



Novembre 2014

OBSERVATOIRE
MOBILITÉS
Novembre 2014

LA PRATIQUE DE LA MARCHÉ DANS LE CALVADOS



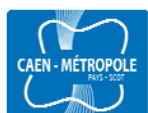
ê ENQUÊTE
MÉNAGES DÉPLACEMENTS



SOMMAIRE

Introduction	3
Méthodologie.....	4
Qui marche ?	6
Pourquoi marche-t-on ?.....	9
Quand marche-t-on ?.....	10
Les déplacements courts.....	12
Marche et proximité ?.....	14
Marcher, bouger !.....	20
Conclusion	22

La maîtrise d'ouvrage



Les exploitations réalisées dans ce document sont le fait de l'Agence d'Urbanisme de Caen-Métropole et n'engagent pas la maîtrise d'ouvrage de l'enquête.

Les partenaires



INTRODUCTION



Toujours plus vite, toujours plus loin telle pourrait être le credo des comportements de mobilité ces trente dernières années.

Comme l'a théorisé Yacov Zahavi, les progrès en matière de vitesse dans les transports ont conduit non pas à une réduction des temps de parcours mais à un allongement des distances pour un budget temps constant. Ce phénomène s'est traduit par un éloignement des lieux de résidence et d'activités, une dilatation des territoires de vie et une extension des espaces périurbains.

Pourtant ce modèle est aujourd'hui remis en cause pour des raisons aussi bien écologiques qu'économiques : la dépendance à l'automobile pèse de plus en plus lourd dans le budget des ménages ; les collectivités n'ont plus les capacités suffisantes d'investissement pour assumer indéfiniment l'extension des réseaux de transport en commun efficaces. La multiplication des jours de dépassement des seuils d'information et d'alerte des différents polluants atmosphériques milite également en faveur d'un questionnement de notre façon de construire l'urbain, qui jusque là répondait largement de la motorisation de la société.

Dans cette vision systémique, le levier est avant tout urbain, se concrétisant dans les politiques publiques actuelles par le concept de « ville des courtes distances » : rapprocher emploi, population et activités pour favoriser l'usage des modes dits doux ou actifs.

Si le vélo a bénéficié d'un certain volontarisme politique, avec le développement de politiques publiques et d'infrastructures spécifiques, pour des résultats qui commencent à produire leurs effets, la marche n'a pas (encore ?) connu la même reconnaissance. Pourtant, elle a l'avantage de présenter les mêmes vertus écologiques et sanitaires que le vélo, tout en étant plus économique. A la base de tout déplacement, que ce soit pour rejoindre un mode de transport mécanisé ou pour arriver à sa destination finale, la marche est finalement le premier des modes.

Afin de mieux connaître la pratique de la marche sur le département, l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) réalisée dans le Calvados en 2010-2011 a fait l'objet d'une exploitation spécifique sur ce thème. L'objectif de cette publication est double : mettre en lumière les caractéristiques de la marche sur le territoire et comprendre les facteurs qui favorisent sa pratique.

Cette exploitation de l'EMD sur la marche vient compléter les quatre tomes jusqu'ici réalisés par l'Aucame :

- *Les déplacements entre les pôles du Calvados*
- *Le stationnement dans l'agglomération de Caen la mer*
- *Les déplacements pour achats dans Caen la mer et le Calvados*
- *Les déplacements des habitants de Caen-Métropole*

MÉTHODOLOGIE

Entre novembre 2010 et février 2011, deux enquêtes ont été réalisées simultanément, une à l'échelle de Caen la mer appelée Enquête Ménages Déplacements (EMD) et une à l'échelle du Calvados intitulée Enquête Ménages Déplacements Grand Territoire (EMDGT). Ces deux enquêtes recensent tous les déplacements des Calvadosiens faits un jour de semaine, offrant ainsi une vision exhaustive des comportements de mobilité.

Pour l'EMD, 5 688 personnes de 5 ans et plus résidant dans l'agglomération caennaise ont été enquêtées en «face à face» sur leurs déplacements de la veille. Pour l'EMDGT, 5 412 autres personnes, de 11 ans et plus cette fois-ci, ont été contactées par téléphone sur le reste du Calvados. Au total, la fusion des deux enquêtes donne un échantillon de près de 11 000 individus de 11 ans et plus dont les résultats, une fois redressés, reflètent les habitudes de déplacements des 576 005 Calvadosiens de 11 ans et plus.

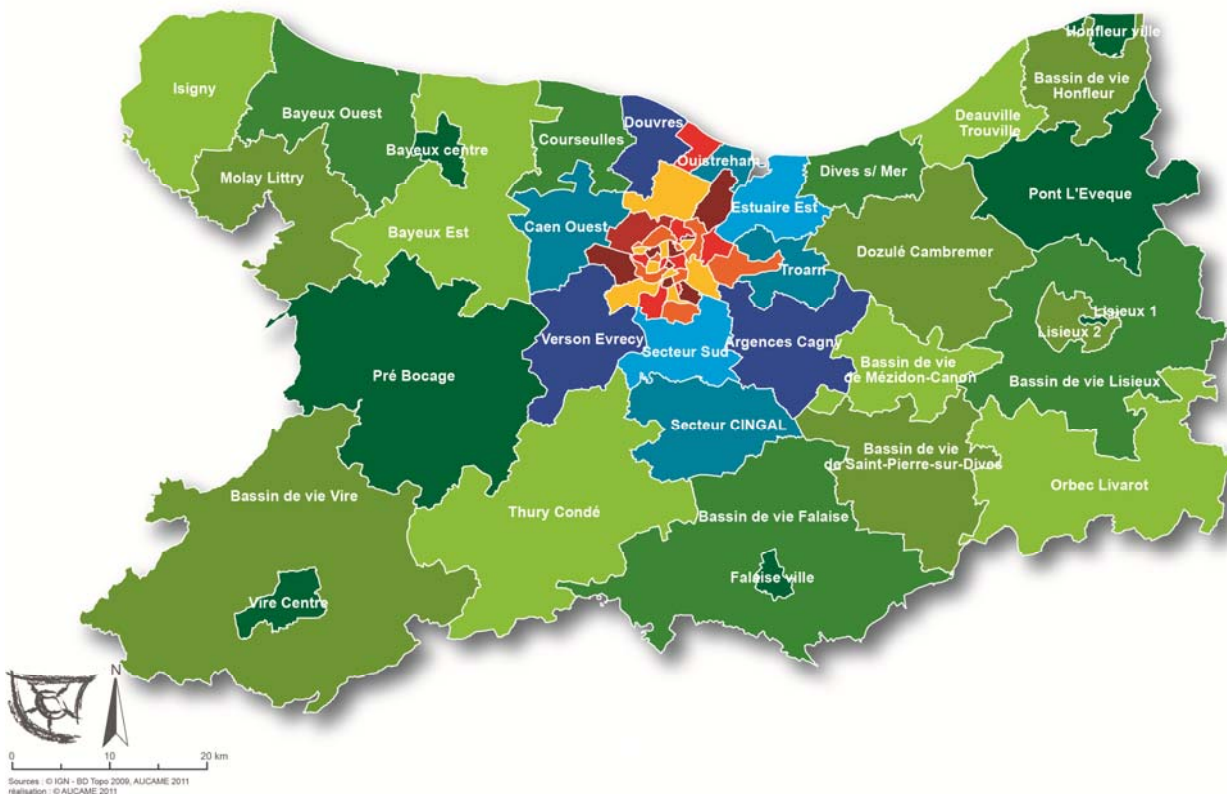
Ces deux enquêtes bénéficient du label «CERTU», label national qui offre la possibilité de comparer les résultats avec ceux des autres enquêtes,

identiquement labélisées et réalisées dans les autres agglomérations françaises. L'intérêt est double : voir dans quelle mesure les comportements observés sur le Calvados confirment ou non les tendances dégagées à l'échelle nationale et mesurer les évolutions de comportements sur le long terme.

Afin de s'assurer de la validité statistique des résultats, le territoire a été découpé en «secteurs de tirage» sur lesquels a été interrogé un échantillon minimum de ménages et personnes. Le secteur de tirage est donc la plus petite maille sur laquelle il est possible d'exploiter les données des enquêtes. On recense 67 secteurs de tirage sur tout le périmètre d'étude (34 sur l'agglomération-EMD et 33 pour le reste du département-EMDGT).

Ce dispositif a été complété par une troisième enquête faite par téléphone et renseignant sur les déplacements du week-end. 2 556 ménages, soit 3 000 personnes, ont été sollicités sur le département.

Le découpage du Calvados en secteurs de tirage de l'EMDGT



La présente publication a pour objet d'étude la marche. Mais comment celle-ci est-elle définie au sein de l'EMD ?

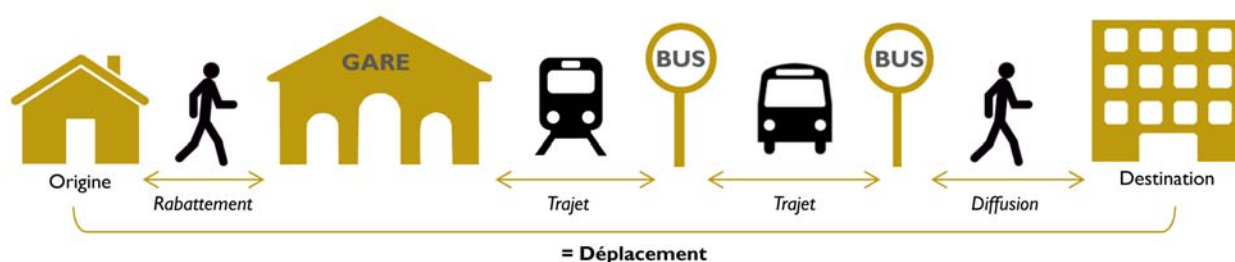
La Direction Technique Territoire et Ville du CEREMA (ex-CERTU) fait la distinction entre deux notions élémentaires :

- Le déplacement se définit comme « le mouvement d'une personne entre une origine et une destination pour un certain motif [...]», quel(s) que soi(en)t le ou les modes utilisés. On peut le traduire de la manière suivante : un déplacement = un motif.
- Le trajet correspond, lui, à l'utilisation d'un mode mécanisé dans le cadre de ce déplacement. Ainsi il y a autant de trajets que de modes mécanisés utilisés pour réaliser un déplacement.

L'utilisation de la marche comme mode de diffusion ou de rabattement d'un mode mécanisé (ex : rejoindre un arrêt de transport en commun à pied) n'est pas considérée comme un déplacement en soi dans l'EMD.

Par conséquent, ne sont enregistrés comme déplacements pédestres que les déplacements qui ont été parcourus uniquement en marchant de l'origine jusqu'à la destination.

Définition d'un déplacement selon l'EMD



Réalisation : Aucame 2014

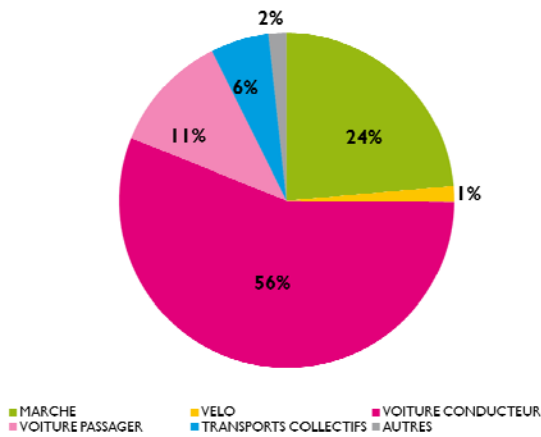
Définition d'un déplacement à pied selon l'EMD



Réalisation : Aucame 2014

QUI MARCHE ?

Les parts modales des déplacements

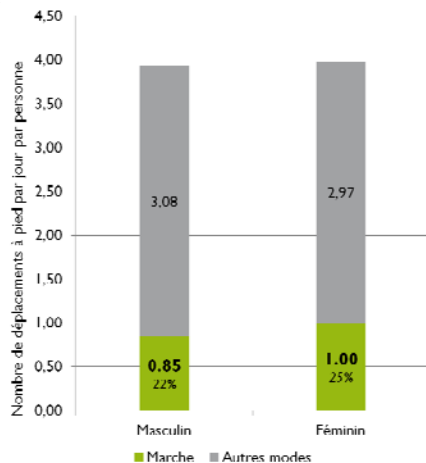


Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

A l'échelle du Calvados, la marche occupe une part significative dans les déplacements quotidiens. Avec 24% des déplacements faits à pied, la marche est le deuxième mode le plus usité derrière la voiture. Ainsi, chaque résident du département, âgé de 11 ans et plus, fait en moyenne 0,93 déplacement à pied par jour de semaine.

La marche est privilégiée dans le cadre de déplacements à priori courts puisqu'on marche en moyenne sur une distance de 880 m pour un temps de parcours moyen de 13 min. La vitesse moyenne d'un déplacement à pied est donc de 4 km/h. Tous modes confondus, les déplacements ont une portée moyenne de 8,2 km et une durée de 19 min.

La mobilité pédestre selon le sexe

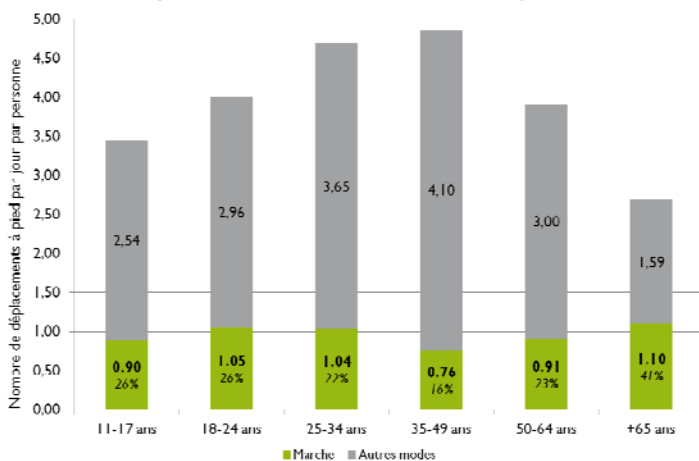


Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

La pratique de la marche n'est pourtant pas uniforme sur le territoire, des critères à la fois démographiques, sociaux ou géographiques permettent de l'expliquer.

On n'observe pas de différences fondamentales de comportements entre les hommes et les femmes. Ces deux catégories de population sont tout aussi mobiles avec quasiment quatre déplacements faits par jour et par personne. Néanmoins, les femmes ont tendance à recourir plus facilement à la marche que leurs homologues masculins, avec respectivement 25% de leurs déplacements faits à pied contre 22%.

La mobilité pédestre selon la tranche d'âge



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

L'âge est en revanche un critère beaucoup plus discriminant. Les chiffres de l'EMDGT montrent que les seniors âgés de plus de 65 ans utilisent le plus la marche comme mode de déplacement avec 1,10 déplacements recensés par jour et par personne, soit une part modale marche de 41%. La population jeune, âgée entre 11 et 24 ans, est également adepte de la marche puisque 26% de leurs déplacements se font à pied. A contrario, la classe des 35-49 ans, bien que très mobile, utilise très peu la marche. On compte ainsi 0,76 déplacement par personne sur les 4,86 qu'ils font chaque jour. Leur part modale marche peine à atteindre les 16%.

1/4 des déplacements dans le Calvados sont faits à pied.

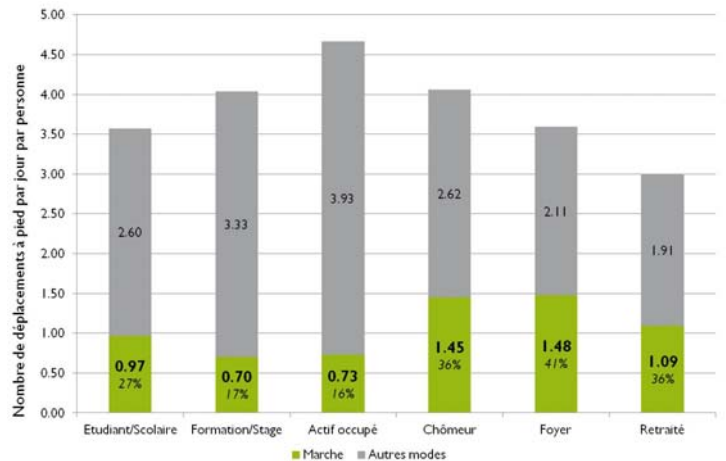
L'occupation et le taux de motorisation conditionnent la pratique de la marche.

Les personnes retraités, au chômage ou au foyer sont des personnes qui « marchent beaucoup » avec plus de 36% de leurs déplacements réalisés à pied. Dans une moindre mesure, la population estudiantine et scolaire présente ce même usage de la marche (part modale de 27%). A contrario, les personnes en situation d'emploi, bien que les plus mobiles, ont une mobilité pédestre très faible comparée aux autres : 0,73 déplacement à pied par jour et par personne, soit 16% de leurs déplacements.

Les personnes en stage ou formation, qui à 80% sont âgées de 24 ans ou moins, ont pourtant un profil semblable à celui des actifs, démontrant ainsi la prépondérance de l'occupation de la personne sur celui de l'âge. Le fait que les plus de 65 ans soient majoritairement retraités ou que les 35-49 ans soient en situation d'emploi détermine leur mode déplacement plus que l'âge en soi. De la même façon, les femmes, que l'on retrouve plus souvent à temps partiel ou au foyer que les hommes, présentent une mobilité pédestre supérieure.

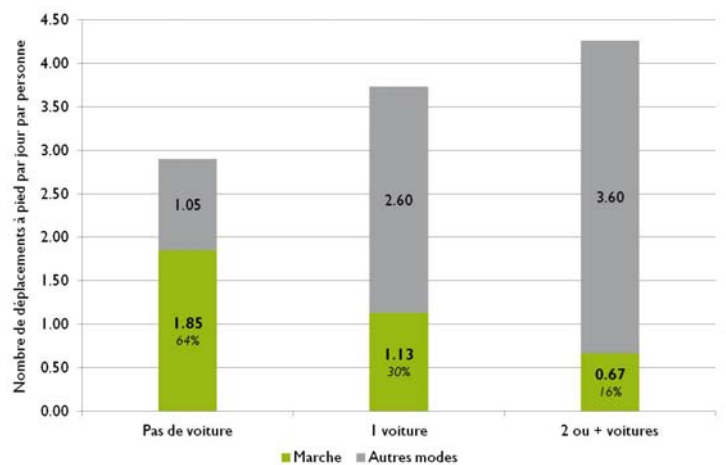
La pratique de la marche est également conditionnée dans le choix modal par la disponibilité ou non d'un véhicule. La part de la marche est quatre fois moins élevée chez les ménages multi motorisés que ceux non motorisés. La pratique de la marche est même inversement proportionnelle aux taux de motorisation des ménages et de mobilité des personnes concernées. On retrouve ainsi, derrière les ménages les moins motorisés, des étudiants, des retraités ou des personnes au foyer.

La mobilité pédestre selon l'occupation



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

La mobilité pédestre selon la motorisation des ménages



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +



Le taux de motorisation des ménages conditionne fortement le recours à la marche.

35% des déplacements des Caennais sont pédestres.

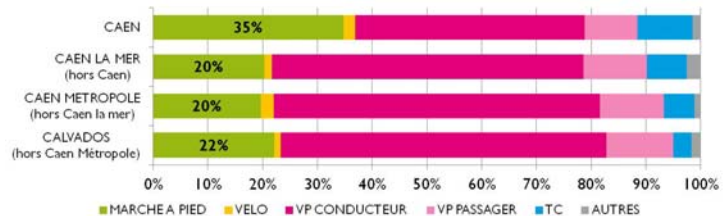
On marche plus quand on habite en centre-ville.

Les habitants des pôles urbains du territoire sont ceux qui utilisent le plus la marche comme mode de déplacement. La mobilité pédestre des habitants grandit à mesure que l'on s'approche du centre-ville.

Dans les quartiers centraux de Caen (Saint-Jean, Château) et de Lisieux, la mobilité des habitants dépasse les 2 déplacements à pied par jour et par personne. Les résidents des autres pôles urbains du Calvados que sont Bayeux, Honfleur et Falaise réalisent plus de 1,15 déplacement à pied par personne et par jour. Les secteurs côtiers sont, dans une moindre mesure, propices à la marche. Cela concerne les résidents de la Côte de nacre et de la Côte fleurie.

Le reste du Calvados, à dominante rurale, présente une mobilité pédestre très faible, n'atteignant pas 0,8 déplacement pédestre par personne. Cette situation est accentuée dès lors que l'on se rapproche des pôles urbains. La mobilité des habitants de ces secteurs périphériques tourne autour de 0,5 déplacement par personne et par jour, secteurs où la part des actifs occupés est importante.

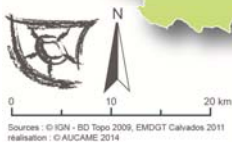
Les parts modales selon le secteur de résidence



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +



La mobilité pédestre des habitants par secteur de tirage



POURQUOI MARCHE-T-ON ?

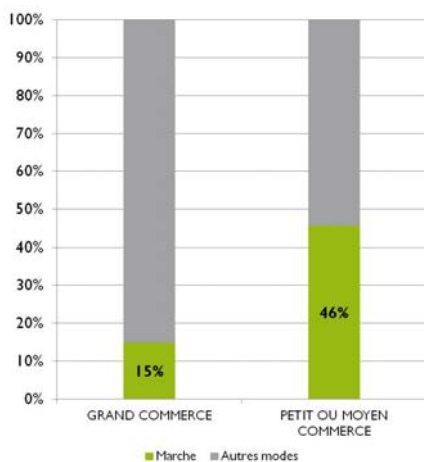
La prépondérance du critère occupation dans la pratique de la marche provient de son caractère structurant. Il conditionne en partie les modes de vie et par conséquent les comportements de mobilité. Les retraités ou personnes au chômage sont moins soumis aux déplacements contraints (motif travail notamment) que les personnes en situation d'emploi, ce qui leur laisse plus de souplesse dans leurs choix modaux, si choix ils ont.

Le croisement des modes avec les motifs de déplacement permet de faire écho à cela. En effet, certaines activités sont propices à la marche et son utilisation peut différer fortement selon les motifs de déplacement.

Près de 70% des déplacements à pied se font soit pour des actes d'achat, soit pour des activités récréatives, alors que ces motifs ne représentent que 44% des déplacements tous modes confondus. Les déplacements contraints, hormis pour motif études, connaissent un destin contraire. Ils sont sous-représentés dans les motifs des déplacements à pied et la part modale pour chacun d'entre eux ne franchit pas les 15%.

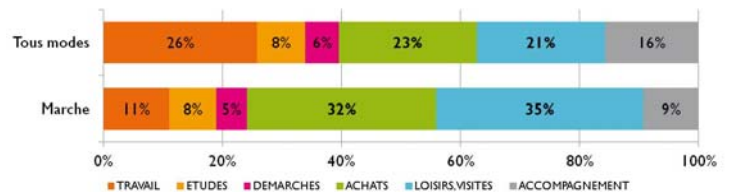
Dans le cas du motif achats, les petits et moyens commerces engendrent une forte chalandise pédestre, la part modale marche approche les 50%. A l'inverse, la voiture est autrement plébiscitée lorsqu'il s'agit d'achats en grandes surfaces, la part modale marche chutant alors à 15% (cf. publication de l'Aucame *Les déplacements pour achats dans Caen la mer et le Calvados*, Avril 2012).

La part modale marche pour le motif achat



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

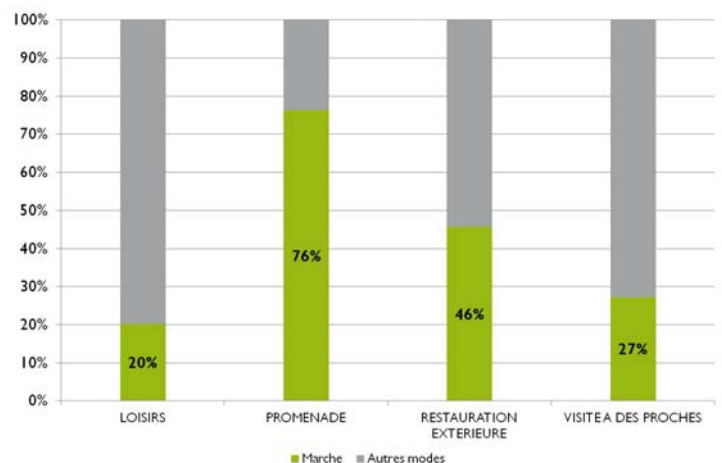
Les motifs de destination des déplacements



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

Concernant les déplacements de loisir, la marche est fortement représentée car elle s'exprime surtout à travers les déplacements de promenade qui, par essence, relève de ce mode. Les déplacements pour restauration extérieure (typiquement la coupure déjeuner durant la journée de travail) y contribue également. Les contraintes horaires du midi impliquent généralement un lieu de restauration à proximité du lieu de travail, et une courte distance de déplacement.

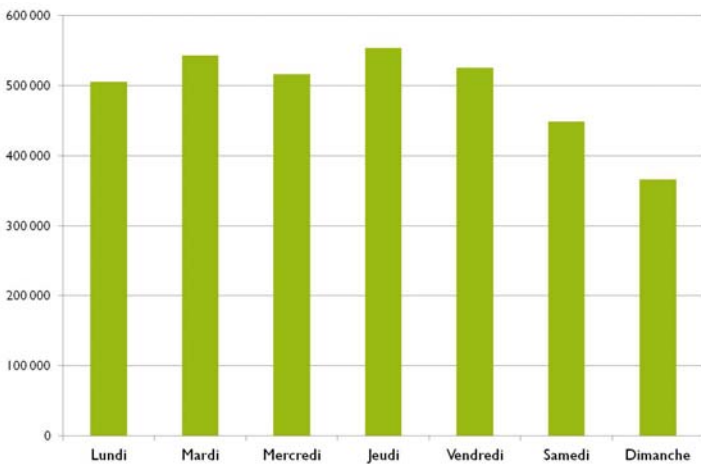
La part modale marche pour le motif loisir et visite



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

QUAND MARCHE-T-ON ?

Le nombre de déplacements à pied par jour



Source : EMDGT Calvados 2011, EMDGT Week-end 2011, 11+

Plus de 500 000 déplacements à pied sont effectués chaque jour ouvrable de la semaine. Ce nombre diminue en moyenne de 23% quand vient le week-end, avec 450 000 déplacements à pied le samedi et 370 000 le dimanche. C'est le jeudi que l'on recense le plus de déplacements à pied, alors que, tous modes confondus, les déplacements sont plus importants le vendredi et le mercredi. L'analyse des motifs ne permet pas de dégager une véritable explication.

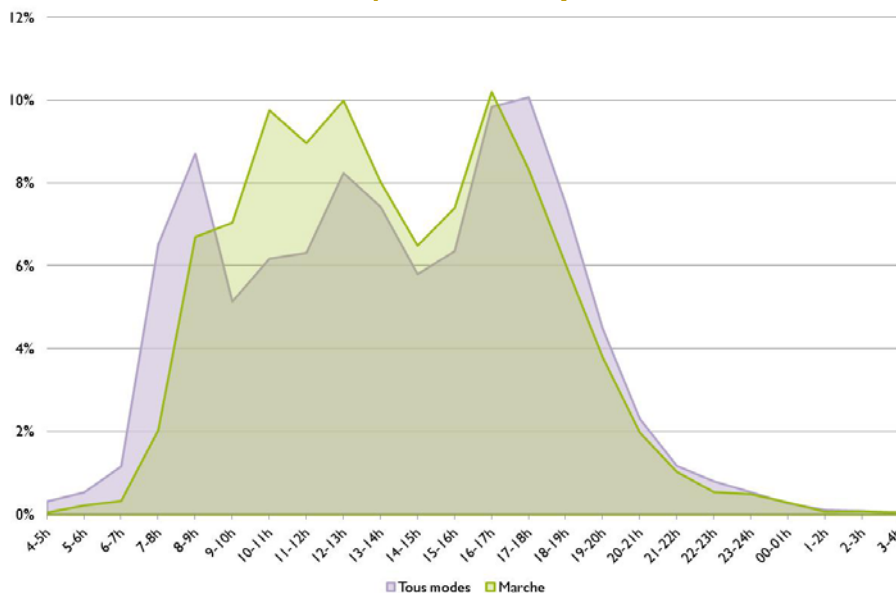
A l'échelle de la journée, la distribution horaire des déplacements met en lumière les rythmes urbains et modes de vie des habitants. Pour un jour

ouvrable de semaine, la distribution horaire des déplacements pédestres correspond grosso modo à ce que l'on observe tous modes confondus, avec trois « pics » successifs : un le matin, un le midi et un le soir.

Néanmoins, quelques différences apparaissent.

- Tout d'abord la pointe du matin est beaucoup plus tardive, elle intervient entre 10h et 11h pour la marche contre 8h-9h tous modes confondus. Cet écart s'explique du fait que ces deux pointes n'illustrent pas le même type de déplacements. Dans le second cas, il s'agit de déplacements domicile-travail concordant avec les horaires classiques de scolarisation et d'embauche. Or pour la marche, elles concentrent principalement des déplacements achats faits par des personnes inoccupées ou à temps partiel.
- Le pic de midi pour la marche est beaucoup plus marqué. Il est le fruit des déplacements de restauration hors domicile liés à la pause déjeuner.
- Enfin, le pic du soir arrive légèrement plus tôt, vers 16h, conditionné par les sorties scolaires avec un surcroît des motifs accompagnement contrairement aux autres horaires de la journée.

La distribution horaire des déplacements un jour ouvrable de semaine



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

Plus de 500 000 déplacements à pied sont faits chaque jour ouvrable.

On se déplace moins le week-end mais plus facilement à pied.

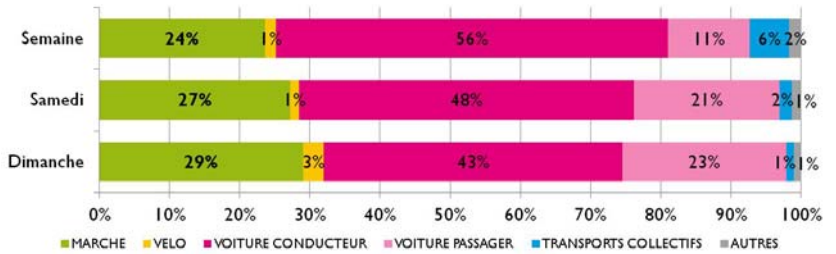
Si le volume des déplacements est moindre le week-end que la semaine, la part modale de la marche croît de trois points le samedi et cinq points le dimanche par rapport à la semaine, passant de 24% à respectivement 27% et 29%. Ce report modal se fait au détriment des transports collectifs, période de la semaine où l'offre est généralement moins importante.

Une explication simple peut être trouvée à travers l'analyse des motifs. Contrairement à la semaine, les déplacements non contraints (achats, visites, loisirs) sont ultra majoritaires le week-end. Le samedi est plutôt consacré aux achats même si le motif visite à un proche est non négligeable. Au contraire, le dimanche est clairement associé à des activités récréatives, qu'il s'agisse de promenade ou de visite à des proches.

Les différences entre les distributions horaires de la semaine et du week-end sont plus sensibles et montrent bien une césure dans les rythmes urbains

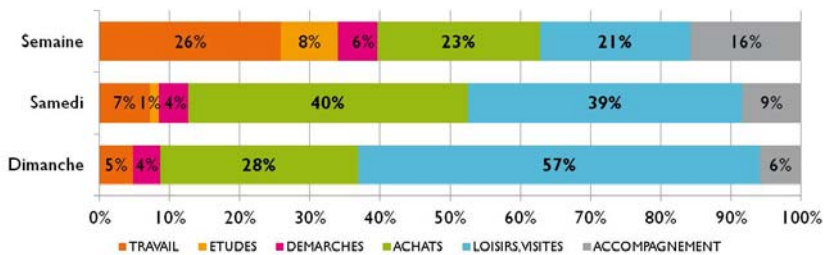
- Le profil horaire des déplacements pédestres du week-end possède deux pointes au lieu de trois. En effet, le week-end est structuré autour du lieu de résidence, tandis que la semaine, les activités s'articulent autour du lieu de travail. Par conséquent, les déplacements le midi pour restauration sont négligeables le week-end car le repas est pris à domicile.
- Les déplacements sont plus concentrés le week-end avec une distribution peu homogène. Deux périodes d'activités se distinguent alors plus clairement, entre 10 et 12h en matinée, période bien marquée le dimanche, et entre 15h et 17h l'après-midi.

Les parts modales des déplacements le week-end



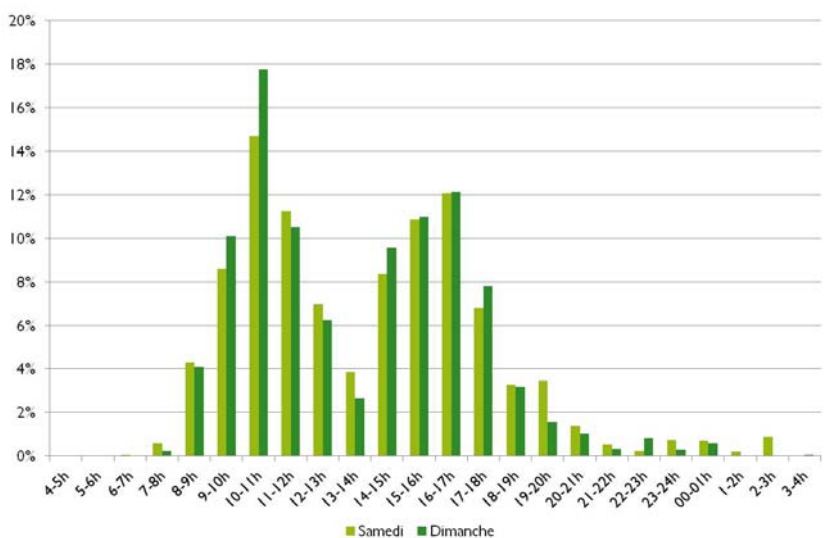
Source : EMDGT Calvados 2011, EMDGT Week-end 2011, 11+

Les motifs à destination des déplacements du week-end



Source : EMDGT Calvados 2011, EMDGT Week-end 2011,

La distribution horaire des déplacements pédestres du week-end

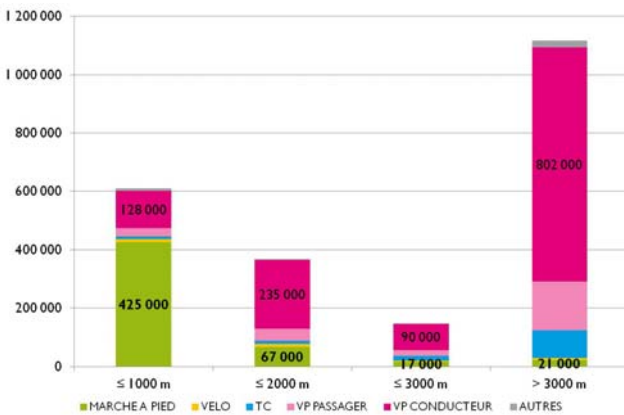


Source : EMDGT Week-end Calvados 2011, 11+

Au final, le profil horaire entre les deux jours du week-end est très ressemblant, seuls les motifs de déplacements divergent.

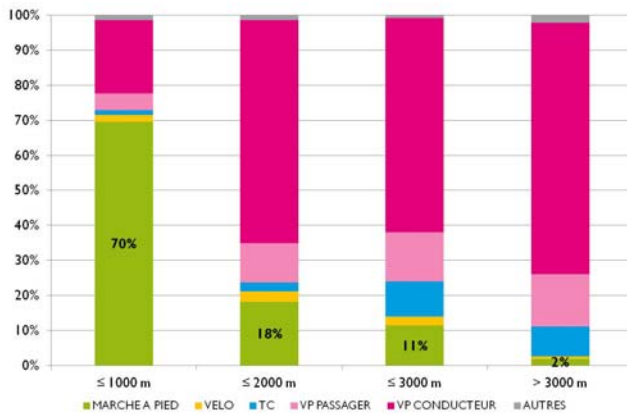
LES DEPLACEMENTS COURTS

Le nombre de déplacements selon le mode et la distance



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

Les parts modales selon la distance de déplacement



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

70 % des déplacements dont la distance est inférieure ou égale à 1 km sont réalisés à pied. Au-delà, la part modale marche chute de plus de 50 points, quasi exclusivement au profit de l'automobile. Comme le laissait deviner la partie précédente, les déplacements de très courtes distances (inférieurs à 1 km) sont l'apanage de la marche.

Néanmoins, il est surprenant de constater que la part de la voiture progresse de 26% à 75% dès le 2ème kilomètre pour rester quasi stable par la suite, les transports collectifs et le vélo ne parvenant pas à compenser la chute de la part marche.

On estime à 425 000 le nombre de déplacements très courts faits à pied chaque jour. Sachant qu'à l'échelle du Calvados, on en recense 529 000 toutes distances confondues, l'étude des déplacements très courts à pied regroupe 80% de l'échantillon total des déplacements pédestres.

Si on ajoute à cela les déplacements compris entre 1 et 2 km de distance, la quasi-totalité des déplacements pédestres est prise en compte.

Les caractéristiques de ces déplacements se retrouvent dans les motifs des déplacements courts, à savoir une prépondérance des motifs achats et loisirs, visites.

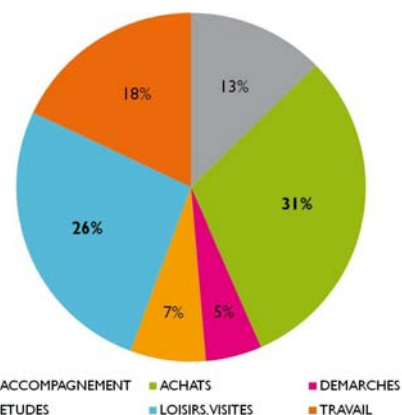
La vitesse de déplacement à pied étant sensiblement constante, aux alentours de 4 km/h, un déplacement à pied d'un kilomètre équivaut à 15 min de marche. Pour ce même type de déplacement, l'EMD estime la vitesse moyenne d'un déplacement automobile aux alentours de 6 km/h (temps de stationnement compris). Le gain en temps de parcours apporté par l'automobile est alors inférieur à 5 min. La marche devient un mode tout aussi rapide et donc concurrentiel sur de telles distances.

Le nombre de déplacements quotidiens à pied selon la distance

Distance	Nombre de déplacements pédestres	% cumulé des déplacements pédestres	% cumulé des déplacements tous modes
≤ 1000 m	425 000	80 %	19 %
≤ 2000 m	66 000	93 %	21 %
≤ 3000 m	17 000	96 %	22 %
> 3000 m	21 000	100 %	24 %
TOTAL	529 000		

Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

Les motifs à destination des déplacements ≤ 1 000 m



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

80% des déplacements à pied font moins d'1 km.

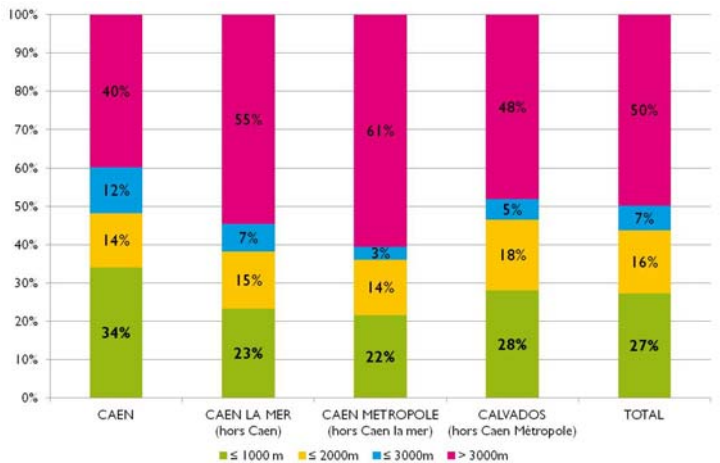
Sur de telles distances, le différentiel de vitesse moyenne entre la marche et l'automobile est de 2 km/h !

Les déplacements faits par les Caennais sont, dans près d'un cas sur deux, des déplacements courts (inférieurs à 2 km). La part des déplacements très courts (inférieurs à 1 km) est même importante, elle représente 34% des déplacements toutes distances confondues. Le poids de la ville de Caen dans les déplacements très courts est non négligeable à l'échelle du département puisque près d'un quart de tous les déplacements très courts réalisés chaque jour dans le Calvados sont effectués dans la capitale départementale.

On observe ce même constat pour le reste du Calvados, où la part des déplacements courts atteint 46% et 27% pour les déplacements très courts. Ce constat s'explique par la présence de pôles urbains importants tels que Bayeux, Lisieux, Honfleur ou Falaise.

Les déplacements sur le secteur périurbain caennais (Caen la mer et Caen-Métropole) sont en majorité des déplacements de moyenne voire longue portée, et en conséquence peu propices à la marche.

La répartition des déplacements selon le secteur géographique et la distance



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +



La dilatation des espaces périurbains et ruraux accroissent les distances de déplacement et obligent au recours à la motorisation, contrairement aux milieux plutôt urbains où les distances de déplacement courtes favorisent la marche.

MARCHE ET PROXIMITÉ ?

Près de 500 000 déplacements sont réalisés chaque jour à pied dans le Calvados, mais leur distribution sur le territoire n'est pas homogène. Afin de mesurer la propension pédestre des différents secteurs du territoire, on mesure le volume de déplacements à pied selon le secteur de destination du déplacement, qu'il soit effectué ou non par les résidents.

L'anamorphose ci-contre met en exergue la structuration et la multipolarisation du territoire départemental. Ce sont dans les pôles urbains du territoire que l'on observe le plus de déplacements pédestres avec :

- une ville-centre, Caen, qui ressort considérablement par rapport au reste du territoire. Le cœur commerçant et historique de la ville de Caen (Saint-Jean, Château) représente 10% du volume total des déplacements à pied alors que, géographiquement, cela correspond à un infime partie du département.
- cinq autres pôles urbains disséminés à chaque extrémité du territoire concentrent le reste de la demande. Lisieux, et notamment son centre-ville, apparaît comme le deuxième pôle pédestre du département. Honfleur, Bayeux, Vire et dans une moindre mesure Falaise viennent compléter cette armature.

Le littoral n'est pas à négliger, les secteurs de la Côte de nacre (Douvres et Ouistreham) et de la Côte fleurie (Dives-sur-Mer, Deauville, Trouville-sur-Mer) ressortent dans cette photographie des volumes de déplacements pédestres. La part des retraités est notamment plus importante sur ces secteurs.

Autour de ces pôles, on observe comparativement peu de déplacements réalisés à pied. Ces secteurs illustrent la problématique des territoires périurbains, plutôt monofonctionnels qui, soumis à l'influence de la ville-centre, nécessitent l'usage de modes motorisés.

La part modale de la marche est globalement concordante avec la répartition spatiale des volumes de déplacements pédestres. Néanmoins, quelques territoires viennent faire exception à ce schéma à l'image du bassin d'Isigny ou de Saint-Pierre-sur-Dives. Ces territoires ne connaissent pas un vo-

lume de déplacements pédestres importants par rapport aux autres territoires mais, comparés aux volumes de déplacements réalisés avec les autres modes, font de la marche un mode plutôt bien utilisé. Ces territoires se trouvent plutôt aux franges du Calvados.

Comment expliquer alors cette inéquitable distribution ? La marche étant l'apanage des déplacements de courtes distances (cf. partie 4), sa pratique sous-entend que chaque usager puisse dans un cercle circonscrit, généralement dont le centre est le logement, réaliser un certain nombre d'activités. C'est ce que l'on peut qualifier de « périmètre de proximité ». L'objectif de cette partie est de définir un degré de proximité pour chaque secteur de tirage afin de comprendre si ce modèle d'organisation urbaine permet d'expliquer le niveau de pratique de la marche.

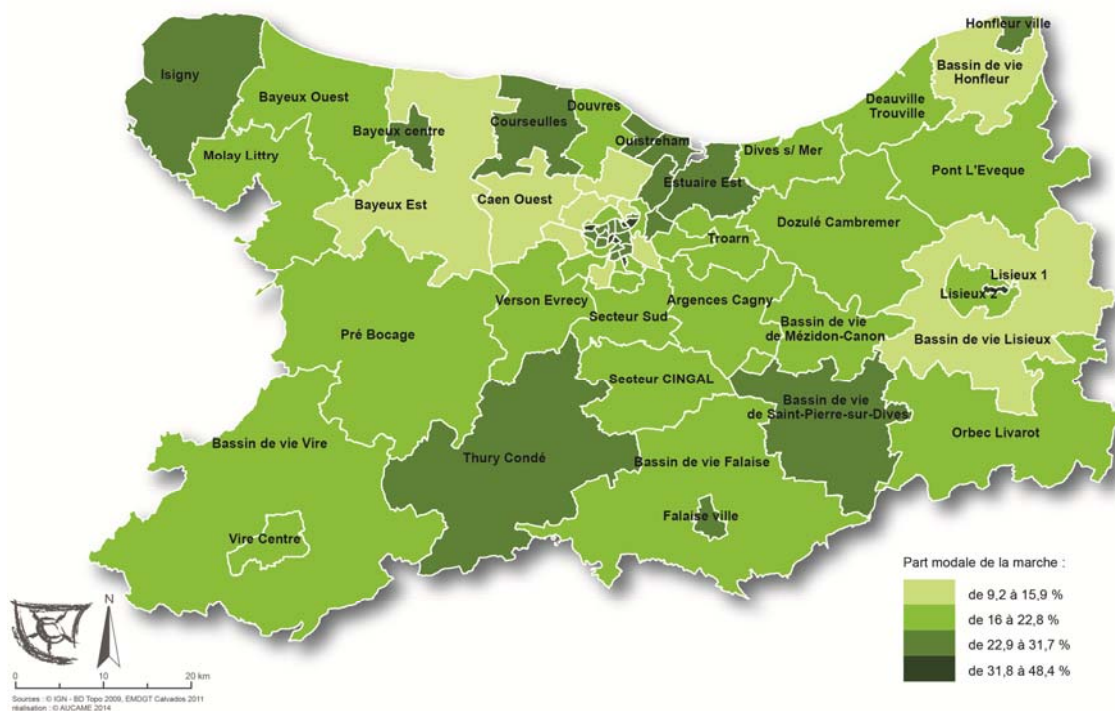
Méthodologie

Pour quantifier le degré de proximité de chacun des secteurs de tirage, ont été retenus trois indicateurs :

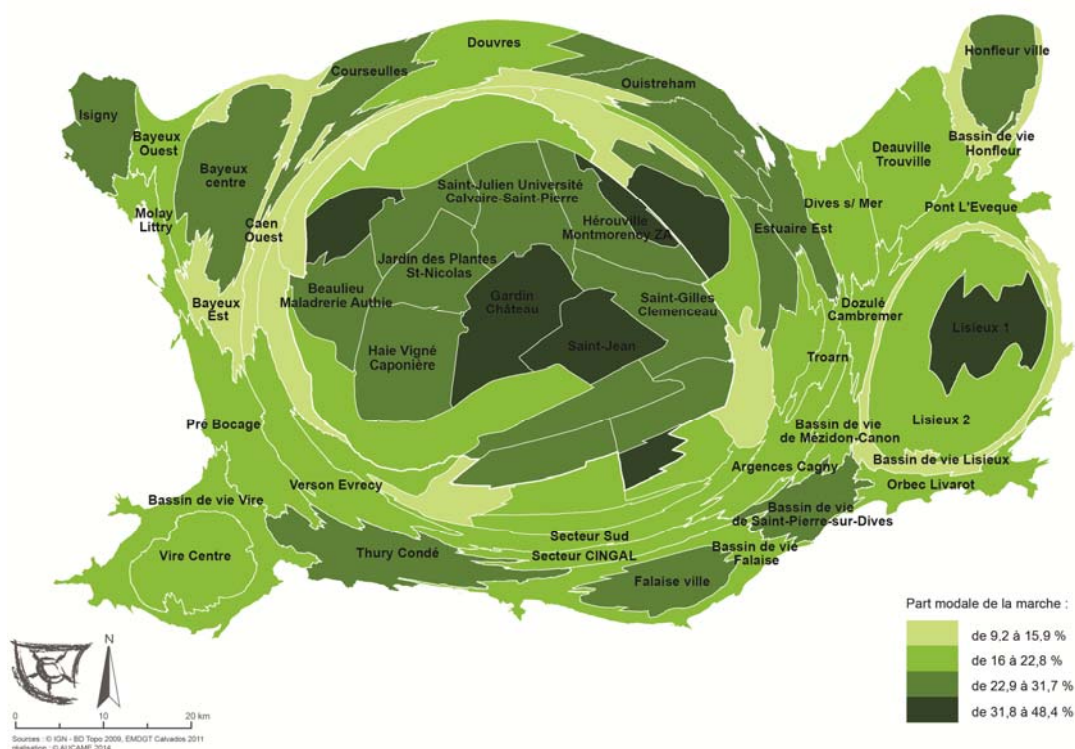
- **La densité d'équipements de proximité** comme témoin de l'offre d'activités de première nécessité inscrite dans le cadre urbain de chaque secteur de tirage. Elle traduit la multiplication et la variété des destinations possibles à pied permettant la vie au quotidien des populations locales. Sont considérés ici comme de première nécessité les écoles élémentaires, les médecins et les pharmaciens, les services courants et commerces de bouche (supérette, boulangerie, restaurant, etc.)
- **La densité de population** comme preuve de l'existence d'une demande nécessaire et suffisante pour permettre l'installation d'une offre d'activités du quotidien qui puisse répondre à ses besoins. Elle permet aussi de mesurer indirectement la densité de construction du secteur accueillant cette population.
- **Le taux d'emploi par actif** comme témoin de la mixité fonctionnelle des secteurs de tirage, sans préjuger de la correspondance entre le type d'emploi et la population présente.

10% du volume total des déplacements à pied du Calvados sont réalisés dans le centre historique de Caen.

La part modale marche par secteur de tirage de destination



Le volume de déplacements pédestres par secteur de tirage de destination



L'anamorphose est un type de représentation cartographique déformant la réalité géographique selon une variable statistique. Ici, la surface de chaque secteur de tirage est proportionnelle au nombre de déplacements pédestres qu'il accueille.

MARCHE ET PROXIMITÉ ?

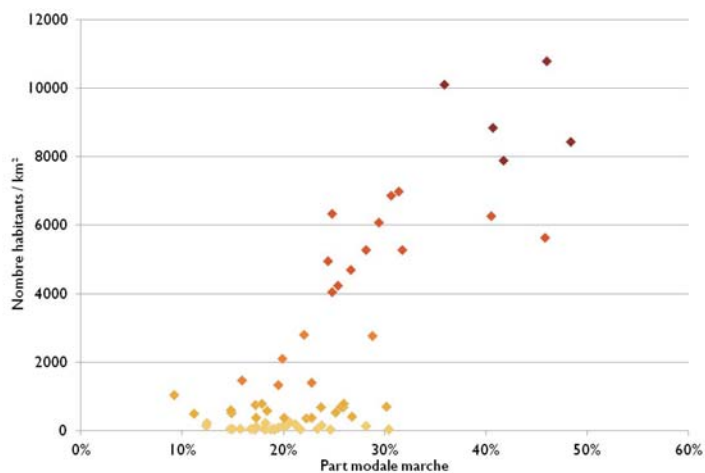
La densité de population par secteur de tirage



La première des proximités que nous pouvons étudier est bien celle des hommes entre eux. L'indicateur traduisant cette proximité de l'implantation humaine sur un territoire est celui de densité de population. Plus la densité de population est forte, plus forte est la possibilité d'interactions dans un rayon proche, celui de la marche.

En ce sens, il existe bien une certaine corrélation entre densité de population et pratique de la marche puisque ce sont dans les pôles urbains du département que l'on retrouve à la fois les plus fortes densités de population et les plus forts volumes de déplacements pédestres avec cette même gradation entre de l'agglomération caennaise (Caen et Hérouville-Saint-Clair) et Lisieux, puis Bayeux, Honfleur, Falaise et Vire. Cela est également valable pour le secteur de la Côte de nacre.

Corrélation entre densité de population et part modale marche par secteur de tirage



Source : EMDGT Calvados 2011 | 11 ans +, INSEE RP 2011

Si l'on se réfère au graphique ci-contre, au-delà d'un certain seuil de population, il semble y avoir une certaine linéarité dans cette corrélation.

Toutefois, la couronne de l'agglomération caennaise ne suit pas cette corrélation. Dans ce secteur aussi densément peuplé que les pôles urbains du reste du Calvados, l'usage de la marche y est faible. Cet indicateur de densité s'apparente donc à un critère nécessaire mais non suffisant pour traduire les caractéristiques d'un territoire de « marche ».

Le nombre d'emplois salariés pour 1000 actifs (15-64 ans) par secteur de tirage



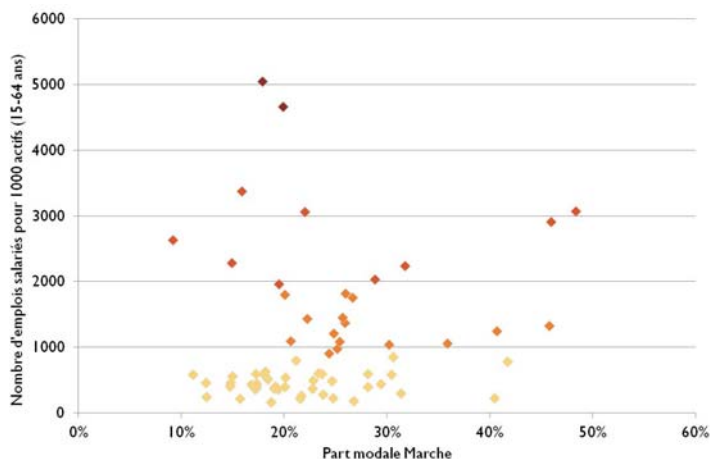
La seconde proximité que nous avons étudiée est celle de l'emploi par rapport au lieu de résidence. Nous avons retenu comme indicateur le taux d'emplois par actif car il permet d'estimer la multifonctionnalité d'un espace. Même si lieu d'emploi et de résidence sont aujourd'hui bien souvent dissociés, la mixité emplois et habitants sur un même territoire traduit tout de même la possibilité de vivre et travailler au sein du même secteur, favorisant ainsi les déplacements courts.

Sur la carte, plus les secteurs de tirage possèdent un taux d'emplois faible, plus on a de chance de se situer dans un secteur exclusivement résidentiel, nécessitant forcément des déplacements longs pour les motifs travail. A l'inverse, les secteurs où le nombre d'emplois est très supérieur au nombre d'actifs correspondent des secteurs marqués par de grandes zones d'activités, dont l'attractivité rayonne loin et générant ainsi des déplacements de longue distance.

La dispersion du nuage de points du graphique ci-contre est la parfaite illustration d'une absence de corrélation entre la marche et la mixité fonctionnelle des secteurs. Les secteurs où l'on marche le

plus sont souvent ceux présentant un certain équilibre emploi/population. La taille importante des secteurs de tirages ruraux diminue la pertinence de cet indicateur : le grand nombre de communes peut cacher de fortes disparités à l'intérieur d'un même secteur. Une caractérisation plus qualitative du tissu urbain de chaque secteur de tirage permettrait d'affiner ce critère.

Corrélation entre l'emploi salarié et la part modale marche par secteur de tirage de destination



Source : EMDGT Calvados 2011 11 ans +, INSEE CLAP 2009, INSEE RP 2009

MARCHE ET PROXIMITÉ ?

La densité d'équipement de proximité par secteur de tirage



Méthodologie

Bien que répondant aux premiers besoins de la population (santé, éducation, alimentation, etc.), tous les équipements de proximité ne nécessitent pas la même récurrence de fréquentation, et donc n'engendrent pas les mêmes besoins de déplacement. Ainsi, les densités d'équipements de proximité en milieu bâti ont été pondérées selon le type d'équipements et agrégées sous un même indicateur de densité : il donne un poids double aux commerces et services de proximité dont la fréquentation est quasi quotidienne quel que soit le type de ménage ou la situation. Cet indicateur ainsi obtenu qualifie le niveau d'équipements de proximité des secteurs de tirage au regard des caractéristiques territoriales.

- Les données commerces et services de proximité sont issues de la base PIVADIS commerces réalisées en 2013 pour Caen-Métropole et de la Base Permanente des Equipements INSEE 2012 pour le reste du Calvados.
- Les équipements de santé (médecins, pharmacies) proviennent de la base SIRENE 2011 et PIVADIS 2013. Les équipements d'enseignement proviennent de la base OpenEquipement I4.VI.

La troisième proximité que nous avons étudiée est celles des équipements dits, fort justement, « de proximité ». Ces équipements du quotidien sont souvent ceux que l'on fréquente à pied lorsqu'ils sont proches du domicile. Nous avons pour cela construit un indicateur synthétique à partir de trois gammes d'équipements de proximité dont nous avons étudié la densité : les écoles, les équipements médicaux (médecins et pharmaciens) et les commerces et services de proximité.

Hormis Honfleur, on observe bien dans le cadre des pôles urbains une gradation en matière d'équipements de proximité et niveau de pratique de la marche avec tout d'abord le centre de l'agglomération caennaise (Caen, Hérouville-Saint-Clair) et le centre de Lisieux, puis les pôles de Bayeux, Falaise et Vire. La Côte fleurie et la Côte de nacre ressortent également.

Il permet aussi d'expliquer pourquoi, dans certains territoires ruraux à l'écart d'agglomérations importantes, où se concentrent dans les centres bourgs les principaux équipements de proximité, on retrouve un niveau plus fort de pratique pédestre (notamment dans le secteur d'Isigny et de Saint Pierre sur Dives).

Les graphes ci-contre mettent cette corrélation en exergue, notamment en matière de santé, de commerces et services de proximité. Tout comme pour le critère population, il faut passer un certain seuil de densité d'équipement de proximité pour que le niveau de pratique de la marche croisse.

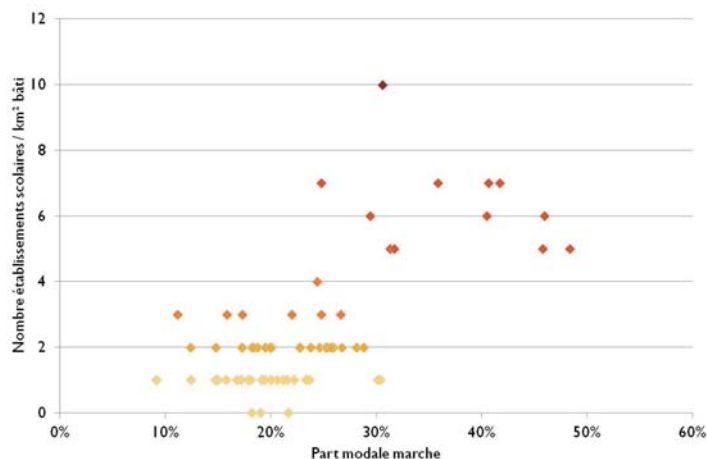
Le « vivre dans la proximité » se traduit donc par deux critères essentiels : la concentration suffisante d'un bassin de population et la présence d'une concentration d'un nombre minimum de commerces et de services afin d'offrir suffisamment d'opportunités et de destinations possibles à proximité.

S'il existe bien une corrélation entre la notion de proximité et la pratique de la marche, il faut généralement un certain seuil avant de voir véritablement évoluer le niveau de pratique de la marche sur chacun des territoires. En dehors de ces situations spécifiques aux centres urbains, la dispersion des points est importante dans le reste des secteurs. Cela montre bien, qu'en soi, aucun des critères étudiés ne permet d'expliquer à lui-seul l'importance de la marche sur un territoire. Notons toutefois que la maille du piéton est celle des déplacements courts, de la proximité, qui correspond mal, excepté dans les communes du centre de l'agglomération caennaise, aux secteurs de tirage de l'EMD dont la maille est plus « grossière ». Ils sont pourtant la plus petite échelle possible pour analyser les données mobilité de l'EMD.

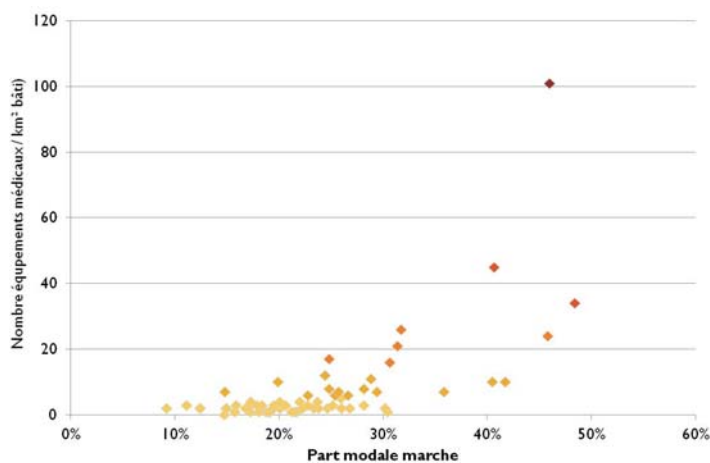
D'autres critères plus qualitatifs permettraient d'expliquer ces différences de pratiques. La qualité de l'espace, qui représente finalement le cadre dans lequel les piétons vont évoluer, est un facteur essentiel. Cette qualité, qui passe par l'aménagement des espaces publics, la continuité des cheminements piétons, mais aussi l'intérêt des paysages ou bien encore l'ambiance urbaine est difficile à quantifier. Nous avons aussi décrit, dans la première partie, l'importance des critères sociodémographiques dans l'usage de la marche.

Source : EMDGT Calvados 2011 11 ans +, PIVADIS 2013, INSEE BPE 2012, SIRENE 2011, OpenEquipement14.V1

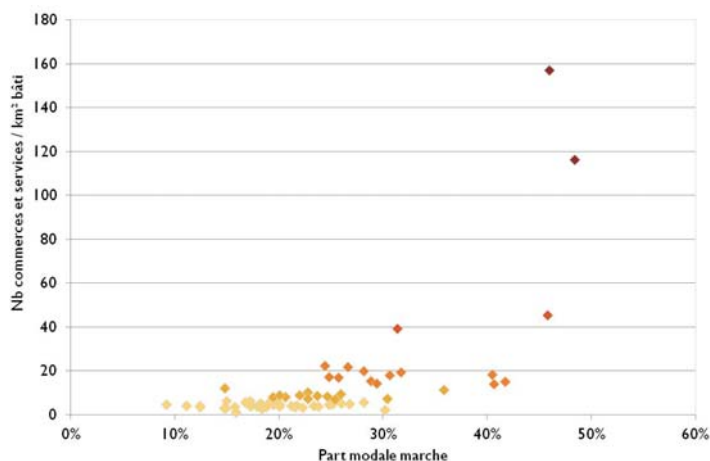
Corrélation entre densité d'écoles élémentaires et part modale marche par secteur de tirage



Corrélation entre densité d'équipements médicaux de proximité et part modale marche par secteur de tirage



Corrélation entre densité de commerces et services et part modale marche par secteur de tirage



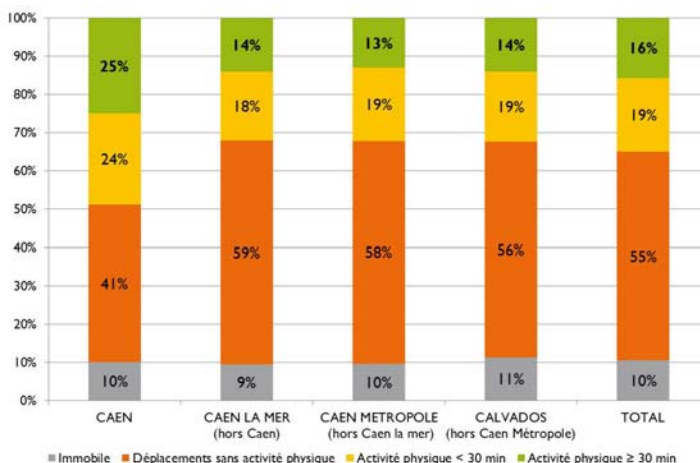
MARCHER, BOUGER !

Au-delà d'être une réponse au développement d'un nouveau modèle urbain durable et décarboné, la marche répond à d'autres enjeux tout aussi prégnants. Le premier d'entre eux concerne la santé publique, pas uniquement parce qu'un report modal vers la marche contribue à réduire les phénomènes de pollution atmosphérique engendrés par les déplacements motorisés, mais aussi parce que la marche est avant tout un moyen de maintenir l'état de forme de la population.

A travers son programme « Manger, bouger » (www.mangerbouger.fr), l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES) recommande de pratiquer « **au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide par jour** ». Pratiquer une activité physique quotidienne, et pas nécessairement sportive, bénéficie autant au bien-être physique (diminution des risques de maladies graves, entretien musculaire, entretien des articulations, etc.) qu'au bien-être moral (activité cérébrale et concentration accrue, baisse du stress et des symptômes liés à la dépression, etc.).

Se déplacer activement, c'est-à-dire marcher ou pédaler, constitue en soi une activité physique. Ainsi, en considérant uniquement les déplacements en modes actifs, les Calvadosiens passent en moyenne 13 min à se déplacer. Sans préjuger de tout autre activité physique voire sportive, on est loin de la demi-heure de marche rapide conseillée par l'INPES.

Le temps d'activité physique par secteur de résidence



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +



Les déplacements à pied ou à vélo participent au bien-être de ceux qui les pratiquent.

Seuls 16% des habitants du département de 11 ans et plus pratiquent une activité physique suffisante grâce à leurs déplacements. Plus inquiétant, 65% des habitants ne pratiquent aucune activité physique, soit parce qu'ils ne se déplacent pas durant la journée, soit parce qu'ils utilisent uniquement des modes motorisés. Il convient néanmoins de relativiser ces résultats, les temps de rabattement et de diffusion marche ne peuvent être pris en compte dans cette étude.

On observe un fort contraste entre les Caennais et le reste du territoire. Dans la ville centre où on marche le plus, près d'un habitant sur deux pratique une activité physique via ses déplacements. Pour la moitié d'entre eux, le temps cumulé des déplacements modes doux est supérieur au seuil des 30 min. En dehors de Caen, moins d'un tiers de la population pratique une activité physique via ses déplacements quotidiens, et à fortiori pour une durée supérieure au seuil fixé par l'INPES. Le nombre de personnes restant immobiles sur la journée étant relativement semblable entre les deux, c'est avant tout l'utilisation de modes motorisés qui constitue la principale variable.

Or ces gens-là ont un besoin de mobilité, ce qui peut se voir comme un potentiel important de personnes pouvant changer d'habitudes et de modes de transport.

13 min, c'est le temps moyen cumulé de déplacement via les modes actifs dans le Calvados.

65% des Calvadosiens ne font aucune activité physique dans le cadre de leurs déplacements.

Sur les 610 000 déplacements réalisés sur le département et faisant moins de 1 km, 157 000 sont effectués en voiture. Or l'on sait qu'il s'agit du domaine de pertinence de la marche. En exerçant le même principe pour les déplacements compris entre 1 et 3 km, seuil de pertinence du vélo, ce sont quelque 387 000 déplacements qu'il est possible de faire à vélo, autrement qu'en voiture. Au total ce sont théoriquement 48% des déplacements de moins de 3 km qui pourraient faire l'objet d'un report modal. Le potentiel de report concerne 212 400 personnes, soit 37% de la population du territoire de 11 ans et plus, qui pourraient accroître leur activité physique quotidienne.

Les gains en matière de consommation énergétique ou en émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont tout aussi intéressants pour le territoire. La suppression de ces 544 000 déplacements motorisés au profit des modes actifs entraînerait théoriquement une diminution des consommations énergétiques à hauteur de 51 tonnes équivalent pétrole par jour. Concernant les émissions de GES, l'économie substantielle provoquée par ce report modal serait de 162 tonnes équivalent CO₂ par jour, soit 7% des émissions journalières de GES.

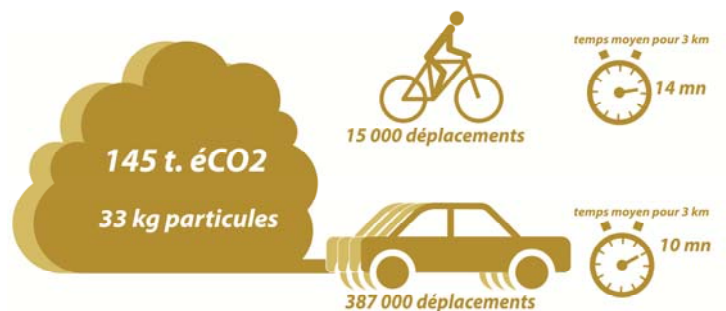
A titre de comparaison l'état initial de l'environnement du Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération caennaise chiffre les émissions de GES dues au secteur du transport à 207 000 tonnes équivalent CO₂ en 2010, ce qui correspond grosso modo à 568 tonnes équivalent CO₂ émises par jour. Un report modal des flux automobiles de 0 à 3 km permettrait donc d'économiser 11% des émissions quotidiennes de GES, atteignant ainsi les objectifs de diminution des GES inscrits dans le PDU à d'ici 2018.

Pour des déplacements inférieurs à 1 km



Source : EMDGT DEEM Calvados 2011, 11 ans +

Pour des déplacements entre 1 et 3 km :



Source : EMDGT DEEM Calvados 2011, 11 ans +

CONCLUSION



Parent pauvre des politiques publiques de mobilité, la marche représente pourtant près d'un tiers des déplacements effectués par les habitants du Calvados et plus de la moitié des déplacements des habitants du centre-ville de Caen. Tout le monde, au cours de sa journée, est amené à marcher pour ses déplacements, ne serait-ce que pour emprunter sa voiture ou les transports collectifs. Économique par nature, non polluant, peu consommateur d'espace, sain pour qui la pratique, la marche pourrait apparaître comme le mode de déplacement idéal ; le plus ancien moyen de locomotion est-il aussi le mode de transport de l'avenir ?

L'analyse des déplacements pédestres de l'Enquête Ménages Déplacements, réalisée auprès des Calvadosiens en 2010-2011, nous éclaire sur les pratiques et les pratiquants de la marche. Plus présente chez les chômeurs, les personnes au foyer et les retraités, la marche semble mal s'accommoder du travail, puisqu'elle constitue l'un des modes les moins employés pour se rendre au travail. La dissociation croissante des lieux de résidence et des lieux d'emplois a induit une augmentation des distances de déplacements pendulaires, désormais peu compatibles avec la marche. C'est a contrario pour les motifs d'achats et de loisirs/restauration, dont une bonne partie se fait dans un rayon proche de son domicile ou de son travail que la marche est la plus employée. Au-delà d'un kilomètre, la part de la marche dans l'ensemble des modes de transports diminue très rapidement.

Tout autant que les profils sociodémographiques des marcheurs, les lieux de résidence et les lieux de déplacement semblent jouer un rôle primordial dans la pratique de la marche. Y aurait-il un marcheur des villes et un automobiliste des champs ? La réponse est un peu plus nuancée. Il est aujourd'hui difficile de faire la part entre l'urbain et la campagne, la ville et le mode de vie urbain s'étendant et se diluant sur de vastes territoires autour des agglomérations. Plus qu'un mode de déplacement urbain en général, la marche apparaît comme le mode de déplacement des centres d'agglomération. Les pôles urbains du Calvados, Caen, Lisieux, Bayeux et Falaise notamment, ressortent nettement du reste du territoire. Par contre, la banlieue proche de Caen et le périurbain caennais connaissent des taux de marche à pied inférieurs à certains secteurs plus ruraux du Calvados.

En s'interrogeant sur la notion de proximité, c'est-à-dire la capacité à effectuer certaines de ses activités dans un rayon court, nous avons essayé de comprendre ce qui pouvait expliquer ces différences. En mesurant la proximité d'autres personnes (la densité de population), celle des équipements du quotidien ou la mixité des zones d'emplois et d'habitats se redessine l'armature urbaine du département. Mais la maille d'analyse que permet l'EMD est un peu large pour saisir précisément ces notions de proximité, qui par essence, nécessitent une échelle de travail fine. Une composante sociale importante entre aussi en compte dans la compréhension des différences territoriales : les secteurs les plus populaires, ru-

raux ou urbains, sont aussi ceux où l'on marche le plus. Mais alors qu'en agglomération dense, la marche « subie » pour des raisons financières permet tout de même l'accès à un grand nombre de services et d'emplois pouvant être complété par un réseau de transports collectifs, cette même marche peut souvent être synonyme de faible mobilité et d'exclusion sociale dans les milieux ruraux.

Il n'est pas non plus possible de quantifier certains aspects du territoire, qui sont pourtant des facteurs essentiels de la marche. La continuité et le jalonnement des cheminements piétons, la qualité des aménagements d'espace public, le sentiment de sécurité ou l'appréciation des paysages urbains et naturels expliquent en partie le recours à la marche.

Pour les collectivités qui veulent remettre la marche au cœur de leur politique de mobilité, le chantier est vaste.

D'une part, il s'agit de rendre la ville accessible à pied, c'est-à-dire réduire les distances nécessaires pour les activités quotidiennes des habitants. De nombreux travaux d'études portent ces dernières années sur la ville des courtes distances, et visent à réinventer une ville « désirable » qui soit à la fois dense, compacte et mixte dans ses fonctions.

L'autre chantier est celui de l'aménagement des cheminements piétons et de l'espace public. Les ruptures des continuités piétonnes ou la mauvaise qualité de celles-ci peuvent être un obstacle majeur à la marche. Ce qui est un obstacle pour une personne en bonne santé devient souvent rédhibitoire pour une personne à mobilité réduite. Le travail sur les espaces publics, lorsqu'il permet de rendre plus de place au piéton, a un double effet positif. Il permet bien entendu d'améliorer la qualité des cheminements piétons, mais aussi, en valorisant le cadre urbain et paysager, de susciter l'envie de marcher.

Contrairement aux autres modes de déplacements, où l'offre et la demande sont fortement liées, où les aménagements répondent à une logique de réseau, favoriser la marche, pour les collectivités locales, c'est avant tout travailler sur la ville et son aménagement.

Directeur de la publication : Patrice DUNY
Contact : xavier.lepetit@aucame.fr
Réalisation & mise en page : AUCAME 2014



Agence d'Urbanisme de Caen-Métropole
19 avenue Pierre Mendès France
14000 CAEN
Tél. : 02 31 86 94 00 contact@aucame.fr
www.aucame.fr