkil	Philippe Auger Fanny Charron Damien Denizot Vincent Kaufmann Patrick Denolly Marie Filhlo Hélène Poimboeuf	Danièle Falchier Christophe Ferrari Jean-Philippe Motte Michel Gilbert Thierry Schoebel
Monde des entreprises	Monde associatif	Equipe de recherche EPFL-AURG	
Cecile Galiay Gilles Nicolas	Héloïse Benoit Pierre Bertrand Marjolijn Bloemmen Lénaïg Grard Anne Benoît Jeanin	Louis Boulianne Sylvie Barnezet Jérôme Grange Murielle Pezet-Kühn Françoise Pichavant Kamila Tabaka Maya Vitorge	



Extrait 1 des posters produits lors de l'atelier d'anticipation.

Pour les participants, l'après pétrole obligera à **consommer différemment**, impliquant un changement dans les valeurs. Toutefois, une résistance apparaît au sujet des déplacements de longue distance (vacance, famille) car les participants manifestent une résistance à y renoncer. Mentionnons que les arbitrages personnels varient selon les profils des personnes comme nous le verrons plus loin dans l'analyse des ateliers ciblés. Il apparaît qu'il serait intéressant de se concentrer sur les déplacements de moyenne distance qui sont davantage influençables et potentiellement transformables en déplacements de proximité.



Extrait 2 des posters produits lors de l'atelier d'anticipation.

Cette réflexion sur la proximité et la solidarité laisse apparaître **un niveau méso d'intervention**, entre l'institutionnel (politique publique) et l'individuel (privé) qui se concrétise par **des groupements collectifs** de partage pour répondre à une demande. Il s'agit de regroupements de personnes autour d'un objectif défini et précis (par exemple, se déplacer, accompagner des enfants, consommer local, etc.). Il peut s'agir de nouvelles solidarités qui s'exprimeraient davantage sous l'aspect de communautarisme que d'associatif traditionnel. Par exemple, véhicule partagé, pédibus, Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP). Cela représente un potentiel important de porteurs de projets qu'il s'agit de favoriser, d'inciter, d'appuyer (créer des conditions favorables).

La société post pétrole apparaît trop souvent comme une démarche réglementaire, normative, réductrice. Il faut travailler davantage à **donner envie** de faire autrement, et pas seulement d'imposer de nouvelles contraintes. L'amélioration du **bien-être** doit servir à positionner les objectifs de la mobilité post pétrole avec une politique des déplacements orientée sur les besoins des usagers et les motifs de déplacements. C'est le cas pour des besoins comme l'hôpital, les services administratifs, mais très peu pour l'emploi, les loisirs, voire les écoles.

Par rapport à cette idée du plaisir, les **temps de déplacement** doivent aussi servir à autre chose que se déplacer. Ils peuvent être utiles pour faire autre chose, notamment dans les transports en commun (TC) en permettant de se réappropriier ces périodes de déplacement et rendant la lenteur plaisante et valorisée (au lieu de la vitesse).

Le temps de vie entre carrière – horaire scolaire – vacance conditionne les rythmes de vie. Plusieurs propositions ont été formulées pour modifier ces **rythmes qui conditionnent la mobilité au quotidien, à la semaine, à l'année** car ils déterminent le trafic important lié à l'école et au travail. Il faut cependant ne pas perdre de vue le besoin de temps collectif de vivre ensemble (individualisme).

La relation entre **énergie et valeur** doit être revue à l'exemple de la relation de l'éclairage public dans les villes comme Lyon (plan lumière). C'est la dimension de l'information, de la sensibilisation, de l'éducation, qui doit aussi être considérée comme des moyens d'action (cheminement). Les expériences dans le domaine de l'alimentaire peuvent servir d'exemple et de support, notamment avec le cycle du produit et son empreinte environnementale.

Le **couple habitat – mobilité** est aussi souvent mis en évidence, par exemple avec une offre du marché qui proposerait une réponse adaptée entre un logement et une solution de mobilité (abonnement divers, vélo, autopartage). Le parcours résidentiel (maison individuelle) qui est responsable des déplacements domicile-travail est un bon exemple : en facilitant la mobilité du bien immobilier, on remet sur le marché des maisons individuelles, dynamisant ainsi la rotation des propriétaires et évitant de nouvelles constructions de ce type, faisant de la villa une solution temporaire de logement et non pas une fin en soi qui peut devenir captive pour les propriétaires âgés.

La **commande publique** est aussi signalée comme un levier d'action car elle participe à la génération de trafic par la localisation d'équipements, des contraintes d'horaires, de réponses aux besoins des citoyens induisant plus ou moins de déplacements.

La gestion du **vieillesse** est aussi un enjeu important qui s'exprime par des besoins nouveaux entre activité et retraite, mobilisant des ressources sociales.

Mentionnons que lors de l'atelier, il n'y a pas eu suffisamment d'attention portée à la population à plus faibles revenus ; c'est un public peut-être plus captif et moins concerné par les nouvelles solidarités exprimées précédemment qui ont besoin d'accompagnement pour s'inscrire dans ces nouveaux usages.



Extrait 4 des posters produits lors de l'atelier d'anticipation

5.2 Idées à retenir

Lors de l'atelier d'anticipation, en guise de conclusion de l'atelier, il a été demandé aux participants d'exprimer quelles **idées fortes** sont à retenir d'une part, et quelles idées ont été **oubliées ou négligées** au cours de l'atelier qu'il est nécessaire de considérer également !

Idées fortes	Idées oubliées
Toute solution/évolution qui ne serait pas liée à la notion de désir/plaisir serait vouée à l'échec	Impacts sociaux spatiaux de la ville post carbone
Concevoir et construire l'éco-cité de façon collective	Réduire les déplacements sans réduire la mobilité, un paradoxe ?
Pourquoi la ville durable qui n'oppose pas les logiques environnementale/éco./soc mais qui les met en synthèse sur une dynamique de gouvernance	Passer de l'économie du produit à celle de la fonctionnalité
Rendre les moyens de déplacements sans carbone plus agréables que ceux avec, pour les faire choisir	Equilibre entre croissance économique, Croissance sociale et présentation environnementale
Intégrer le coût environnemental (utilisation des ressources transports) dans le prix des produits et services	Inventer des capteurs de tendresse pour alimenter les portables
Transformer l'énergie physique en énergie électrique, santé, lutte contre l'obésité	Développer l'alimentation et la production locales
Aide aux financements des travaux d'isolation de manière massive	A décider rapidement si on a le courage de changer dans une perspective d'amélioration collective, ou si on attend d'y être contraint ! (Il y a urgence, la ville/le territoire de 2050 se construit aujourd'hui)
Idee du bonheur en fonction de l'avoir (la possession, la propriété = l'individualisme) ou de l'être (PIB plus ou moins égal à IDH). Changements à décider de manière démocratique dans une optique d'amélioration de la qualité de vie (changer les perceptions sur ce qui gage de bonheur (maison individuelle, voiture)	Mise en cycle de l'énergie invisible de la caresse, champ de mise en œuvre d'une technologie douce !
Economie de la consommation qui est de fait une économie du carbone. Diminuer la possession qui débouche sur une accumulation à usage occasionnel. Passer d'une économie de production à une économie de gestion du partage	Bornes de demain, ne servant pas seulement à la charge des véhicules à traction électrique mais aussi à la délivrance de tickets de TC, à l'aide à la mobilité (géolocalisation)
Profiter de société numérique pour optimiser les déplacements (site institutionnel de covoiturage)	Les prix du foncier, les inégalités sociales
Influencer la mobilité résidentielle de la population en offrant une qualité de vie optimisée dans les quartiers urbains, permettant d'économiser les déplacements tout en optimisant la mobilité	Valoriser les œuvres immatérielles = produire moins d'objets d'art
Sensibiliser et éduquer à l'impact du CO2, des choix en matière de : déplacements, basé sur le plaisir d'alimentation, projets locaux	Révolutionner ce qui fait la valeur, la richesse, intégrer l'impact CO2, l'impact environnemental, faire évoluer les références
Echanges, partage, localité culinaire, jardins collectifs. Apprentissage de nos valeurs	Bioplastiques : les nouvelles technologies (intelligentes) vont permettre de combler les même besoins et les nouveaux besoins mais ayant un impact nul sur notre environnement. Culture hors sols

Idées fortes	Idées oubliées
Redonner de la valeur à la notion de TEMPS (déplacements, décisions, critères d'évaluation du coût environnemental) prendre le temps de « bien vivre »	S'interroger sur l'objectif zéro déchets (de la conception d'un objet ou produit en passant par son emballage, sa distribution, son achat, son usage, son recyclage... et les modes de consommation)
Ralentir le rythme des décisions pour assurer leur large adhésion (délibération collective)	Géo localisation, mobilité des piétons, proximité resautée
Passer de « posséder » à « partager et à mutualiser »	Les effets pervers de certains signaux de faible intensité en raison de l'effet de masse
Il est souvent plus facile d'organiser les choses à plusieurs : partage de la voiture, du logement, logistique des achats (points de livraisons) = diminution des coûts, économies d'échelle, création des liens même si « ad hoc » : mais comment faire si on ne constitue pas un groupe	La société et le lien social = comment on fait pour les faire perdurer ? Pour ne pas être désocialisés, ne pas créer la société des individus (réponses techniques en réponse aux problèmes)
Produire et consommer localement en donnant une forme de bonus/malus à ce qui est fait. Redonner au « local » sa couleur et accepter que certains produits manufacturés aient un coût environnemental trop élevé donc, à tout prix les mutualiser	Refaire une place au végétal en ville. Par exemple en % de surface d'un programme de construction. Que l'équilibre végétal/minéral soit moins déséquilibré. Redonner un cadre de vie.
Fluidifier la rotation résidentielle car intègre les différentes phases de la vie des gens (et donc les changements de la société).	Transmettre par les jeunes générations, système éducatif intégrant les nouveaux modes de vie, expérimentations réalisées avec les enfants et dans centres d'éducation
Favoriser les pratiques de mutualisation, partage, location, par les modes de déplacements, les biens de consommation, les services	Comment donner envie et favoriser le changement de comportement, quand on sait que l'information, le partage de certaines valeurs (environnementales notamment) ne suffisent pas à induire des pratiques « vertueuses »
Des petits remèdes « astucieux » pour fluidifier le quotidien, développés à l'échelle individuelle, à l'échelle de petits collectifs « avertis », = logement partagé évolutif au cours de la vie, organisation des circuits courts pour l'approvisionnement alimentaire	Quelles nouvelles compétences à la mobilité et à l'organisation de sa vie, imposent une société « post carbone » ? Comment se prémunir de nouvelles inégalités qui pourraient surgir entre les groupes sociaux
Proximité : relocalisation (mais sans rejet de l'ailleurs), des activités économiques, des solidarités, de la vie sociale, densification urbanisme	La résistance au changement : comment rendre la transition désirable
Amélioration du bien être social, changer certaines commandes publiques, éduquer au sens large	

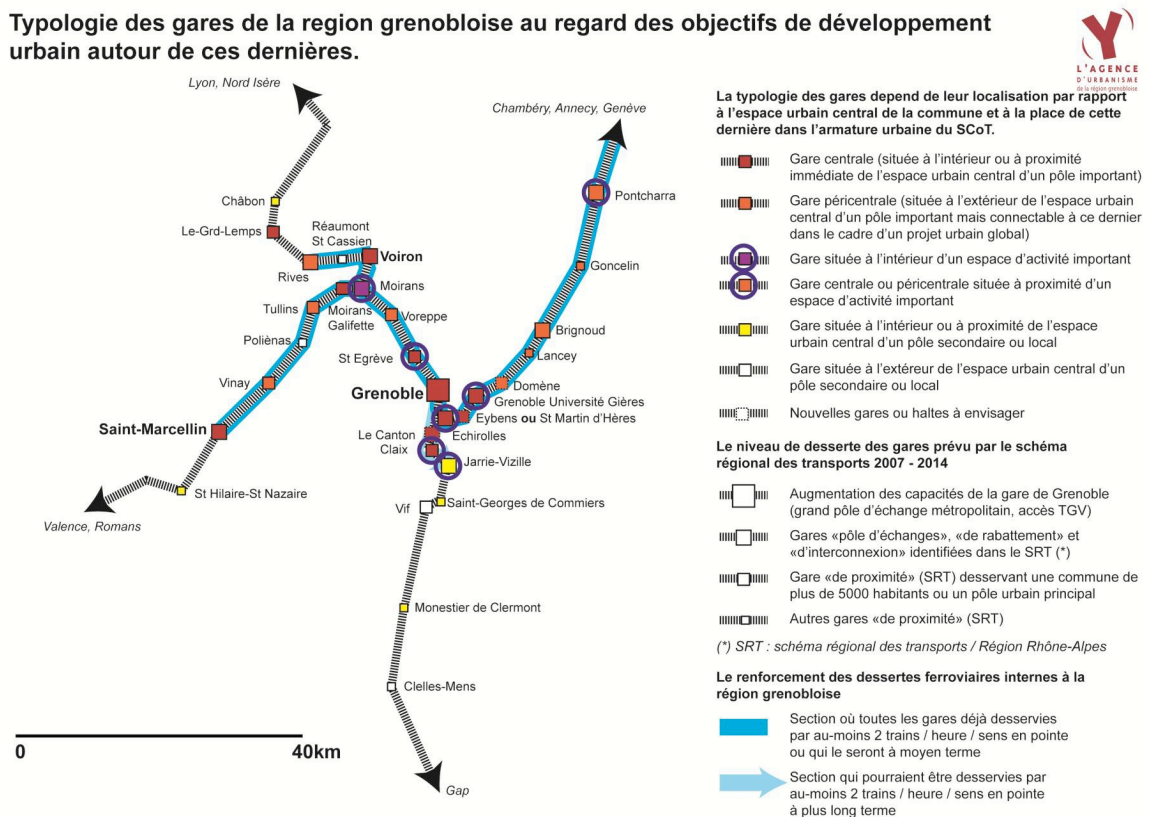
5.3 Ateliers thématiques territorialisés

Le croisement des deux typologies présentées précédemment (point 4), à savoir celles des territoires et celle des habitants mobiles, ainsi que les enseignements synthétisés de l'atelier d'anticipation présentés aux points 5.1 et 5.2 permettent d'identifier des cibles intéressantes en tant qu'émettrices fortes de GES. Dans cette recherche expérimentale, nous avons retenu deux groupes cibles pour lesquels nous avons réalisé un atelier afin d'approfondir la compréhension de leurs comportements et de dégager des pistes d'action potentielles. Ils ne recouvrent qu'un champ limité des groupes d'acteurs susceptibles d'être l'objet d'une analyse approfondie et ils sont à considérer comme des exemples d'une démarche qu'il s'agit de mobiliser lorsque l'on souhaite contribuer à la modification des comportements ayant un impact sur les émissions de GES.

Les espaces de centre urbain entouré de communes de type de périurbain intégré et interstitiel (voir carte 2) et les types d'habitants mobiles « turbonomades » et « journées-taxi » représentent des objectifs importants (voir figure 6 et 8). Pour mémoire, ces deux derniers groupes parcourent les distances les plus importantes (respectivement 48 km et 36 km par jour). La distance moyenne du groupe « retraités et inactifs » est plus faible – 14 Km – mais, compte tenu du vieillissement démographique et des évolutions de comportement constatées entre générations de retraités, nous avons souhaité les intégrer dans un focus groupe.

De plus, il nous a semblé intéressant de cibler les groupes sur Pontcharra et St Marcellin car ces deux communes, assez éloignées de Grenoble, possèdent une gare et sont identifiées dans le SCOT comme des pôles structurants pour la région grenobloise.

Typologie des gares de la region grenobloise au regard des objectifs de développement urbain autour de ces dernières.



Carte 3 : typologie des gares de la région grenobloise.

Sélection des groupes cibles

Thèmes	Cibles
Temps sociaux de vie	Horaires scolaires : maman taxi et turbo-nomades, dans une commune de centre urbain entouré de périurbain intégré et interstitiel (Pontcharra)
Couple habitat-mobilité	Villa individuelle : pré retraités, nouveaux arrivants, nouvelle opération immobilière et offre de mobilité, dans une commune de centre urbain entouré de périurbain intégré et interstitiel (St-Marcellin)

Les ateliers sont construits autour de deux grandes questions : comprendre les conditions déterminantes du comportement actuel, et identifier les éléments et mesures pouvant modifier ce comportement face à une augmentation forte du prix du pétrole à la pompe (3 X).

Atelier de Pontcharra : mamans taxi et turbonomades

Participants : 5 personnes résidant à Pontcharra, ménages de biactifs avec enfants, plutôt cadres.

Comportement actuel

Pour les différents participants, le choix du mode de déplacement est essentiellement lié à la gestion des enfants – la seule personne qui prend le train ne s'occupe pas de l'intendance familiale. La voiture apparaît comme le mode de déplacement le plus commode pour enchaîner les activités mais aussi comme le mode le plus sécurisant, le plus souple face à un emploi du temps variable.

Avantage du train : lecture, moins de fatigue, moins cher. Avantage de la voiture : la multi activité après le travail, portage des courses, flexibilité. Après une semaine, avec énormément de voiture : plus envie de prendre la voiture, et l'on préfère les courses à pied près de chez moi, vélo avec les enfants.

Vélo : Pontcharra est mal organisé pour le vélo, il n'y a pas de protection pour les enfants : par exemple, ma fille va en vélo au collège et cela me stresse et à l'école il n'y a pas de places pour les vélos.

Je fais les courses en voiture car là où j'habite, je sors qu'en voiture car autrement j'ai trop peur (pied, vélo). Pour les loisirs, je m'arrange avec les connaissances pour du covoiturage et l'organisation du covoiturage pour les enfants pour les activités extrascolaires fonctionne bien. A Pontcharra, on est obligé de prendre la voiture, on covoiture.

Contraintes

L'entreprise, comme l'école, rythme et contraignent la vie des participants. La commune de Pontcharra dispose d'une offre en équipements et services relativement importante mais offrant peu de souplesse. Dans un planning journalier très serré, le choix des modes de déplacements est effectué de manière à minimiser les temps et les aléas.

Le périscolaire pose problème / l'offre de TC se limite au train / temps de travail / planning / voiture permet plus de souplesse (réunions) et des temps de trajet plus courts. Par rapport au train il y a souvent des travaux et c'est plus pénible. Le train occasionne moins de fatigue, possibilité de lecture, impression de voyager, vie sociale ; l'offre en TC n'est pas directe, pas assez souple. Élément favorable pour les TC : son coût, car avec la voiture, les déplacements au lieu de travail éloigné sont très chers ; cela pose la question du choix du lieu de travail et de résidence. Je ne cherche pas à changer de travail car j'y trouve mon compte, ni de lieux de d'habitat car attaches affectives – alors je fais beaucoup de trajets. Patron arrangeant – je fais du télétravail pour minimiser mes déplacements.

Le télétravail, ce serait une bonne solution mais c'est vraiment lié à la culture professionnelle - on accepte le temps passé à la machine à café et les réunions qui s'éternisent et on ne veut pas faire confiance à ses salariés. Pour que cela change cela doit venir des entreprises.

Choix de Pontcharra : arbitrage coût habitat, services et équipements, à mi-chemin entre Grenoble et Chambéry, dans un bassin d'emploi vaste mais avec des contraintes : grèves et intempéries.

Loisirs de montagne : important pour moi, mais pas vraiment possible en TC et comment transporter son matériel ?

Changements envisageables face aux contraintes énergétiques

L'ancrage dans sa commune de résidence est le point de stabilité (relation amicale ou familiale) dans un monde vécu comme instable, les marges de manœuvre se situent ailleurs (activités et modes de déplacements).

Il y aura moins de déplacement de loisirs / arbitrage sur loisirs et culture / moins de visites à la famille / continuer le sport pour la santé et l'équilibre et faire attention sur le reste / déménager / concentrer son temps de travail (négociations collectives sur le télétravail) / téléconférence, moins de déplacements professionnels / éventuellement le train si amélioration de l'offre (arrêts dans petites gares, fréquences...) / se rapprocher des centres urbains pour être près d'une gare / faire venir le travail à l'habitat / créer son entreprise à côté de chez soi / revoir la façon de penser la vie familiale et professionnelle / calcul TIC d'itinéraire intermodal / modifier son rapport au temps (ex covoiturage) / revoir organisation et confort des transports / organisation rigide des TC devrait proposer des formules plus souples (bus / train / transport par câble).

Atelier de Saint Marcellin : retraités et inactifs

Participants : 10 personnes, essentiellement des retraités (8/10) qui ont eu une vie active très mobile,

Comportement actuel

L'emploi du temps des personnes interviewées est essentiellement tourné vers les loisirs et les relations familiales ou amicales. Le mode de déplacement privilégié de l'ensemble des participants est la voiture. Lorsqu'ils étaient en activité, c'était une obligation, tous les couples possèdent deux voitures. Lors du passage à la retraite, ils ne se sont pas posés la question de passer de 2 à 1 voiture.

Contraintes

Les participants estiment disposer d'un bon niveau de services et d'équipements à St Marcellin, ils vont occasionnellement à Grenoble pour des achats exceptionnels ou consulter des spécialistes.

Les transports en commun leur semblent très contraignants. Le covoiturage n'est pas facile à organiser mais il peut être une solution dans certains cas.

TC (Train pour ST Marcellin / Tram sur Grenoble): pas habitude, c'est compliqué – peur du modernisme (composer – personne au guichet, des machines automatiques) ; c'est cher (tram et train) – pas d'abonnement possible si trajets multiples ou si inactifs, grèves, travaux, horaires contraignants, pas possibilité de laisser ses affaires (comme dans une voiture) ; le transport scolaire organisé par le Département marche bien.

Le covoiturage remplace l'auto stop, covoiturage avec connaissances. Problème de compatibilité d'horaires pour le travail – contraignant, possible avec collègues de la même entreprise, avec ses enfants (dépôt et récupération), il faut pouvoir aménager ses horaires, ce qui nécessite une gestion plus souple des entreprises. Pour les loisirs, le covoiturage est plus facile : randonnées la fin de semaine avec des amis / ajustement du nombre de voitures, réunions associatives.

Changements envisageables face aux contraintes énergétiques

L'abandon de la voiture comme mode de déplacement apparaît comme impossible, même avec un prix du pétrole multiplié par 3. Aucun des participants ne peut imaginer abandonner ou modifier ses activités. Les seules solutions envisageables sont, la recherche de proximité pour effectuer ses activités, une meilleure organisation de ses déplacements, le covoiturage, et ponctuellement lors de déplacement à Grenoble, le stationnement de sa voiture au parking relais et l'utilisation du tram. Le recours aux transports en commun n'est envisageable que si l'offre évolue fortement.

Il faudra augmenter l'offre de moyens alternatifs par des parkings relais, des navettes rapides et plus fréquentes. Il s'agira de gérer mieux son emploi du temps pour rationaliser ses déplacements (plus d'activités combinées) et de mieux s'organiser et de chercher la proximité (meilleure qualité de vie car les transports c'est désagréables). Changement dans le choix du lieu d'habitat. Réduire le rythme (actuellement la société pousse à aller toujours plus vite / nécessité de ralentir). Internet comme solution alternative aux déplacements, par exemple la téléformation. En cas d'extrême nécessité, rogner sur la culture.

Rationalisation (individuellement mais aussi collectivement). Faire se déplacer 1 personne plutôt que 10 (faire venir le prof de gym dans son quartier, le formateur dans l'entreprise).

Favoriser les relations sociales de voisinage (fête de quartier) permet de se connaître et de s'organiser entre voisins. S'investir dans un collectif de proximité.

Offrir des services avec le prix du billet de TC intégré (par ex – prix du spectacle avec navette bus).

Volontarisme politique (parkings relais / navettes rapides et fréquentes).

Gare / Parking relais avec véhicules économe en énergie en réseau (mieux penser le réseau des transports successifs – Ex des taxis en Egypte).

Transport des objets mutualisés de proximité (permet d'aller faire ses courses en TC à Grenoble sans se soucier du transport de ses achats).

Les deux groupes sont entrés très rapidement dans la problématique de la ville post-carbone et pensent que dans le futur, les évolutions de comportements sont inéluctables. En revanche, ils ont du mal à accepter un mode de vie radicalement différent et seule une hausse significative des prix déclencherait des changements de comportements qui apparaissent aujourd'hui comme un renoncement. Implicitement, il ressort que les personnes souhaitent rester maître de leurs arbitrages, et plus particulièrement garder le choix de leurs lieux d'habitation.

Pour des raisons pratiques liées aux contraintes des Enquêtes Ménages Déplacements, nos typologies de référence sont ciblées sur des déplacements quotidiens en semaine et sur le territoire de résidence. Les focus groupes ont montré que les choix et les arbitrages des ménages vont bien au-delà, en termes de territoires et de temporalités. Modifier son comportement pour aller vers la ville post-carbone réinterroge l'ensemble des mobilités des individus et induit pour chacun, des ajustements dans la globalité de ses déplacements.

Les deux groupes au profil très ciblé imaginent des stratégies d'adaptation différentes. Les retraités, n'entendent pas renoncer aux loisirs ou aux visites familiales mais sont plutôt dans une logique de rationalisation des déplacements et une meilleure organisation. Les actifs avec enfants sont davantage prêts à renoncer à des déplacements éloignés pour visiter la famille ou pour les vacances, afin de privilégier leur cadre de vie quotidien (maison individuelle en périurbain).

Si l'on peut noter que les deux groupes ont des stratégies d'adaptation bien marquées, par contre au sein du même groupe il n'a pas été constaté de grandes divergences entre les participants.

5.4 Autres démarches au sein de l'agglomération grenobloise

Des démarches en cours au sein de la région grenobloise apportent des éclairages intéressants pour cette recherche. Nous présentons ci-dessous les points importants qui ressortent du schéma de cohérence territoriale (SCOT) et du Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération grenobloise (PDU).

5.4.1 SCOT de la région grenobloise

Dans le cadre de l'élaboration du SCOT 2010-2030³, un cycle de débats prospectifs (les jeudis de l'agglomération) s'appuyant sur les méthodes des ateliers a mis en évidence les éléments forts suivants :

- la crainte que la ville post carbone signifie un retour en arrière, que l'on doive renoncer à un certain nombre de libertés gagnées ; cela s'exprime par le refus du moins, de la décroissance qui amènerait une régression du niveau de vie ;
- l'alternative convaincre ou contraindre qui se traduit par imposer collectivement ou convaincre individuellement ; c'est le sentiment de devoir gérer de force ou de gré, d'où la nécessité de s'organiser assez tôt pour permettre l'adaptation ;
- la nécessité reconnue de fédérer les acteurs en les re-responsabilisant sur leurs dépenses énergétiques, en les amenant à réfléchir en acteur : j'habite, je me déplace, je travaille. Il s'agit de décroisonner et de croiser les thématiques énergétiques, de l'habitat, des déplacements, des activités économiques, loisir et tourisme, comme tente de le faire les Plans climat.

5.4.2 PDU : Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération grenobloise

Le comité syndical de l'agglomération grenobloise a lancé en septembre 2009 l'élaboration d'un nouveau Plan de Déplacements Urbains concernant la période 2012-2020. Une démarche innovante a été engagée pour élaborer ce nouveau PDU, laissant une large place aux échanges avec les habitants de l'agglomération grenobloise, les professionnels, les acteurs de la vie sociale de la cité et les partenaires institutionnels.

Ainsi, depuis le début de l'année 2010, différents dispositifs ont été engagés pour recueillir un maximum d'informations et d'opinions croisées :

- sept « cafés du PDU », temps d'échanges organisés dans différents quartiers de l'agglomération ;
- un « café des élus », organisé sur le même format que les cafés citoyens, à la demande des élus des commissions du SMTC ;
- un « atelier citoyen », constitué d'un panel représentatif de 31 habitants ;
- les universités du PDU, conférence-débat grand public ;
- un comité des sages, constitué d'une quinzaine d'experts et de personnalités locales engagées dans les réflexions autour de la mobilité.

Ces dispositifs participatifs jalonnent le processus d'élaboration du PDU et enrichissent le travail d'expertise technique préalable à la décision publique. Lors du forum du PDU du 23 octobre 2010, l'atelier citoyen et le comité des sages ont restitué leurs réflexions, permettant d'engager un débat politique autour des orientations du nouveau PDU :

³ www.region-grenoble.org; www.lametro.fr

Anticiper les ruptures, préparer la ville de l'après-pétrole :

- Protéger les ménages les plus vulnérables à l'augmentation du coût de la mobilité ;
- Répondre aux enjeux du vieillissement de la population ;
- Prendre en compte les exigences qui montent en puissance en matière d'environnement et de santé publique ;
- Construire un PDU adaptable et évolutif, dans un contexte mouvant.

Placer l'humain au cœur du PDU :

- Prendre en compte, valoriser et soutenir les nouvelles pratiques des habitants ;
- Développer le conseil en mobilité, l'accompagnement personnalisé permettant d'informer chacun des choix possibles en fonction de ses besoins ;
- Agir sur les temps de la ville ;
- Associer les habitants à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre du PDU.

Optimiser l'offre de transports collectifs en tenant compte des contraintes budgétaires :

- Privilégier une logique d'équité de la desserte, en fonction des densités et de la composition sociale du territoire, plutôt qu'une logique d'égalité ;
- Être plus transparent sur les coûts (des transports collectifs mais aussi de la voiture particulière).

A partir de ces orientations qui ont permis de fixer le cahier des charges, les études techniques ont été engagées en fin d'année 2010. Le diagnostic s'est enrichi grâce à l'analyse des résultats de l'enquête ménages-déplacements et aux contributions des ateliers thématiques du PDU. Ces ateliers, au nombre de six, réunissent les partenaires institutionnels et associatifs intéressés par l'une des thématiques suivantes : accessibilité automobile, stationnement et marchandises, développement des transports collectifs et lien avec l'urbanisme, modes actifs et partage de la voirie, management de la mobilité, finances et évaluation, environnement.

6. ENSEIGNEMENTS DE L'ATELIER D'ANTICIPATION ET DES ATELIERS THEMATIQUES

La rencontre avec des acteurs de l'agglomération de Grenoble au travers des ateliers a permis d'identifier des éléments intéressants dans les comportements et les modes de vies qui peuvent servir de point d'ancrage pour des stratégies susceptibles de faire évoluer les modes de fonctionnement de certains groupes d'acteurs et de la population.

Ces éléments stratégiques qui ont été bien mis en évidence tournent autour de plusieurs signaux :

- sur la stratégie de « donner envie » ; il s'agit de miser sur l'incitation pour influencer les comportements par exemple en augmentant le plaisir dans le temps pris par les déplacements ;
- sur la proximité, à recréer ou à renforcer pour à la fois redonner du sens aux relations et réduire les déplacements, et cela particulièrement dans le périurbain ;
- sur davantage de partage et de mutualisation des certains services, mais aussi d'objets comme la voiture ou des équipements spécialisés ;
- pour une approche globale de la notion de service qui intègre la mobilité (couple habitat-mobilité, loisir-mobilité) ;

- pour des groupements collectifs d'intermédiation ;
- pour une meilleure organisation des déplacements, un nouvel arbitrage pour les déplacements concernant le travail, les loisirs, la famille.

Ces signaux plaident pour une alternative douce et positive en opposition aux contraintes économiques fortes qui s'imposeraient aux acteurs. Cela nécessite de développer l'anticipation des mesures et de stimuler l'imagination collaborative des acteurs. Il s'agit d'abord de créer les conditions favorables aux situations souhaitées, et d'inciter la population à intégrer ces nouvelles manières de se comporter. Le défi consiste à relier la tendance forte que nous vivons pour une société plus marquée par l'individuation et l'autonomie vers une société davantage propice au partage et à la mutualisation. C'est un cheminement vers un comportement plus éco-solaire (typologie de Sociovision) mais aussi plus créatif parmi les milieux émergents que sont la « classe créative » de Richard Florida, l'éco-élite (Paul Ray) et les éco-solaires en transition (L. Chaudel).

L'émergence de l'expression du besoin de « temps à soi » est typique de ce nouveau contexte (Harmut Rosa) qui se situe dans la mouvance de plusieurs mouvements sociaux observés par ailleurs comme la décélération (slow city) ou la déconnexion préconisant moins de consommation. Ainsi, sans aller jusqu'au phénomène des tribus sociales, les nouveaux mouvements sociaux émergents sont des points d'appui intéressants. Citons par exemple (Mor & Emelianoff) :

- ceux qui concernent la limitation volontaire de la consommation (sevrages) comme les journées sans achats, vivre sans (télé, voiture, téléphone portable), se désencombrer (simplification volontaire) ;
- ceux concernant les modes de décélération comme le « slow food », « slow living » et les « slow cities », ou plus individuel, la réduction du temps de travail versus meilleure qualité de vie ;
- ceux concernant les modes d'habiter comme l'habitat groupé écologique, l'éco-habitat, les écoquartiers.

L'exercice de simulation au travers des ateliers d'anticipation et thématiques sur les deux groupes cibles confirme la présence de sensibilités à développer qui sont porteuses de potentiel de changement, mais montre aussi la difficulté à concrétiser dans les faits les bonnes intentions générales. Ces résistances nécessitent une approche fine des situations et des obstacles à lever pour modifier les comportements car les acteurs ont de la difficulté à s'imaginer un autre fonctionnement que celui actuel.

Les deux groupes tests constituent une première démarche dans ce sens car au travers de ces deux groupes cibles, nous avons cherché à identifier les conditions déterminantes de leurs comportements en matière de mobilité et comment il serait possible de les infléchir, avec quelles mesures de politiques publiques et sous quelles conditions de mise en œuvre. La prise en considération de leur situation concrète permet d'identifier des cheminements d'actions à entreprendre pour modifier les conditions environnantes et encourageront les acteurs à changer leurs comportements.

Ces sensibilités montantes sont autant de pistes à poursuivre, mais cela impose d'identifier les cibles en termes d'acteurs et de comportements, et de proposer des aménagements qui infléchiront, voire feront basculer des comportements. C'est par des politiques publiques incitatives sur des groupes de citoyens identifiés par rapport à un besoin spécifique qu'il faut agir dans un niveau de méso intervention entre politiques publiques et individus ou groupes d'individus.

7. SCENARIOS DU MEEDDM ET L'ADEME

Dans le cadre de la consultation sur la société post carbone, des scénarios 2050 ont été élaboré au travers plusieurs séminaires qui ont permis d'arrêter six scénarios avec leurs points forts et faibles, et les obstacles prévisibles.

7.1 Les six scénarios 2050

FICHE #2 Carte des scénarios

SIX SENTIERS DE TRANSITION

		MARGE DE MANOEUVRE		
		Rôle majeur du contexte (Technologies et signaux prix)	Possibilité d'actions sur les investissements et les infrastructures	Possibilité d'actions sur les formes urbaines et les modes de vie
CONTEXTE Tendanciel		Scénario 1 Attentisme intelligent	Scénario 3 Nice Nouvelles infrastructures climatiques et énergétiques	Scénario 5 La ville contenue « à portée de main »
CONTEXTE En rupture favorable à l'innovation		Scénario 2 Créativité carbone	Scénario 4 Biopolis	Scénario 6 Urbanité sobre

Scénario 1 « Attentisme intelligent » : réactif aux événements externes (crise de l'énergie) et d'adaptation brutale de la ville à cette crise

Scénario 2 « Créativité carbone » : Adaptation par le prix du carbone et son impact économique pour promouvoir des technologies.

Scénario 3 « Nouvelles infrastructures » : scénario volontariste d'investissements sectoriels importants face aux risques climatiques et énergétiques ; incitation par l'offre à une ville plus économe en énergie et moins émettrice de GES.

Scénario 4 « Biopolis » : variante du scénario précédent mais avec une approche beaucoup plus décentralisée et locale. Mise en œuvre de stratégies locales volontaristes d'investissements de solutions économes et décarbonées.

Scénario 5 « Ville contenue »⁴ : actions des collectivités locales et des politiques territoriales sur la maîtrise du foncier et la localisation des fonctions urbaines à différentes échelles (action sur la forme urbaine et la densité) pour agir sur les formes urbaines.

Scénario 6 « Urbanité sobre » : une variante du scénario serait que cette évolution vers des formes urbaines plus compactes et denses provienne de transformations majeures dans les valeurs et les modes de vie des ménages.

Les deux derniers scénarios correspondent davantage à la problématique développée dans cette recherche et au contexte grenoblois (voir point 7.2). Aussi, une présentation plus développée de ces

4 Mission prospective - MANA – Janvier 2011.

deux scénarios est utile pour mieux identifier comment nos résultats peuvent s'intégrer et contribuer à leur mise en œuvre sur le terrain.

Le scénario 5 « Ville continue » est composé de trois périodes :

2012-2018 Expérimentation (Tours, Bordeaux, Mulhouse, Paris, Lille, Grenoble) et mise en oeuvre de Grenelle et des Plans Climat.

2018-2025 Réformes fiscale et institutionnelle. Relance de la politique du logement. Réforme du code de la construction et de l'urbanisme. Arrêt de l'étalement urbain.

2025-2050 Mesures locales à plus grande échelle dans un contexte de forte hausse du coût du carbone et de l'énergie. Accompagne de la transition. Aide aux entreprises, ménages, collectivités locales supportant des charges importantes.

Ce scénario permet d'atteindre 80% du facteur 4 en 2050 mais avec des réductions, avec des résultats moindres dans la période intermédiaire et des impacts inégaux en termes d'adaptation climatique (effets de la densification).

Au niveau national

- Renforcement du processus de décentralisation au profit des régions et des agglomérations : fusion de communes, disparition des départements, pouvoir métropolitain renforcé, nouvelles ressources fiscales.
- Action volontariste de l'État en matière de logement et d'urbanisme.
- Articulation des plans climat, PDU et documents d'urbanisme. Compétences foncières et de transport transférées aux pouvoirs d'agglomération (aires urbaines).
- Passage d'un droit à urbaniser à une obligation à urbaniser (développement des procédures d'expropriation et de préemption).
- Créer une fiscalité liée aux localisations (particuliers et entreprises : impôts fonciers modulés en fonction de la : mixité, densité, performance énergétique, forme de l'habitat).
- Permis de construire ou d'autorisation de travaux conditionnés : localisation, performance énergétique, mixité fonctionnelle du bâtiment ou logement.

Au niveau national des collectivités locales

- Remplacement de la Charte d'Athènes par la Charte d'Alborg.
- Densification et urbanisation en doigts de gant et autour des centres secondaires, arrêt de l'étalement urbain (pas de nouveaux logements hors des zones déjà construites).
- Création d'agences foncières financées par la nouvelle fiscalité, développement des procédures de préemption.
- Interdiction de la voiture en centre-ville, plan de circulation contraignant, création de péages urbains, régulation des vitesses.
- Développement des services de proximité et des politiques de quartier, reverdissement des espaces interstitiels.
- Politique de mise en cohérence des emplois, du commerce et de l'habitat (politique (ABC, localisation des grands générateurs de flux).
- Articulation renouvellement urbain, rénovation énergétique (rénovation complète obligatoire lors d'un changement de propriétaire ou de locataire : 400'000 logements par an).
- Développement des réseaux de chaleur et intégration des réseaux (gaz, chaleur, eaux usées, électricité).
- Développement de partenariats public-privé (dépollution des friches urbaines).

Au niveau des entreprises et des ménages

- Plans de déplacements des entreprises, gestion raisonnée des déplacements.
- Augmentation des dépenses logement des ménages compensée par des réductions sur l'énergie et les transports.
- Prise en compte des risques dans la planification urbaine.

Adaptation au changement climatique

- Coordination délicate entre les agglomérations.
- Caractère irréversible des actions engagées.
- Impensé du milieu rural (forme patrimoniale).
- Remise en question du droit de propriété.
- Fortes inégalités sociales (rôle de redistributeur de l'État – création d'emplois aidés).
- Forte inertie (impacts à long terme), régulation du marché foncier et immobilier.

Le scénario 6 « Urbanité sobre » est composé de deux périodes :

2012-2020 La première période est marquée par la cohabitation d'initiatives multiples émanant de l'État (action de sensibilisation à la « consommation durable »), de collectifs alternatifs (expérimentation de nouveaux modes de vie) et d'industriels (développement de solutions techniques type compteur intelligent).

2020-2050 La seconde période est marquée par des changements plus structurels des modes de vie (diminution de la mobilité, développement du télétravail, aménagement des temps sociaux, création d'une taxe carbone) liés aux contraintes de ressources et à la réussite de nouveaux modèles.

Au niveau national

- Création d'une carte carbone ou d'une taxe carbone forte, fiscalité écologique.
- Réorganisation du temps de travail et temps scolaire, prise en compte des rythmes biologiques et de l'évolution des modèles familiaux.
- Politique active du logement en faveur des locataires, émergence de grands bailleurs privés, développement de nouveaux services à l'habitat (concierge).
- Plus grande fluidité du marché immobilier, création d'une offre de logements modulables, diminution de la taille des logements, très grande attention portée à la préservation de l'intimité, au confort et à la qualité des ambiances intérieures.
- Nouveaux indicateurs de bien-être et de richesse, développement des nouvelles monnaies locales.
- Politique sociale de réduction des inégalités et de la précarité (notamment énergétique), étiquetage des produits (contenu carbone, incitation à la consommation durable).

Au niveau des collectivités locales

- Politique de mixité sociale, valorisation de la proximité et de la vie de quartier, requalification des espaces publics et de la voirie, apparition de nouveaux métiers urbains.
- Développement de la démocratie participative à visée opérationnelle.
- Valorisation de l'environnement et des espaces naturels, développement des centres d'initiation à l'environnement, gestion en bien commun de la nature.
- Valorisation des initiatives citoyennes (immeuble, îlot, quartier), des expérimentations locales (coopérative, laboratoire alternatif), du bénévolat et des structures associatives.
- Diminution des déplacements, développement des modes doux (vélo, marche à pied) et des modes partagés (covoiturage), création de centrales de mobilité.

- Développement du télétravail et des « smart work center » incluant (crèches, cafés, « convenient store » etc.).

Au niveau des entreprises, des associations et des ménages

- Expérimentation de modes de vie « sobres » par des communautés (« villes en transition »), développement de l'économie coopérative.
- Évolution des habitudes alimentaires (alimentation moins carnée, consommation de produits locaux biologiques), valorisation du jardinage et la production vivrière.
- Valorisation des modes de vie urbains (moyenne densité) et des villes de taille moyenne.
- Valorisation de la sobriété et de la performance énergétique des produits.
- Développement des circuits courts et développement d'une économie de la fonctionnalité.
- Création d'interfaces homme/machine intelligents (compteur intelligent) pour une meilleure gestion des consommations, développement de la domotique (services en ligne).

Adaptation au changement climatique

- Stratégies locales de résilience et de réduction de la vulnérabilité, développement des réserves de sécurité civile.

7.2 Propositions de contributions pour la concrétisation des scénarios

La recherche menée sur Grenoble s'inscrit naturellement dans le scénario 5 et 6. Celui de la « **ville contenue** » met l'accent sur les formes urbaines, la densification, le foncier, la proximité, la mobilité quotidienne et résidentielle, la ville attractive ; ce sont des domaines dans lesquels les acteurs territoriaux peuvent agir pour gérer la transition énergétique. Celui de « **l'urbanité sobre** » fait appel à des modifications radicales des valeurs et des modes de vie entre nécessité et vertu, et postule d'autres façons plus créatives voir utopiques d'organiser la société et de revoir les modes de vie (décroissance !). Ces deux derniers scénarios s'inscrivent dans un temps long, avec dans un premier temps une évolution individuelle de certains modes de vies et des politiques territoriales, et dans un deuxième temps des démarches plus collectives et radicales.

Nous ne sous-estimons pas l'importance des autres scénarios, mais notre recherche a porté sur le rôle du territoire et de ses acteurs pour « repenser la ville post carbone » et il est logique que nos apports soient dirigés vers ces deux derniers scénarios.

A notre sens, les enseignements de nos analyses quantitatives (diagnostic GES et relation avec les typologies de territoires et d'habitants-mobiles) et qualitative au travers des ateliers participatifs, constituent des pistes et des cheminements propices à la mise en œuvre des scénarios 5 et 6 qui concernent davantage les acteurs locaux du territoire et qui sont dans leur champ d'action. Les démarches entreprises dans la région urbaine grenobloise ont déjà pris ce chemin.

Pour concrétiser ces scénarios, nos résultats de recherche nous amène à proposer des démarches ciblées et adaptées à des populations définies sur un territoire précis. En effet, la recherche a mis en évidence la pertinence d'une codétermination d'une typologie d'habitants mobiles et des territoires dans le niveau des émissions de GES. C'est cette analyse croisée que nous avons testée auprès de groupes cibles témoins lors des ateliers et qui a permis de mieux cerner les déterminants de leurs comportements en termes d'émission de GES et leurs stratégies d'adaptation potentielles.

Les politiques publiques visant à faire évoluer les modes de vie devront tenir compte de la diversité des comportements liés aux parcours de vie et aux caractéristiques individuelles, dont les analyses ne tiennent pas toujours compte : capacité cognitive, parcours résidentiel et familial, besoin d'ancrage

dans un lieu de mémoire (maison de vacances, région d'origine) ou dans un réseau de sociabilité (entre proximité et virtuel).

Les stratégies d'adaptation sont en perpétuelle évolution, elles s'appuient sur la proximité et se construisent collectivement autour d'un besoin commun et ponctuel (communauté d'action). Les politiques publiques pourraient se saisir de ces communautés comme levier pour adapter leurs actions, mais cela suppose d'être en capacité de repérer ces collectifs, d'être réactif et souple.

S'adapter à la diversité et aux rythmes d'évolution de la société actuelle est un vrai défi pour construire la ville post-carbone.

Les démarches de planification (SCOT, PDU, PLH...) s'appuient de plus en plus sur les enjeux de la ville post-carbone, en jouant en particulier sur l'organisation territoriale, mais s'intéressent encore peu aux comportements et à leurs évolutions et intègrent peu la dimension prospective des modes de vie.

Nous proposons de généraliser notre démarche (croisant une approche quantitative et sociologique) pour une mise en œuvre concrète des scénarios 5 et 6. La première étape consiste à renouveler l'exercice d'élaboration des typologies en exploitant l'enquête ménages déplacements (EMD 2010) qui permettra d'actualiser et de préciser les typologies utilisées dans cette recherche d'une part, et d'autre part, de mieux quantifier les émissions de GES.

La seconde étape consiste à identifier les principaux émetteurs de GES par types d'habitants mobiles et de territoires, et sur cette base d'entreprendre des démarches d'investigation sélective pour mieux identifier les déterminants de leurs comportements, les leviers d'actions pour les influencer, et proposer des mesures adaptées qui s'intègrent dans les Plans climat, les SCOT, et autres démarches de planification.

PRINCIPALES REFERENCES

Elsa Mor et Cyria Emelianoff, La réforme des modes de vie urbains ? Tendances lourdes et signaux faibles, Séminaire ADEME du 26 novembre 2010, Paris

V. Kaufmann et C. Jemelin (2004). « La motilité, une forme de capital permettant d'éviter les irréversibilités socio-spatiales ? »

Rosa Hartmut, Accélération, une critique sociale du temps, 2008, La Découverte, Paris

V. Kaufmann et E. Widmer (2006). « Motility and Family Dynamics : Current Issues and Research Agendas. » Zeitschrift für Familienforschung, 18. Jahrg. 1/2006 : 111-129

K. Tabaka (2009). Vers une nouvelle socio-géographie de la mobilité quotidienne. Etude des mobilités quotidiennes des habitants de la région urbaine de Grenoble. Institut de Géographie Alpine de Grenoble. Grenoble, Université Joseph Fourier I. Thèse : 351 p.

Sociovision, Scénarios de nouveaux milieux de vie et bilan carbone des groupes sociaux à l'horizon 2025, Communication au séminaire de l'ADEME du 26 novembre 2010, Paris

SCOT 2030. Schéma de cohérence territoriale de la région urbaine de Grenoble. 100 mesures à débattre pour un développement durable. Etudes complémentaires de diagnostic, stratégie, évaluation, orientations, prescriptions. Document support au débat des territoires n° 2, Grenoble, EP Scot, AURG, 2010, 44 p.

http://www.scot-region-grenoble.org/images/stories/Documents/doc_debat_scot_2.pdf

SCOT 2030. Schéma de cohérence territoriale de la région urbaine de Grenoble. Document support au débat des territoires afin de poursuivre les réflexions, dégager des accords et élaborer des projets. Premiers éléments de diagnostic, stratégie, moyens, prescriptions, Grenoble, EP Scot, AURG, 2009, 40 p.

Plan de déplacements urbains [PDU] de l'agglomération grenobloise 2007-2012, adopté par le Comité syndical du SMTC le 2 juillet 2007, Grenoble, SMTC, 2007, 2 fasc., 211 p. + ann.

Plan de déplacements urbains de l'agglomération grenobloise 2012/2020 : premier forum du PDU, samedi 23 octobre 2010, Grenoble, Alpes-Congrès (phase d'impulsion et de sensibilisation), SMTC ; GRENOBLE ALPES METROPOLE, octobre 2010, 4 documents.

Plan climat local de l'agglomération grenobloise : cadre global et actions concrètes, GRENOBLE ALPES METROPOLE, 2008

<http://planclimat.lametro.fr/>

http://planclimat.lametro.fr/Media/Files/livret_climat_BD