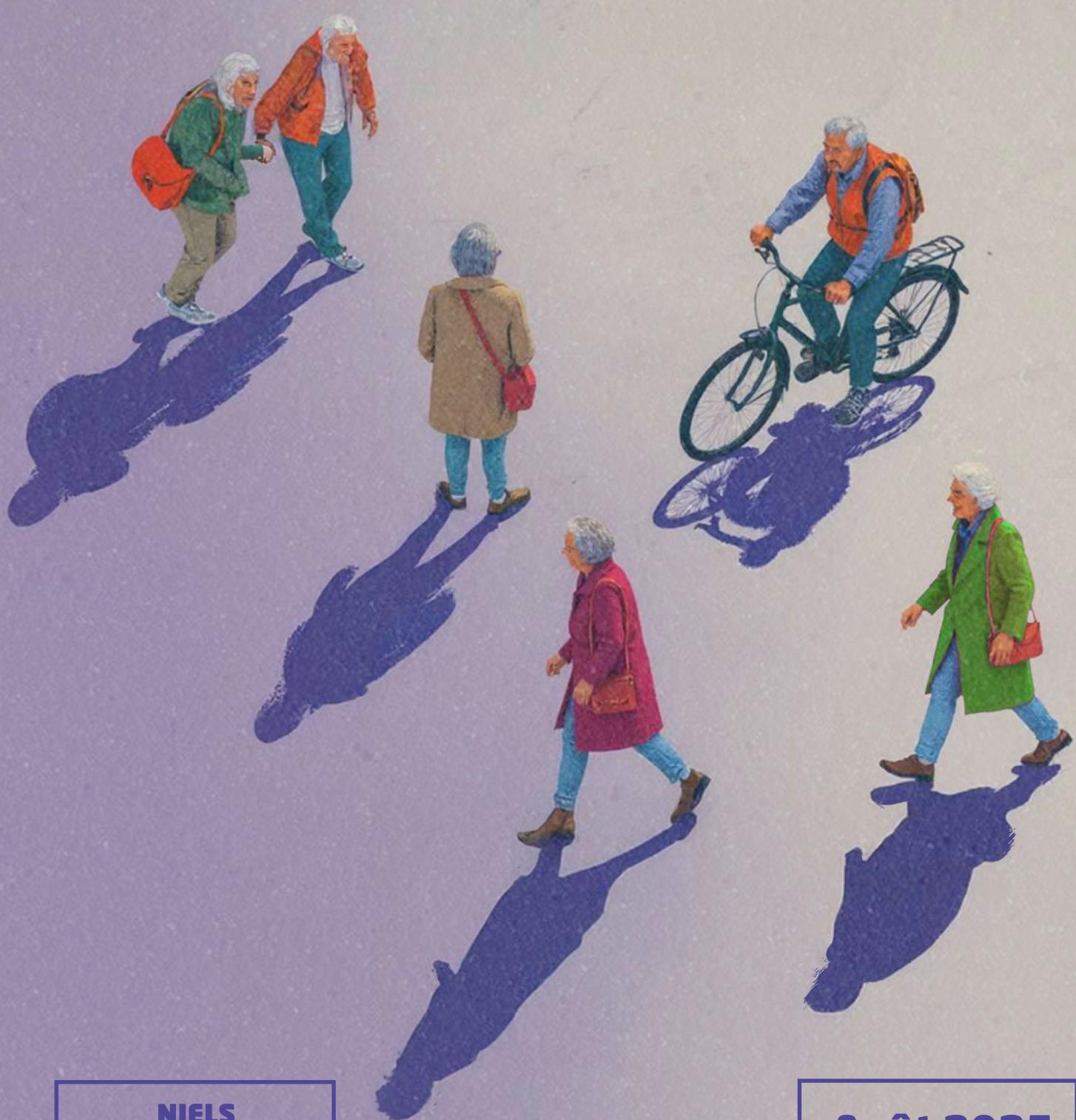


# FREINS ET LEVIERS À LA PRATIQUE DU VÉLO ET À LA MARCHE CHEZ LES AÎNÉS



NIELS  
KNAPP-ZILLER

Août 2025

<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>5</b>
Enquête qualitative	5
Analyse de marchabilité	5
Contextualisation des études mobilité	9
Ateliers d'élaboration de recommandations	10
<b>I- Les modes actifs, solutions appréciées par les aînés</b>	<b>11</b>
A. Une part modale des modes actifs importante chez les aînés	11
B. Des motifs de déplacement favorables à la proximité	12
C. Des sources de motivation nombreuses	14
<b>II- Vulnérabilité des piétons et cyclistes âgés</b>	<b>17</b>
A. Une forte accidentalité piétonne et cycliste	17
B. Le comportement d'autrui, source d'appréhensions	18
C. Des espaces piétons larges et sans obstacles pour assurer une séparation réelle des modes	22
D. Un manque de continuité des aménagements cyclables	26
E. Un besoin de lisibilité de l'espace public	28
F. Des craintes pour sa sûreté personnelle : la chute et l'agression	32
<b>III- Accessibilité et attractivité des parcours</b>	<b>37</b>
A. Les clés de l'accessibilité des cheminements piétons	37
B. Des assises de qualité et des toilettes publiques : jalons essentiels	41
C. La proximité, nécessaire aux modes actifs	45
D. Le rôle de l'environnement du déplacement dans le choix modal	47
E. La fluidité des parcours et l'intermodalité pour penser les modes actifs dans un système de mobilités	49
<b>Conclusion</b>	<b>52</b>
<b>Recommandations</b>	<b>53</b>
Prévenir le risque de chute dans l'espace public	53
Améliorer la lisibilité de l'espace public	54
Renforcer l'accessibilité de l'espace public	54
Favoriser les logiques de proximité	54
Faciliter la cohabitation entre les différents modes de déplacement	55
Inciter les aînés à la pratique de la marche et du vélo	55
<b>Bibliographie</b>	<b>57</b>

<b>Annexes : cartes issues du diagnostic de marchabilité</b>	<b>58</b>
Largeur des cheminements piétons	58
Présence d'obstacles fixes sur les cheminements piétons	60
Partage de la voirie entre piétons et automobilistes	62
Risque de conflit piétons / cyclistes / trottinettistes	64
Lisibilité de l'espace public	66
Dévers	68
Rugosité du revêtement	70
Abaissement des trottoirs pour permettre la traversée en déambulateur	72
Traversées problématiques	74
Maillage des toilettes publiques	76
Maillage des assises	78
Proximité d'un centre	82
Proximité d'un espace vert ou du bord de mer	84
Absence de végétation	86

# INTRODUCTION



La mobilité est un facteur essentiel de la qualité de vie des aînés. La capacité d'aller et venir pour répondre à ses besoins ou envies permet l'accès à de multiples services, à l'évasion, aux rencontres, au sentiment d'appartenir à un monde plus grand que soi... C'est donc un facteur clé de la lutte contre la perte d'autonomie. Le Gérontopôle des Pays de la Loire, dans la poursuite de ses travaux entamés en 2020 sur la mobilité des aînés, publie une nouvelle étude financée par la Direction Régionale de l'Aménagement, de l'Environnement et du Logement (DREAL) et le Conseil régional des Pays de la Loire sur le sujet des modes actifs.

À l'instar des autres études sur la mobilité des aînés, le critère retenu pour définir la population cible est le passage à la retraite. Plus pertinent qu'un critère d'âge, toujours difficile à choisir, le passage à la retraite met fin aux déplacements domicile-travail, éléments structurant de la mobilité des actifs, et marque ainsi une rupture pour la majorité des personnes. Toutefois, cette population des retraités n'est pas homogène. Les caractéristiques socio-culturelles au sein de plusieurs générations, territoriales et de santé peuvent être particulièrement contrastées entre les individus âgés.

Les modes actifs, moyens de se déplacer grâce à la force musculaire, étudiés ici sous l'angle des déplacements à pied et à vélo, respectivement deuxième et quatrième modes les plus utilisés par les aînés, présentent un intérêt particulier pour les politiques publiques. En effet, ils favorisent le maintien en bonne santé et sont très peu émetteurs de gaz à effet de serre. De plus, le développement des modes actifs entraîne des externalités positives sur l'urbanisme, la consommation de l'espace ou les interactions sociales. Compte tenu de ces bénéfices pour la population âgée comme pour l'ensemble de la société, l'objectif de cette étude est de mieux comprendre les facteurs favorisant ou limitant la marche et la pratique cyclable chez les aînés.

Pour ce faire, trois territoires ont servi de terrain d'étude : Angers, deuxième ville la plus peuplée des Pays de la Loire, Pornic, ville du littoral de Loire-Atlantique dont le vieillissement de la population est important et Craon, petite ville du sud de la Mayenne, dans un contexte rural. Dans chacune de ces trois villes, un audit de marchabilité et une enquête qualitative auprès de la population ont été réalisés. Une fois ces données analysées, des ateliers participatifs ont permis d'élaborer des recommandations.

Cette étude explique, d'abord, pourquoi les modes actifs, et notamment la marche, sont particulièrement appréciés des plus âgés, puis, elle expose les éléments qui participent au sentiment de vulnérabilité des aînés, ensuite, elle détaille comment l'accessibilité et l'attractivité des espaces publics influent sur la marche et la pratique cyclable des aînés. Enfin, ce document décline 49 recommandations pour favoriser les modes actifs chez les aînés.

# MÉTHODOLOGIE



Les trois villes ont été choisies en concertation avec la DREAL et le Conseil régional avec comme ambition d'avoir une grande ville, une ville littorale et une petite ville dans un contexte rural et dans trois départements différents. Dans chaque territoire, la méthode d'enquête comme le diagnostic de marchabilité ont été élaborés avec les collectivités locales afin de les impliquer dans l'étude, de servir leurs besoins compatibles avec l'étude et de profiter de leur soutien notamment pour accéder aux personnes enquêtées.

## ENQUÊTE QUALITATIVE

À Angers, quatre focus groups ont été organisés avec le soutien du CCAS ainsi qu'un autre avec l'appui de Place au Vélo. En outre, les témoignages obtenus lors d'un porteur de paroles<sup>1</sup> (au marché de Lafayette) et de deux autres focus groups (dans la Doutre et à Belle-Beille) coanimés avec l'Agence d'urbanisme de la région angevine dans le cadre d'une étude portant sur la sécurité routière ont également été pris en compte. Leurs questionnements sur la mobilité en général alimentent la réflexion de la présente étude.

À Craon, le marché fut le théâtre de 10 entretiens semi-directifs courts (20 minutes en moyenne). De plus, une balade commentée d'1h30 avec 8 personnes âgées a été mise en œuvre et un focus group s'est tenu au sein du club « Amicale des retraités ».

A Pornic, deux porteurs de paroles ont eu lieu sur les marchés de la Birochère et du Vieux Pornic. Grâce à l'engagement des agents de la commune et de la communauté d'agglomération, 67 personnes ont été interrogées.

## ANALYSE DE MARCHABILITÉ

Afin de compléter l'enquête qualitative et de constater, pour chacune des trois communes, dans quelle mesure l'aménagement joue un rôle favorable ou limitant pour la marche, une analyse de la marchabilité des espaces publics a été réalisée à pied, avec un déambulateur. Au total, plus de 108 km ont été couverts. La grille d'analyse de la marchabilité des espaces publics a été construite à partir de la bibliographie, notamment des travaux de Florence Huguenin-Richard et Marie-Soleil Cloutier (2021), puis retravaillée avec un groupe de personnes âgées du Club Régional des Usagers du Gérontopôle des Pays de la Loire<sup>2</sup>. À partir du linéaire des routes fourni par l'IGN, pour chacun des tronçons, les caractéristiques suivantes ont été recensées via les outils QGIS et QField :

- Revêtement : goudron, pavés, dalle, terre, gravier, herbe, granuleux, autre
- Pente : sévère, légère, non
- Dévers : non, visible, ressenti
- Vibrations ressenties en déambulateur : aucune, légères vibrations, fortes vibrations
- Largeur : moins de 1 déambulateur (80 cm), moins de 2 déambulateurs (160 cm), plus de 2 déambulateurs

<sup>1</sup>Le porteur de parole est une méthode reposant sur de courts entretiens réalisés dans un espace public fréquenté. Ces entretiens alimentent progressivement des pancartes sur lesquelles sont inscrites des citations marquantes, issues des échanges, afin de susciter des réactions des passants aux propos exprimés par ceux qui les ont précédés.

<sup>2</sup>Le Club régional des usagers du Gérontopôle des Pays de la Loire réunit des personnes âgées membres d'associations adhérentes au Gérontopôle des Pays de la Loire

- Les voitures et piétons sont-ils dans le même espace ? oui, non
- Les vélos et piétons sont-ils dans le même espace ? oui, non
- Cheminement piéton : rue piétonne, zone de rencontre, un trottoir, deux trottoirs, aucun espace dédié au piéton, le piéton est sur la chaussée et serait en difficulté en cas de passage d'une seule voiture
- Propreté : très propre, propre, sale, très sale
- Séparation aménagements cyclables / piétons : absence d'aménagement cyclable, aménagement illisible, aménagement séparé visuellement des piétons, aménagement séparé physiquement des piétons
- Llisibilité : bonne (sans avoir à se poser de question, le piéton sait où il doit marcher), correcte (après une courte réflexion, le piéton comprend où il doit marcher), médiocre (le piéton n'est pas sûr de marcher au bon endroit)
- Ombre (autre que celle des bâtiments, sensible au moment de la journée) : non, partielle, ombre d'origine végétale, ombre d'une autre origine
- Présence de végétation : très présente, visible, absente
- Entretien du bâti : entretenu, peu entretenu, mal entretenu
- Mise en valeur : indépendamment d'un jugement sur la réussite esthétique, existe-t-il un effort manifeste de mise en valeur paysagère des lieux ? oui, non

Les critères retenus posent, pour certains, des questions évidentes de subjectivité mais le choix a été fait de les conserver, notamment pour expérimenter cette difficulté et en tirer des conclusions.

Au-delà du linéaire, le travail cartographique s'est appuyé également sur du ponctuel dont la proximité a ensuite complété la table attributaire des linéaires. Ainsi, les assises dont c'est la vocation (les murets ou autres mobilier urbains détournés n'ont pas été pris en compte) ont été recensées avec les critères suivants :

- Type d'assise : banc, chaise, assis-debout, autre
- Accoudoirs : oui, non
- Ombre : oui, non
- Abris : oui, non
- Matériau : bois, béton, plastique, métal, pierre
- Dossier : oui, non
- Propice à la discussion : est-il possible de se faire face ?
- Propice à la contemplation : y a-t-il un paysage (sans juger de sa beauté) en face de l'assise

De même, les toilettes publiques ont été cartographiées tout comme les obstacles répartis dans les catégories suivantes :

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbre</li> <li>- Racine</li> <li>- Poteau</li> <li>- Potelet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilier urbain</li> <li>- Marche</li> <li>- Terrasse</li> <li>- Place de stationnement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bateau insuffisant</li> <li>- Absence de bande podotactile</li> <li>- Problème avec la bande podotactile (orientation, contraste visuel)</li> </ul> |
|--|---|--|

- Absence de passage piéton
- Marquage effacé au niveau d'un passage piéton
- Autre

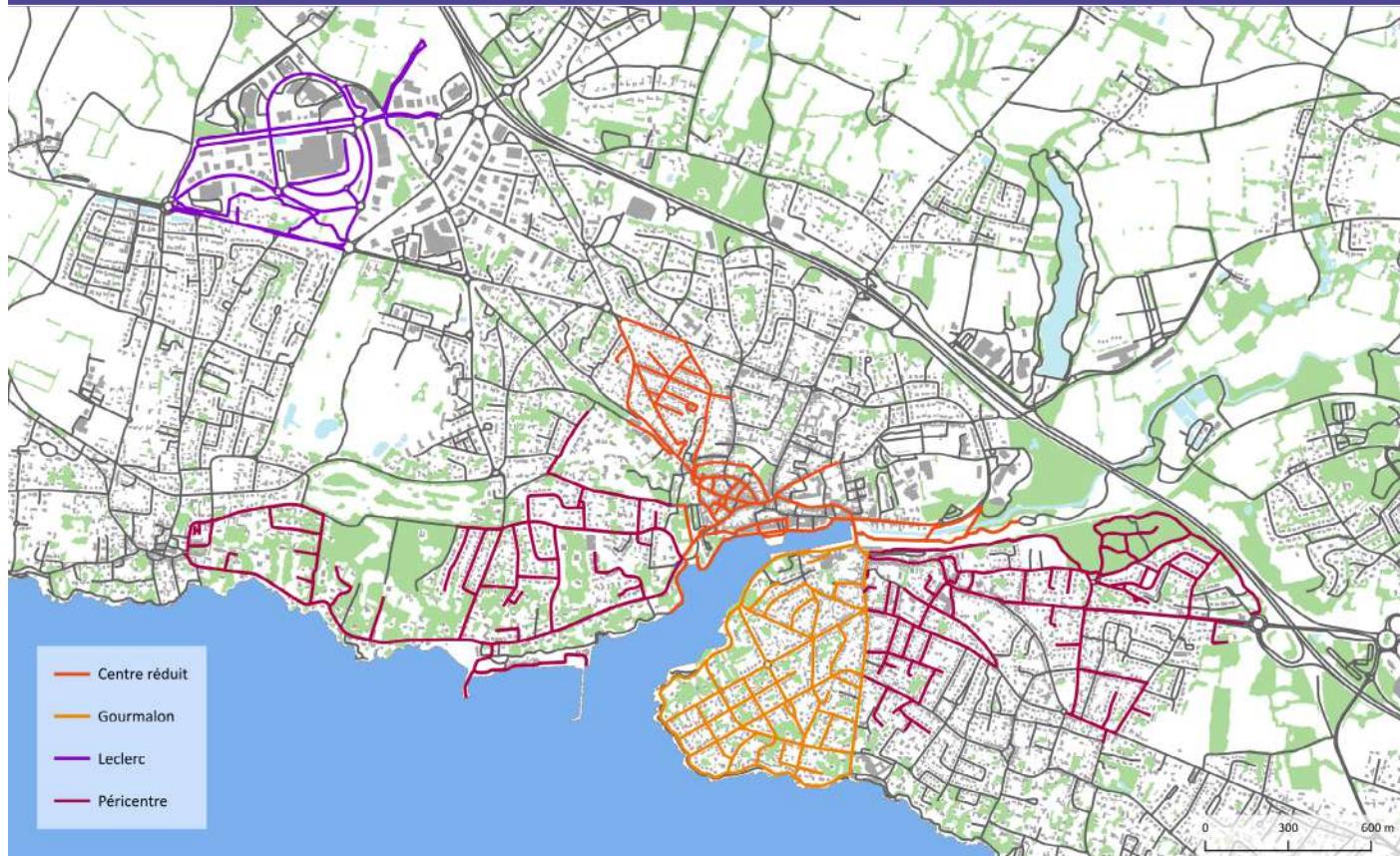
Les zones de centralité (espaces concentrant des services diversifiés), espaces verts (ou bords de mer et cours d'eaux aménagés) et commerces / bars / restaurants, générateurs de mobilité susceptibles en proximité d'être favorables aux modes actifs, ont également été recensés.

Pour ces différents ponctuels, différentes distances ont été appliquées pour réaliser des cartes de proximité :

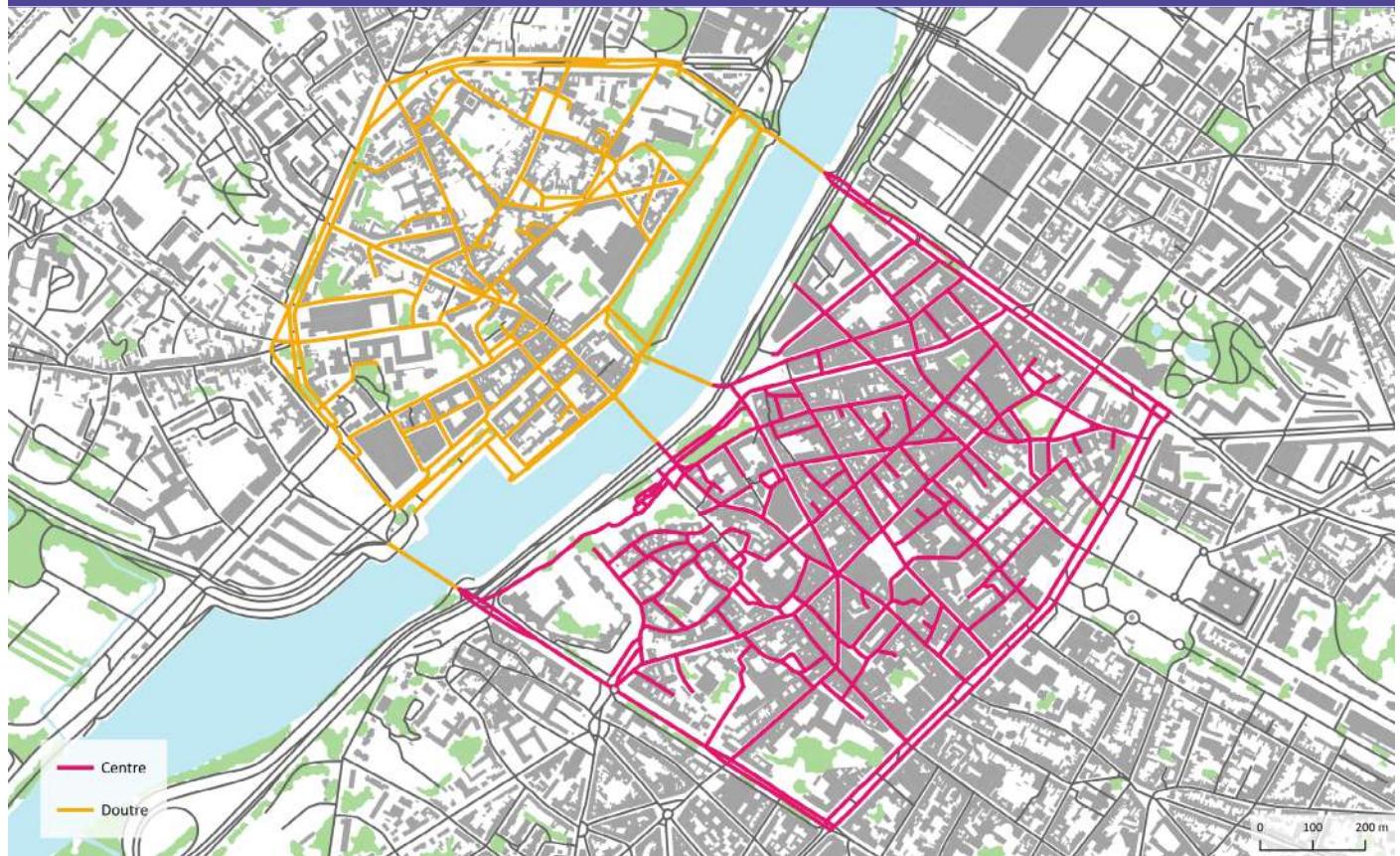
- 500 m : correspondant à pied à 15 min à 2 km/h (marcheur lent) et à 7,5 min à 4 km/h (vitesse moyenne d'un piéton)
- 330 m : correspondant à pied à 10 min à 2 km/h (marcheur lent) et à 5 min à 4 km/h (vitesse moyenne d'un piéton)
- 250 m : correspondant à pied à 7,5 min à 2 km/h (marcheur lent) et à 3,75 min à 4 km/h (vitesse moyenne d'un piéton)
- 150 m : correspondant aux recommandations les moins exigeantes de l'Association des piétons suisses d'un espacement maximal de 300 m entre deux bancs

Le choix des périmètres d'étude a été discuté avec les communes avec comme prérequis l'analyse du centre des trois villes au regard de la fréquentation piétonne de ces lieux et des efforts d'aménagement plus importants qui y sont consentis. Craon et Angers ont souhaités se limiter aux espaces centraux quand Pornic a émis le souhait de s'intéresser aussi à des espaces périphériques.

### Zones d'étude de la marchabilité à Pornic

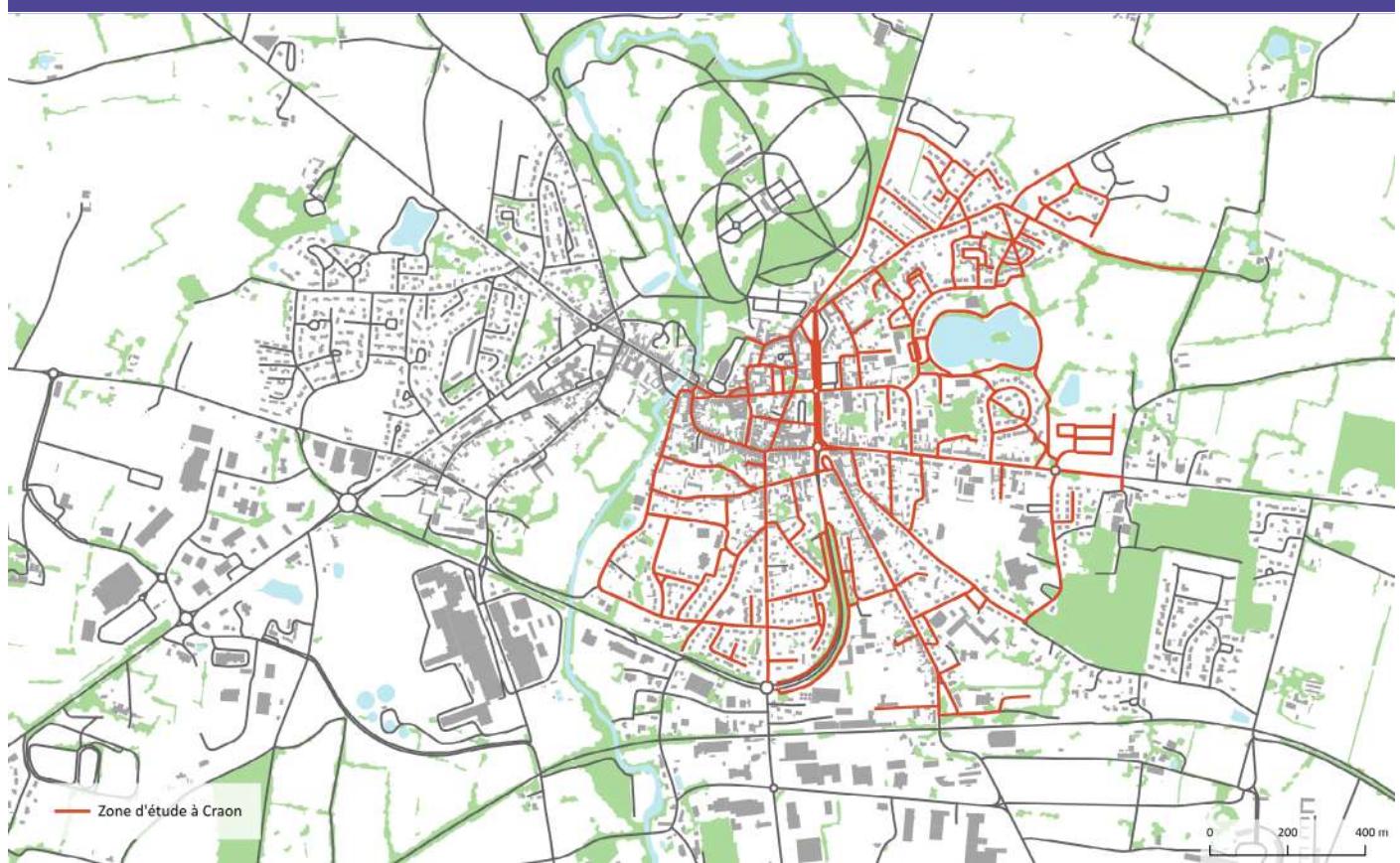


## Zones d'étude de la marchabilité à Angers



Source : IGN, 2023

## Zones d'étude de la marchabilité à Craon



Source : IGN, 2023

## CONTEXTUALISATION DES ÉTUDES MOBILITÉ

Afin de contextualiser les résultats obtenus dans les territoires d'étude, plusieurs chiffres (issus de l'enquête mobilité des personnes, réalisée à l'échelle nationale en 2019) seront présentés pour faire état des pratiques cyclables et de marche des personnes âgées de manière territorialisée. Ainsi, une typologie de territoire a été construite à partir de la grille communale de densité et de la typologie en aire d'attraction des villes valables en 2022 :

TYPE DE TERRITOIRE	CRITÈRES INSEE	EXEMPLES EN PAYS DE LA LOIRE
QPV	Quartier politique de la ville	Malakoff à Nantes Montplaisir à Angers Les Fourches à Laval Les Sablons au Mans Vignes-aux-roses à La Roche-sur-Yon
Grande ville	Ville centre d'une aire d'attraction des villes de plus de 200 000 habitants (hors Paris)	Nantes Saint-Nazaire Angers Le Mans
Banlieue	Autres communes du pôle d'une aire d'attraction des villes de plus de 200 000 habitants (hors	Rezé Saint-Herblain Avrillé Trélazé Coulaines
Périurbain	Autres communes d'une aire d'attraction des villes de plus de 200 000 habitants (hors Paris) ayant une densité intermédiaire	La Haie-Fouassière Haute-Goulaine Montreuil-Juigné Mûrs-Erigné La Chapelle-Saint-Aubin Laigné-en-Belin
Pôle local	Commune ayant une densité intermédiaire hors des aires d'attraction des villes de plus de 200 000 habitants	Ancenis Cholet Château-Gontier Sablé-sur-Sarthe Fontenay-le-Comte
Peu dense	Commune peu dense	Plessé Val du Layon Cossé-le-Vivien Volnay Montournais
Très peu dense	Commune très peu dense	Carbay La Jaille-Yvon Champgenéteux Beaumont-Pied-de-Bœuf Liez

## ATELIERS D'ÉLABORATION DE RECOMMANDATIONS

---

À l'issu du traitement des matériaux qualitatifs et cartographiques, l'objectif était d'élaborer des recommandations co-construites avec les personnes âgées et les acteurs territoriaux. Trois ateliers ont ainsi été organisés :

- Un atelier avec des habitants à Angers
- Un atelier avec des habitants à Pornic
- Un atelier avec des élus et agents de la commune et de l'agglomération à Pornic.

Aucun atelier n'a pu être proposé à Craon, faute de réponse à nos sollicitations auprès de la commune et d'acteurs associatifs locaux.

# LES MODES ACTIFS, SOLUTIONS APPRÉCIÉES PAR LES AÎNÉS



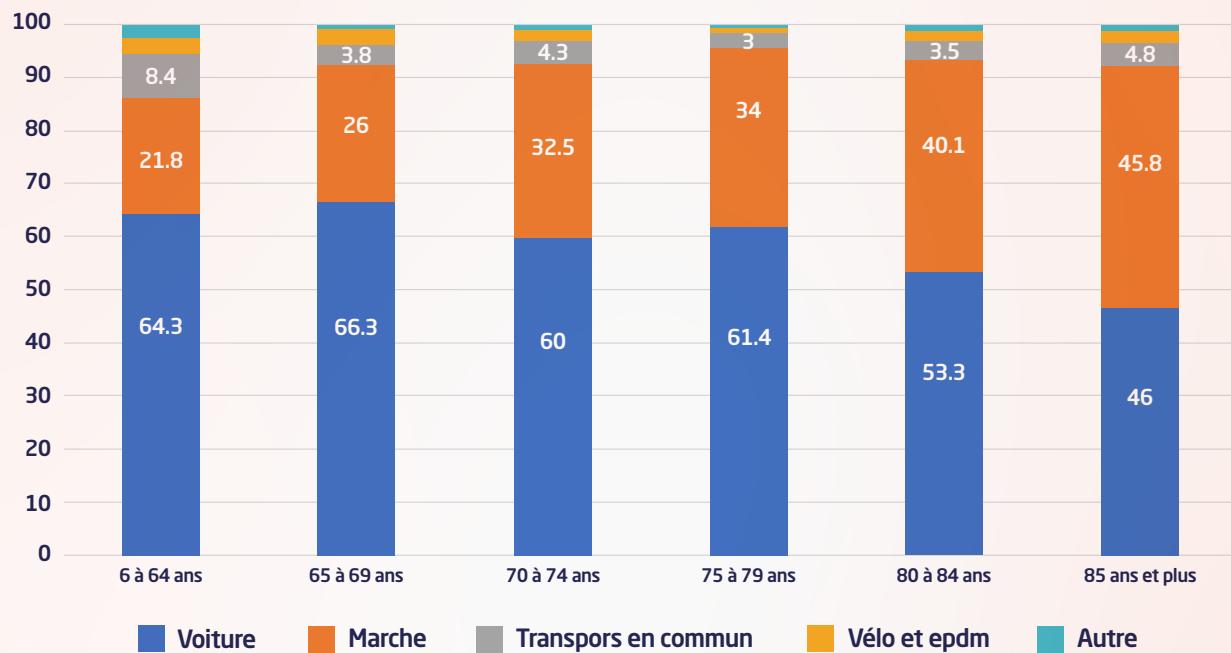
Les déplacements sollicitant la force musculaire sont aujourd’hui incontournables dans les politiques publiques au regard de leur faible impact environnemental et de leurs bénéfices pour la santé. Les reports modaux de la voiture individuelle vers la marche et le vélo représentent ainsi des enjeux nationaux (cf plan vélo et marche de 2023). Or, cet enjeu est particulièrement prégnant pour les aînés. En effet, l’activité physique est un levier essentiel de la prévention de la perte d’autonomie et la dépendance à la voiture individuelle représente un risque accru pour les conducteurs âgés en raison de la perte potentielle de facultés nécessaires à la conduite. Cette partie a donc pour objectif de décrire les pratiques de déplacement à pied et à vélo des aînés et leur rapport à ces modes de déplacement.

## A. UNE PART MODALE DES MODES ACTIFS IMPORTANTE CHEZ LES AÎNÉS

L’enquête mobilité des personnes (EMP) menée par l’Etat en 2019 montre que la part modale des plus âgés dédiée aux modes actifs est plus importante que pour le reste de la population ([graphique 1](#)). Cette augmentation progressive avec l’âge repose essentiellement sur la marche qui représente entre un quart et presque la moitié des déplacements selon

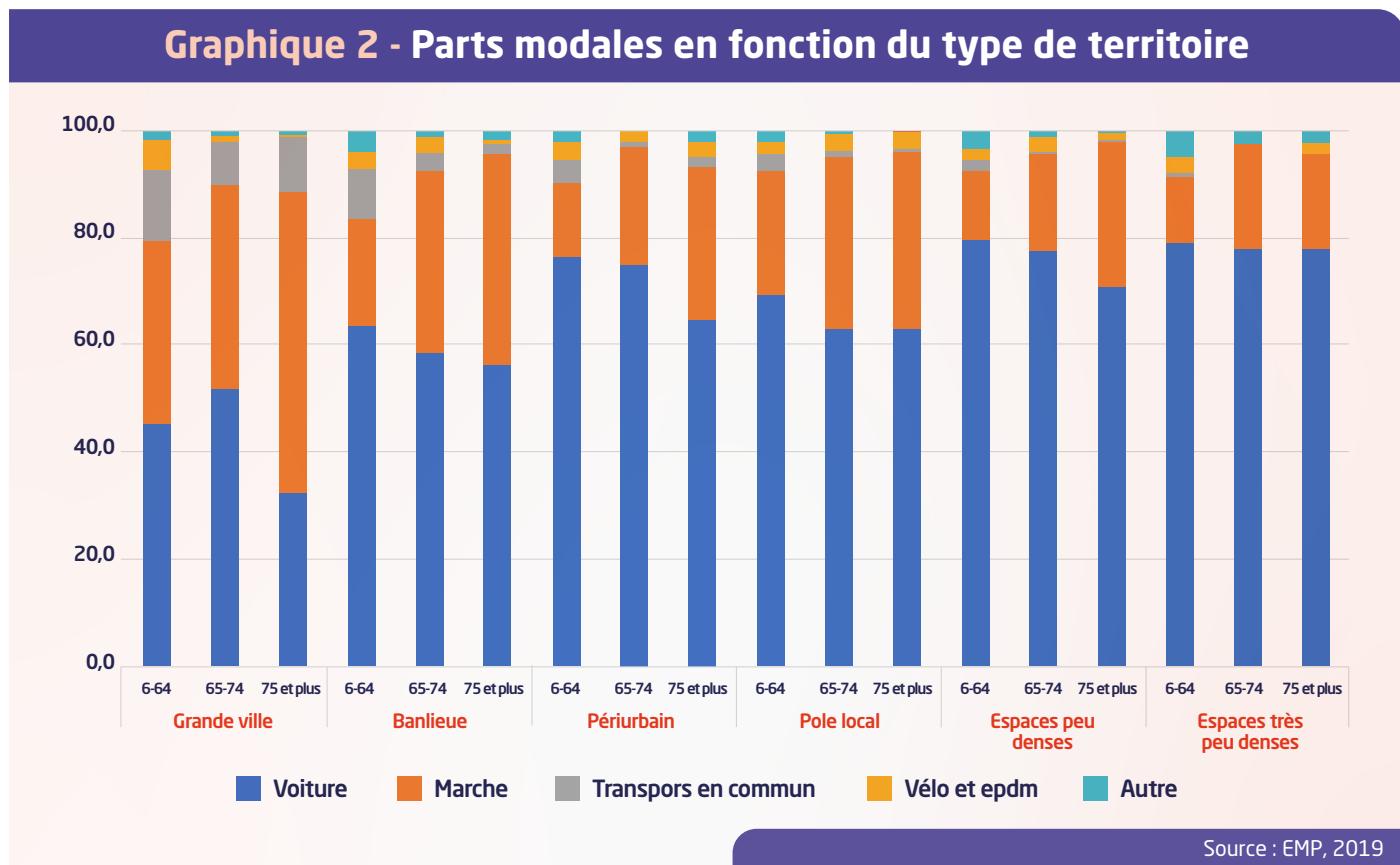
les tranches d’âges. La pratique du vélo, bien que ces chiffres datent d’avant la crise du COVID-19 et de la progression récente des déplacements cyclistes, reste très faible pour toutes les tranches d’âge. De plus, la taille de l’échantillon de l’EMP ne permet pas une comparaison suffisamment solide entre les générations.

**Graphique 1 - Parts modales en fonction de l’âge**



Source : EMP, 2019

Cette tendance globale à un usage plus fréquent de la marche chez les aînés doit être relativisée. En effet, si cette proportion augmente avec l'âge, elle est compensée par une diminution du nombre de déplacements. Autrement dit, la plus forte part modale de la marche chez les plus âgés ne s'explique pas tant par une augmentation des déplacements à pied mais surtout par une diminution des déplacements en voiture. De plus, la progression de la part modale de la marche avec l'âge dépend du type de territoire. Pour toutes les tranches d'âge, la part de la marche augmente avec la densité des territoires mais elle atteint des niveaux plus importants dans les territoires les plus denses où elle dépasse le tiers des déplacements des personnes de 65 ans et plus (graphique 2).

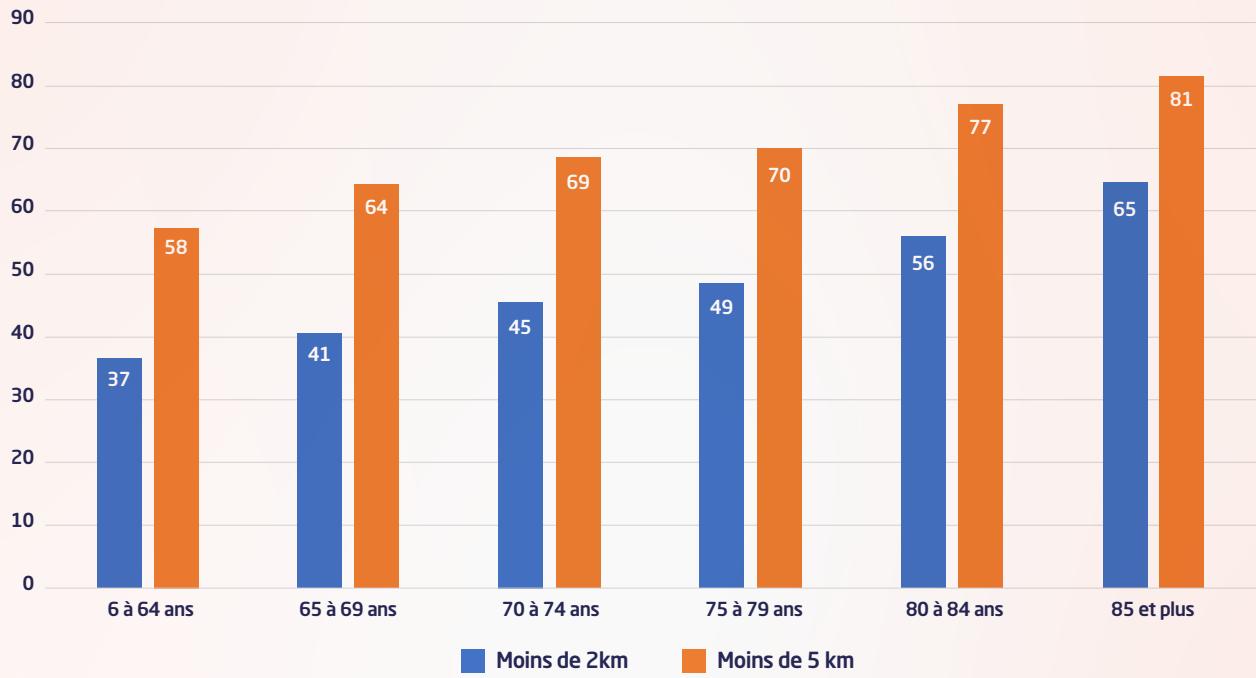


L'augmentation de la proportion de la marche chez les aînés dans leurs déplacements, bien qu'il soit intéressant de la relativiser selon le territoire ou au regard de la diminution du nombre total de déplacements, montre néanmoins la place prépondérante de la marche parmi l'ensemble des modes utilisés, sans compter qu'elle est essentielle à tous les autres moyens de transport.

## B. DES MOTIFS DE DÉPLACEMENT FAVORABLES À LA PROXIMITÉ

Une des raisons qui expliquent l'augmentation de la part de la marche avec l'âge est la réduction des distances parcourues par déplacement. Ainsi, la part des déplacements de moins de 2 km et de moins de 5 km, plus favorables à la marche ou au vélo, augmentent avec l'âge des personnes enquêtées (graphique 3).

### Graphique 3 - Parts des déplacements courts

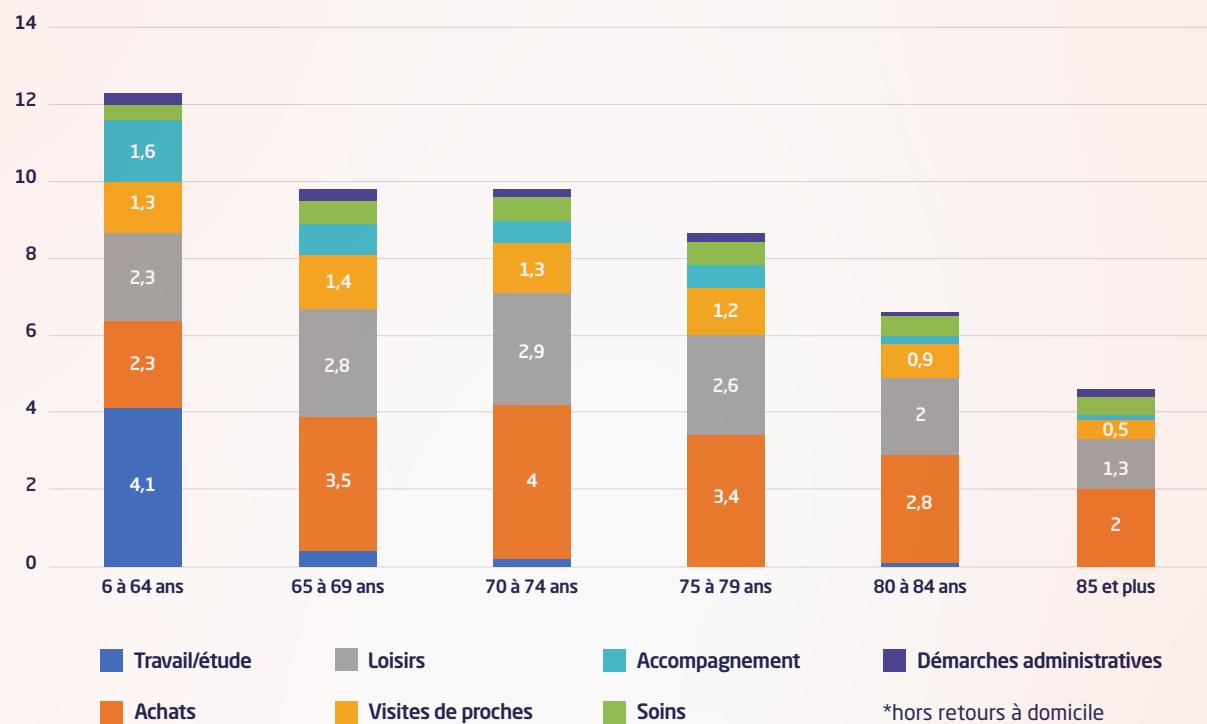


Source : EMP, 2019

L'augmentation de la proportion des déplacements courts s'explique certes en partie par la contraction de l'espace vécu des personnes avec l'âge, notamment au regard de capacités physiques qui se réduisent pour certains, mais aussi parce que les motifs de déplacement évoluent avec l'âge et sont plus propices à la proximité. Les déplacements domicile-travail font en moyenne 12,6 km, alors que ceux pour les loisirs

font en moyenne 7,6 km et ceux pour les achats 6,1 km et ce quel que soit l'âge. Or, l'évolution du nombre de déplacements par motif avec l'âge montre bien la place prépondérante que prennent les achats et loisirs dans la mobilité des plus âgés, ces motifs de déplacements étant en moyenne plus courts que les trajets domicile-travail qui, eux, disparaissent peu à peu avec l'âge (graphique 4).

### Graphique 4 - Nombre de déplacements par semaine\* par motif

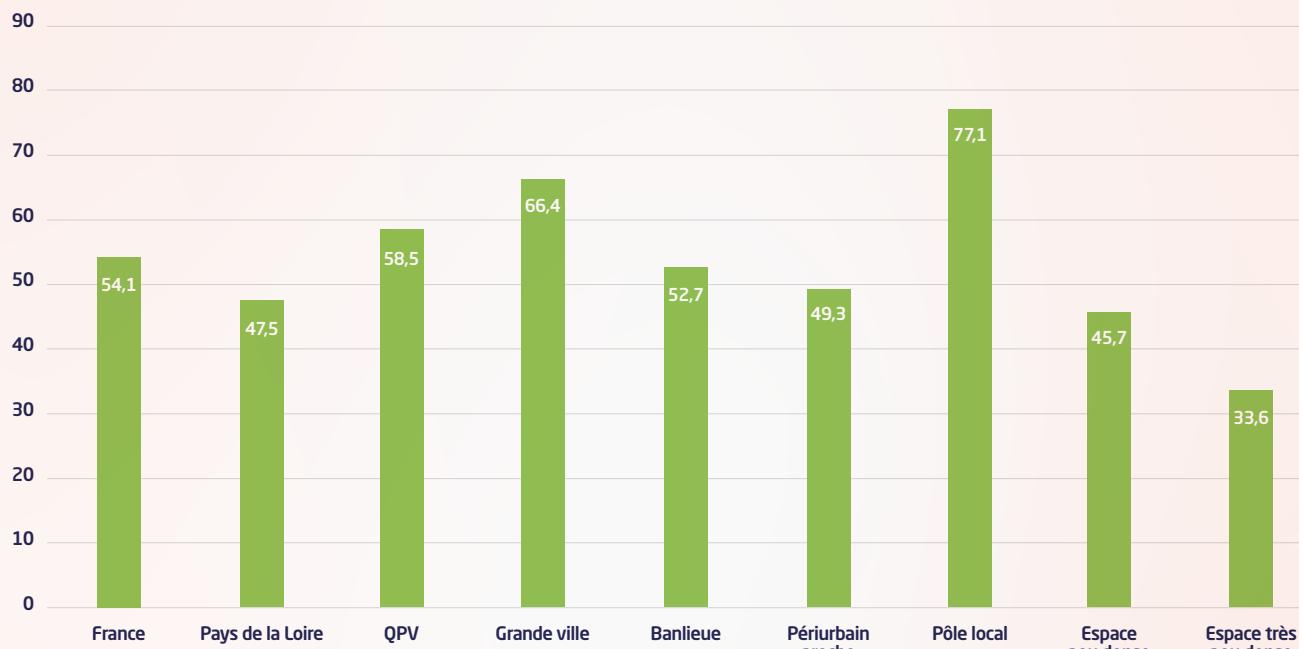


Source : EMP, 2019

Si les motifs de déplacement expliquent en partie le nombre plus important de déplacements courts chez les aînés, la proximité des destinations diffère selon la configuration spatiale et certains territoires apparaissent comme plus favorables (**graphique 5**). Logiquement, ce sont les espaces les plus denses qui offrent le plus de proximité. Les pôles locaux correspondant à de petites villes comme Pornic parmi les territoires de l'étude, sont les lieux où les déplacements les plus courts occupent la part la plus importante. Ainsi, 77,1 % des déplacements des 75

ans et plus dans ce type de territoire font moins de 2 km (soit 30 min de marche à une vitesse moyenne). Cependant, seulement 41,1 % des déplacements des 75 ans sont parcourus à pied et 54,7 % en voiture, alors que dans les grandes villes où 66,4 % des déplacements font moins de 2 km, 56,1 % des déplacements sont réalisés à pied et 32,3% en voiture. La proximité n'est donc pas le seul facteur explicatif d'une part modale de la marche plus ou moins importante. Dans les espaces moins denses, la part des déplacements de moins de 2 km des 75 ans et plus passe en-dessous des 50 %.

### Graphique 5 - Parts des déplacements de moins de 2km chez les 75 ans et plus



Source : EMP, 2019

## C. DES SOURCES DE MOTIVATION NOMBREUSES

Au-delà de ces éléments chiffrés reposant sur les pratiques des personnes, les discours des aînés interrogés sur les territoires d'études (Angers, Pornic et Craon) font état d'une vision positive des modes actifs et de plusieurs sources de motivation qui les poussent à marcher ou faire du vélo. Celle qui est revenue le plus régulièrement est la santé physique. La marche et le vélo sont jugés comme permettant de se maintenir en forme.

“ *La marche, c'est garder la forme.* ” Angers

“ *La marche, j'en fait pour faire de l'activité physique.* ” Craon

“ *Vélo et marche sont des moyens de faire du sport et de se maintenir en forme, de se remuer.* ” Pornic

Dans certains cas, marcher ou faire du vélo a comme unique objectif sa santé et n'est pas un moyen de se rendre à une destination. Plusieurs témoignages soulignent le rôle du médecin. Il s'agit, pour certains, de se donner une discipline dans la pratique, même si elle s'accompagne de douleurs ou n'est pas particulièrement agréable.

“ Pour la santé, je marche 2km par jour, tous les matins. Mon médecin me l'a recommandé car j'avais des problèmes d'équilibre, des vertiges. ” Craon

“ Je marche pour la santé presque tous les jours. C'est un conseil du médecin : au moins 30 minutes par jour. ” Angers

“ Quand j'y vais à pied, c'est aussi parce qu'il le faut. Il faut faire du sport. ” Pornic

“ J'ai du mal à marcher. Je marche avec ma canne mais j'évite de marcher. Je le fais quand même un peu au marché parce qu'il le faut, sinon on s'ankylose. ” Angers

De manière complémentaire avec la santé physique, le bien-être mental est également une source de motivation pour aller marcher ou faire du vélo.

“ Ce que j'aime dans la marche, c'est de pouvoir s'aérer l'esprit. ” Craon

“ Ça me permet de méditer, je me concentre sur mes pédales. Je chasse les mauvaises pensées. ” Craon

“ On se sent bien quand on marche, on aère son esprit. Voir la nature, ça vous donne le moral. Pareil pour la ville. On peut se vider la tête. Le calme, la lenteur, chacun va à son rythme. ” Angers

En outre, la marche et le vélo, chacun avec leurs avantages, offrent la possibilité de découvrir son territoire et certaines personnes interrogées font leur choix modal selon ce critère.

“ Marcher, ça permet de découvrir de nouveaux paysages, observer l'environnement, la nature, continuer de découvrir son quartier, sa ville, observer les changements liés aux saisons, faire du lèche-vitrine aussi. ” Angers

“ À pied, c'est aussi un moyen de se maintenir en forme et on profite des paysages, comme à vélo. D'ailleurs, peut-être plus à vélo. Avec les batteries, maintenant, on peut faire 80 km. Ça aide les batteries. On peut aller plus loin. ” Craon

“ La marche, c'est pouvoir se balader, découvrir des lieux et c'est toujours beau le bord de mer. ” Pornic

Enfin, d'autres sources de motivation, moins souvent citées, ont également été soulevées :

#### ➤ La liberté :

“ Le vélo c'est la liberté, aller où on le souhaite, au plus près de là où on veut aller. C'est déjouer les obstacles de la ville : les bouchons, les stops, les feux rouges quand on sait par où passer. ” Angers

“ La marche, c'est la liberté, on va où on veut quand on est à pied. ” Angers

## ► L'écologie :

“ J'utilise au minimum ma voiture pour le CO2. ” Angers

“ Je me déplace à pied parce que c'est plus écolo. ” Craon

## ► Les économies :

“ Se déplacer à pied parce que c'est plus écolo. Et puis, ça économise de l'argent. Vous savez quand on fait le plein à 70 €. ” Craon

“ C'est économique [le vélo], ça évite des pleins à 2€/L. Et puis le coût d'entretien d'une voiture n'est pas celui d'un vélo. Une voiture, ça coûte 4 000 €/an. ” Angers

La marche et le vélo sont des modes actifs valorisés dans par les aînés à de nombreux égards. La marche occupe ainsi une place plus importante dans les déplacements des aînés que dans ceux des actifs. Toutefois, si les motivations sont nombreuses pour se diriger vers la marche ou le vélo chez les aînés, l'habitude et les comportements passés ont une incidence primordiale pour expliquer les comportements actuels (Martin, Meineri et Brischoux, 2022). Or, les aînés, et surtout les baby-boomers, ont grandi avec la démocratisation de la voiture qui représentent à leurs yeux le moyen d'être totalement autonome dans ses déplacements et un symbole de réussite sociale. Le choix modal des aînés, y compris pour les trajets les plus courts, est, par habitude, orienté vers la voiture. 34 % des déplacements de moins de 2 km et 22 % de moins de 1 km des 65 ans et plus se font en voiture (EMP, 2019). Malgré des modes actifs valorisés et des distances réduites, plus d'un déplacement sur cinq de moins de 1 km est effectué en voiture chez les 65 ans et plus.

# VULNÉRABILITÉ DES PIÉTONS ET CYCLISTES ÂGÉS



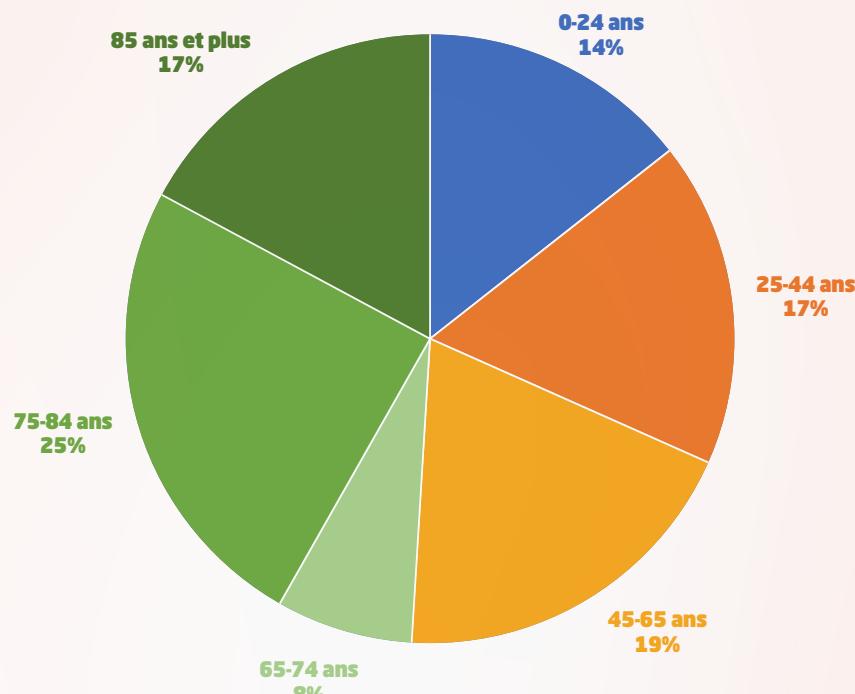
Bien que la marche et le vélo bénéficient de représentations positives dans les témoignages des personnes interrogées et que la marche représente une part importante des déplacements des aînés, à l'échelle d'une population, les retraités présentent des caractéristiques qui les rendent plus vulnérables dans leurs déplacements piétons et cyclistes. La notion de vulnérabilité est entendue ici comme l'exposition des marcheurs et cyclistes âgés à d'éventuelles atteintes pour leur intégrité physique mais renvoie aussi à leurs perceptions des risques. Ces perceptions peuvent engendrer des appréhensions qui limitent la marche et la pratique cyclable des aînés. Cette partie cherche donc à décrire les risques auxquels les aînés font particulièrement face et les éléments qui influent sur leur sentiment de sécurité.

## A. UNE FORTE ACCIDENTALITÉ PIÉTONNE ET CYCLISTE

La vulnérabilité des aînés dans leurs déplacements s'exprime clairement dans les chiffres de l'accidentalité routière. La mortalité des piétons âgés est très importante puisque la moitié des piétons tués entre 2010 et 2019 dans les Pays de la Loire avaient 65 ans ou plus et que 42 % avaient 75 ans ou plus (graphique 6). En relativisant le nombre d'accidents par le nombre de déplacements, on observe que la mortalité des piétons dépasse celle

des automobilistes pour les 75 ans et plus alors que c'est très largement l'inverse pour l'ensemble de la population. Cette forte mortalité piétonne s'exprime avant tout dans les territoires les plus denses après un choc avec une voiture (ONISR, 2024). Malgré ce constat, dans les discours des aînés, les risques identifiés en tant que piéton ne se focalisent pas sur les voitures mais plutôt sur les vélos et trottinettes (Knapp-Ziller et al. 2024).

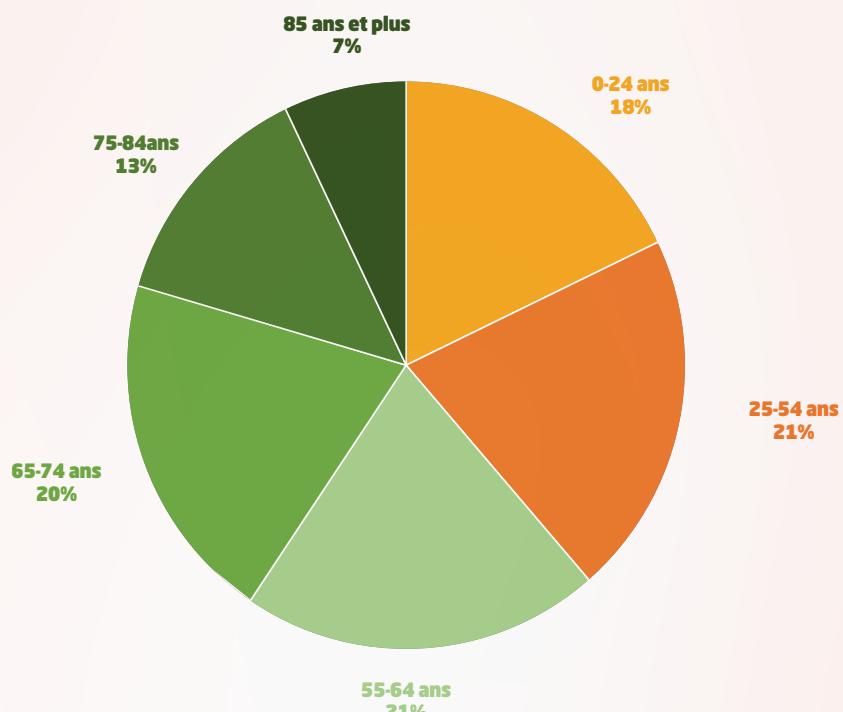
**Graphique 6 - Parts des piétons tuées par âge entre 2010 et 2019 dans les Pays de la Loire**



Source : ONISR, 2010-2019

Concernant l'accidentalité cycliste, de manière générale, les plus âgés sont les plus concernés. Mais ce sont les plus jeunes d'entre eux qui ont la mortalité la plus forte. 41 % des cyclistes tués avaient entre 55 et 74 ans (graphique 7).

**Graphique 7 - Parts des cyclistes tuées par âge entre 2010 et 2019 dans les Pays de la Loire**



Source : ONISR, 2010-2019

La mortalité à vélo, et encore plus à pied, est tout particulièrement élevée chez les personnes de plus de 65 ans. Ce constat montre bien à quel point leurs déplacements revêtent un enjeu de sécurité.

## B. LE COMPORTEMENT D'AUTRUI, SOURCE D'APPRÉHENSIONS

Les témoignages des aînés interrogés dans les trois territoires d'étude ont mis l'accent sur le comportement des autres usagers comme un frein à leur pratique du vélo ou de la marche. Deux catégories ont été citées : les automobilistes, d'une part, et les cyclistes et trottinettistes, d'autre part, ces derniers ayant fait l'objet de remarques presque exclusivement à Angers et Pornic.

Le comportement des automobilistes a été principalement évoqué par les cyclistes et très peu par les piétons alors que 80 % des piétons de 65 ans ou plus tués entre 2010 et 2019 l'ont été après un choc avec une voiture et que dans 90 % des cas, l'automobiliste en était le responsable présumé (ONSIR). Seule la question de la vitesse des voitures dans les espaces où le piéton n'est pas isolé de la chaussée a été soulevée.

*“Le chemin des Mousseaux est limité à trente mais il y en a qui ne respectent pas ça et descendant la pente à toute allure. C'est dangereux parce qu'il n'y a pas de trottoir.”* Pornic

De même, seulement deux commentaires portent sur les passages piétons qui sont pourtant les lieux principaux des accidents piétons (Pereyron, 2016). L'un d'eux concerne le temps de passage un peu court à certains feux, élément déjà décrit dans la littérature. L'autre insiste sur la responsabilité du piéton :

“*Je trouve que le temps de traversée est parfois un peu court.*” Angers

“*C'est aussi au piéton de faire gaffe au passage piéton.*” Craon

Indépendamment de la plus forte mortalité des piétons âgés, le risque de se faire renverser en tant que piéton ne suscite que peu d'appréhensions chez les aînés.

Les cyclistes interrogés identifient, quant à eux, les voitures comme le principal danger pour leur circulation. Toutefois, plusieurs participants notent une amélioration dans le comportement des automobilistes vis-à-vis des cyclistes.

“*Les automobilistes sont de plus en plus éduqués à la présence des vélos, plus vigilants qu'avant.*” Angers

“*Je trouve qu'il y a une bonne relation entre les vélos et les automobilistes ici.*” Pornic

Malgré cette amélioration, plusieurs verbatims illustrent des problématiques récurrentes :

#### ► **Le non-respect du code de la route et de ses évolutions récentes :**

“*Les bandes vélo aux feux ne sont pas toujours respectées par les voitures.*” Angers

“*Il faut aussi former les automobilistes. Ils ne connaissent pas tous les panneaux : la zone de rencontre, la vélorue. Il faudrait 1h de code tous les 5 ans pour se mettre à jour.*” Angers

“*Les voitures ne respectent pas les vélos, il faudrait apprendre le code de la route pour les cyclistes car souvent les ronds-points sont problématiques. Les voitures ne mettent pas leurs clignotants.*” Pornic

#### ► **Des difficultés particulièrement présentes dans certaines conditions :**

“*Au niveau des ronds-points, les voitures ne font pas attention aux cyclistes et c'est dangereux !*” Pornic

“*Il y a un problème avec les accélérations et encore, à Angers, ce n'est pas la région parisienne. Ils sont assez peu réactifs quand le feu passe au vert*” Angers

“*Je ne supporte plus les gens qui doublent sans visibilité. On fait comment s'il vient quelqu'un ?*” Angers

“*On ne fait plus de vélo depuis que j'ai eu une grande peur avec les portières des voitures.*” Craon

#### ► **Des difficultés liées à certains types de véhicules :**

“*Les pires ce sont les camionnettes blanches, celles des artisans. Ils sont dans le « moi je travaille donc la route est à moi »*” Angers

“ Les petits fourgons de livraison blancs qui roulent à 60 en ville parce que c'est comme ça, il faut que ça rapporte, eux, il faut faire attention. ” Pornic

“ Il y a un problème avec les chauffeurs de bus qui ne sont pas formés au partage de la rue. Irigo encore ça va, mais Aléop, ils ne sont pas du tout formés. On nous a dit d'aller voir les entreprises qui font ça mais c'est à la Région de faire ce lien pas à nous. Pour les bus articulés, je ne sais pas comment se passent les angles-morts mais je me suis bien fait serrer une fois. Ce serait bien si on pouvait les équiper de détecteurs en premier. ” Angers

Concernant les piétons, si les véhicules ne sont pas sources d'une appréhension particulière, le comportement des cyclistes et trottinettistes est très régulièrement apparu dans les discours des personnes âgées rencontrées et plusieurs fois dans des termes durs à Pornic et à Angers, où leur nombre est bien plus important.

“ Ces connards de vélos, ils ne klaxonnent pas et vont trop vite. Il faut éduquer les cyclistes au respect d'une vitesse limitée. ” Pornic

“ C'est bien le sentier des douaniers même s'il y a encore des salopards de vélos qui viennent parfois, mais c'est moins qu'avant. ” Pornic

“ Les trottinettes sont un fléau, une vraie plaie en ville. Elles prennent les trottoirs et ne respectent pas le code de la route. ” Angers

Les aînés reprochent aux trottinettistes et cyclistes de ne pas respecter le code de la route et d'emprunter des voies réservées aux piétons.

“ Je me sens plus en sécurité dans ma voiture en ville qu'à pied à cause des trottinettes sur les trottoirs. ” Angers

“ Vélos et trottinettes, ils ne respectent pas tout ce qui est rouge (stop ou feu). ” Angers

“ Les cyclistes ne respectent pas le code de la route, ils prennent les sens interdits, sont trop rapides. La police municipale est inexistante. ” Pornic

“ Il y a trop de vélos et trottinettes sur les trottoirs. C'est à nous d'être vigilants, ce n'est pas normal. ” Pornic

Outre le respect des espaces réservés aux piétons, la vitesse des cyclistes et trottinettistes est source de crainte dans les espaces partagés.

“ Il y a des conflits fréquents avec les vélos et les trottinettes qui vont trop vite par rapport au rythme du piéton. ” Angers

“ Il faut verbaliser les VAE qui vont trop vite. Comment les obliger à lever le pied ? ” Pornic

“ Il y a un gros souci de vitesse excessive des vélos sur l'aménagement mixte entre le château et Sainte-Marie, surtout au niveau des sorties de plage. ” Pornic

Si la question du non-respect du code de la route par les cyclistes et trottinettistes se pose dans des espaces réservés aux piétons comme les trottoirs, la volonté de piétonniser ou de restreindre la place ou la vitesse des voitures, notamment dans les centralités, engendre la création et le développement de zones où cohabitent

plusieurs modes doux. Dans ces espaces, les piétons interrogés peuvent se sentir dans une situation inconfortable, devant être attentif à ce qui pourrait arriver dans leur dos. Or, les trottinettes électriques et les vélos sont suffisamment silencieux pour être peu détectables. De plus, les aînés sont plus souvent sujets à des difficultés sensorielles (audition et vision) ou motrices (marche nécessitant plus d'attention, capacité à se tourner, à regarder derrière) qui les rendent plus fragiles dans les espaces partagés. La vigilance demandée dans ces situations rogne également sur la liberté du piéton dans sa trajectoire et la possibilité de flâner selon ses envies.

“ Le problème, c'est quand ils [les cyclistes et trottinettistes] arrivent par derrière. On ne les entend pas et on n'a pas le droit de dévier de notre trajectoire. ” Angers

“ Ensuite, dans le Lac de Maine, le problème, c'est les vélos. On ne les entend pas arriver dans notre dos. C'est vrai que ce n'est pas large mais on a parfois l'impression de gêner. ” Angers

“ Ça peut être dangereux aussi sur les trottoirs quand il y a des vélos. Il ne faut pas faire d'écart quand un vélo arrive derrière. ” Angers

“ Après une opération de la cataracte, j'ai compris ce que ressentaient certains comme piéton. J'ai compris les problèmes de conflit avec les vélos et les trottinettes. Je n'arrivais pas bien à évaluer les distances. ” Angers

Dans ces espaces partagés, les personnes interrogées regrettent le manque d'attention des cyclistes et trottinettistes, considérant que ce n'est pas au piéton d'être vigilant parce que plus vulnérable, d'une part, et que les cyclistes ou trottinettistes ont les piétons dans leur champ de vision d'autre part. C'est pourquoi, le sujet de la sonnette pour signaler leur présence est revenue régulièrement dans les discours.

“ Les cyclistes ne connaissent pas la sonnette. ” Angers

“ Pornic est très adaptée à la pratique de la marche, mais il y a des problèmes de mixité avec les vélos qui vont trop vite et qui ne préviennent pas de leur arrivée. Ils frôlent sans prévenir. ” Pornic

“ J'apprécie beaucoup les voies vertes. Je ne suis pas contre les voies partagées vélos et piétons si les personnes font attention. ” Pornic

“ Les vélos roulent mal dans les zones partagées. Ils doublent par la droite, ça manque de civisme. ” Pornic

Toutefois, l'usage de la sonnette est parfois mal perçu ou entraîne des réactions opposées à celles souhaitées. En effet, l'objectif pour celui qui arrive derrière est de pouvoir anticiper la trajectoire de la personne qu'il souhaite doubler afin de le faire dans de bonnes conditions et d'éviter tout risque de collision. Mais actionner une sonnette engendre bien souvent la modification de la trajectoire du piéton qui peut s'écartier d'un côté ou de l'autre, s'arrêter, se retourner ou continuer sur la même ligne. Or, ces différentes réactions possibles entraînent une incertitude pour le cycliste ou le trottinettiste potentiellement dangereuse puisque plus difficile à anticiper.

La cohabitation dans un même espace des piétons et des autres modes doux apparaît comme un enjeu fort pour l'attractivité de la marche chez les aînés. Conscients de l'intérêt de ces espaces partagés qui les protègent des interactions avec les automobilistes, certains cyclistes âgés soulignent le risque pour eux de se voir refuser l'accès aux espaces piétons dans le futur à cause de comportements ne prenant pas suffisamment en compte les piétons.

“ Avec ces gens qui foncent dans les rues piétonnes à vélo ou en trottinette, on se tire une balle dans le pied. Quand il va y avoir un accident, après, on aura plus le droit d'y aller. ” Angers

“ L'été, quand le port est en zone piétonne, nous, on passe à vélo doucement mais certains y vont à toute vitesse. C'est dangereux. Un jour, ils vont renverser un enfant et, après, on n'aura plus le droit, nous, d'y aller à vélo. ” Pornic

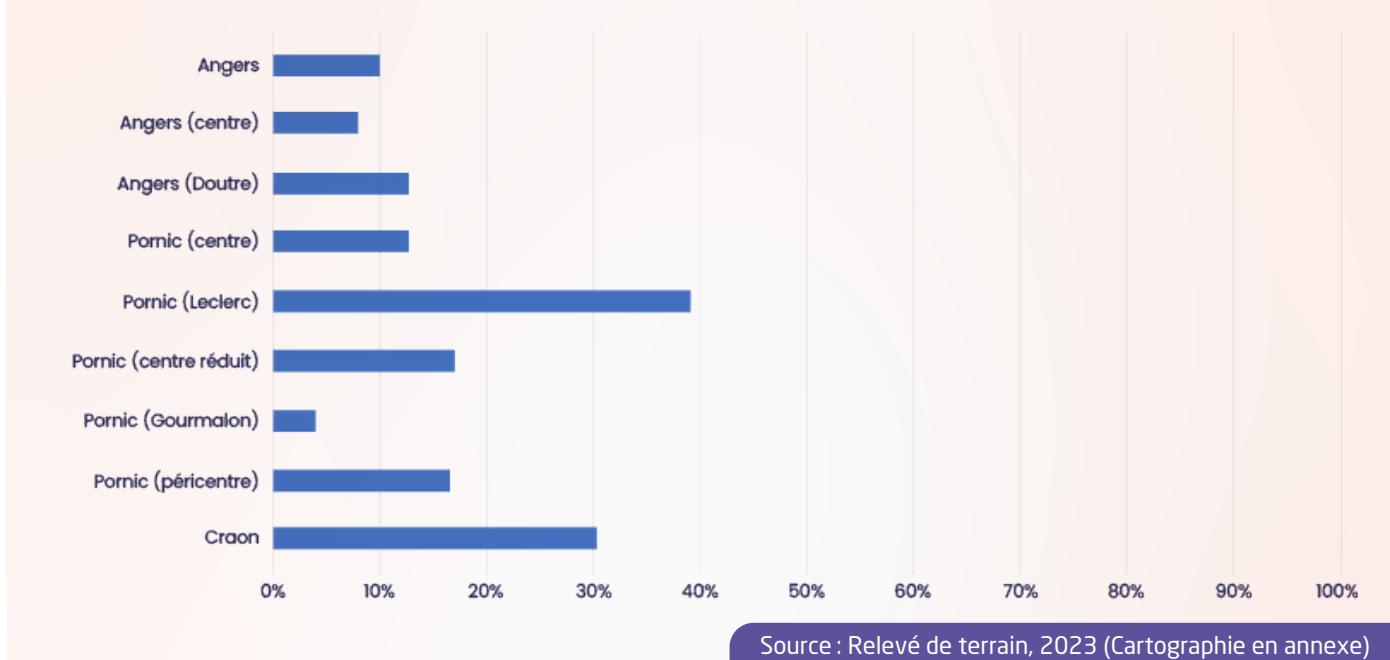
Les témoignages recueillis font état d'un sentiment d'insécurité ou de malaise dans les déplacements à pied ou à vélo des aînés causé par le comportement des autres usagers de la route. Pour les cyclistes, les automobilistes représentent un risque bien identifié alors que pour les piétons, les cyclistes et trottinettistes constituent le plus grand risque perçu, malgré une forte mortalité piétonne issue de chocs avec des voitures. Dans les deux cas, le non-respect du code de la route et le manque d'attention portée à des usagers plus vulnérables ont été soulignés. Mais le comportement des individus n'est pas la seule explication du sentiment d'insécurité des aînés : la configuration des lieux rend plus ou moins probable le risque de conflit d'usage. Le développement des espaces partagés, zones piétonnes ou zones de rencontre présente des avantages, entre autres, pour la qualité de l'air, la réduction du bruit ou l'attractivité des modes doux face à l'automobile mais sont plus propices aux conflits d'usage et demandent un ajustement des comportements, voire des aménagements limitant ce risque. En dehors de ces espaces partagés, là où la séparation des modes est souhaitée, des contraintes physiques peuvent également empêcher cette séparation des modes.

## C. DES ESPACES PIÉTONS LARGES ET SANS OBSTACLES POUR ASSURER UNE SÉPARATION RÉELLE DES MODES

La configuration des lieux est plus ou moins propice aux conflits entre les modes. En effet, la largeur des trottoirs (voire leur absence) et/ou la présence d'obstacles peuvent engendrer une descente du trottoir obligeant ainsi le piéton à cohabiter avec d'autres modes de déplacement. Pour mesurer la largeur adéquate d'un trottoir, la réglementation des 140 cm n'a pas été retenue. À la place, la largeur d'un déambulateur, soit 80 cm, a servi de référence. Ainsi, les cheminements piétons ont été classés en 3 catégories :

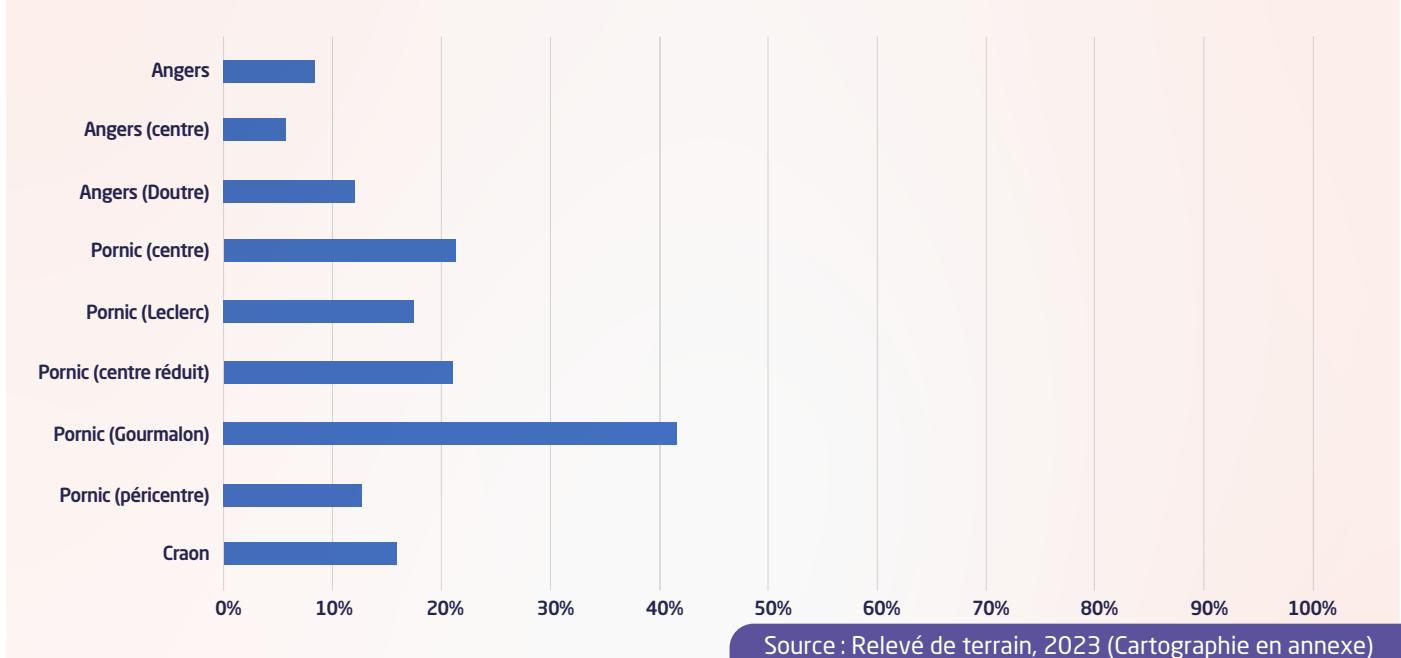
- moins de 80 cm (espace nécessaire pour un déambulateur),
- de 80 à 160 cm,
- plus de 160 cm (permettant à deux déambulateurs de se croiser).

**Graphique 8 - Part de la voirie dont les trottoirs / cheminements piétons font 160 cm de large ou plus**



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

## Graphique 9 - Part de la voirie dont les trottoirs / cheminements piétons font moins de 80 cm de large ou sont absents



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Les graphiques 8 et 9 montrent que le centre-ville d'Angers propose plus de 80 % de cheminements suffisamment larges pour que deux déambulateurs se croisent et moins de 10 % d'entre eux ne permettraient pas à une personne en déambulateur d'être séparée de la chaussée.

“ A pied ? Le manque d'espace ou l'absence d'espace pour le piéton. Par exemple, rue David d'Angers, même s'il n'y a pas beaucoup de trafic ici. ” Angers

Toutefois, dans le centre-ville d'Angers, la temporalité de la pratique des espaces entraînant parfois des phénomènes de foule ou d'embouteillage, font que des trottoirs suffisamment larges sur le papier deviennent plus difficile à emprunter.

“ Boulevard du Général de Gaulle, la bande cyclable est trop étroite, les gens doublent par la droite, là où sont les piétons. ” Angers

Le centre-ville de Craon et autour du Leclerc de Pornic, espaces qui fonctionnent essentiellement avec des trottoirs et une chaussée pour les voitures, disposent, la plupart du temps, des trottoirs suffisamment large (69 % pour Craon et 77 % autour du Leclerc de Pornic). Toutefois, à Craon, en dehors du centre-ville et pour relier les autres communes, le manque de sentiers pédestres ou leur mauvais entretien poussent les piétons à marcher sur la route

“ On aimerait bien marcher plus, mais il manque de sentiers pédestres à Livré. Parfois, ils sont en si mauvais état qu'on préfère marcher directement sur la route. Mais c'est un peu dangereux. ” Craon

Concernant le centre de Pornic, les chiffres sont moins bons, notamment à cause de l'absence de trottoirs dans de nombreuses rues de Gourmalon. Cela s'explique également dans les zones « centre réduit » et « péricentre »

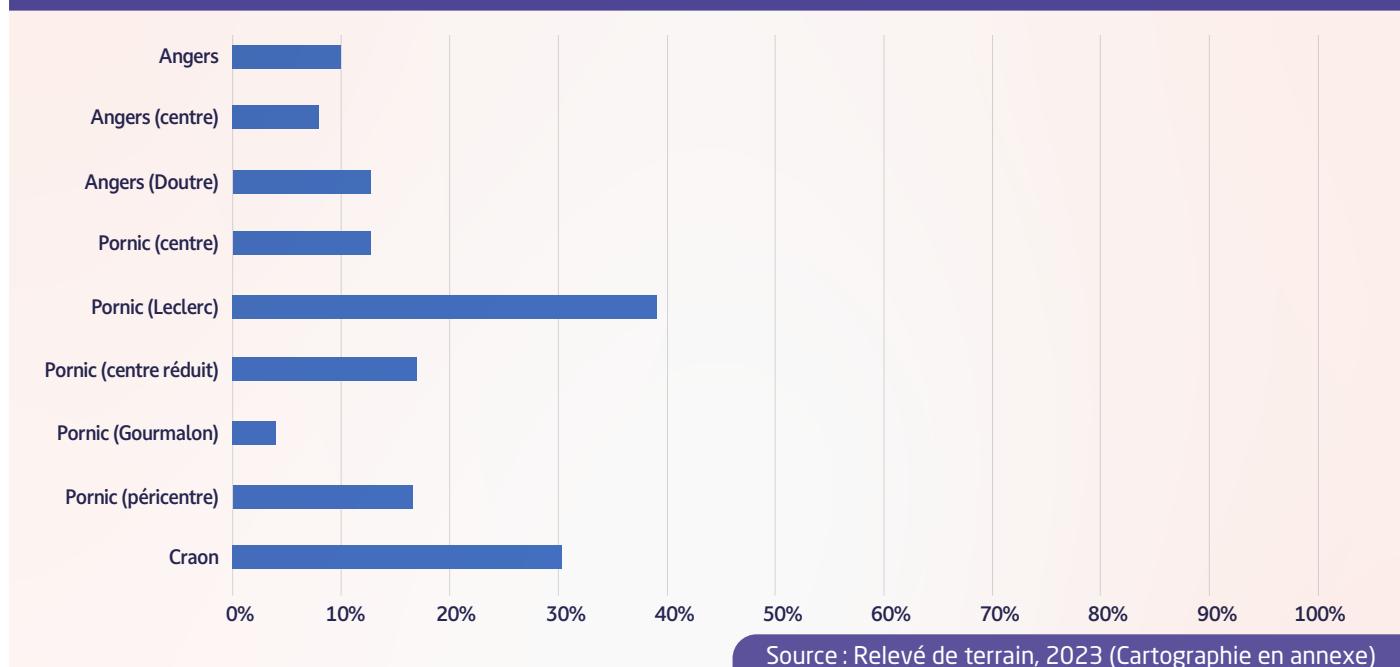
par une plus grande proportion de cheminements dont la largeur est comprise entre 80 et 160 cm (32 % pour « centre réduit » et 42 % pour le « péricentre »).

Si la plupart des cheminements sont suffisamment larges, leur encombrement par des obstacles peut obliger les piétons à descendre sur la chaussée puis à remonter plus loin. Or, au-delà de devoir marcher sur la chaussée, monter et descendre d'un trottoir à un endroit non prévu à cet effet peut s'avérer délicat pour certaines personnes.

“ *Quand on marche mal, on va au plus direct. On est embêté avec les obstacles.* ” Angers

Deux types d'obstacles peuvent être distingués : les obstacles fixes et les obstacles mobiles. Dans le cadre de l'étude de marchabilité, seuls les obstacles fixes ont été relevés compte tenu de la temporalité des obstacles mobiles. Ces obstacles fixes sont des places de stationnement autorisées, de la végétation, du mobilier urbain, des racines d'arbre, des marches, etc. La règle établie est qu'une personne en déambulateur (largeur de 80 cm) ne doit pas être contrainte de contourner l'obstacle en descendant du trottoir ou en empiétant hors de l'espace destiné aux piétons.

### Graphique 10 - Part de la voirie à moins de 150 m d'un obstacle fixe (hors problème de traversée)



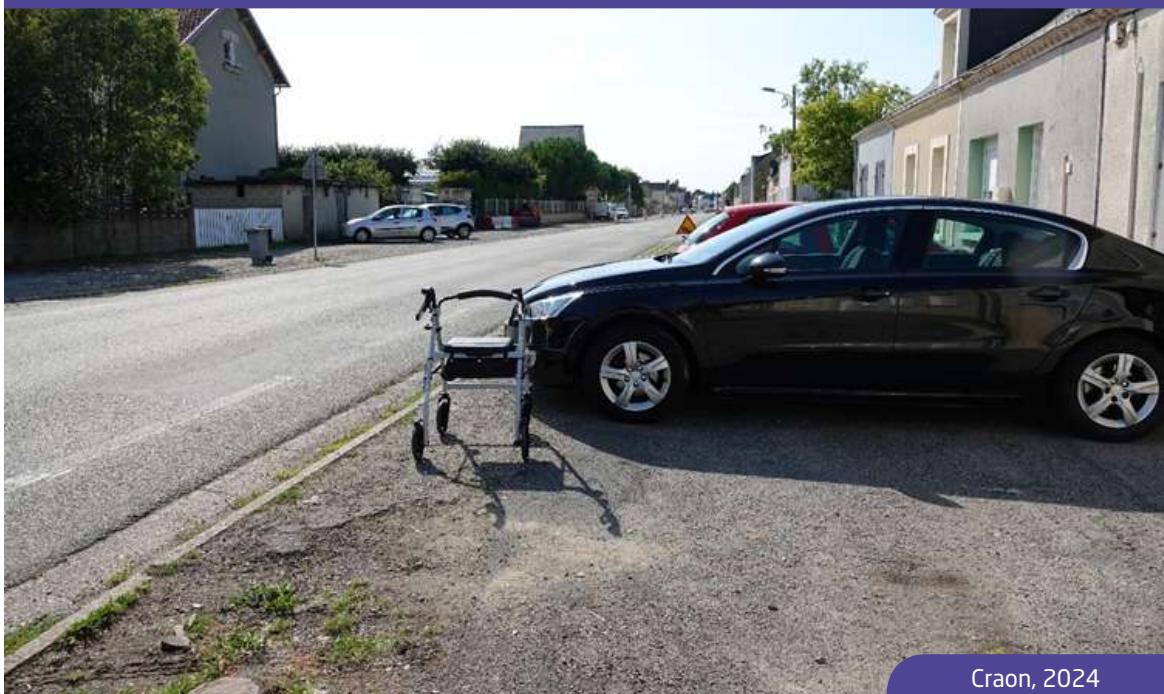
Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Cartographie en annexe

Dans le centre de Pornic et d'Angers, la part de la voirie située à moins de 150 m d'un obstacle fixe est faible (graphique 10). Cela s'explique, à Angers, par la largeur des cheminements piétons qui permettent de contourner aisément les obstacles et, à Pornic, par une politique de zones de rencontre et zones 30 sans trottoirs rendant caduques les réflexions sur les obstacles fixes.

Les 30 % de voirie à moins de 150 m d'un obstacle fixe à Craon ont plusieurs causes. Certes, il y a un peu plus d'objets fixes et de racines difficiles à contourner, mais ce sont surtout les places de stationnement positionnées sur les trottoirs de telle sorte qu'il n'est pas possible de passer en déambulateur sans descendre du trottoir (photo 1) qui font la différence avec les autres terrains d'étude.

## Photo 1



Aux abords du Leclerc de Pornic, si la largeur des trottoirs et les risques de conflit avec d'autres modes sont globalement favorables, notamment grâce à l'espace disponible lors de leur aménagement, la présence de végétation et le positionnement de mobilier urbains nous obligent régulièrement à descendre du trottoir (graphique 10).

Les obstacles fixes, hormis dans certains espaces particuliers, affectent peu la marchabilité des espaces publics. Cependant, la plupart des obstacles rencontrés par les piétons sont mobiles, les stationnements illégaux et les sorties de poubelles étant les plus fréquents. Ces obstacles sont également souvent mentionnés dans les discours.

“ Il y a trop de stationnements sauvages sur les trottoirs avec ou sans aménagement favorable au vélo. ”  
Pornic

“ Je ne comprends pas ce que fait la police municipale. Ils passent devant des voitures mal garées mais ils ne verbalisent pas. Dans la rue Chef de ville, je suis obligé de marcher sur le couloir du bus. ”  
Angers

“ Boulevard Gaston Birger, autour de la place Lafayette, avec ma maman en fauteuil, on devait aller au marché en prenant la route. Il ne faut pas que les poubelles soient sorties parce que là ça devient très compliqué. Il y a certaines terrasses de café aussi qui posent problèmes. ”  
Angers

Le sujet des terrasses de café qui empiètent sur l'espace public n'apparaît pas dans l'analyse de la marchabilité comme obstacle fixe car le relevé de terrain a eu lieu en automne et hiver mais l'enquête qualitative nous rappelle cet enjeu.

Le stationnement des trottinettes en libre-service à Angers pose également problème et est fréquemment revenu dans les témoignages comme un facteur de risque de chute.

“ Les trottinettes garées sur les trottoirs, on ne les voit pas et on butte dedans ou alors, on doit descendre du trottoir. ”  
Angers

“ Les trottinettes sont garées n’importe où sur les trottoirs, ils ne font pas gaffe aux aveugles. ” Angers

Un espace dédié aux piétons, séparé de la chaussée et des autres modes, ne suffit pas à garantir l’absence de conflit entre modes de déplacement. Pour cela, il faut que chacun des modes puisse emprunter le chemin qui lui est adressé. Or, des cheminements piétons trop étroits ou jalonnés d’obstacles obligent le piéton à descendre du trottoir. L’étude de marchabilité montre bien qu’il s’agit de phénomènes répandus, sans compter les obstacles mobiles, plus fréquents que les obstacles fixes.

## D. UN MANQUE DE CONTINUITÉ DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

Selon les cyclistes âgés rencontrés, le problème de la séparation des modes se concentre sur la disponibilité d’aménagements dédiés pour ne pas avoir à cohabiter avec les voitures. L’absence de piste ou voie cyclable apparaît comme un frein en raison de la crainte suscitée par les véhicules. Ce constat a été plus souvent entendu à Craon.

“ Le vélo, je n’en fais plus, j’ai eu peur en vélo à cause d’une voiture électrique que je n’avais pas entendue. C’est dangereux avec l’allure des voitures et les routes ne sont pas adaptées. ” Craon

“ Il n’y a pas beaucoup de pistes cyclables sur Craon, la ville n’est pas adaptée pour les vélos. ”

A Pornic, certains pointent le manque d’aménagements cyclables mais d’autres soulignent les progrès réalisés ces dernières années.

“ Il faut plus de pistes vélos séparées des voitures, plus sécurisées. ” Pornic

“ Je fais peu de vélo. Je ne suis pas rassurée sur la route, avec les voitures. Il n’y a pas assez d’aménagements réservés aux vélos. ” Pornic

“ Il y a ce qu’il faut pour le vélo. Ça s’est franchement amélioré parce qu’on partait de loin. ” Pornic

Photo 2



À Angers, l’accent est plutôt mis sur le manque de continuité des aménagements cyclables ou leur largeur, signe d’une plus forte concentration de voirie dédiée aux cyclistes.

“ Il y a un manque de continuité des pistes cyclables à certains endroits de la ville. ” Angers

“ Les pistes cyclables qui s’arrêtent d’un coup. ” Angers

“ Les vélos cargos sont larges et les pistes ne sont pas adaptés pour eux. ” Angers

Un certain nombre de contresens cyclables à Angers ont été décrits comme particulièrement étroits et dangereux pour les cyclistes. Celui de la rue de Bressigny (photo 2) a été régulièrement cité.

“ La rue de Bressigny, il ne faut pas la prendre dans le sens des vélos, on risque de se faire zigouiller. ” Angers

Le sujet du manque de continuité est aussi évoqué dans les autres terrains d'étude.

*“ Au carrefour des avenues Juin et Noëveillard, quand on va à gauche en vélo, en descendant de l’avenue Juin, il y a une grosse discontinuité : rien n’est prévu pour rejoindre l’aménagement à gauche.”* Pornic

Dans ce cas, il s’agit surtout d’un manque de lisibilité et d’un aménagement peu pratique pour un cycliste car il demande de faire un virage à 180°.

À Craon, le sujet de la discontinuité est abordé sous l’angle du dernier kilomètre ou comment atteindre le réseau de voies vertes depuis chez soi dans un contexte rural où les départementales sont assez anxiogènes au regard du différentiel de vitesse et des poids lourds qui les empruntent

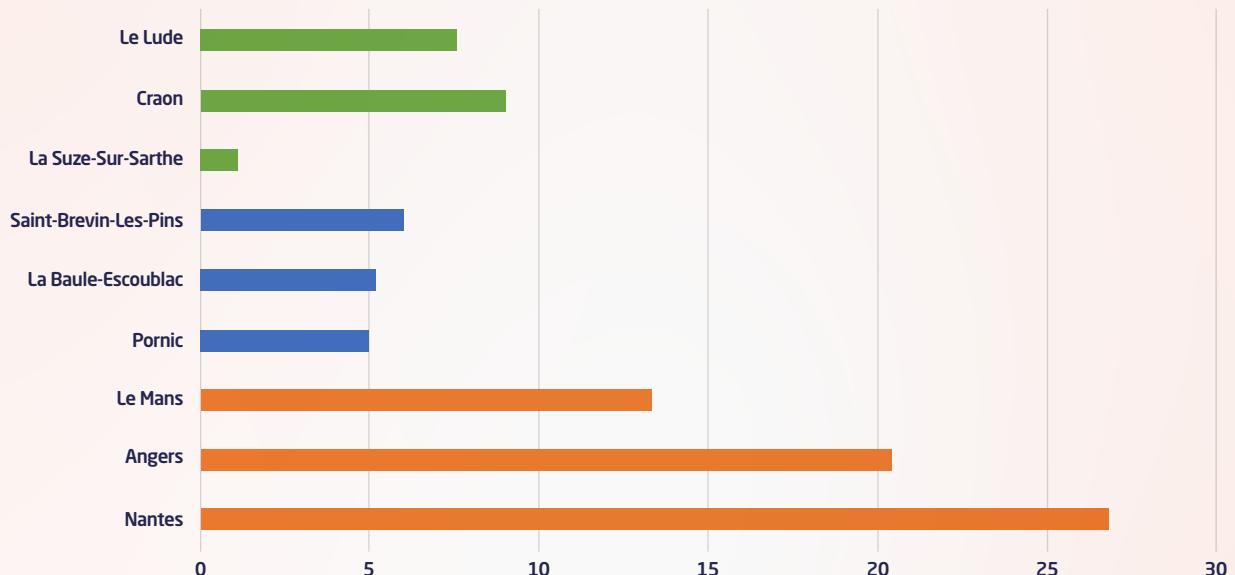
*“ Et puis, il n'y a pas assez d'aménagements. Je ne me sens plus en sécurité à vélo. Nous aimerais bien continuer à en faire sur les voies vertes, mais il faut les rejoindre ces voies vertes. À Craon, c'est parfait, vous prenez la voie verte et c'est parti, mais pour nous qui sommes là Livré, il n'y a pas la voie verte.”*

Pornic

La cyclabilité de la voirie est un indicateur créé par Vélo & Territoires. Il se calcule en rapportant le kilométrage d’aménagements cyclables, de zones piétonnes et de zones de rencontre au nombre de kilomètres de voirie potentiellement cyclable. L’indicateur reposant sur des données OpenStreetMap, inégalement complètes selon les territoires, son analyse doit être relativisée.

Afin d’observer le degré de cyclabilité des terrains d’étude, ils ont été comparés à des communes similaires : les deux autres grandes villes de la région pour Angers, des communes du littoral atlantique de taille similaire pour Pornic et des petites villes rurales avec un nombre d’habitants proche pour Craon.

**Graphique 11 - Cyclabilité de la voirie (%)**



Source : Vélo & Territoires, 2022

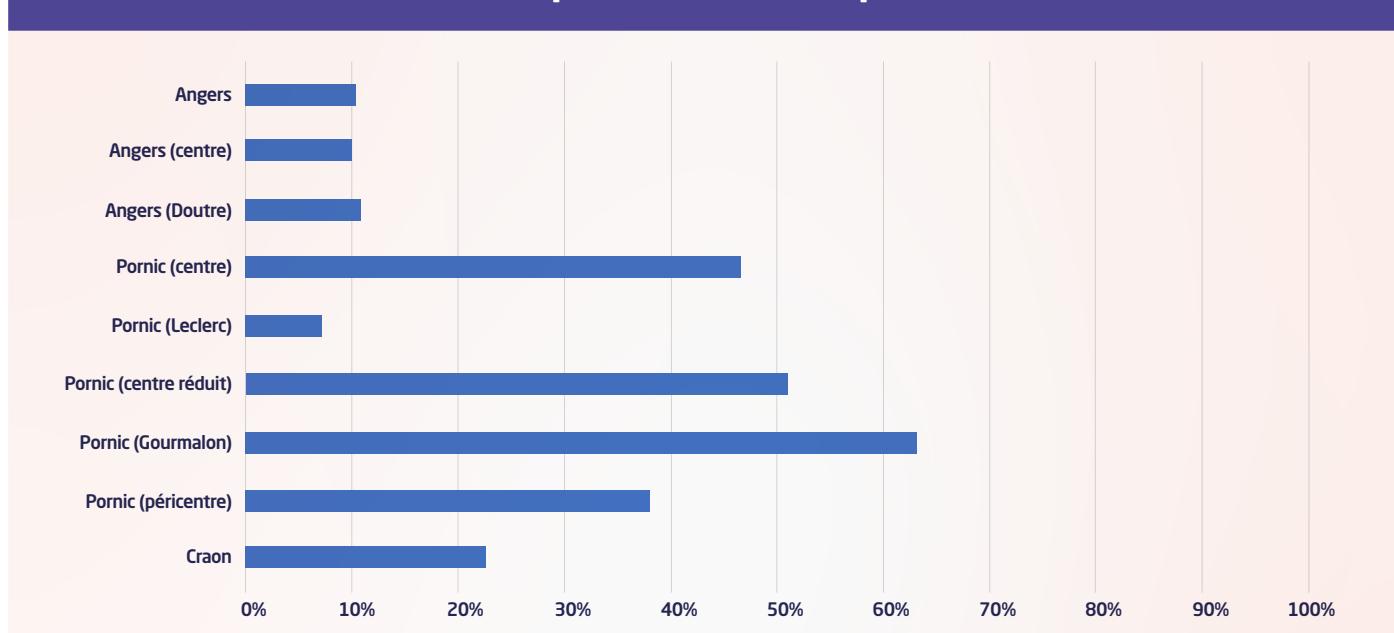
Angers présente un taux de cyclabilité bien supérieur à celui des deux autres terrains d'étude, ce qui correspond aux propos recueillis portant, certes, parfois sur le manque d'aménagements cyclables mais aussi sur la discontinuité des parcours et la largeur des voies réservées aux vélos. Le taux angevin est compris entre celui du Mans et de Nantes. De manière contre-intuitive, le taux de cyclabilité de Pornic est inférieur à celui de Craon, pourtant moins peuplée et dans un contexte rural. Ce faible taux s'explique en partie par la taille de la commune de Pornic qui ne se limite pas à l'enveloppe urbaine, bien que la comparaison avec des communes proches et également étendues, comme La Baule-Escoublac et Saint-Brévin-les-Pins, place Pornic en dernière position dans des valeurs équivalentes. En revanche, Craon, fait figure d'exemple puisqu'elle a le meilleur taux des petites villes de 4 000 à 5 000 habitants dans un contexte rural et que plusieurs communes similaires ont des taux bien inférieurs.

Les cyclistes interrogés ont insisté sur la disponibilité d'aménagements cyclables plus que sur tout autre aspect. Contrairement aux piétons, la règle générale est de partager la chaussée avec les autres véhicules, ce qui, notamment là où la vitesse maximale autorisée est élevée, est source de peur et freine la pratique du vélo. C'est donc l'absence de séparation des modes, plus que la question de la configuration des aménagements cyclables qui a été abordée. Cependant, les Angevins, bénéficiant d'une meilleure cyclabilité de leur territoire et connaissant une fréquentation cycliste plus importante, évoquent également la largeur des voiries cyclables.

## E. UN BESOIN DE LISIBILITÉ DE L'ESPACE PUBLIC

Piétons comme cyclistes, les aînés rencontrés aspirent dans leur majorité à une séparation des modes. Cependant, pour diverses raisons, cette séparation n'est pas toujours possible ou souhaitée par les pouvoirs publics. Par exemple, les zones de rencontre ont pour objectif d'apaiser la circulation et de rendre les lieux plus attractifs pour le piéton. Sur ce point, Pornic se distingue particulièrement des deux autres territoires d'étude. En effet, quand à Angers, 11 %, et à Craon, 23 %, de la voirie étudiée est partagée entre piétons et automobilistes, ce chiffre monte à 51 % dans le centre réduit de Pornic et à 63 % dans le quartier de Gourmalon (graphique 12). Dans ces deux espaces, une part importante de la voirie est sans trottoir dans le cadre d'une zone de rencontre ou d'une zone 30. A l'inverse, autour du Leclerc, dans une zone commerciale classique, les piétons et les automobilistes sont particulièrement bien séparés.

**Graphique 12 - Part de la voirie dans laquelle les piétons et automobilistes occupent un même espace**



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Dans les zones 30 et les zones de rencontre, espaces réglementés relativement nouveaux et pas toujours bien connus de tous, l'enjeu de la lisibilité de l'espace, de la capacité à déchiffrer la configuration d'un lieu pour savoir comment s'y déplacer en sécurité est primordiale. Si l'aménagement ou la signalétique ne permettent pas, d'une part, de faire sentir aux usagers qu'ils se trouvent dans un espace particulier et, d'autre part, de bien comprendre les règles qui s'y appliquent, le risque de conflit d'usage ou de perte de repères, tant pour le piéton que pour l'automobiliste, est important.

À Pornic, les discours d'incompréhensions se situent davantage sur les zones 30, en proximité du centre-ville, que dans son cœur où, bien qu'il soit parfois difficile de savoir où se termine la zone de rencontre et si, en tant que piéton, il est possible de marcher sur l'ensemble de la voirie, la configuration des rues (étroites et non-rectilignes) et quelques aménagements sont efficaces pour casser la vitesse. Les zones 30, lorsqu'elles ne comportent pas de trottoir, peuvent être confondues avec des zones de rencontre. Il devient alors difficile de savoir s'il faut marcher sur le bas-côté ou s'il est possible de le faire sur toute la voirie. Quand les zones 30 sont dépourvues de passage piéton, de nombreux témoignages ont déploré le manque de connaissance de la règle ou l'absence de passage piéton qui sécuriserait tout de même leur parcours.

*“ Les gens ne comprennent pas le fonctionnement de la zone 30, la priorité piétons, même sans passages piétons marqués ! ”* Pornic

*“ Il faudrait améliorer la signalétique. Rajouter des poteaux, c'est compliqué, mais on peut toujours peindre le sol, pour les zones 30 notamment. Ce n'est pas toujours clair pour savoir où on doit rouler à 30. ”* Pornic

*“ Avenue Noëveillard : il n'y a pas de passage piéton marqué pour la traversée. Les services de la ville ont répondu qu'en zone 30, on n'en met pas. Je trouve que, quand même, l'été, personne ne sait où il doit se mettre. ”* Pornic

*“ Il y a un manque général de compréhension de la zone 30 et des zones de rencontre, notamment sur la priorité piétons. Il faudrait des rappels réguliers dans la zone 30 et mieux expliquer aux gens les règles de circulation dans ces zones. Par exemple, l'absence de passage piéton marqué en zone 30. ”* Pornic

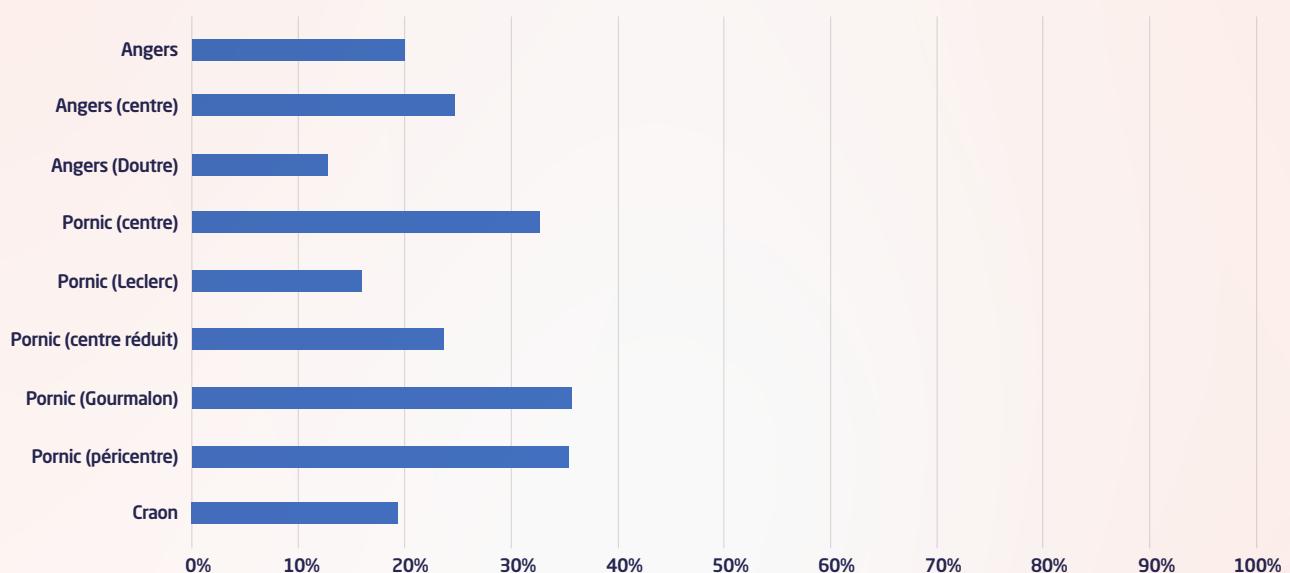
Concernant les conflits piétons / cyclistes ou trottinettistes, la méthode pour définir les espaces publics pouvant poser problème est plus complexe que pour les conflits avec les automobilistes. Pour qu'une voirie soit considérée comme présentant un risque de conflit dans l'analyse de marchabilité, il faut :

- Que les modes partagent un même espace physique
- Si les modes sont séparés visuellement, que la séparation soit difficilement lisible
- Si on se trouve dans une zone de rencontre ou une aire piétonne, qu'aucun espace suggéré ou réservé aux piétons n'existe

Ou

- Une observation répétée de plusieurs vélos ou trottinettes empruntant les trottoirs

## Graphique 13 - Part de la voirie dans laquelle existe un risque de conflit piéton / vélo ou trottinette



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Comme pour les conflits piétons / automobilistes, et au regard de la présence plus importante de zones de rencontre ou de rues parfois étroites et sans trottoirs, Pornic apparaît encore comme étant plus problématique mais dans des proportions bien moindre. Le [graphique 13](#) illustre un phénomène limité à certains espaces particuliers des centres des villes étudiées. S'ils sont toutefois autant présents dans les discours, c'est parce que ces espaces sont particulièrement fréquentés par les piétons.

Au-delà des problèmes de comportement dans des espaces partagés déjà évoqués, celui de la lisibilité pour distinguer les espaces dédiés aux vélos de ceux réservés aux piétons a été plusieurs fois mentionné à Angers et Pornic.

“ *Les indications voies vélos et voies piétonnes ne sont pas toujours présentes ou claires. Par exemple, le pont des Arts, ce n'est pas visible dans les 2 sens, et le pont de la Confluence, l'indication est visible mais inversée au sol.* ” Angers

“ *Avenue Yolande d'Aragon, ils [les vélos] continuent de prendre les trottoirs alors qu'ils ont une piste... Mais il faut dire qu'ils doivent monter et descendre pour suivre le chemin des vélos. L'aménagement n'est pas si simple pour les cyclistes.* ” Angers

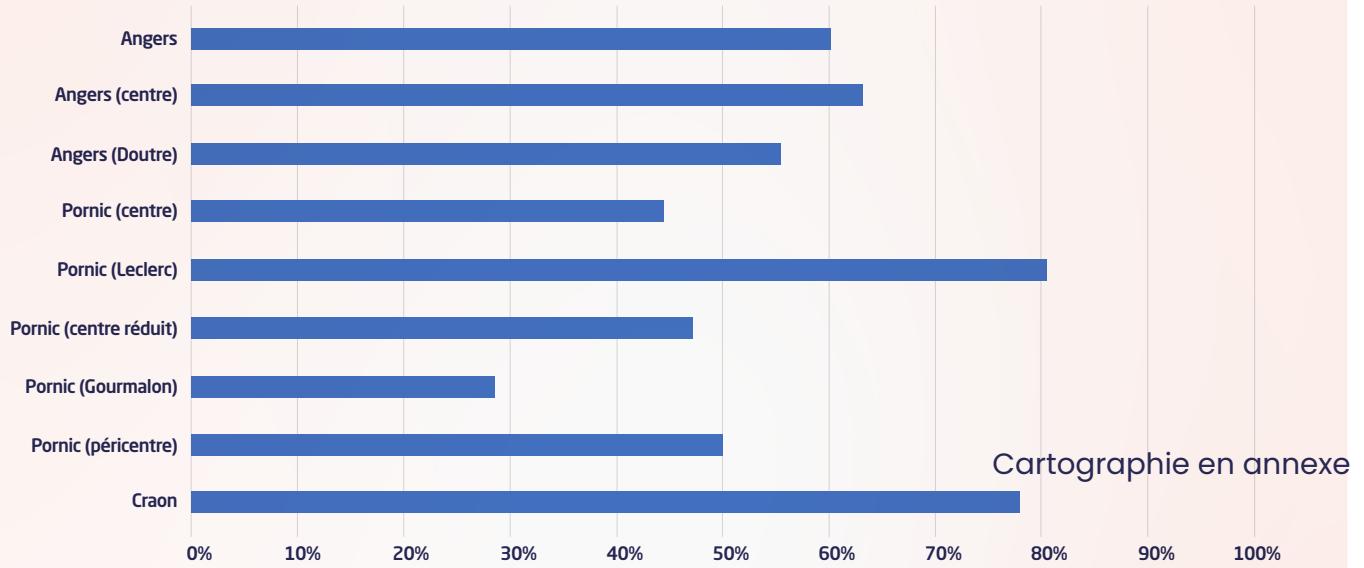
“ *Boulevard Dumesnil, côté opposé à la pharmacie place Monprofit, c'est illisible avec des stationnements non réglementaires qui fait qu'on a une piste cyclable entre deux rangées de voiture et on ne sait pas très bien où doivent marcher les piétons.* ” Angers

“ *Il y a souvent des problèmes de lisibilité et de compréhension des aménagements dans Pornic. On ne sait pas où il faut se mettre en tant que piétons ou en tant que vélos.* ” Pornic

La lisibilité de l'espace public a été étudiée dans l'étude de marchabilité de manière subjective, en tenant compte des représentations et connaissances des personnes ayant réalisé le relevé de terrain. Ces résultats, par leur nature, peuvent varier en fonction des perceptions individuelles. Pour évaluer cette lisibilité, les rues ont été classées selon trois situations :

- **Sans réfléchir, le piéton sait où marcher :** la configuration de l'espace est claire et intuitive, permettant une orientation immédiate.
- **Après réflexion, le piéton comprend la trajectoire qu'il doit suivre :** la lisibilité de l'espace demande un effort de réflexion mais reste compréhensible une fois analysée.
- **Malgré un temps de réflexion, le piéton n'est pas sûr de savoir où il peut ou non marcher :** la configuration demeure ambiguë ou contradictoire, rendant difficile la détermination des zones accessibles ou sécurisées pour les piétons.

**Graphique 14 - Part de la voirie où la lisibilité de l'espace public rend évidente la part de l'espace dédiée au piéton**



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Craon et la zone commerciale à proximité du Leclerc de Pornic figurent parmi les espaces les plus lisibles grâce à une voirie majoritairement équipée de trottoirs dédiés exclusivement aux piétons (graphique 14). Cependant, même dans ces zones, environ 20 % de la voirie pose des problèmes de lisibilité, en particulier dans les parkings. À Angers, 60 % des cheminements piétons sont jugés très bien lisibles, avec une bonne lisibilité un peu moins fréquente dans la Doutre que de l'autre côté du Maine. À Pornic, les chiffres sont moins favorables, en particulier dans la zone de rencontre du centre-ville et dans le quartier de Gourmalon. Dans ce dernier secteur, moins de 30 % des cheminements piétons sont qualifiés « d'évidents », principalement en raison de l'absence de trottoirs. Cela complique pour les piétons la distinction entre les espaces où marcher sur la chaussée est permis et ceux où il faut rester sur le bas-côté.

Dans la pratique observée (hors période de vacances), les piétons, peu nombreux, ont tendance à marcher sur les côtés tandis que les voitures circulent au centre. La principale difficulté réside au moment de traverser la chaussée, comme cela est évoqué dans les témoignages. Toutefois, en période touristique, l'augmentation du nombre de visiteurs non habitués aux spécificités des zones de rencontre et des zones 30 sans passages piétons peut accentuer ces problèmes de lisibilité.

Si la séparation des modes est recherchée par les aînés, en raison de leur crainte des conflits avec les autres usagers, la configuration actuelle des cheminements piétons et cyclistes ne permet pas toujours une séparation totale des flux. Parmi les cheminements analysés :

- 27 % présentent un risque de conflit entre piétons et voitures.
- 24 % présentent un risque de conflit entre piétons et vélos ou trottinettes.

Ces risques, s'ils dépendent de la configuration des lieux et du partage ou non de la voirie entre plusieurs modes, relèvent aussi de la compréhension des espaces et de leur organisation. Or, Les zones 30 et zones de rencontre étudiées, bien que conçues pour apaiser les conflits, souffrent d'un manque de lisibilité. La seule présence de panneaux à l'entrée de ces zones est insuffisante pour que les automobilistes, et encore moins pour que les piétons prennent conscience des règles particulières qui s'appliquent là où ils se trouvent, ces derniers pouvant se déplacer longtemps avant de revoir un panneau zone de rencontre.

## **F. DES CRAINTES POUR SA SURETÉ PERSONNELLE : LA CHUTE ET L'AGRES-**

Selon Santé publique France<sup>4</sup>, environ une personne sur trois de 65 ans et plus, et plus de la moitié des 85 ans et plus chutent chaque année, un tiers de ces chutes ayant lieu en dehors du domicile. Or, avec l'âge, les conséquences des chutes deviennent significatives à plusieurs niveaux :

### **➤ Conséquences physiques et sanitaires**

Lors du lancement du Plan Antichute en 2022, le gouvernement rapportait que plus de 100 000 hospitalisations et 10 000 décès annuels sont directement liés aux chutes des personnes âgées. Ces chiffres témoignent de la gravité de ce problème de santé publique.

### **➤ Conséquences psychologiques et sociales**

Les chutes peuvent également entraîner une peur de tomber à nouveau qui pousse les personnes âgées à restreindre leurs activités physiques et déplacements. Cette limitation affecte leur bien-être global, leurs interactions sociales et leur état de santé, créant un cercle vicieux de sédentarité et de fragilité accrue.

Bien que l'enquête menée n'ait pas directement approfondi ce sujet via des entretiens individuels ou avec des personnes peu mobiles, certains témoignages mettent en évidence des stratégies pour gérer cette peur :

*“ Il y a aussi le risque de la chute mais on n'y pense pas trop. Ça pose moins de problème quand on est en groupe. Je vérifie s'il y a du monde pour me relever si je tombe quand je marche. Je longeais la Maine un dimanche matin. Ça allait parce qu'il y avait des pêcheurs au début puis, plus personne, et là j'ai fait demi-tour. Au Lac de Maine, par contre, il y a toujours du monde.” Angers*

*“ Quand je marche, je fais attention, je regarde par terre, alors je ne vois pas les gens que je connais quand je les croise.” Angers*

Concernant la pratique du vélo, la peur de la chute conduit fréquemment à des arrêts définitifs chez les personnes âgées. Les témoignages recueillis illustrent cette problématique.

---

<sup>4</sup> <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/traumatismes/chute/le-traumatisme/#tabs>

“Le vélo, j’en faisais avant mais maintenant j’ai peur de tomber.” Craon

“Je ne fais plus de vélo. On est plus fragile avec l’âge.” Craon

“On ne fait plus de vélo parce que, à notre âge, vous savez, si on tombe et qu’on se casse quelque chose, c’est pas pareil pour réparer.” Pornic

Pour contourner les effets pernicieux de l’appréhension de la chute, les aînés peuvent recourir à des aides techniques qui renforcent l’équilibre ou donnent une assurance de pouvoir se rattraper à quelque chose.

“J’ai une canne pour la sécurité, pour l’équilibre. Ça me rassure.” Craon

“Je marche avec deux cannes : ça m’aide pour l’équilibre... Enfin, ça me rassure surtout.” Pornic

L’aide technique est aussi un moyen de réduire la fatigabilité des aînés, facteur aggravant le risque de chute.

“J’ai un super déambulateur. Il est top avec une assise et je peux mettre les courses en dessous. C’est parfait pour le marché, ça change la vie. Comme ça, si je suis fatiguée, je m’arrête et je m’assoie.” Angers

“Je fais mes courses avec mon caddie que je pousse, cela me fatigue moins et ça m’aide.” Craon

Cependant, ces outils, bien qu’utiles, sont parfois perçus comme des marqueurs négatifs du vieillissement et sont rejetés par certains pour des raisons symboliques ou sociales.

“Je ne veux pas marcher avec une canne.” Craon

“Un tricycle ? Non mais tu rigoles !” Angers

“Le tricycle est une image terrible du vieillissement, mon mari ne veut pas en entendre parler.” Angers

“Je prends mes cannes pour marcher quand je me sens moins en forme. Cette semaine, je les ai pris 3 fois, c’est comme ça que je sens que je vieillis.” Craon

Outre ces aspects personnels, les conditions de marche ou de vélo jouent un rôle important dans le risque de chute. D’abord, les aspérités du revêtement peuvent faire trébucher et entraîner la chute. Ces légères déclivités peuvent être peu visibles et d’autant plus dangereuses pour une population dont la vue est de moins bonne qualité que la moyenne.

“Il y a aussi le problème des racines des arbres, il faut choisir le bon trottoir.” Angers

“Les racines de bambous se répandent très vite. Celles des arbres, je comprends, on ne va pas couper l’arbre, mais les bambous...” Angers

“Le dallage du boulevard Foch, dès qu’il y a un petit écart, c’est la chute assurée.” Angers

“Il y a des problèmes d’entretien des trottoirs, beaucoup de trous dans le sol. C’est gênant et même dangereux quand on marche mal.” Pornic

En plus des aspérités du sol, les éléments peu contrastés ou mal éclairés (marches, mobilier urbain, trottinettes stationnées anarchiquement...) aggravent également les risques de chute.

“ L'éclairage public est inadapté dans certains quartiers car ça éclaire plus la route que les trottoirs dans le quartier Lafayette notamment. ” Angers

“ Les nombreuses petites marches dans le centre-ville présentes sur les places (devant le Quai, dans la Doutre, devant le Welcome) qui entraînent de nombreuses chutes sont un problème. ” Angers

“ Les minimarches devant l'Espace Welcome, il y a plein de gens qui ne les voient pas et tombent. C'est un par semaine selon [un agent du CCAS]. Pareil pour les plots arrondis pour que les gens ne se garent pas. ” Angers

“ J'ai chuté devant le Conservatoire car il y a des petites marches, et des bordures. ” Angers

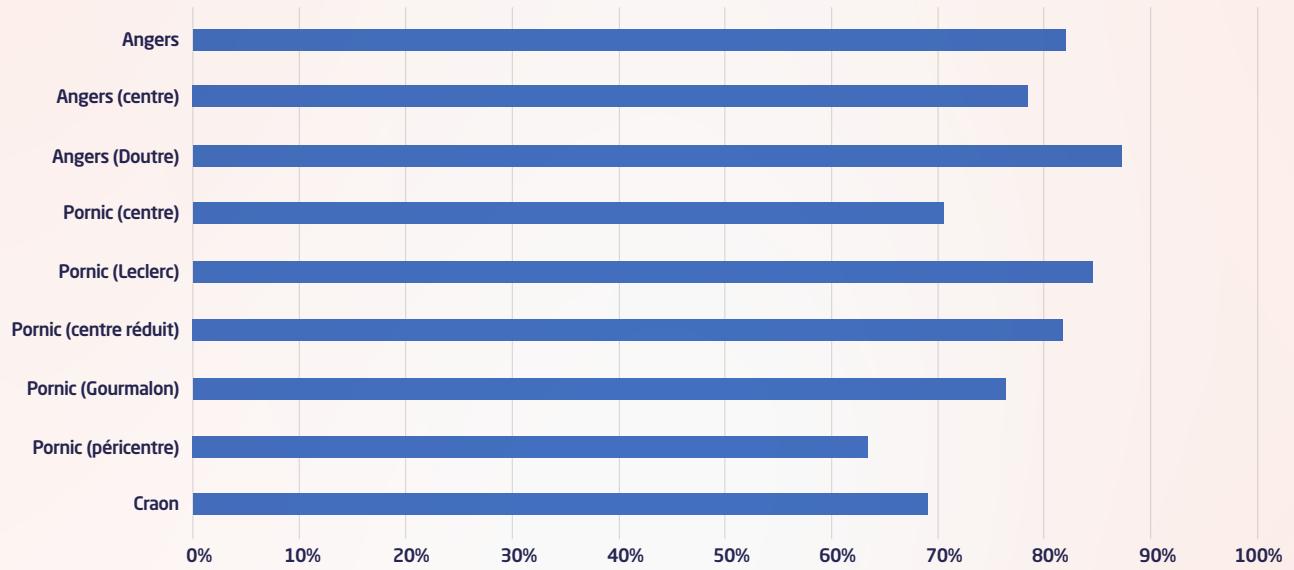
“ Les trottinettes garées sur les trottoirs, on ne les voit pas et on butte dedans ou alors, on doit descendre du trottoir. ” Angers

L'inclinaison latérale des trottoirs, le dévers, accentue aussi les risques de déséquilibre et de fatigue articulaire, et ,in fine, le risque de chute.

“ Les trottoirs avec une pente latérale, c'est un problème pour nous. On n'a pas une jambe plus courte que l'autre donc pour l'équilibre c'est pas... et puis, ça fatigue au niveau des chevilles. ” Angers

“ Dans ma rue, je vois des personnes âgées marcher sur la route parce que les trottoirs sont bancals. ” Pornic

### Graphique 15 - Part de la voirie sans dévers pour les cheminements piétons



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

La plupart des parcours empruntés lors de l'analyse de marchabilité ne présentent pas de dévers. Toutefois, aucun territoire étudié n'atteint les 90 % de cheminements piétons sans dévers et la majorité est en-dessous de 80 %, ce qui laisse un cinquième des cheminements avec des dévers. Le péricentre de Pornic et Craon, espaces plus résidentiels, sont ceux qui présentent le plus de dévers. Le dévers des trottoirs peut se matérialiser par un dévers continu ou seulement au niveau des bateaux qui permettent aux voitures de traverser le trottoir. Dans ces situations, il existe pourtant des solutions préservant le cheminement piéton mais elles demeurent rares.

### Photo 3 - Fort dévers rue de Frémur



Angers, 2023

La météo et la saison jouent également un rôle dans le risque de chute, surtout en ce qui concerne les glissades. Cela peut être dû au verglas ou à la pluie qui rendent certains revêtements plus glissants que d'autres, comme le bois. Le non-ramassage des feuilles mortes à l'automne, bien qu'ayant un intérêt pour la biodiversité peut rendre également les parcours piétons glissants.

*“Ce qui me fait peur quand je marche, c'est le verglas.”* Angers

*“Ne pas ramasser les feuilles en automne, en plus dans une ville en pente, c'est dangereux. Même si, a contrario, les feuilles des arbres nous apportent de la fraîcheur en été. Le boulevard Dumesnil est la patinoire officielle d'Angers.”* Angers

À vélo, mode de déplacement pour lequel la chute est encore plus crainte, des éléments similaires à ceux évoqués pour la marche ont été cités par les personnes interrogées. De plus, à Pornic particulièrement, les aînés ont évoqué un manque d'éclairage qui inquiète car il ne permet pas de bien distinguer les aspérités du revêtement.

*“Il faut faire attention aux petits trottoirs et aux bandes blanches qui peuvent nous faire glisser.”* Angers

*“Les rails du tramway sont problématiques et les endroits où les voitures et vélos peuvent aller sur les rails (devant le Quai, après la place La Fayette, à Avrillé) peuvent être dangereux pour les chutes.”* Angers

*“Les horaires jouent aussi. La nuit, je ne fais pas vélo parce que j'ai peur de chuter. Je ne vois pas forcément les trous.”* Pornic

“ Mais sur le sentier des douaniers, il n'y a pas de lumière la nuit et quand je rentre le soir, je ne connais pas par cœur les trous et cailloux du chemin. Si on pouvait avoir de la lumière, même un truc solaire et pas cher ce serait bien.” Pornic

“ Je choisis mon mode de déplacement en fonction des horaires. La nuit, je ne prends pas mon vélo, on ne voit pas bien. J'ai peur de la chute.” Angers

Au-delà de la peur de la chute, les personnes interrogées ont également exprimé une peur de l'agression, ou un sentiment d'insécurité qui peut limiter leur pratique de la marche voire du vélo. Presque inexistant à Craon ou Pornic, ce sentiment est essentiellement rapporté par des femmes à Angers. L'insécurité décrite est localisée et temporelle, alimentée par des représentations et faits divers. Pour s'en prémunir, certaines femmes âgées évitent certains endroits à certains moments ou, du moins, n'y vont pas seules.

“ Et puis je ne me balade pas à pied le soir à la Roseraie parce que bon... Je n'irais pas non plus au parc Balzac me promener toute seule pour des raisons de sécurité.” Angers

“ Quand j'habitais Belle-Beille, je ne prenais que très rarement l'avenue Notre Dame du Lac.” Angers

“ J'évite les marées humaines, notamment les chalets des marchés de Noël, la fête de la musique. Les Accroches-Cœurs, je ne vais que là où il y a moins de monde. C'est un sentiment de malaise, d'oppression. La foule, c'est l'insécurité. J'ai peur de ne pas pouvoir contrôler tous mes déplacements, de ne pas avoir d'échappatoire.” Angers

“ Difficile de marcher le soir quand on est une femme et parfois aussi en journée à certains endroits. Par exemple, le parc de la Haye, j'évite d'y aller seule car plusieurs agressions ont eu lieu sur les hauteurs.” Angers

“ J'évite de sortir la nuit toute seule depuis quelques années. Je suis moins rassurée. Je me sens moins en sécurité, c'est peut-être aussi avec tout ce qu'on voit à la télé.” Angers

La vulnérabilité des aînés dans leurs déplacements, à pied comme à vélo, est un frein important à la pratique. La très marquée surmortalité des piétons (50 % des tués avaient 65 ans ou plus) et des cyclistes âgés (61 % des tués avaient 55 ans ou plus) en est le meilleur exemple, bien que la surmortalité piétonne ne semble pas être une source d'appréhension, à l'inverse de celle des cyclistes.

En revanche, pour ces deux moyens de déplacement, la séparation des modes qui prévient les conflits entre cyclistes et automobilistes, piétons et automobilistes ou encore piétons et cyclistes ou trottinettistes est largement souhaitée par les aînés. Malheureusement, bien que les politiques publiques cherchent à donner de plus en plus de place aux cyclistes et plus récemment aux piétons, les aménagements et nouveaux règlements, contraints par les formes urbaines existantes, complexifient la lecture de l'espace public.

Les zones 30 et zones de rencontres, notamment, sont sujettes à des incompréhensions de deux ordres : d'une part, sur leur périmètre difficilement identifiable pour les véhicules mais surtout pour les piétons et d'autre part, sur les règles de traversée qui s'y appliquent. Le sentiment de vulnérabilité des piétons et cyclistes âgés s'exprimant particulièrement dans les situations où les différents modes cohabitent, la largeur des voies piétonnes, l'absence d'obstacles et la continuité des aménagements cyclables sont précieuses pour favoriser leurs déplacements à pied ou à vélo.

Enfin, au-delà de la séparation des modes, la peur de la chute et de l'agression alimente aussi leur sentiment de vulnérabilité et contribuent à limiter les déplacements à pied et à vélo.

# ACCESSIBILITÉ ET ATTRACTIVITÉ DES PARCOURS



Il n'existe pas de vieillissement type permettant d'établir des difficultés auxquelles les aînés seraient tous confrontés. Toutefois, les populations âgées sont plus souvent touchées par la maladie et des déficiences physiques, cognitives, sensorielles ou psychiques. Ainsi, rendre accessibles les parcours piétons implique de prendre en compte l'ensemble de ces déficiences potentielles. Certaines étant davantage associées au vieillissement comme la perte d'équilibre et le risque de chute.

Le déambulateur, aide technique moins souvent éprouvée dans les tests d'accessibilité que le fauteuil roulant ou la poussette, s'est révélé moins adapté que ces derniers à l'aménagement de l'espace public. En effet, il est plus difficile, avec un déambulateur, de monter sur un trottoir. C'est pourquoi l'analyse de la marchabilité a été réalisée avec un déambulateur. Si l'accessibilité est nécessaire pour développer la marche chez les personnes rencontrant des difficultés, un autre critère joue un rôle déterminant : l'attractivité. Comprendre ce qui rend un parcours piéton ou cycliste attractif comparativement aux autres options permet aux politiques publiques de favoriser la marche ou la pratique du vélo chez les aînés.

## A. LES CLÉS DE L'ACCESSIBILITÉ DES CHEMINEMENTS PIÉTONS

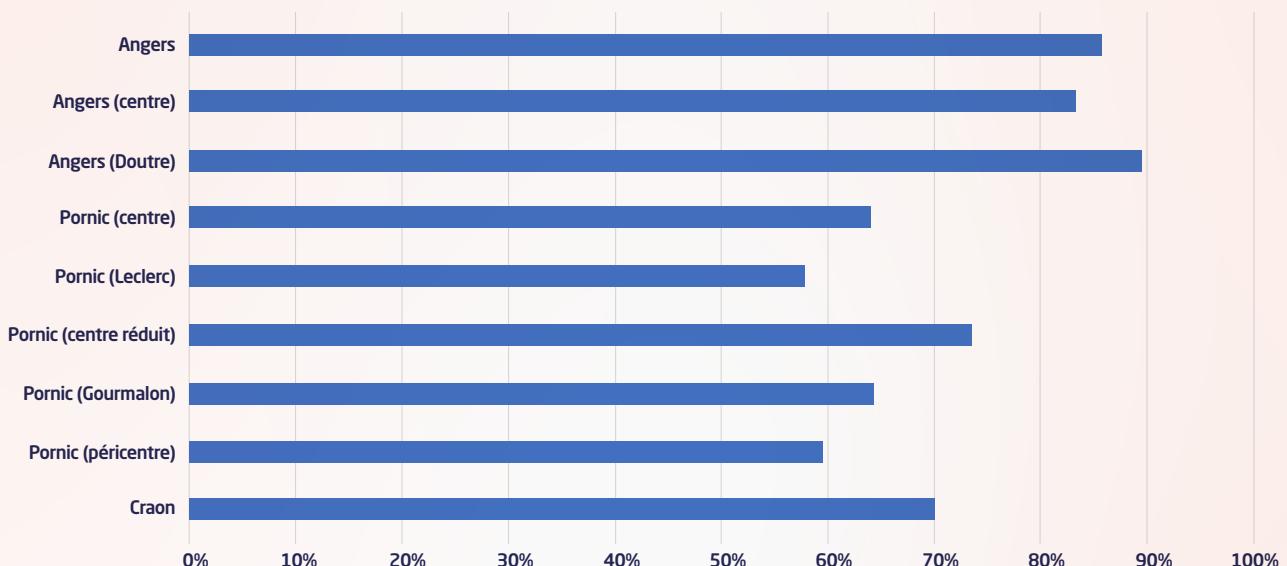
Évaluer le degré d'accessibilité des espaces publics commence par l'observation des cheminements piétons (trottoirs, voies piétonnes, voiries partagées...). Outre certains éléments décrits dans la partie précédente (largeur, présence d'obstacles, dévers) qui rendent particulièrement vulnérables les aînés et participent donc à l'accessibilité des cheminements piétons, d'autres critères portent atteinte à cette accessibilité.

La qualité du revêtement influe sur l'accessibilité. En effet, un revêtement plus ou moins lisse, plus ou moins glissant sera dès lors plus ou moins adapté ou dangereux pour certains aînés, plus souvent sujets à des problèmes d'équilibre et pour qui la chute entraînerait des conséquences plus importantes. De plus, les revêtements qui ne sont pas lisses sont désagréables ou impraticables en déambulateur, avec une canne ou en fauteuil roulant.

Dans le cadre de l'étude de marchabilité réalisée sur les trois territoires retenus, seul le caractère lisse a pu être évalué selon les vibrations ressenties avec un déambulateur, car le caractère glissant dépend des conditions météorologiques. Dans les espaces les plus centraux, où l'attention portée aux aménagements piétons est maximale, l'explication la plus fréquente des irrégularités est la présence de pavés. Ces derniers, en fonction de leur grossièreté, génèrent plus ou moins de vibrations et sont plus ou moins déséquilibrants.

En dehors des espaces les plus centraux, l'entretien des trottoirs où apparaissent des trous et des bosses, explique la plupart des voies piétonnes qui ne sont pas planes. En comparant ces deux types d'espaces, ceux qui sont plus éloignés des centres sont nettement moins fréquemment lisses (graphique 16).

## Graphique 16 - Part de la voirie piétonne dont la surface est plane

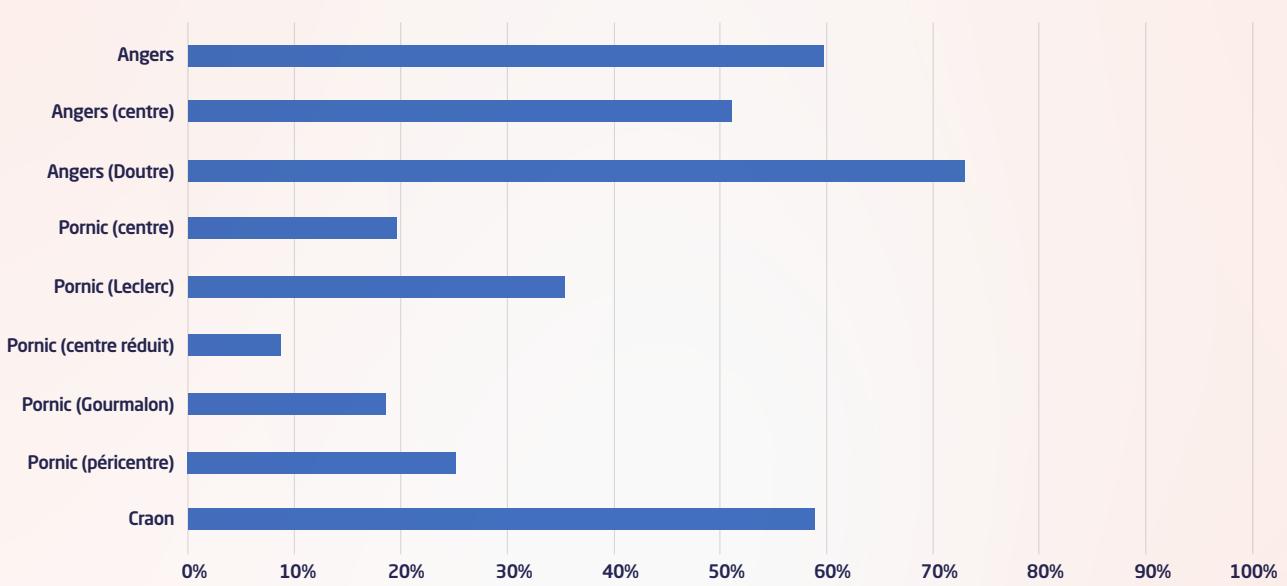


Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Les intersections et passages piétons, lieux de rencontre avec les voitures où se déroulent la plupart des accidents piétons mortels (Pereyron, 2016), font l'objet d'aménagements particuliers pour garantir un parcours continu au piéton. Ainsi, au niveau des passages piétons, les trottoirs sont abaissés de sorte à faciliter les montées et descentes. Au-delà des problèmes d'entretien couplés aux conditions météorologiques qui entraînent l'apparition de

flaques d'eau plus ou moins importantes favorisant les chutes, l'abaissement des trottoirs, régulièrement, ne permet pas leur montée avec un déambulateur. Cette aide technique a pour objectif de mieux stabiliser la personne et de limiter les chutes comme leur appréhension. Pour cela, le déambulateur est lesté sur l'avant, ce qui rend particulièrement compliquées les manœuvres consistant à soulever les roues avant pour monter le trottoir.

## Graphique 17 - Part de la voirie à moins de 150 m d'une traversée rendue impossible en déambulateur à cause d'un bateau insuffisant



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Le [graphique 17](#) montre à quel point ce phénomène est fréquent. Les zones d'étude du centre réduit de Pornic et de Gourmalon, au regard du peu de trottoirs qu'elles contiennent, sont relativement épargnées par cet enjeu. La zone autour du Leclerc à Pornic présente aussi un chiffre assez faible qui s'explique par une moindre densité de traversées (cf cartes en annexe). À Angers et Craon, environ 60 % de la voirie est à moins de 150 m d'une traversée rendue impossible pour une personne en déambulateur. Ce chiffre atteint 73 % dans le quartier de la Doutre. Or, cela implique pour les personnes concernées d'adapter leurs déplacements en choisissant les traversées les plus commodes ou en soulevant leur déambulateur (10 kg pour le nôtre qui est standard), mais aussi une plus grande vulnérabilité en fin de traversée qui est l'endroit où les accidents impliquant des piétons âgés sont les plus nombreux (Pereyron, 2016).

Toujours au niveau des traversées, les bandes podotactiles avertissent les personnes mal-voyantes ou non-voyantes qu'elles quittent un espace réservé aux piétons et entrent dans une zone plus dangereuse. Ainsi, il est recommandé d'en disposer devant les passages piétons. Mais, leur absence ou des problèmes de positionnement et/ou de contrastes visuels ([photo 4](#)) ont été observés.

#### Photo 4 - Bande podotactile peu contrastée et manquante dans l'autre sens



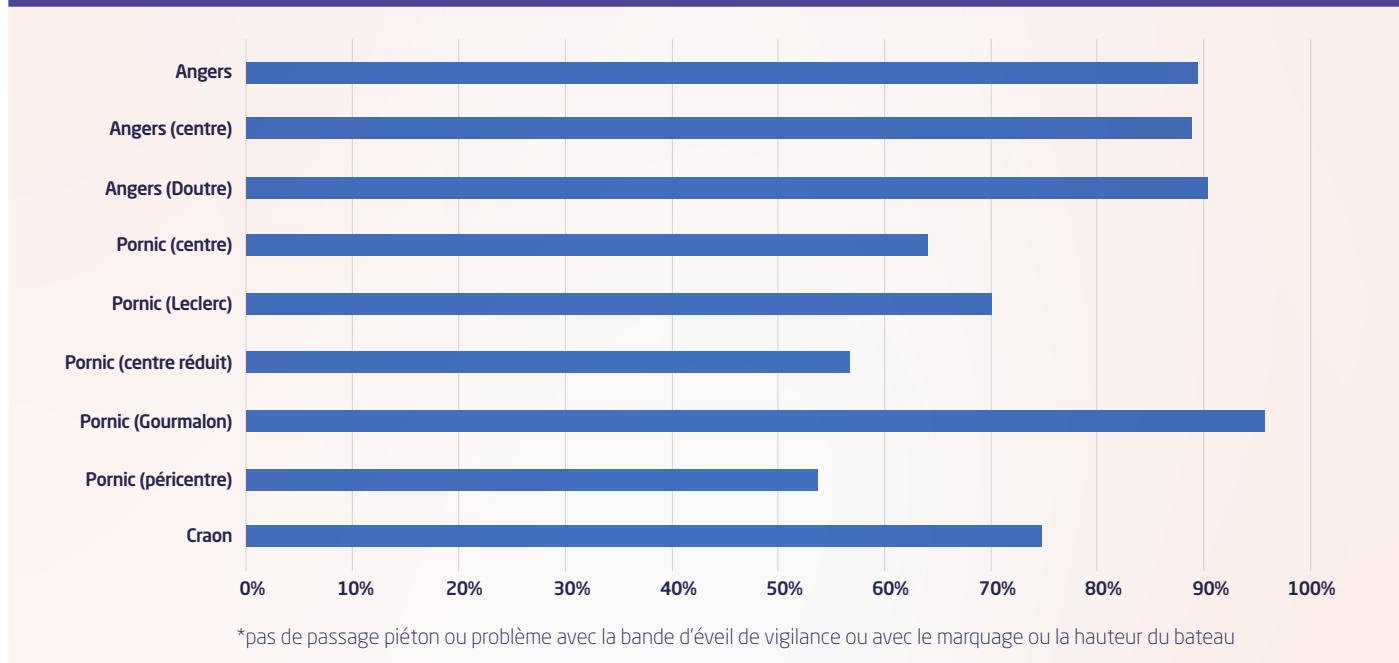
En effet, ces bandes sont des repères sensoriels pour les personnes qui en ont besoin. En passant une canne par-dessus, il est possible de sentir l'orientation de la bande podotactile et d'en déduire l'axe du passage piéton, logiquement perpendiculaire à la bande podotactile. Or, dans de nombreux cas, le passage piéton n'est pas perpendiculaire à la bande podotactile, rendant la traversée d'autant plus dangereuse ([photo 5](#)).

## Photo 5



En cumulant les traversées dont la hauteur du bateau est trop élevée pour un déambulateur avec les problèmes de bandes podotactile ou leur absence, le marquage effacé de certains passages piétons, voire leur absence à des intersections (hors zone de rencontre), et en appliquant un rayon de 150 m autour, on obtient le [graphique 18](#).

### Graphique 18 - Part de la voirie à moins de 150 m d'un problème de traversée\*



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Dès lors, une part très élevée de la voirie qui a fait l'objet d'une analyse dans le cadre de l'étude sur la marchabilité se situe à moins de 150 m d'un problème de traversée. À Angers, cela concerne près de 90 % de la voirie et à Craon 75 %, un peu moins qu'à Angers mais les rares portions qui composent les 25 % restants sont de longs tronçons sans traversées ([cf cartes en annexe](#)).

À Pornic, Gourmalon se distingue assez nettement avec 96 % de la voirie à moins de 150 m d'un problème de traversée. Ce quartier, en zone 30, ne propose que très peu de passages piétons et encore moins avec une bande podotactile. Bien qu'ils ne soient pas obligatoires en zone 30, leur présence facilite grandement la lisibilité du cheminement piéton et sa sécurité. La présence de longs tronçons et de zones de rencontre explique les taux moins importants des autres zones d'étude à Pornic.

L'analyse des zones d'étude, pour la plupart des espaces où la fréquentation piétonne est élevée et où l'attention accordée aux déplacements piétons par les pouvoirs publics est forte, montre que de nombreux efforts restent à faire pour rendre les chemins piétons accessibles, notamment au niveau des traversées pour les personnes se déplaçant avec un déambulateur et celles qui sont mal-voyantes ou non-voyantes.

## B. DES ASSISES DE QUALITÉ ET DES TOILETTES PUBLIQUES : JALONS ESSENTIELS

Au-delà de l'accessibilité des cheminements piétons, la fatigabilité moyenne accrue chez les aînés mais aussi le sujet de l'incontinence font des bancs et toilettes publiques des jalons sans lesquels toute stratégie de mise en accessibilité serait incomplète. Si le sujet des assises est fréquemment abordé dans les discussions avec les décideurs publics, leur connaissance de l'importance des toilettes publiques est moins régulière. Ceci s'explique par la dimension intime du sujet, difficile à exprimer dans les instances de la participation citoyenne. Toutefois, au regard du nombre important de personnes interrogées et grâce aux porteurs de paroles qui permettent d'ouvrir les échanges en s'appuyant sur la parole d'autres, plusieurs personnes ont évoqué le manque de toilettes publiques, y compris avec un peu d'humour.

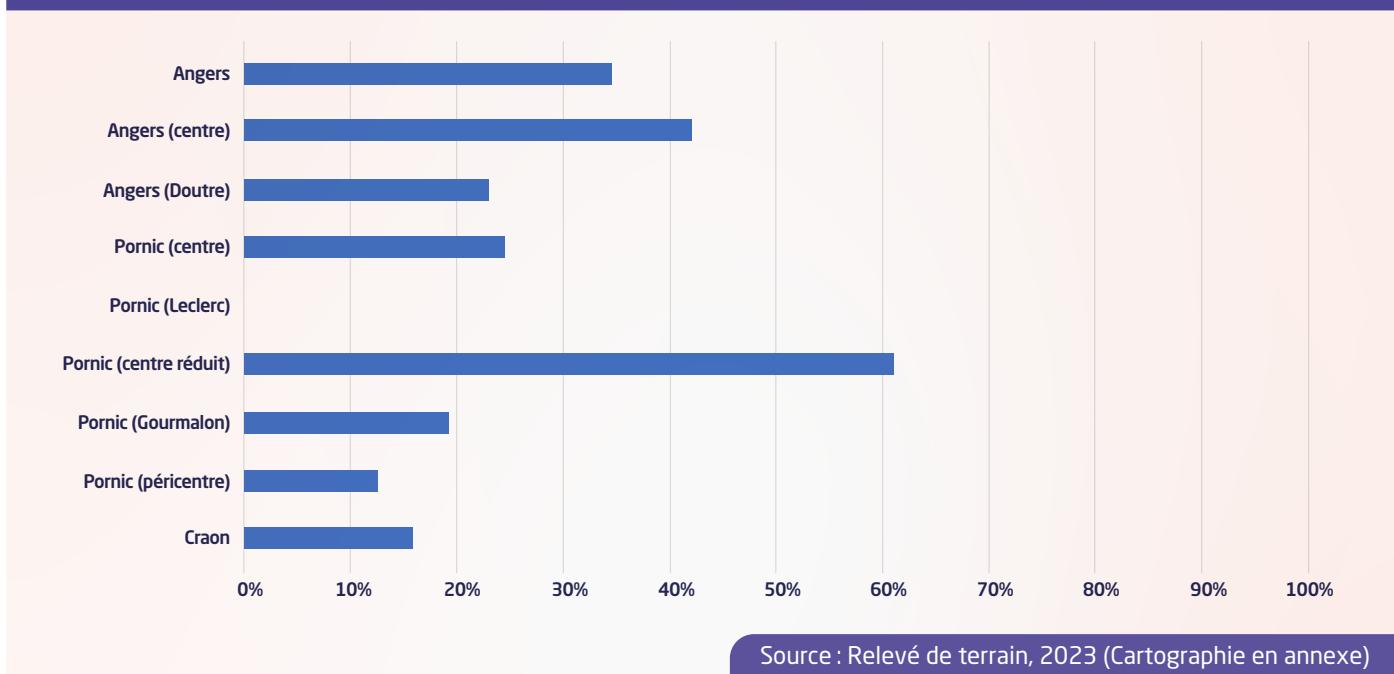
*“Je ne vais quand même pas mettre une couche pour me balader.”* Angers

*“Il n'y a pas assez de toilettes publiques pour pouvoir marcher longtemps.”* Craon

*“Je n'aime pas marcher longtemps parce que j'ai besoin d'aller aux toilettes souvent et à Pornic, on manque de toilettes publiques.”* Angers

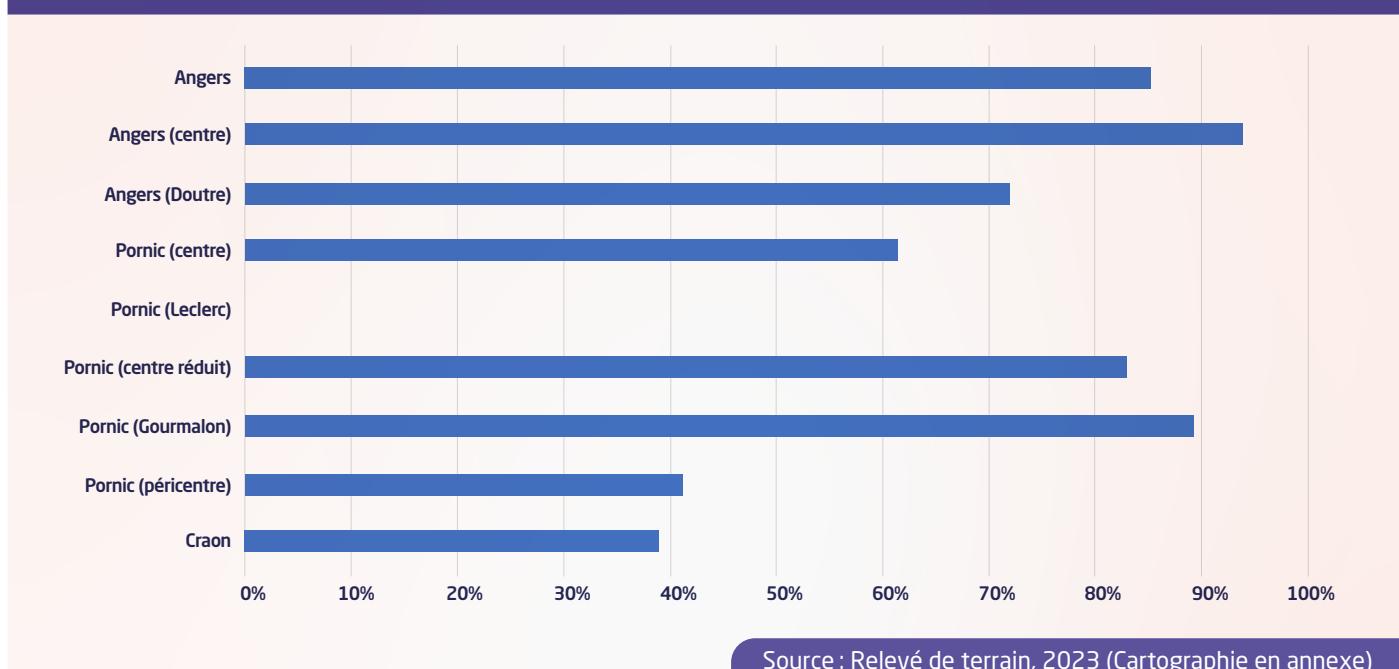
Dans l'étude de marchabilité, les toilettes publiques ont été situées permettant ainsi de mettre en évidence leur répartition dans l'espaces et les lieux qui en sont le plus éloignés.

**Graphique 19 - Part de la voirie à moins de 250 m de toilettes publiques**



A 250 m (graphique 19), le centre de Pornic se distingue en proposant 61 % de la voirie à moins de 250 m de toilettes publiques. Ceci démontre une forte densité et un maillage important de toilettes publiques dans ce secteur de Pornic. Le centre d'Angers vient ensuite avec 42 %. Ces deux espaces qui accueillent une plus forte fréquentation piétonne que les autres sont logiquement ceux qui ont le meilleur maillage. Prolongeant cette logique, les alentours du Leclerc de Pornic, espace pensé avant tout pour la voiture, ne propose pas de toilettes publiques.

## Graphique 20 - Part de la voirie à moins de 500 m de toilettes publiques



En prenant comme critère 500 m (graphique 20), soit 15 min de marche pour une personne se déplaçant lentement (2km/h contre 4km/h en moyenne), ce qui ne répond pas aux urgences, les centres des plus grandes villes présentent plus de 80 % de la voirie à proximité de toilettes publiques. Mais, hors du centre de Pornic, en revanche, ce chiffre passe à 40 %, tout comme à Craon.

Au-delà de la présence de toilettes publiques, leur propreté et la signalétique qui les accompagne a souvent fait l'objet de critiques parmi les personnes interrogées.

“ Il y a un manque de toilettes publiques et celles qui existent sont souvent sales. ” Pornic

“ Les toilettes publiques sont mal indiquées. Sur le port on a vu arriver un conteneur mais personne ne savait à quoi il servait, jusqu'à ce qu'on découvre que c'étaient des toilettes. ” Pornic

“ Les toilettes publiques, c'est vrai qu'elles sont très mal signalées. À la Joselière, il y en a mais le panneau est grand comme ça [montre la taille d'un carnet A5]. ” Pornic

## Photo 6 - Toilettes publiques peu visibles à Pornic



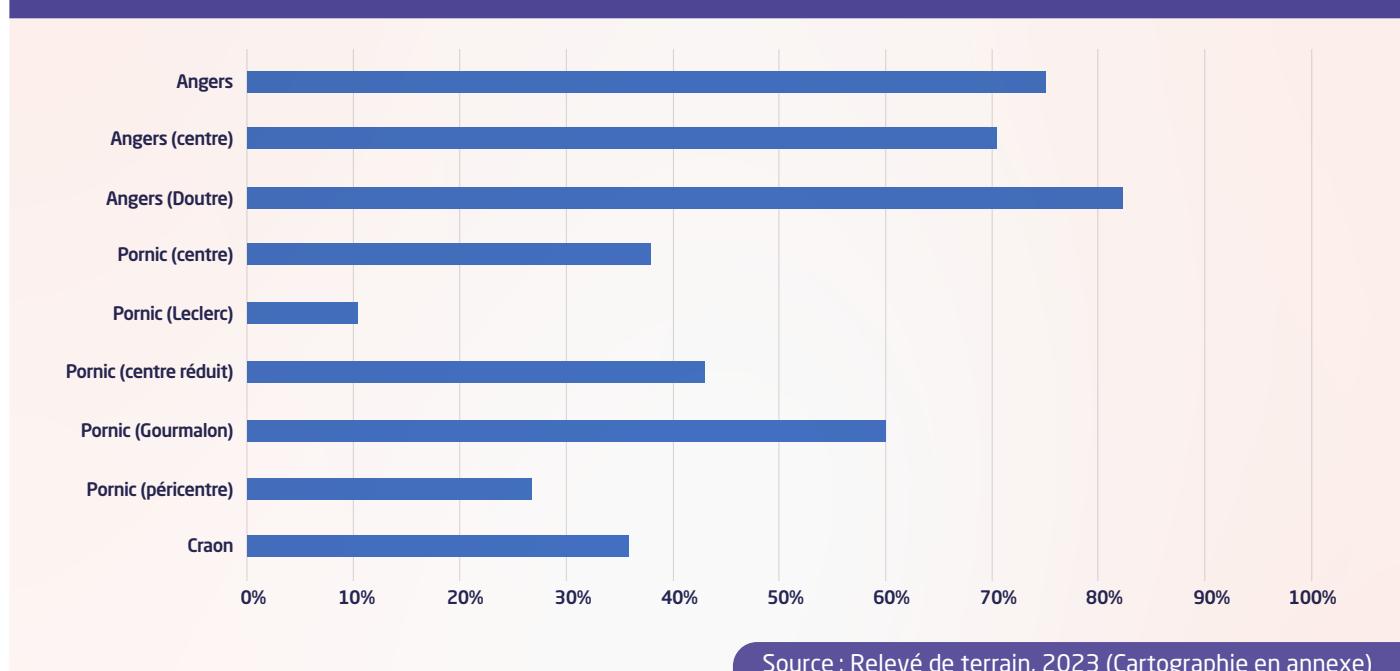
Sur la [photo 6](#), les toilettes publiques sont très peu visibles. Elles sont au fond à gauche de l'impasse sous un panneau qu'il est difficile de distinguer de loin bien qu'il y ait une indication au niveau de la place adjacente indiquant cette direction. À l'inverse, la [photo 7](#) illustre une toute autre stratégie en rendant les toilettes publiques particulièrement visibles.

## Photo 7 - Angers, face à la cathédrale



A l'instar des toilettes publiques qui répondent à un besoin plus fréquent chez les aînés, les bancs offrent la possibilité de faire des pauses fréquentes. Les 150 m retenus comme distance dans le graphique 21 correspondent à la recommandation de l'association des piétons suisse (Leuba et Treichler, 2019). Elle indique que les bancs doivent être séparés de 300 m au maximum, ce qui fait qu'on ne peut se trouver à plus de 150 m de l'un d'entre eux. Dans l'analyse de la marchabilité des espaces publics réalisée, tous les mobiliers urbains dont la vocation est de permettre de s'asseoir (y compris assis-debout) ont été relevés. Les murets, ou autres aménagements dont l'usage est détourné, souvent symptôme d'un manque d'assise disponible ont été ignorés.

### Graphique 21 - Part de la voirie à moins de 150 m d'une assise



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Angers, ville ayant le plus de budget et un réseau de transports en commun dont les bancs des arrêts de bus et stations de tramway mailent déjà bien le centre présente la meilleure répartition d'assises parmi les trois villes étudiées. Toutefois, bien que 82 % de la voirie de la Doutre soit à moins de 150 m d'une assise, ce n'est pas le cas de plus d'un quart du centre-ville de l'autre côté de la Maine. En dehors de Gourmalon, la proximité des assises est compliquée à Pornic et à Craon.

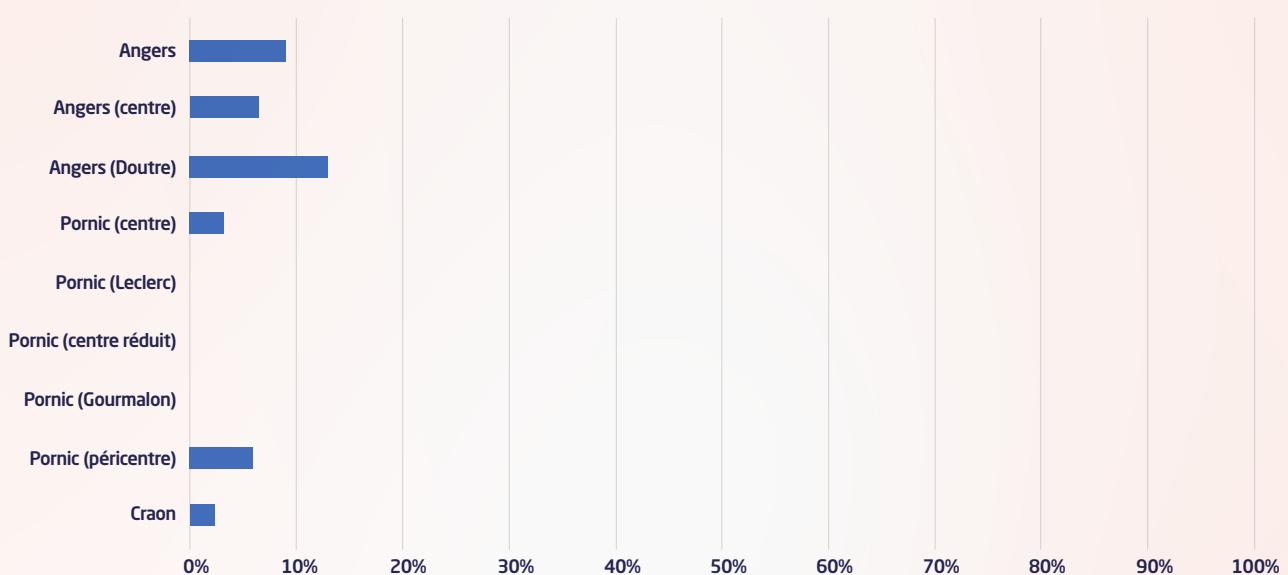
Les entretiens menés, la bibliographie et l'atelier réalisé avec les membres du Club Régional des Usagers du Gérontopôle des Pays de la Loire mettent en lumière les distinctions entre les différentes assises, plus ou moins adaptées aux aînés. Ainsi, leur positionnement par rapport à l'ombre, leur hauteur, parfois trop basse rendant le levé difficile, la présence de dossier et d'accoudoirs qui, cette fois-ci, aide au levé et apportent du confort ont été observés.

“*Ça manque de bancs, notamment sur le sentier des douaniers. Ma voisine qui est plus âgées, elle ne sort plus marcher parce qu'elle a besoin de s'asseoir assez régulièrement.*” Pornic

“*C'est dur parfois de trouver un banc à l'ombre. Mais à Angers, on est plutôt bien loti pour trouver des jardins ombragés.*”

“*Il manque des bancs sur les circuits pédestres. Ils sont insuffisants.*” Craon

## Graphique 22 - Part de la voirie à moins de 150 m d'un banc de haute qualité\*



\*à l'ombre, avec dossier, à une bonne hauteur et avec des accoudoirs

Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Dès lors que ces quatre exigences sont posées, c'est davantage une question d'existence que de proximité qui se pose (graphique 22). Plusieurs zones d'étude en sont tout simplement dépourvus et quand il en existe, il y en a que très peu : à un seul endroit à Craon, quatre à Angers et trois à Pornic (cf cartes en annexes).

Les toilettes publiques comme les bancs sont des jalons essentiels pour rendre les parcours piétons plus accessibles et donc favoriser la marche chez les aînés. Or, l'analyse de leur répartition dans des espaces particulièrement aménagés pour les piétons a montré certaines lacunes sur le maillage et la qualité de ces équipements.

## C. LA PROXIMITÉ, NÉCESSAIRE AUX MODES ACTIFS

Outre la question de l'accessibilité des parcours piétons, les modes actifs, en raison de la distance qu'il est possible de parcourir à pied ou à vélo, sont dépendants de la proximité des destinations du domicile. Afin de définir les équipements de proximité favorables au développement des modes actifs, les motifs de déplacements des aînés ont été analysés. Les achats et les loisirs représentent à eux deux environ 80 % des déplacements des 65 ans et plus selon l'enquête mobilité des personnes de 2019. La question des commerces et équipements de loisirs apparaît donc cruciale.

Les aînés rencontrés à Craon qui n'y habitent pas tous, ont fait remarquer leur dépendance à la voiture au regard de l'absence de commerce dans leur commune.

“*On doit toujours prendre la voiture. Il n'y a rien dans notre commune.*” Craon

“*Le problème, c'est la proximité, la fuite des commerces. Maintenant, on n'a plus rien.*” Craon

À Angers et Pornic, c'est davantage le départ en périphérie de certains services, plus spécialisés, qui a été décrit par les habitants du centre.

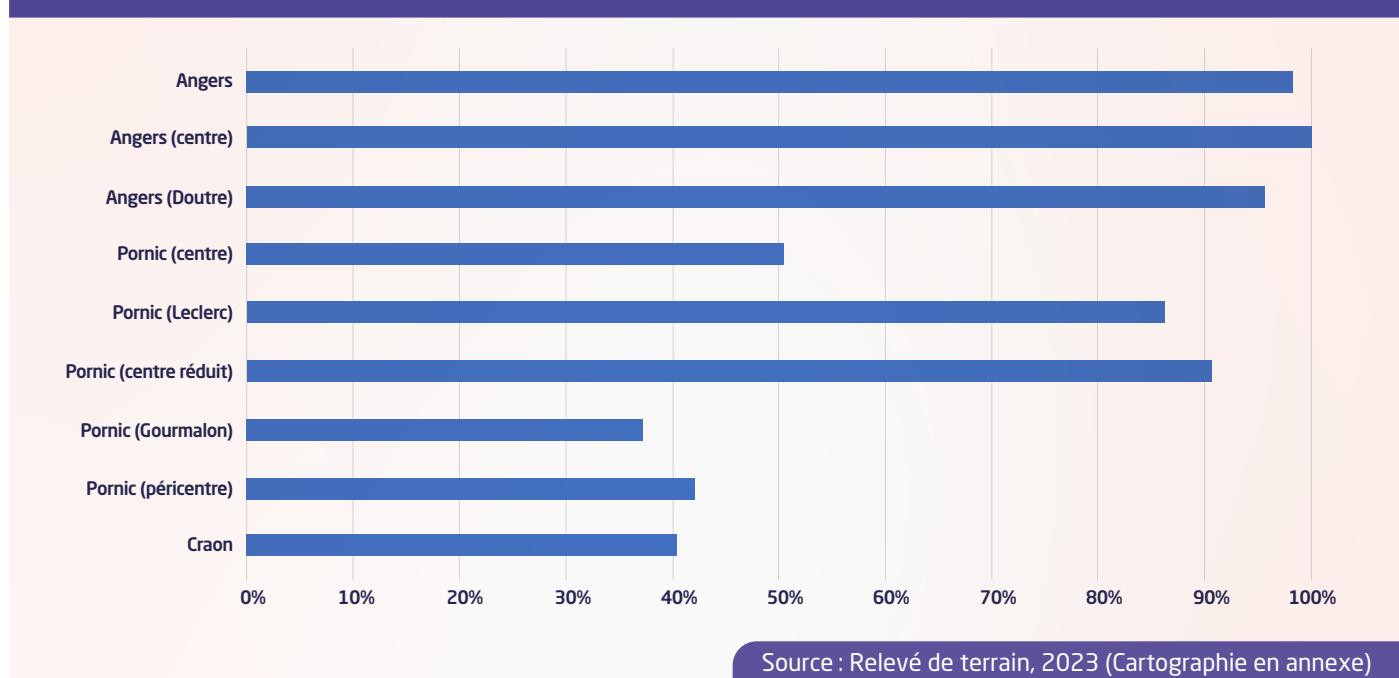
*“ Je conduis moins maintenant, mais le problème ce sont les commerces qui vont plus loin. Il n'y a plus de Darty en ville. Il reste un truc de bricolage tout de même. Mais on n'est pas toujours à côté et quand c'est lourd... ” Angers*

*“ Les associations sportives partent en périphérie. Avant, on avait des salles dans Pornic mais maintenant, il faut prendre la voiture pour aller à Sainte-Marie ou au Clion. ” Pornic*

*“ Comment faire pour aller au cinéma au chaudron ? J'ai pas de véhicule. ” Pornic*

Dans les zones d'étude de la marchabilité, la proximité (500 m, 15 min pour un marcheur lent) d'espaces centraux (concentrations de différents services dont des commerces alimentaires) a été cartographiée ([cartes en annexe](#)). Le graphique 23 illustre des différences notables. Au centre d'Angers, commune la plus peuplée, la grande majorité de la voirie est à moins de 500 m d'un espace central, preuve de l'étendue du centre et de la diversité fonctionnelle de la zone d'étude angevine. À Craon, seulement 40 % de la voirie étudiée est à moins de 500 m d'un centre. Bien que ce soit une petite ville qui joue le rôle de pôle local, son développement pavillonnaire place un certain nombre de ses habitants dans une situation où la marche est difficilement envisageable pour faire ses courses. Le centre de Pornic se comporte de la même manière qu'Angers et les espaces plus périphériques ont des taux plus faibles.

**Graphique 23 - Part de la voirie à moins de 500 m d'un centre**



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

Cartographie en annexe

En outre, les discours ont mis en valeur la recherche de « nature », notamment pour elle-même dans le cadre de balades à pied ou à vélo. En effet, au-delà des destinations nécessaires, la présence à proximité d'un cadre « naturel » est une source de motivation pour marcher ou faire du vélo.

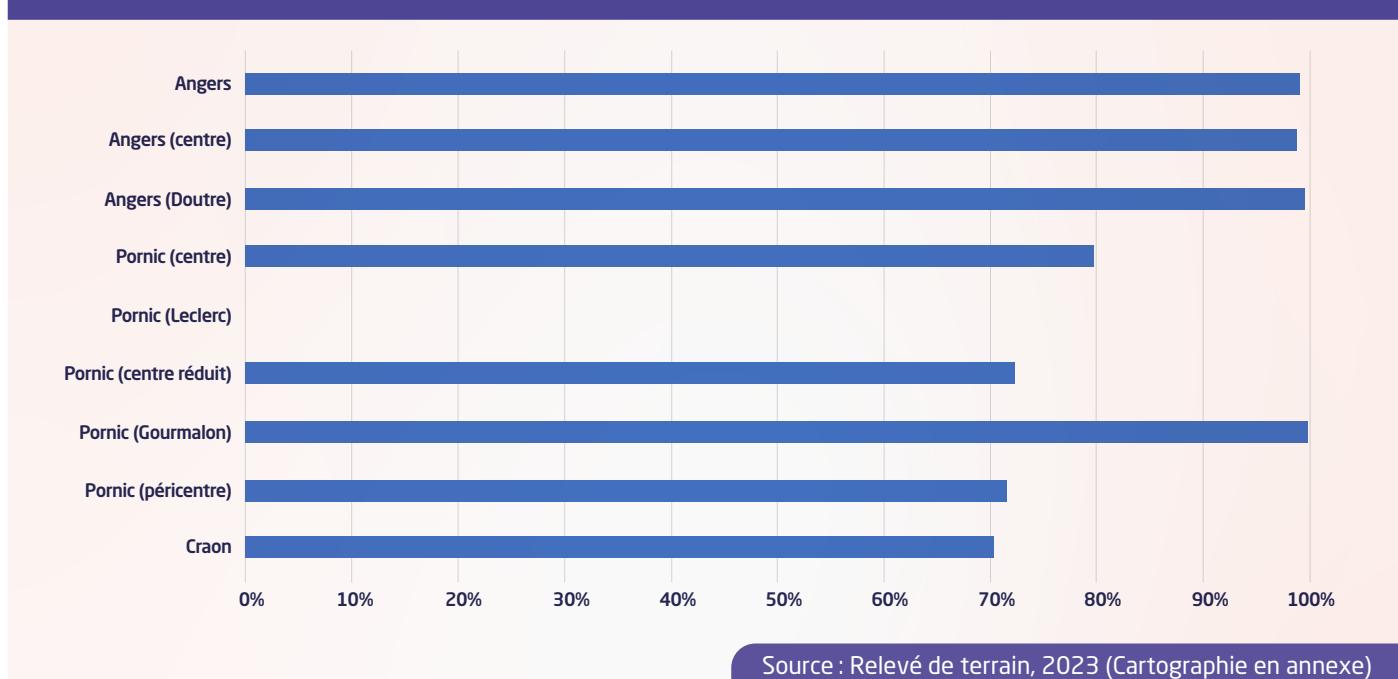
*“ Nous marchons beaucoup depuis toujours dans les parcs. Nous aimons marcher dans les jardins publics, dans le jardin du mail qui a beaucoup de bancs, dans tous les espaces verts. ” Angers*

“Ça arrive qu'on voit des animaux quand on marche sur la voie verte. Chaque saison est différente, on ne voit jamais la même chose.” Craon

“On marche plus ici qu'à la maison, la côte est très jolie.” Pornic

Cette proximité des espaces de « nature » a été cartographiée dans les espaces d'étude à partir des parcs et du bord de mer à Pornic.

**Graphique 24 - Part de la voirie à moins de 500 m d'un parc ou du bord de mer**



Source : Relevé de terrain, 2023 (Cartographie en annexe)

La quasi-totalité de la voirie dans les deux zones d'étude à Angers et dans le quartier de Gourmalon est à moins de 500 m d'un parc ou du bord de mer (graphique 24). Ailleurs, plus de 70 % des cheminement piétons sont à moins de 500 m d'un parc ou du bord de mer sauf dans la zone du Leclerc. Les trois zones d'étude proposent donc une proximité de la « nature » assez importante.

La marche comme le vélo sont dépendants de la proximité des destinations pour être envisagés comme des choix modaux pertinents par les aînés. Au regard des motifs de déplacements des aînés, la proximité des commerces (environ 40 % de leurs déplacements) et d'équipements de loisirs (environ 30 % de leurs déplacements) est un enjeu fort pour favoriser la marche et la pratique cyclable. Mais, au-delà de cette approche de la proximité comme nécessité pour répondre à un besoin, la proximité de tout service ou cadre attractif est aussi un levier motivationnel pour sortir marcher ou faire du vélo.

## D. LE RÔLE DE L'ENVIRONNEMENT DU DÉPLACEMENT DANS LE CHOIX MODAL

Le choix modal ou du parcours ne suit pas uniquement une logique d'efficacité en fonction de la distance. L'environnement physique dans lequel prend part le déplacement à une incidence. Ainsi, certaines contraintes physiques limitent l'envie ou la capacité à marcher ou faire du vélo. C'est le cas du relief, encore plus souvent cité à vélo bien que le vélo à assistance électrique apparaisse maintenant comme une solution à ce problème.

“ À vélo, on essaye d’éviter là où c’est pas plat.” Angers

“ Je n’ai pas d’appréhensions particulières à vélo mais je choisis mes parcours. J’évite autant que possible les côtés et là où il y a de la circulation.” Pornic

“ J’ai acheté un vélo électrique comme il y a des pentes à Pornic.”

De même, la météo, bien que ce soit un élément temporaire, joue un rôle sur le choix de marcher, prendre son vélo ou choisir une autre solution de déplacement. Au-delà du verglas déjà évoqué pour le risque de chute, certaines météos plus agréables que d’autres et les fortes chaleurs influent sur le choix modal des personnes interrogées.

“ Quand il fait très chaud, on s’adapte, on marche plutôt le soir ou le matin.” Angers

“ S’il fallait classer les météos, ce serait : le verglas en 1, la canicule en 2 et le mauvais temps après.” Pornic

“ En voiture ou à pied, ça dépend de la météo.” Craon

“ Je prends mon vélo régulièrement pour faire mes achats, mais ça dépend de la météo.” Pornic

La météo, comme le relief sont des éléments naturels contre lesquels il est difficile de d’agir pour les pouvoirs publics. Toutefois, ce ne sont pas les seuls facteurs influant l’environnement des déplacements. En effet, le paysage rend les parcours possibles plus ou moins attractifs. En règle générale, deux éléments reviennent fréquemment dans les discours pour juger si un parcours piéton est attractif ou non : la propreté et la présence de végétation. La qualité des paysages et leur mise en valeur alimentent la recherche de découverte, levier motivationnel pour la marche et le vélo évoqué dans la première partie.

“ Ça me gêne les crottes de chien. Il y en un paquet rue du Maine.” Angers

“ Il y a des crottes de chien dans le centre-ville.” Pornic

“ Le paysage joue sur l’envie de faire du vélo. C’est plus sympa quand c’est beau, quand il y a des arbres.” Angers

“ Ce qui est embêtant en marchant, ce sont les zones très minérales.” Angers

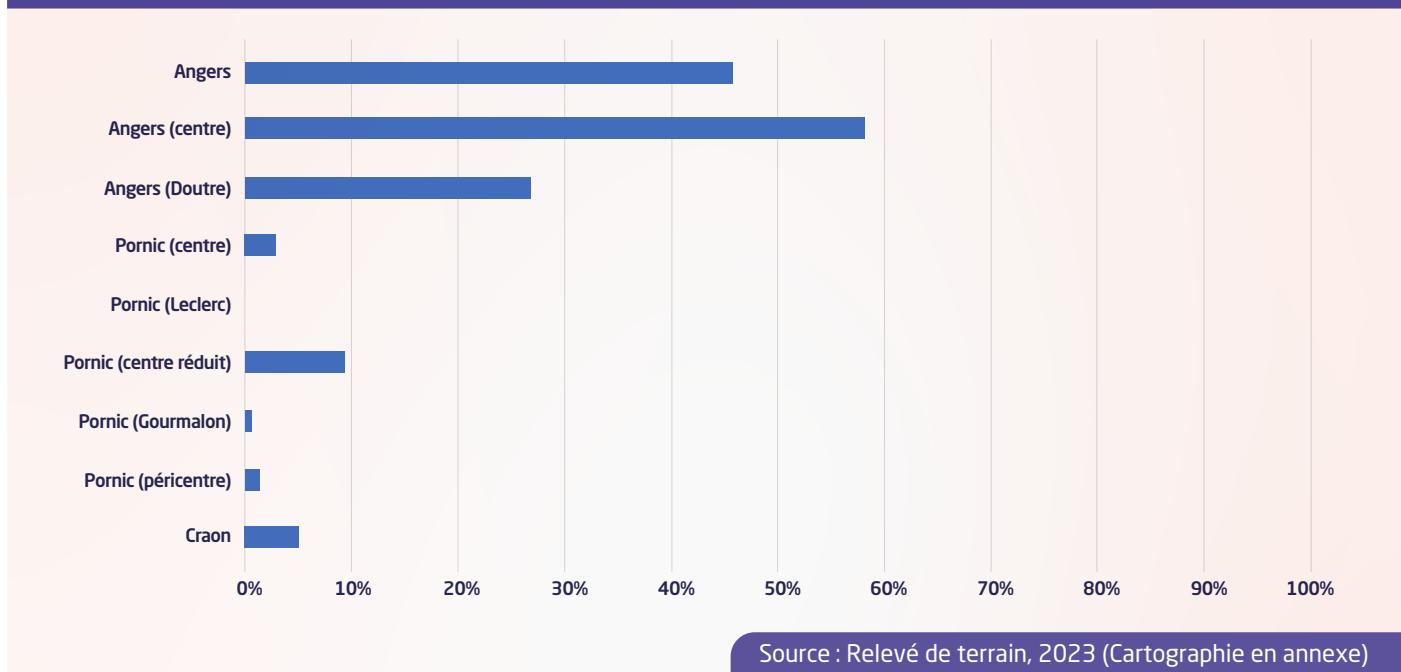
“ L’environnement, la nature c’est joli en marchant.” Pornic

“ Le paysage joue sur l’envie de faire du vélo. C’est plus sympa quand c’est beau, quand il y a des arbres.” Craon

“ On marche ou on fait du vélo aussi parce qu’on est dehors, dans la nature.” Pornic

L’absence de végétation a été cartographiée ([cartes en annexe](#)) dans les zones de l’étude de marchabilité. Le [graphique 25](#) souligne que l’absence de végétation dans le champ de vision du piéton est rare. Toutefois, c’est beaucoup plus fréquent dans le centre-ville d’Angers qui est bien plus minéral que celui de Pornic ou de Craon.

## Graphique 25 - Part de la voirie où la végétation est absente



Au-delà de la manière dont sont conçus les parcours piétons et cyclistes, l'environnement dans lequel un déplacement est projeté a une incidence sur la décision de se déplacer ou non et sur le choix modal. S'il est difficile d'intervenir sur le relief ou la météo, les pouvoirs publics ont la possibilité d'agir sur les paysages dans lesquels se déplacent les personnes. Or, ces paysages, leur beauté, leur entretien et leur mise en valeur ont des effets sur le choix modal en concordance avec les motivations intrinsèques qui poussent les aînés à privilégier les modes actifs mises en exergue dans la première partie comme la capacité à observer, profiter du paysage.

## E. LA FLUIDITÉ DES PARCOURS ET L'INTERMODALITÉ POUR PENSER LES MODES ACTIFS DANS UN SYSTÈME DE MOBILITÉS

Bien que les aînés soient moins contraints dans leur organisation temporelle que les actifs et scolaires qui, pour la plupart, ont des horaires quotidiens à respecter pour travailler ou étudier, et que le temps de parcours ne soit pas un élément prépondérant dans leurs besoins en matière de mobilité (Knapp-Ziller, 2022), le manque de fluidité des parcours, notamment pour les cyclistes d'avantage intéressés par le gain de temps, a été souligné par les personnes interrogées.

“ Les aménagements sont trop peu capacitants. Ils se sont donnés comme objectif une part modale vélo à 9% sans prévoir qu'il y aura plus de monde sur les pistes cyclables et le trafic important crée des problèmes avec les différentiels de vitesse. ” Angers

“ Il faudrait des aménagements incitatifs comme mettre des feux pour les vélos qui permettent de gagner du temps. Exemple avenue Patton, on peut passer quand le tram passe. ” Angers

“ J'essaye d'éviter les heures de pointe sur les pistes cyclables quand je peux. Le boulevard du Général de Gaulle n'est pas du tout le même selon les heures de la journée. ” Angers

“ Il faut descendre de vélo au niveau du passage piétons près du Super U, c'est un règlement fou si on veut favoriser les cyclistes ! ” Pornic

Pour les piétons, les commentaires portent sur la signalétique et le risque de ne pas prendre le chemin le plus court, non pas uniquement à cause du besoin d'arriver vite quelque part mais parce que rallonger son temps de parcours signifie aussi renforcer sa fatigue.

“ En marchant pour remonter du port vers la Birochère, ils se sont trompés d'itinéraire, ont pris à gauche de la voie ferrée et ont donc dû faire demi-tour au fond de la Ria car ils ne savaient pas qu'ils ne pourraient pas traverser les rails. Ça a rallongé le temps de parcours, alors qu'ils ne peuvent pas marcher longtemps. Il faudrait des panneaux avec des indications, avec la durée de parcours à pied. ” Pornic

“ Je ne peux plus marcher très longtemps. Je ne veux pas me tromper de chemin. Il faudrait des panneaux avec les directions et le temps de parcours. ” Pornic

“ On ne sait pas toujours où aller. Ça manque de panneaux indiquant les directions, surtout dans le secteur de la Ria, pour remonter au Chaudron. ” Pornic

Outre la fluidité des déplacements piétons et cyclistes, penser la fluidité de la mobilité des aînés nécessite de penser l'intermodalité entre les modes actifs et les autres moyens de déplacement. Un des freins particulièrement cités à vélo est la question du stationnement. Concernant sa disponibilité, les témoignages diffèrent entre Angers et Pornic, notamment lors de la saison touristique.

“ Il y a beaucoup d'attaches pour les vélos à Angers. ”

“ Il est plus simple de trouver une place pour un vélo que pour une voiture. ” Angers

“ Le vélo, c'est rapide, c'est la liberté. Il y a toujours de la place pour se garer, malgré quelques endroits saturés comme place du Ralliement. ” Angers

“ Au niveau des aménagements, il manque des stationnements pour les vélos, surtout à la gare et au port. Les scooters utilisent les stationnements vélo au niveau de la gare, ce qui réduit davantage le nombre de places. ” Pornic

“ Au-delà du manque de stationnements vélo, il faudrait qu'ils soient plus visibles. On les cherche parfois, et ça donnerait un bon exemple. ” Pornic

“ Il manque de stationnements vélo dans le centre. Ils sont insuffisants et l'été c'est pire ! ” Pornic

Au-delà de la disponibilité de stationnements pour les vélos, la crainte du vol est présente.

“ Il faut être prudent et bien s'équiper en antivol. ” Angers

Si le sujet a moins souvent été abordé, les transports publics et la voiture (individuelle ou partagée) sont des moyens de transport complémentaires aux modes actifs permettant de couvrir des distances que des piétons ou cyclistes ne peuvent parcourir. Pour la voiture, la crainte se situe comme pour le vélo au niveau du stationnement, notamment à Pornic où le sujet de la piétonnisation du centre se pose dans un contexte de forte pression saisonnière.

“ Il y a des problèmes de stationnement. On ne peut plus se garer près de là où on veut aller. L'été, je comprends, avec tous les touristes, ça fait beaucoup de monde, mais hors saison, je ne comprends pas pourquoi. ” Pornic

“ Le stationnement l'été près du port c'est un problème, à quand un parking silo à la gare ? ” Pornic

Concernant les transports publics, au-delà de leur existence, de leur cadence et de leur connaissance par les aînés, plusieurs points ont été soulevés pour illustrer leur manque d'adaptation à certaines spécificités que connaissent certaines personnes.

*“Je ne peux pas toujours monter avec mon déambulateur dans le bus.”* Angers

*“Le tram c'est mieux. On dirait qu'il a été pensé pour les anciens. Il y a des annonces sonores, l'affichage est clair pour les arrêts, il n'y a pas de marche pour monter dedans. Dans le bus, la conduite est parfois un peu brutale et les chauffeurs sont loin des trottoirs.”* Angers

Les modes actifs des aînés s'inscrivent dans un système de mobilité concurrentiel et complémentaire. Pour qu'ils choisissent de se déplacer à pied ou à vélo plutôt que par le biais d'un autre moyen de déplacement, il est nécessaire non seulement que la marche ou la pratique cyclable soient intéressantes par rapport aux autres options mais aussi qu'il soit possible de les intégrer dans un parcours multimodal.

# CONCLUSION



Les modes actifs, ici étudiés par le prisme de la marche et du vélo, ont des vertus sur le plan environnemental comme celui de la santé. Dès lors, leur développement chez les aînés est doublement avantageux, notamment dans la perspective du vieillissement des babyboomers et dans une logique de prévention de la perte d'autonomie. Ainsi, bien comprendre les mécanismes qui poussent ou freinent les aînés à se déplacer à pied ou à vélo peut alimenter la réflexion des architectes des politiques publiques.

L'analyse des pratiques de mobilité révèle que les aînés ont une part modale de la marche plus importante que la moyenne expliquée par des besoins de déplacements plus courts mais aussi par de nombreuses sources de motivation exprimées par les personnes interrogées, la santé et le bien-être étant les plus fréquentes. Toutefois, la part modale de la marche reste inférieure à celle de la voiture. De plus, les prochaines générations d'aînés qui ont grandi avec la démocratisation de l'automobile, la politique du tout voiture qui va avec et a progressivement éloigné les habitations de la densité et donc de la proximité des services laissent penser que la dépendance à la voiture des plus âgés pourrait être encore plus prégnante dans les années à venir.

Les piétons et cyclistes âgés ont pour particularité d'être plus vulnérables que les autres comme l'illustre leur surmortalité par accident de la route (50 % des piétons tués avaient 65 ans ou plus et 61 % des cyclistes tués avaient 55 ans ou plus entre 2010 et 2019). L'appréhension d'une atteinte de son intégrité physique en se déplaçant est un frein majeur surtout à la pratique du vélo. Pour sécuriser leurs déplacements, cyclistes et piétons âgés sont à la recherche d'une séparation des modes. C'est pourquoi le manque de continuité des aménagements cyclables limite la pratique du vélo. Concernant les piétons, les témoignages sont plus nombreux sur le partage de leur espace avec les cyclistes et trottinettistes que sur le risque (plus élevé) d'être renversé par une voiture. Les questions de la largeur des voies piétonnes et des obstacles qui obligent les piétons à descendre sur la chaussée ont toutefois été soulignées comme problématiques.

L'organisation des flux qui font de plus en plus la place à des cyclistes et trottinettistes de plus en plus nombreux engendre la création d'aménagements qui, faute d'espace, tentent de faire cohabiter les modes doux entre eux. Or, ces nouveaux objectifs complexifient l'espace public, le rendent moins facile à lire demandant ainsi une acculturation aux aînés. Dans ce contexte, la signalétique et la lisibilité des aménagements sont primordiales pour éviter que les conflits entre modes ne favorisent un report vers la voiture, espace plus sécurisant.

Outre les accidents de la route, les chutes, plus préjudiciables avec l'âge, sont redoutées par les aînés interrogés. Dès lors, le revêtement, la présence d'aspérités, d'obstacles peu contrastés et donc peu visibles sont autant de dangers. La crainte de l'agression existe également dans les témoignages des personnes rencontrées bien qu'elle soit souvent localisée et circonscrite dans le temps.

Au-delà de la vulnérabilité des aînés dans leurs déplacements piétons et cyclistes, la manière dont sont conçus les espaces publics rendent les modes actifs plus ou moins attractifs et accessibles. En effet, les aînés présentent plus souvent que les autres des déficiences sensorielles, physiques et cognitives. Dès lors, une partie d'entre eux se trouvent en difficulté si l'accessibilité des cheminements n'est pas assurée. Or, nos analyses de la marchabilité d'espaces centraux, où l'attention portée aux piétons est plus importante qu'ailleurs, montrent que cette accessibilité n'est pas garantie, surtout aux intersections pour les personnes se déplaçant en déambulateur ou étant mal-voyantes. La répartition des assises et toilettes publiques est également insuffisante. Bien que le maillage territorial puisse être jugé bon dans certains endroits, la présence d'assises adaptées à des personnes rencontrant des difficultés à se relever et à l'ombre est très rare.

Comprendre comment un espace rend attractif les modes actifs permet d'ajuster les politiques d'aménagements pour favoriser la marche et le vélo. En premier lieu, la proximité est un facteur essentiel à deux titres. La proximité des destinations du quotidien est nécessaire pour que la plupart des trajets puissent être faits à pied ou à vélo. Mais, la proximité de lieux attractifs (parc, bord de mer, centre animé...) joue aussi sur la motivation des aînés à sortir simplement pour se promener. Dès lors, la manière dont est traité le paysage dans l'aménagement favorise plus ou moins le développement des modes actifs. Enfin, pour rendre attractif ces modes de déplacement, il convient de les penser dans une approche globale de la mobilité prenant en compte la concurrence des autres modes mais aussi leur complémentarité dans une approche multimodale des parcours.

Cette étude a listé un ensemble de facteurs favorisant ou limitant la marche et le vélo chez les aînés. Pour aller plus loin et imaginer une politique de report modal, s'intéresser uniquement aux freins et leviers qui rendent plus ou moins attractifs les modes actifs dans le spectre des modes de déplacement possibles ne suffit pas. En effet, le report modal repose sur un changement de comportement et donc nécessite d'agir également sur les représentations et les déterminants psychologiques pour rompre l'habitude.

# RECOMMANDATION



Les trois ateliers participatifs décrits dans la méthodologie ont permis d'élaborer des recommandations pour les territoires concernés. À partir de ces recommandations locales, nous pouvons extraire des recommandations générales à destination des pouvoirs publics répondant aux objectifs suivants :

## PRÉVENIR LE RISQUE DE CHUTE DANS L'ESPACE PUBLIC

### Voirie :

- Éviter autant que possible les revêtements qui deviennent glissants par temps de pluie comme le bois ou prévenir du risque de chute à l'entrée de ces cheminements.
- Éviter les pavés comme revêtement.
- S'assurer que l'éclairage éclaire les piétons et non seulement la chaussée et qu'il ne soit pas gêné par les feuilles des arbres.
- Rendre plus visibles par un marquage contrasté les marches et dénivélés.

### Entretien :

- Dégager les voies piétonnes des feuilles mortes de l'automne.
- Éviter la formation de trous et le développement des racines en entretenant les trottoirs et choisissant les bonnes essences végétales.

### Réglementation :

- Réglementer le stationnement des trottinettes et vélos en libre-service et faire connaître et respecter les règles.

### Sensibilisations des aînés :

- Développer et décentraliser le sport adapté et les ateliers de prévention des chutes.
- Mieux communiquer sur les effets secondaires des médicaments sur la perte d'équilibre.
- Communiquer sur l'intérêt d'un meilleur chaussage des aînés.
- Organiser des temps forts de sensibilisation sur le risque de chute.

## AMÉLIORER LA LISIBILITÉ DE L'ESPACE PUBLIC

- Interroger les usagers réguliers et non sur la lisibilité des aménagements existants et en amont des futurs projets.
- Penser la signalétique des zones 30 ou zones de rencontre à l'échelle du piéton et non uniquement à celle de l'automobiliste en entrée et sortie de zone.
- Installer des panneaux réguliers et/ou de la peinture au sol pour expliquer les comportements attendus et règles dans des espaces particuliers.
- Changer l'atmosphère des zones de rencontre (type de revêtement, couleur, étroitesse de la voirie, présence d'arbres, de bancs...).

## REFORCER L'ACCESSINILITÉ DE L'ESPACE PUBLIC

### Diagnostic et participation :

- Analyser la marchabilité de son territoire à l'aide d'un déambulateur et systématiser les tests en déambulateur lors de nouveaux aménagements pour ensuite adapter l'aménagement.
- Organiser des balades commentées avec un public diversifié pour mieux comprendre les enjeux d'accessibilité et pour communiquer sur les différentes difficultés qui peuvent être rencontrées.
- Associer les citoyens à la mise en place de nouvelles voiries ou à l'occasion de travaux.

### Aménagement :

- Renforcer le maillage des bancs et surtout améliorer leur qualité pour qu'une majorité d'entre eux soient avec dossier, accoudoirs et à l'ombre.
- Renforcer le maillage en toilettes publiques et qu'elles soient fonctionnelles, propres et faciles à trouver.
- Installer des mains courantes dans les escaliers et pentes fortes.
- Augmenter si besoin les capacités de stationnements vélo sécurisés et permettre leur utilisation par des vélos adaptés.

### Communication :

- Faire connaître les aides techniques et faire évoluer le regard porté sur elles.

## FAVORISER LES LOGIQUES DE PROXIMITÉ

- Intégrer l'ambition de la proximité des services de commerces et loisirs dans l'aménagement du territoire et notamment pour les programmes d'habitat ayant pour cible les aînés.
- Rapprocher les services en proposant des solutions de mobilité inversée et en comprenant mieux les leviers et freins à la réussite des commerces ambulants.
- Soutenir et renforcer les solidarités de voisinages.
- Déployer des outils de densification et diversification fonctionnelle des espaces de manière participative.

## FACILITER LA COHABITATION ENTRE LES DIFFÉRENTS MODES DE DÉPLACEMENT

### Aménagement :

- Dans la mesure du possible, séparer physiquement ou par un marquage visible et entretenir les différents modes de déplacement.
- Supprimer les stationnements obstruant la visibilité aux carrefours pour les piétons comme les cyclistes.
- Dans la mesure du possible, prévoir des aménagements cyclables suffisamment larges pour doubler en sécurité.
- Séparer les traversées piétonnes des traversées cyclistes.

### Sensibilisation, pédagogie et sanction :

- Communiquer sur les difficultés (sensorielles, cognitives, physiques) que peuvent connaître certaines personnes (âgées ou non) pour augmenter l'attention portée aux autres.
- Proposer des ateliers pour se mettre à la place de (entre piétons, cyclistes, trottinettistes et automobilistes).
- Développer des ateliers de prévention routière à destination des piétons (savoir se comporter en zone de rencontre, regarder des deux côtés avant de traverser même dans une rue à sens unique parce qu'il peut venir des vélos dans l'autre sens...).
- Communiquer sur le bon usage de la sonnette chez les cyclistes et trottinettistes, notamment par des panneaux dans l'espace public.
- Sensibiliser ceux qui sortent leur poubelle sur le risque d'obstruction de la voirie piétonne.
- Conditionner les aides financières à l'achat d'un vélo ou la location longue durée au suivi d'un stage pour bien rouler à vélo.
- Renforcer la répression du stationnement « sauvage ».

### **Changement de comportement :**

- Communiquer sur l'activité physique et ses bienfaits, valoriser les marcheurs et cyclistes âgés dans l'espace public en s'appuyant si possible sur un angle humoristique.
- Intégrer le sujet de la mobilité aux ateliers / entretiens de préparation à la retraite.
- Proposer à des habitants de devenir des ambassadeurs vélo ou marche.
- Organiser des sorties à pied ou à vélo conviviales et avec des objectifs autres que l'activité physique (culturels, naturels, ludiques, intergénérationnels...) pour attirer d'autres participants.
- Associer aux aides financières à l'acquisition d'un vélo à assistance électrique (dont vélos adaptés) la possibilité de tester (location à plus ou moins longue durée) et d'être formé.
- Développer les ateliers de remise en selle à destination des aînés et futurs retraités.
- Contraindre la place de la voiture.

### **Attractivité des modes actifs :**

- Développer les Balades à Roulettes de la Fédération française de randonnée.
- Végétaliser les parcours piétons et cyclistes.
- Agrémenter les parcours d'équipements ludiques, culturels et/ou informatifs.
- Développer les écosystèmes vélo locaux (vente, réparation, entretien, bornes de gonflage...).

# BIBLIOGRAPHIE



**AG2R La Mondiale ; Wimoov (2018),** *Mobilité des séniors*

**AURAN (2018),** *La mobilité des séniors : le grand écart entre le "tout voiture" et la marche*

**Auxilia, Laboratoire de la mobilité inclusive (2014),** *Mobilité des séniors en France : constats, perspectives et recommandations*

**Cerema (2021),** *Réussir l'accessibilité des espaces publics. Recommandations issues de la préparation des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024*

**Chapon, Pierre-Marie ; Renard, Florent ; Gueslot, J. ; Dautan, M. ; Robert, Ph ; Guérin, O. (2011),** « Analyse des territoires de vie et de la mobilité de personnes âgées au moyen de traceurs GPS », *Annales de géographie*, vol. 679, n° 3, p. 320 333.

**Dumas, Claude (2012),** « Mobilité des personnes âgées », *Gérontologie et société*, vol. 35 / n° 141, p. 63 76.

**Huguenin-Richard, Florence et Cloutier, Marie-Soleil (2021),** « Mesure du potentiel de marche et de l'accessibilité dans les espaces urbains pour les piétons âgés », *Flux*, n°123, p. 30-53

**Knapp-Ziller, Niels (2022),** *Mobilité des aînés : pratiques et besoins*, Gérontopôle des Pays de la Loire

**Knapp-Ziller, Niels, Rondeau, Stéphane et al. (2024),** *Accidentalité des séniors en Pays de la Loire*, Gérontopôle des Pays de la Loire, Agence d'urbanisme de la région angevine

**Leuba, Jenny et Treichler, Kilian (2019),** *Bancs publics : fonctions, agencements, mobiliers, dimensions et matériaux*, Mobilité piétonne suisse

**Martin, Philippe, Meineri, Sébastien et Brischoux, Geoffroy (2022),** *Intérêt et faisabilité d'un diagnostic individualisé de mobilité*, DREAL des Pays de la Loire

**Meissonnier, Joel (2020),** *Mobilité des personnes âgées sur le territoire de la MEL : Premiers résultats issus de l'enquête qualitative 2019-2020*, Cerema

**Meissonnier, Joel (2021),** *Mobilité des personnes âgées sur le territoire de la MEL : Résultats issus de l'enquête qualitative 2020-2021*, Cerema

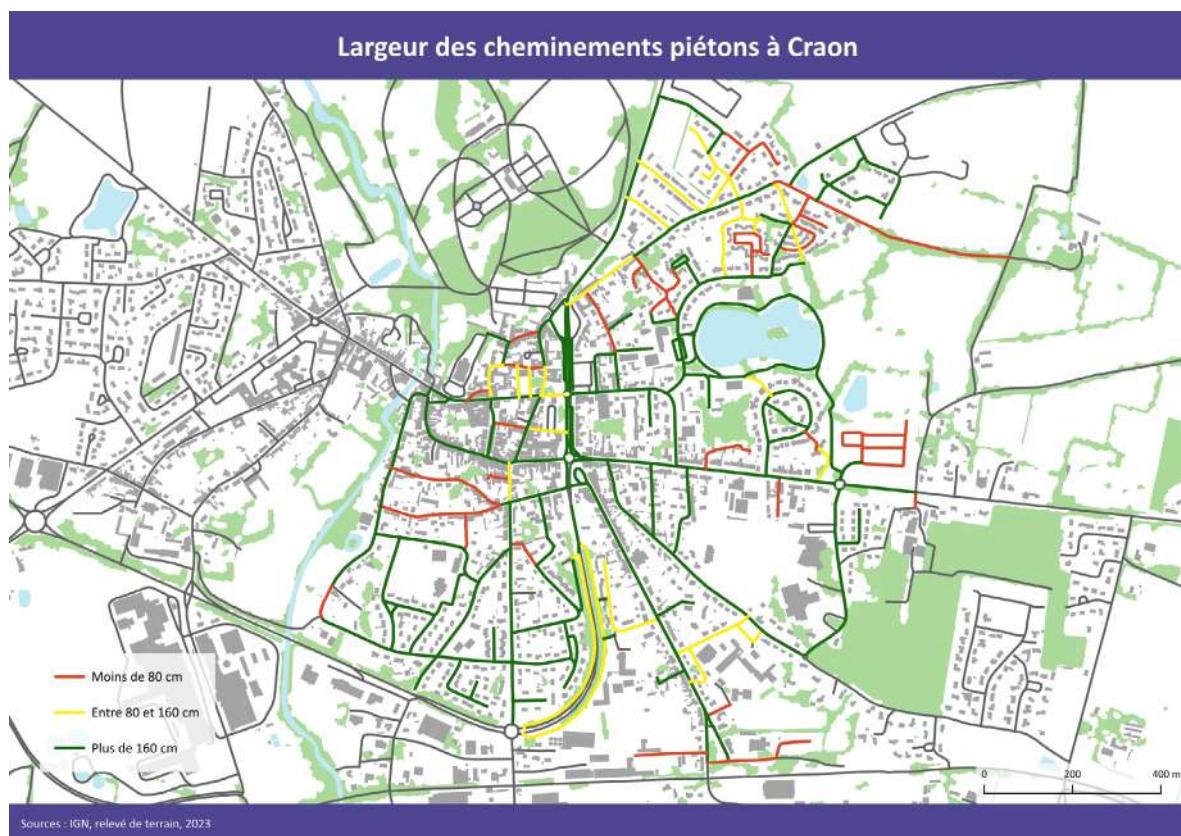
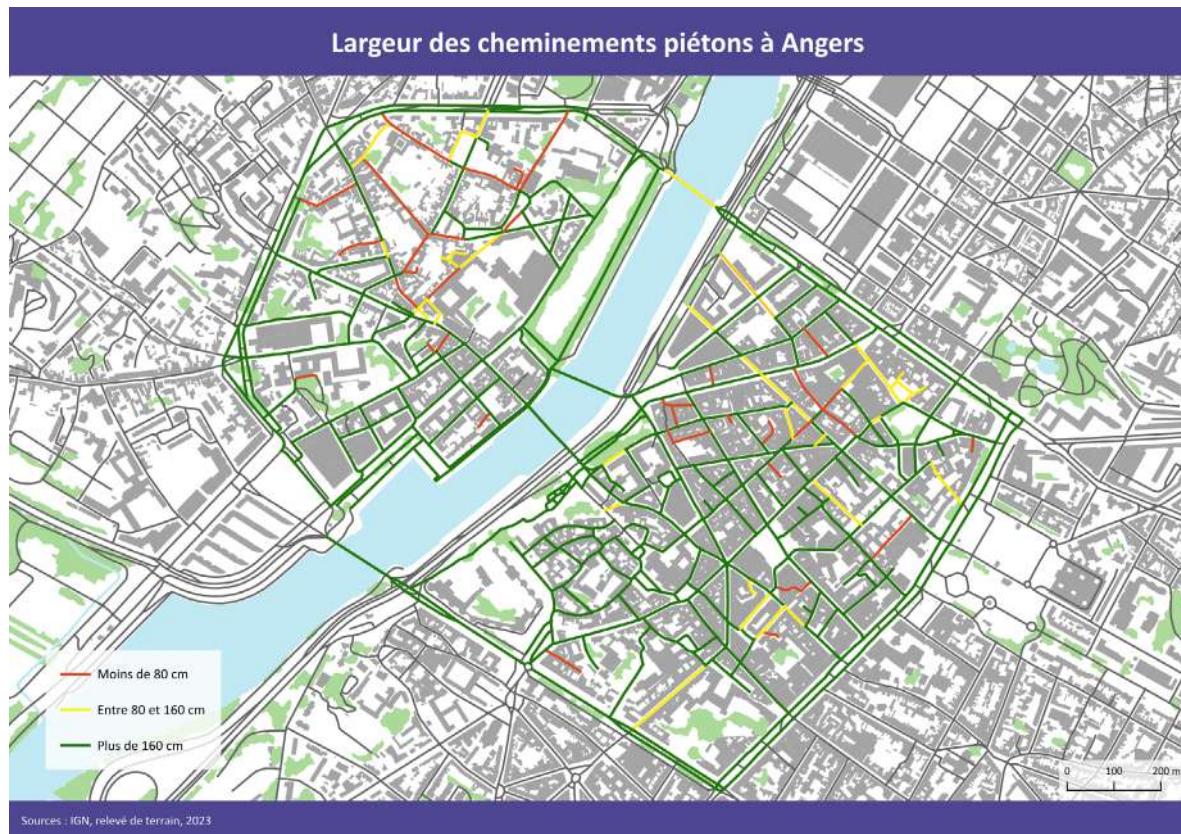
**ONISR (2024),** *La sécurité routière en France, Bilan de l'accidentalité 2023*

**Pereyron, Isabelle (2016),** *Piétons séniors et aménagement de la voirie en milieu urbain : état de l'art*, Cerema

# ANNEXES ISSUES DU DIAGNOSTIC DE MARCHABILITÉ



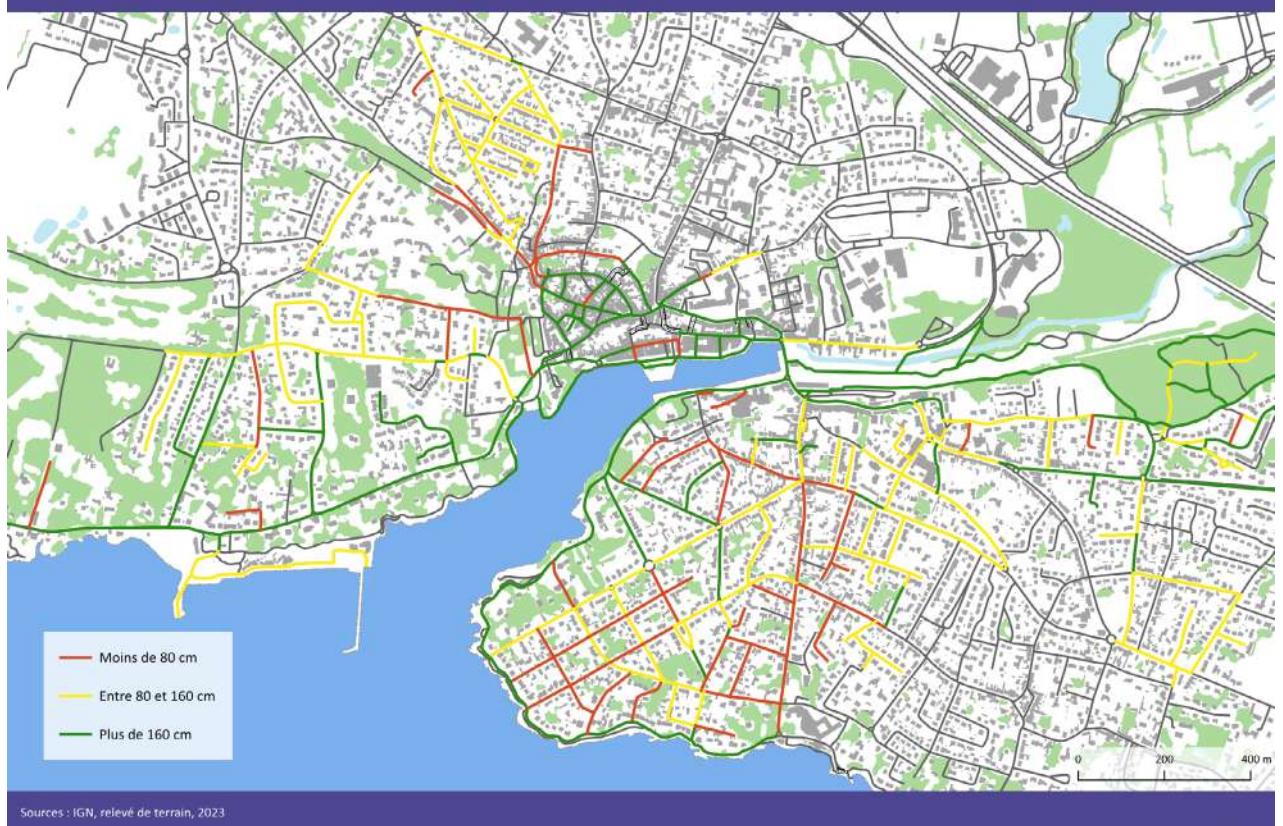
## LARGEUR DES CHEMINEMENTS PIÉTONS



## Largeur des cheminements piétons à Pornic

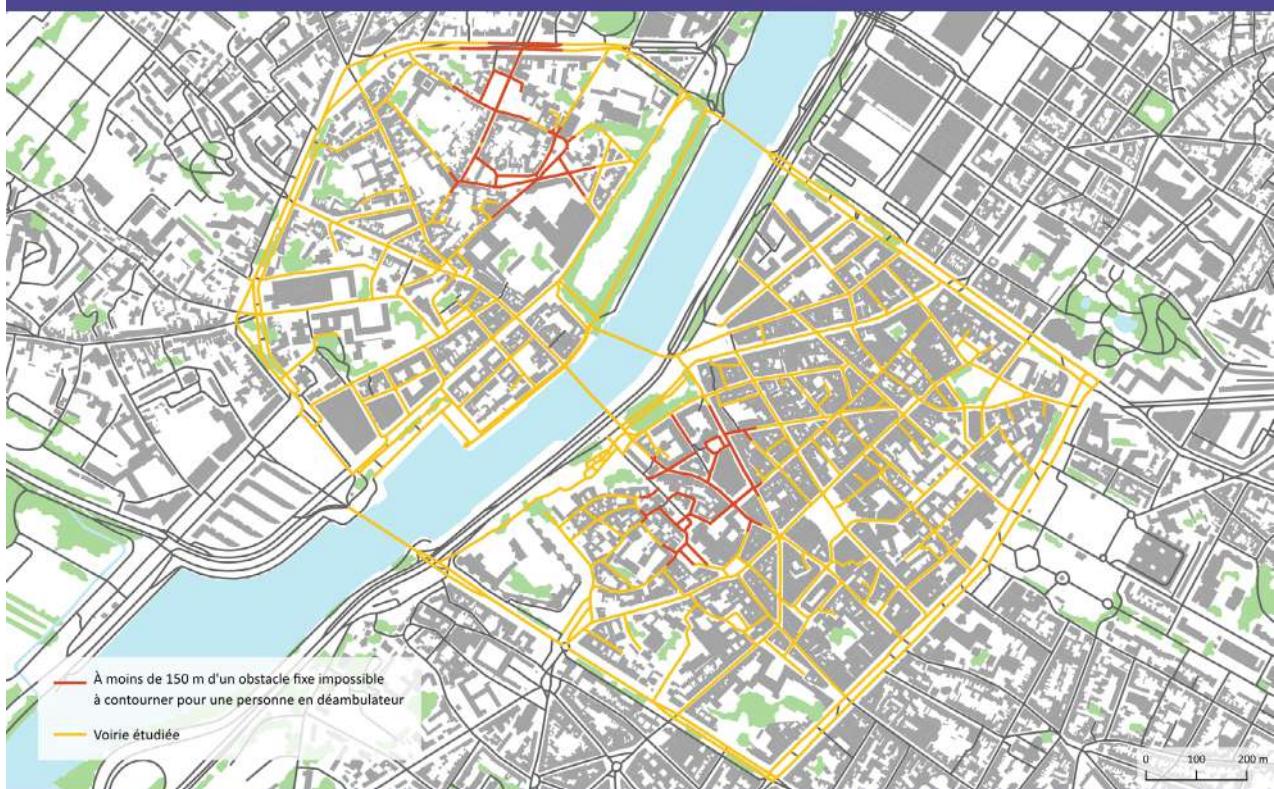


## Largeur des cheminements piétons à Pornic

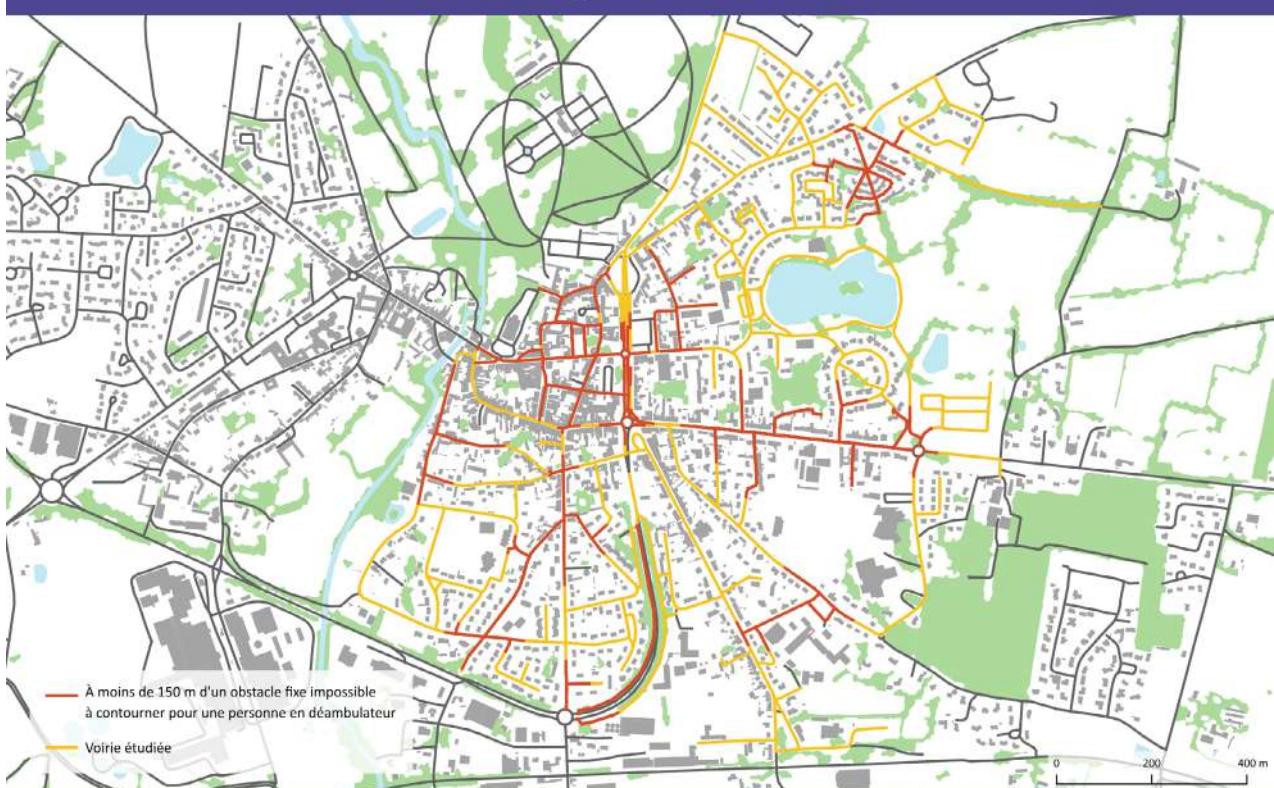


## PRÉSENCE D'OBSTACLES FIXES SUR LES CHEMINEMENTS PIÉTONS

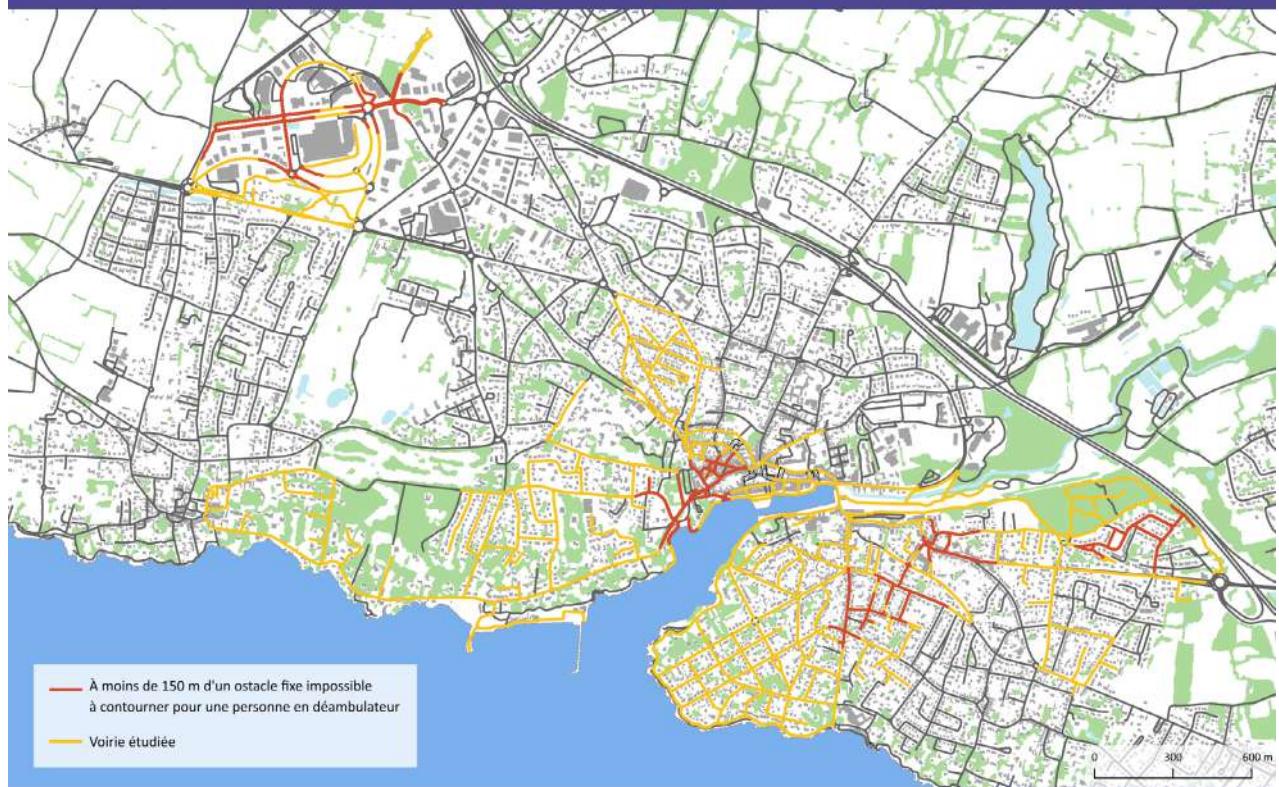
### Obstacles fixes gênant la marche à Angers



### Obstacles fixes gênant la marche à Craon

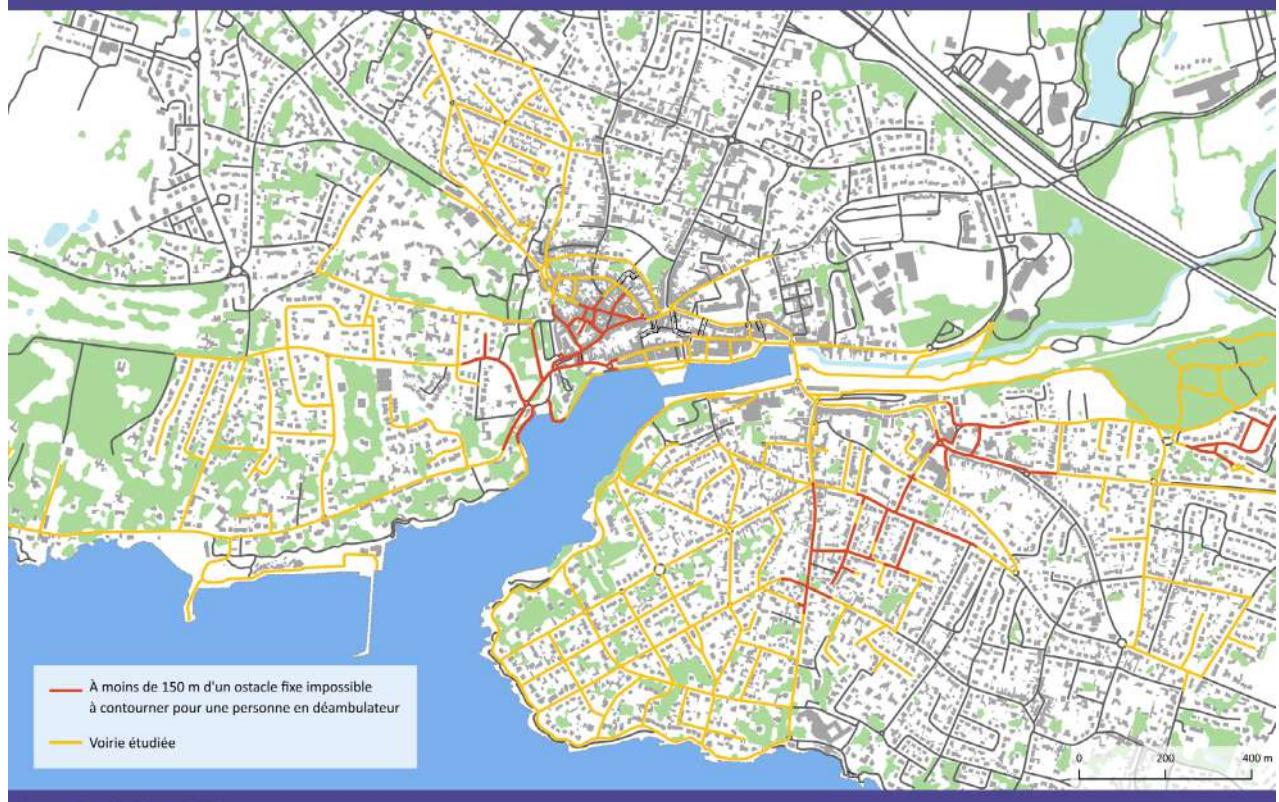


## Obstacles gênant la marche à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Obstacles gênant la marche à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## PARTAGE DE LA VOIRIE ENTRE PIÉTONS ET AUTOMOBILISTES

### Voirie partagée entre piétons et automobilistes à Angers



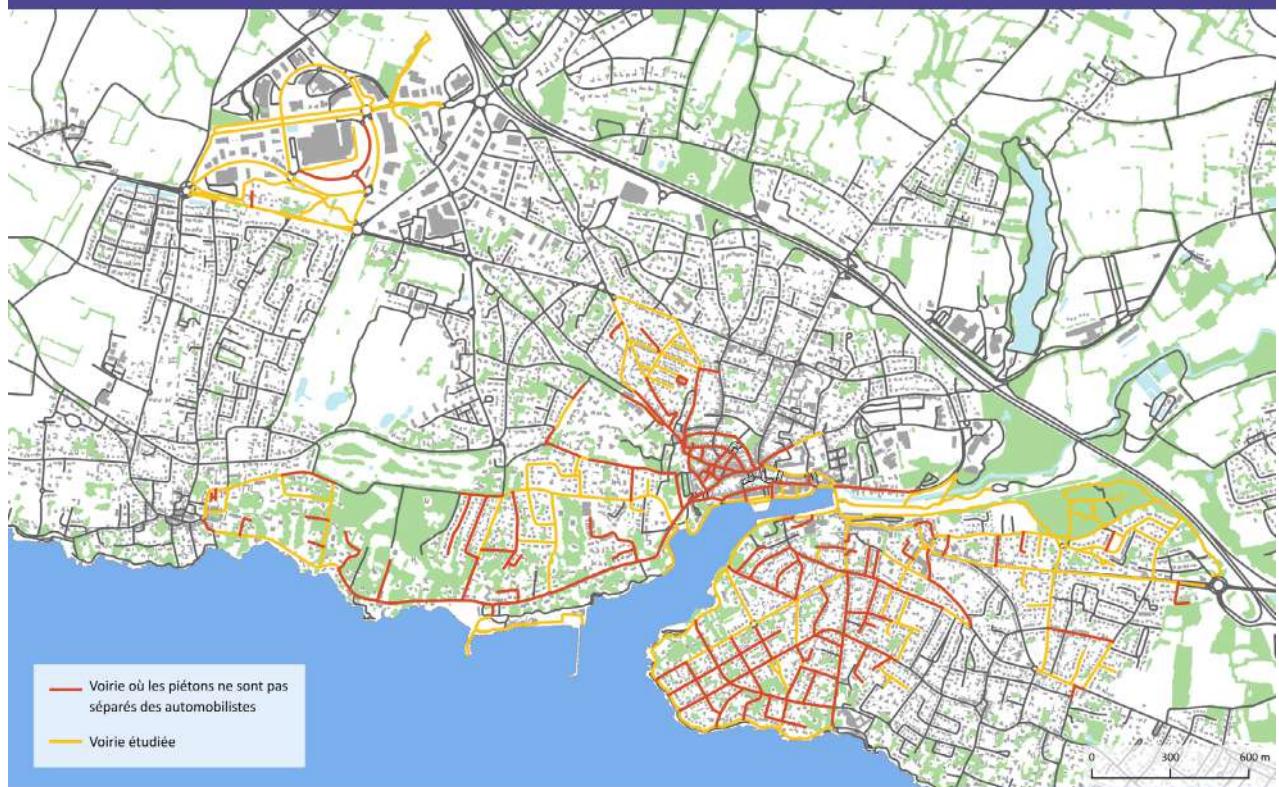
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Voirie partagée entre piétons et automobilistes à Craon



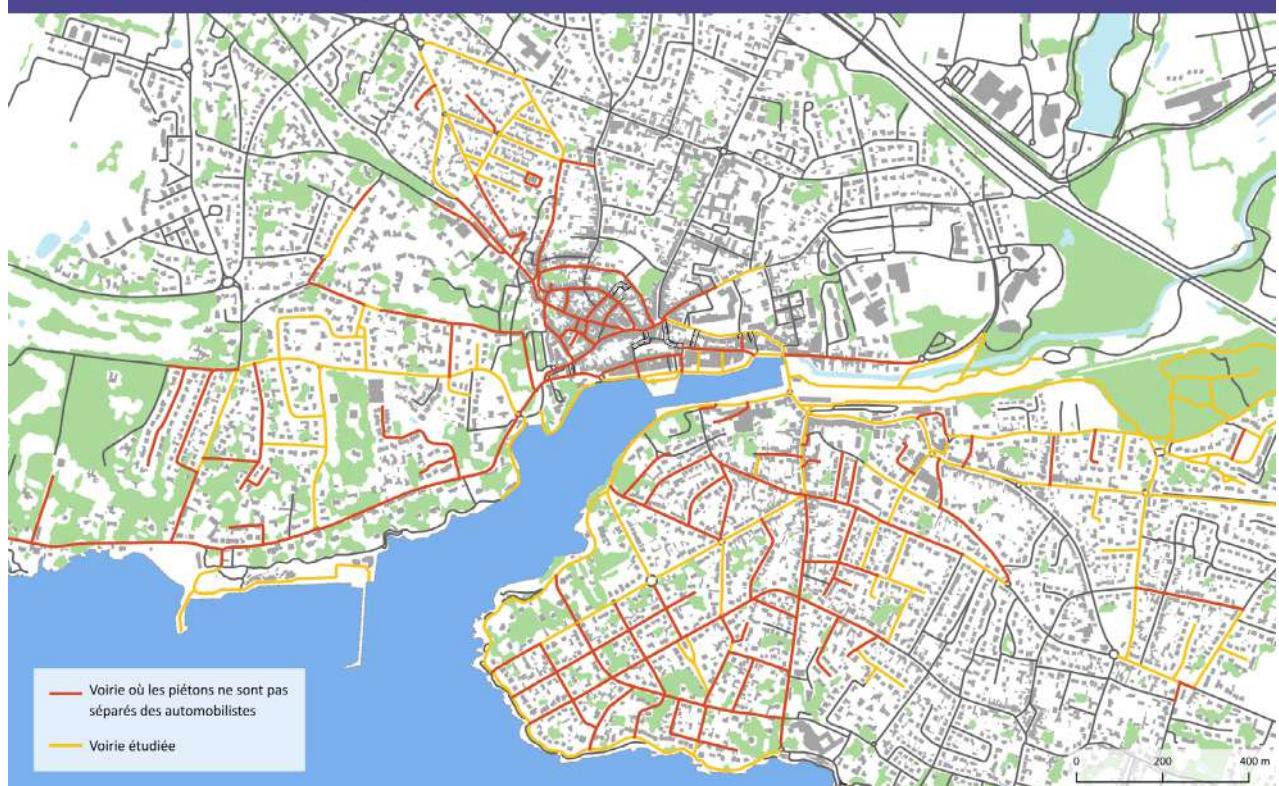
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Voirie partagée entre piétons et automobilistes à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

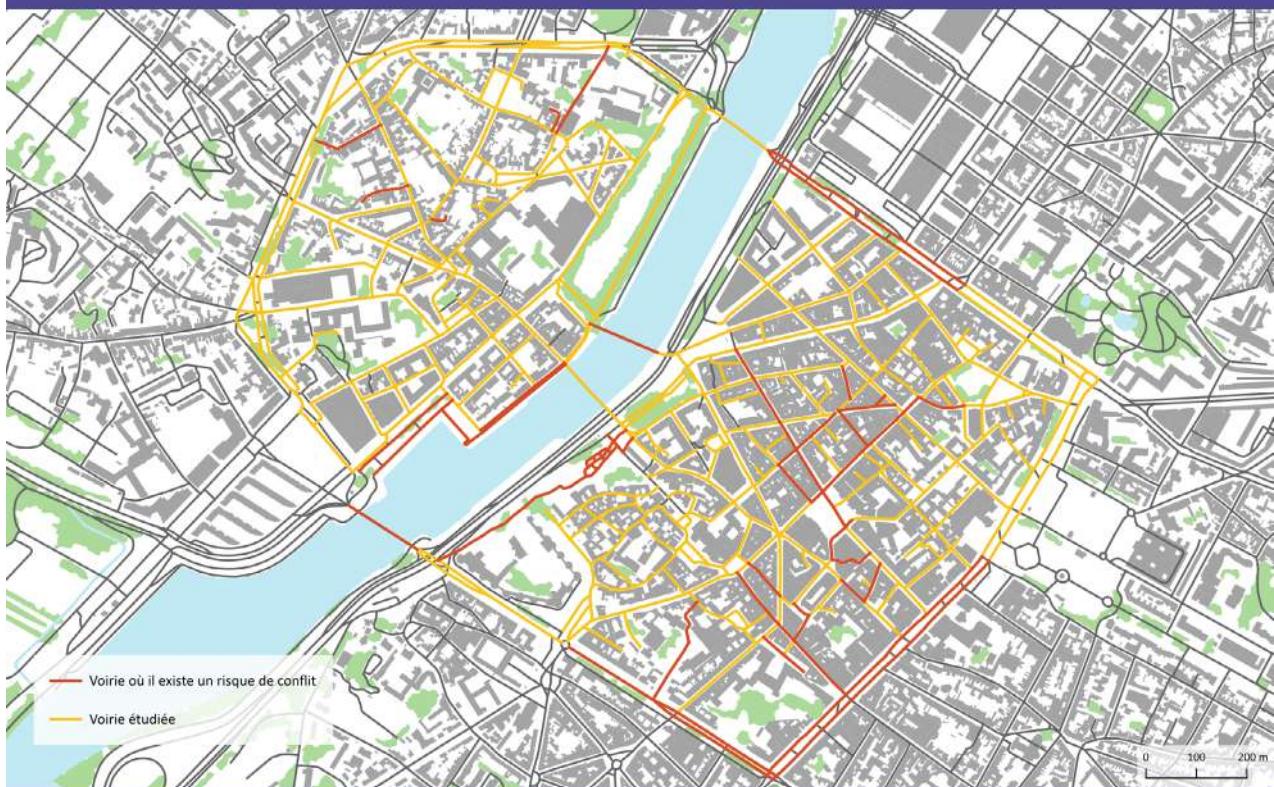
## Voirie partagée entre piétons et automobilistes à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

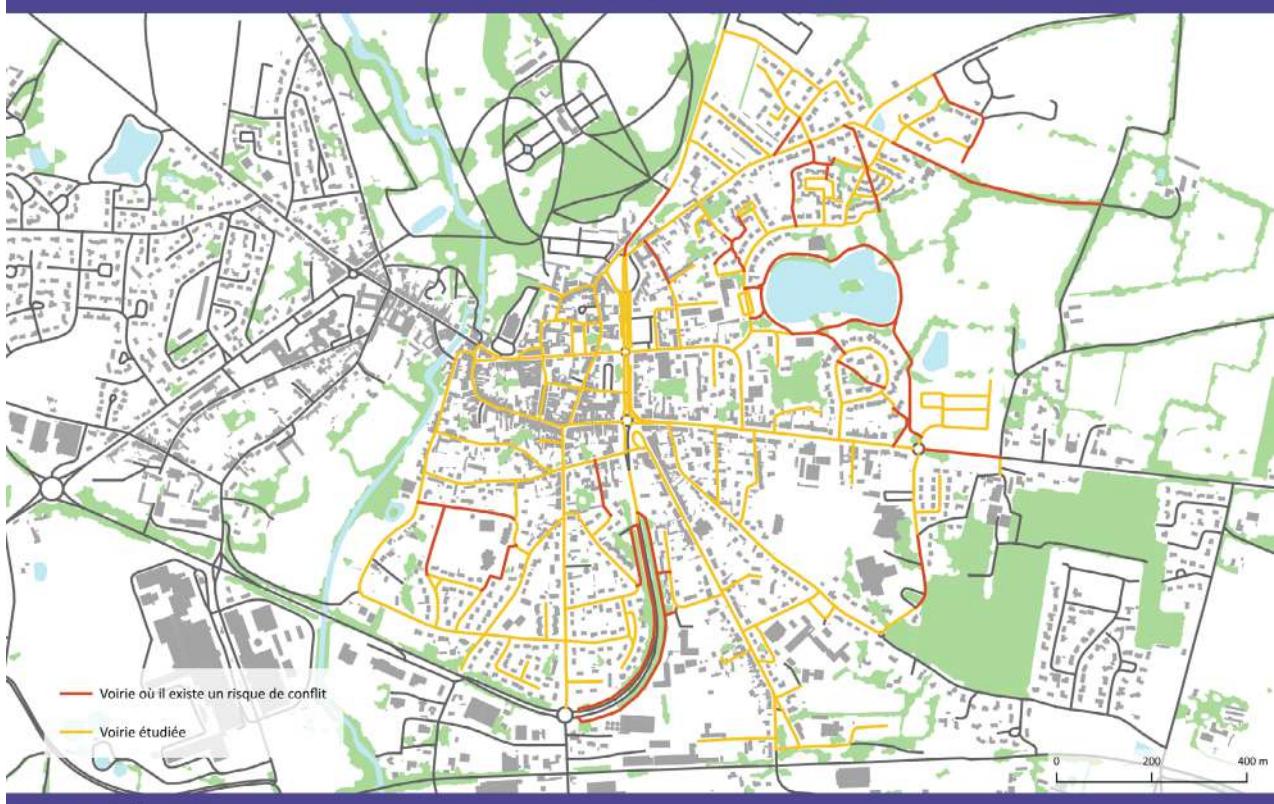
## RISQUE DE CONFLIT PIÉTONS / CYCLISTES / Trottinettistes

### Risque de conflit entre piétons, cyclistes et trottinettistes à Angers



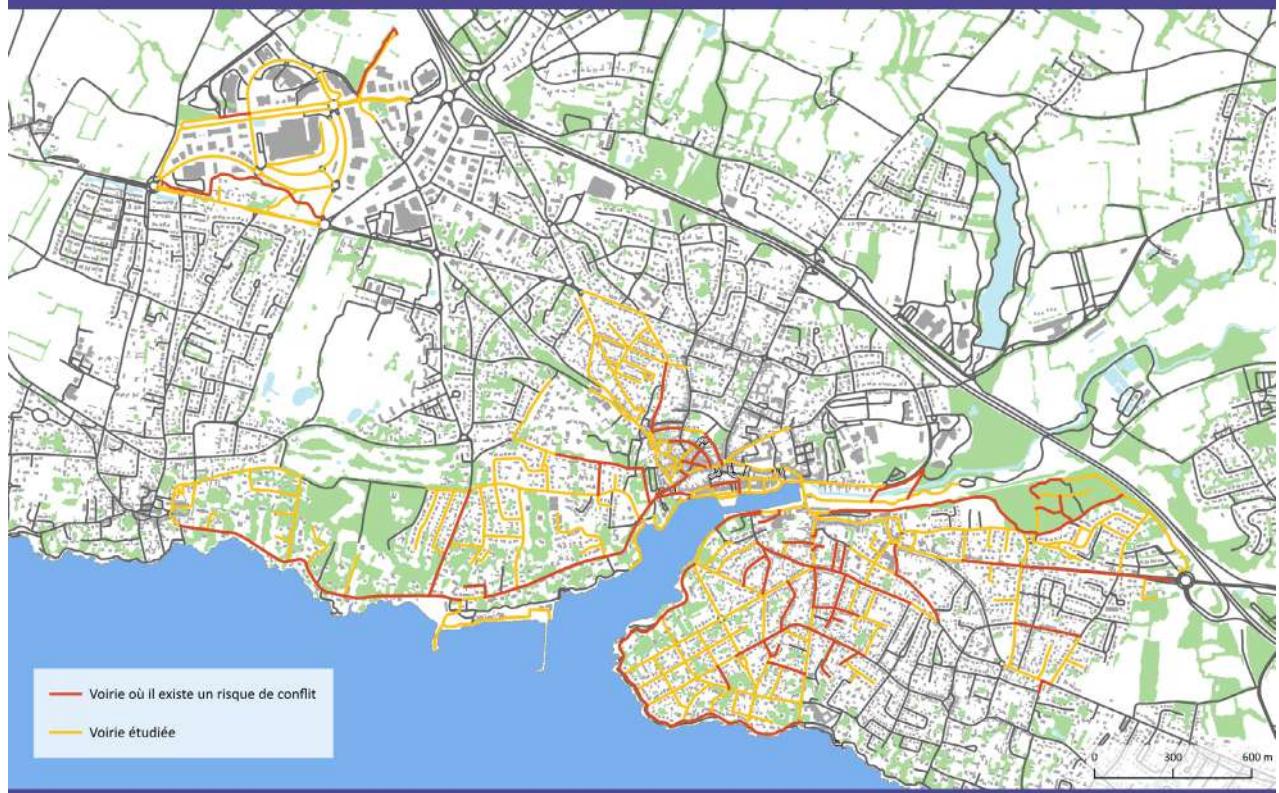
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Risque de conflit entre piétons, cyclistes et trottinettistes à Craon



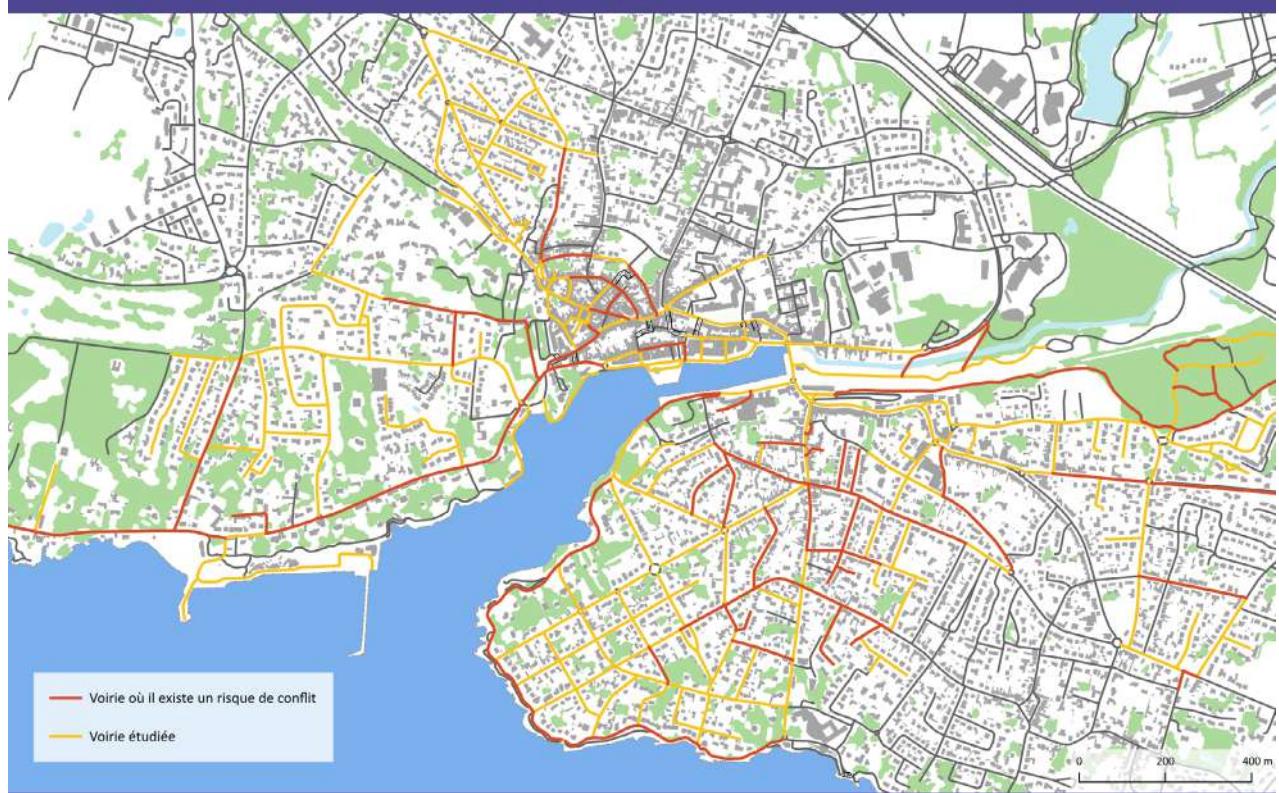
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Risque de conflit entre piétons, cyclistes et trottinettistes à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Risque de conflit entre piétons, cyclistes et trottinettistes à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

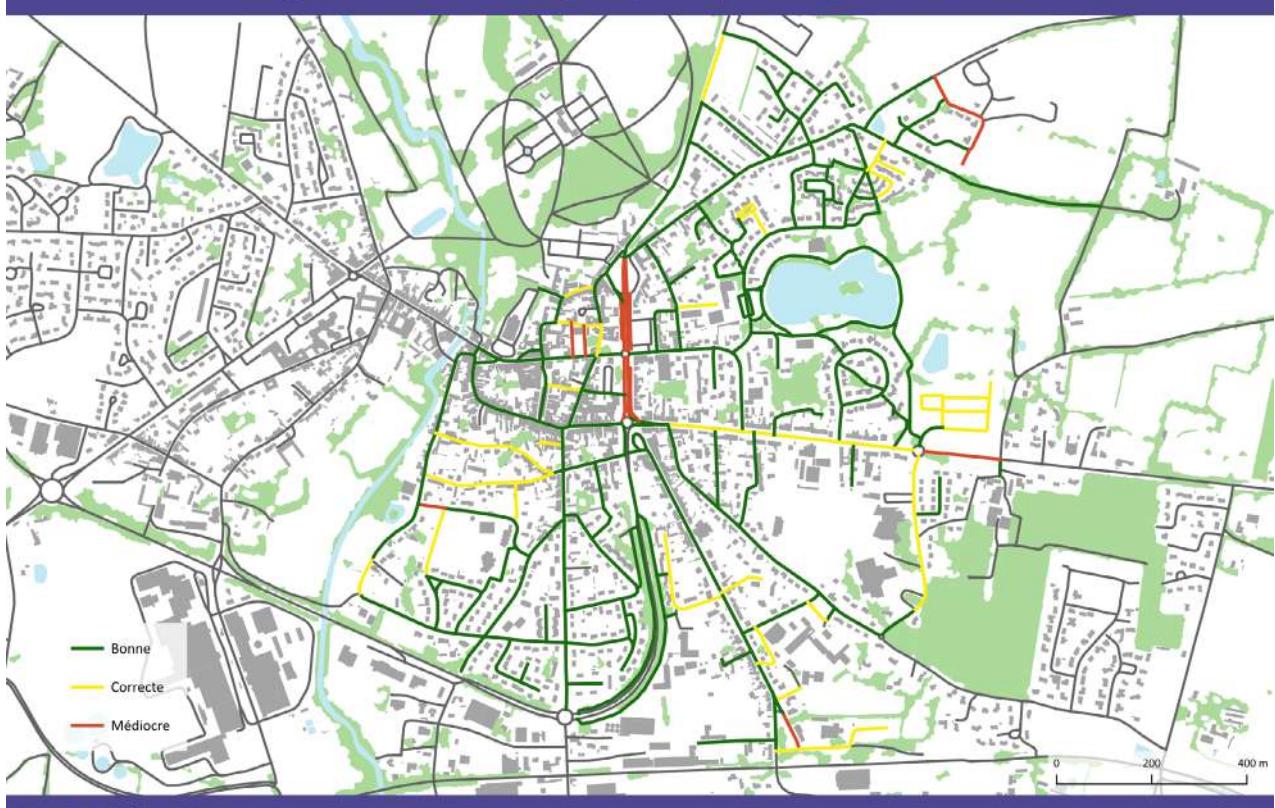
## LISIBILITÉ DE L'ESPACE PUBLIC

Degré de lisibilité de l'espace public pour les piétons à Angers



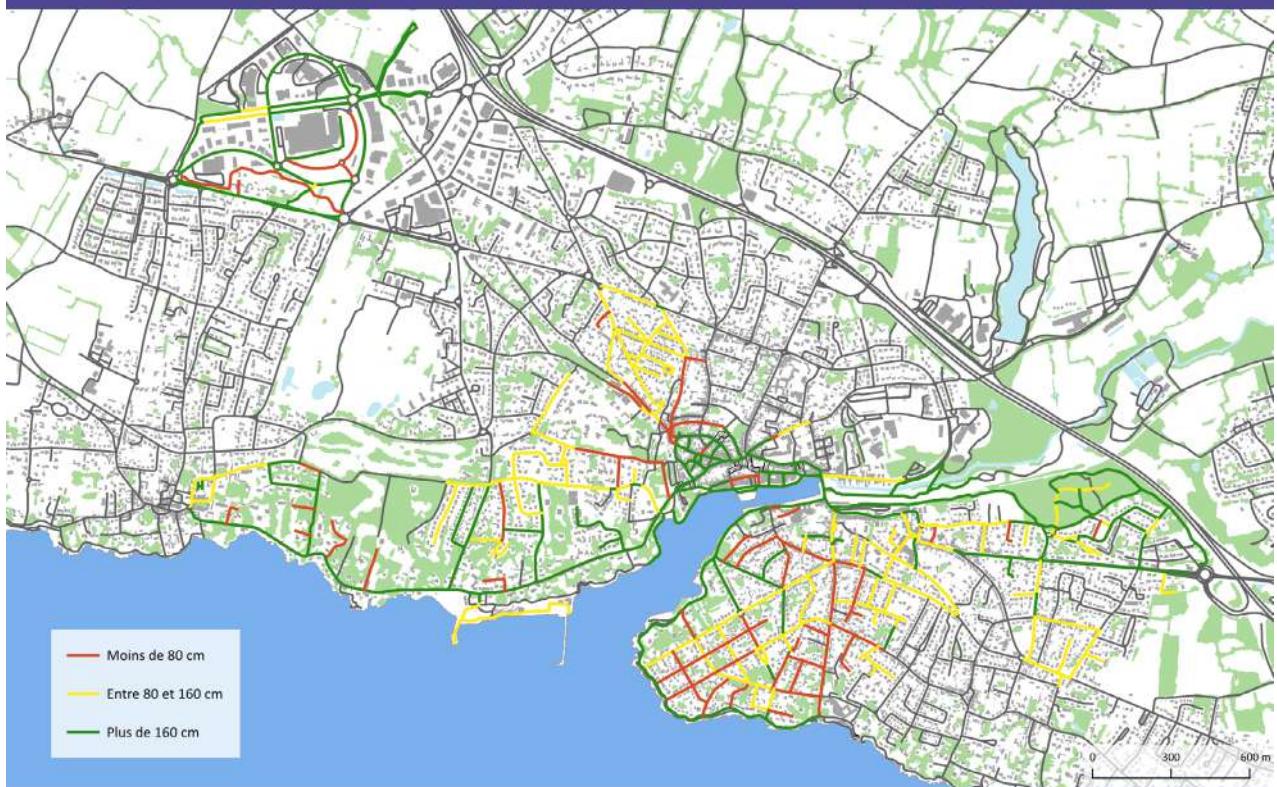
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

Degré de lisibilité de l'espace public pour les piétons à Craon



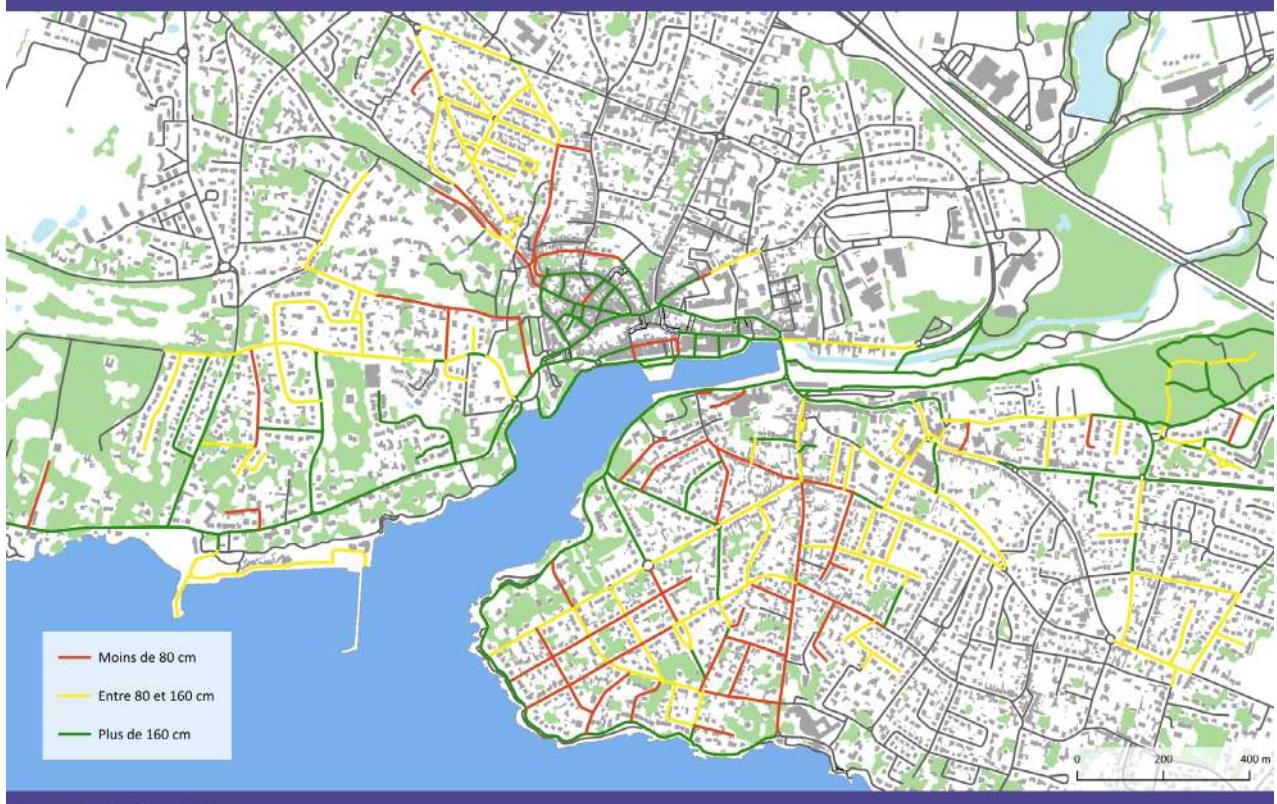
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Largeur des cheminements piétons à Pornic



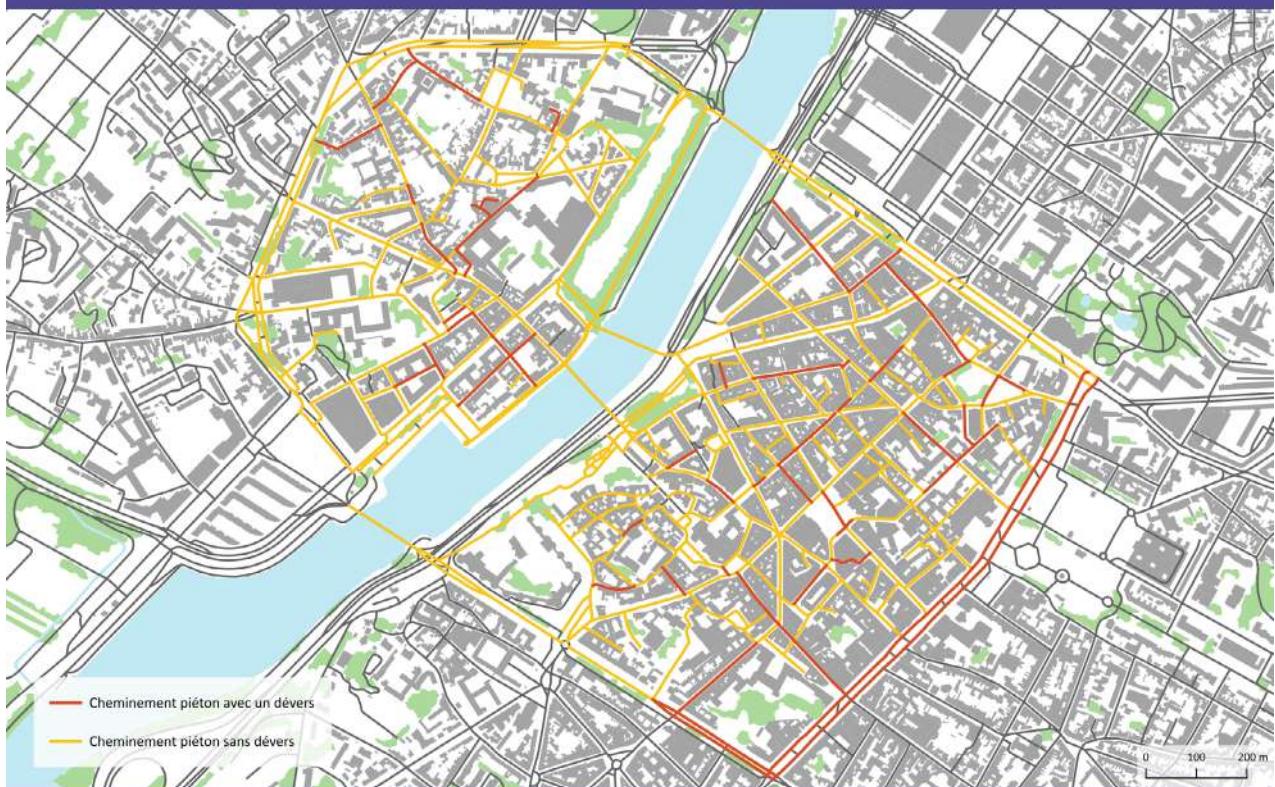
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Largeur des cheminements piétons à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

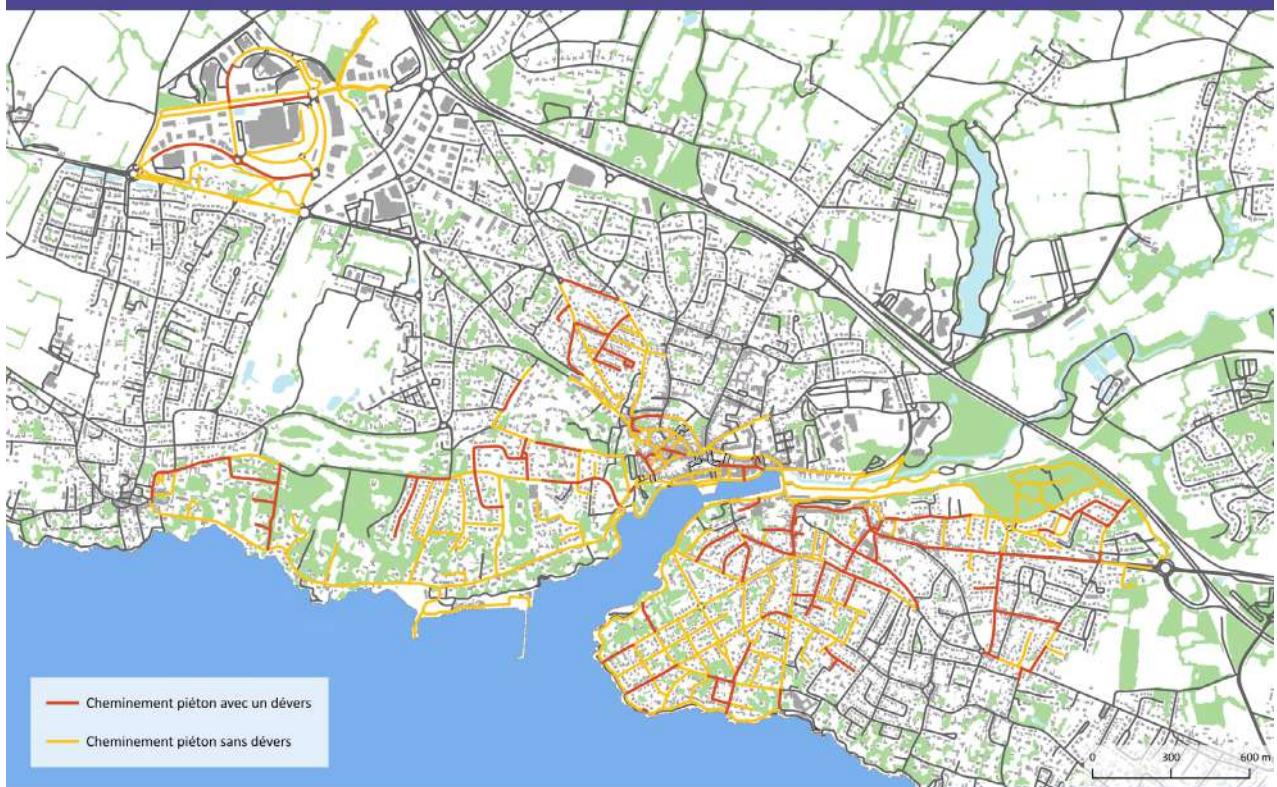
## Dévers des cheminements piétons à Angers



## Dévers des cheminements piétons à Craon

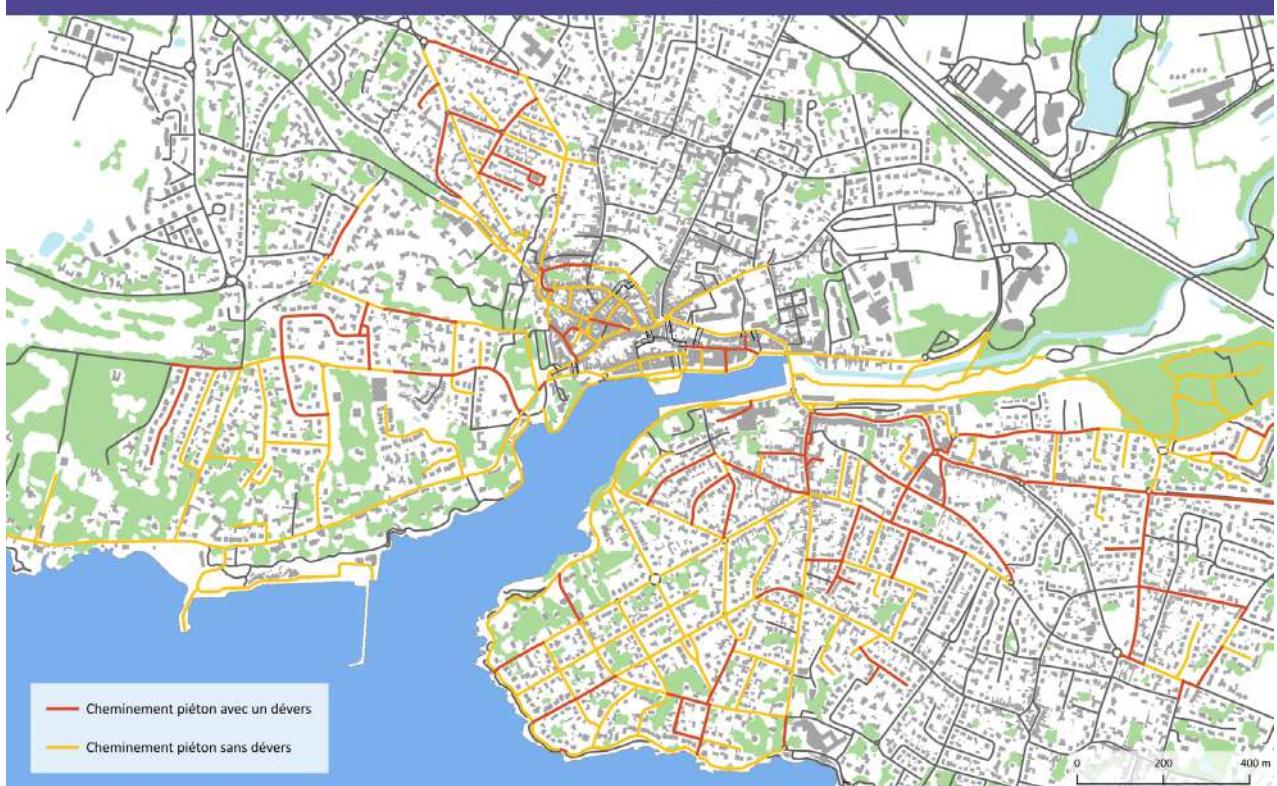


## Dévers des cheminements piétons à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

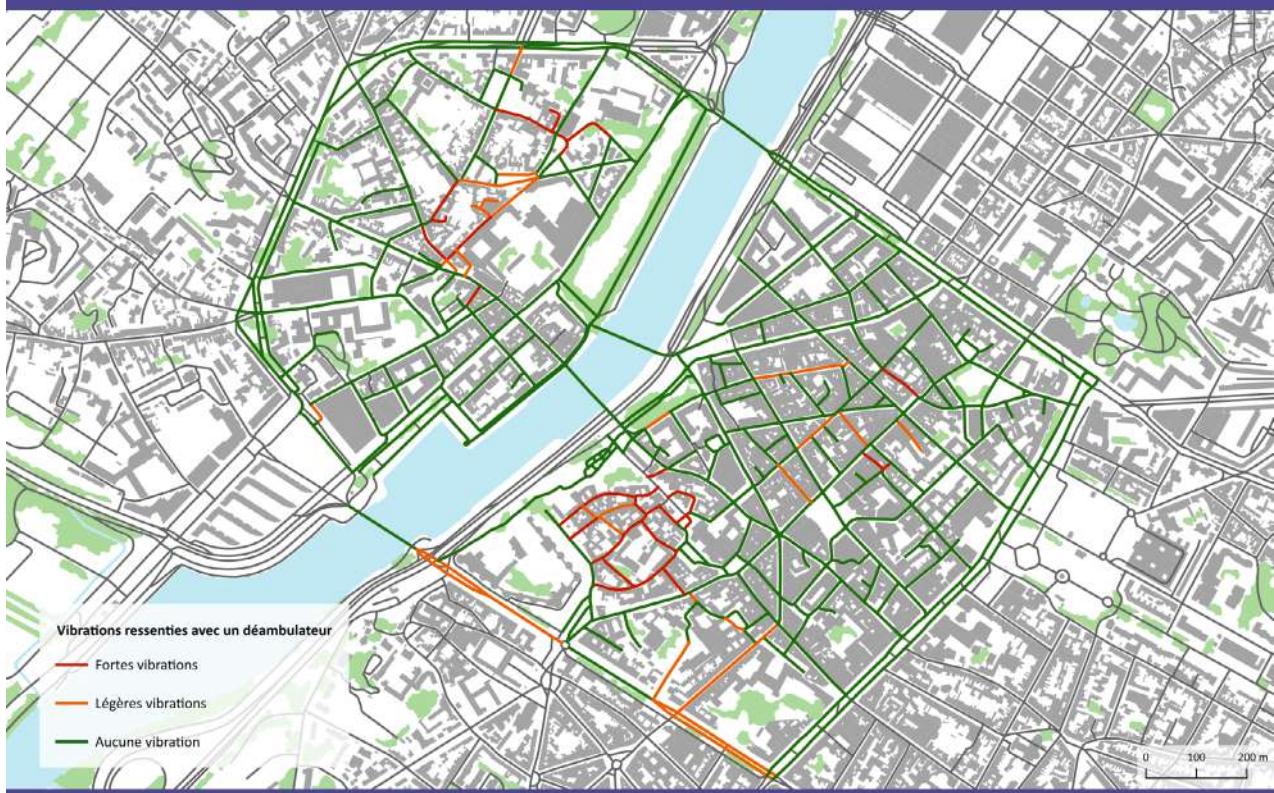
## Dévers des cheminements piétons à Pornic



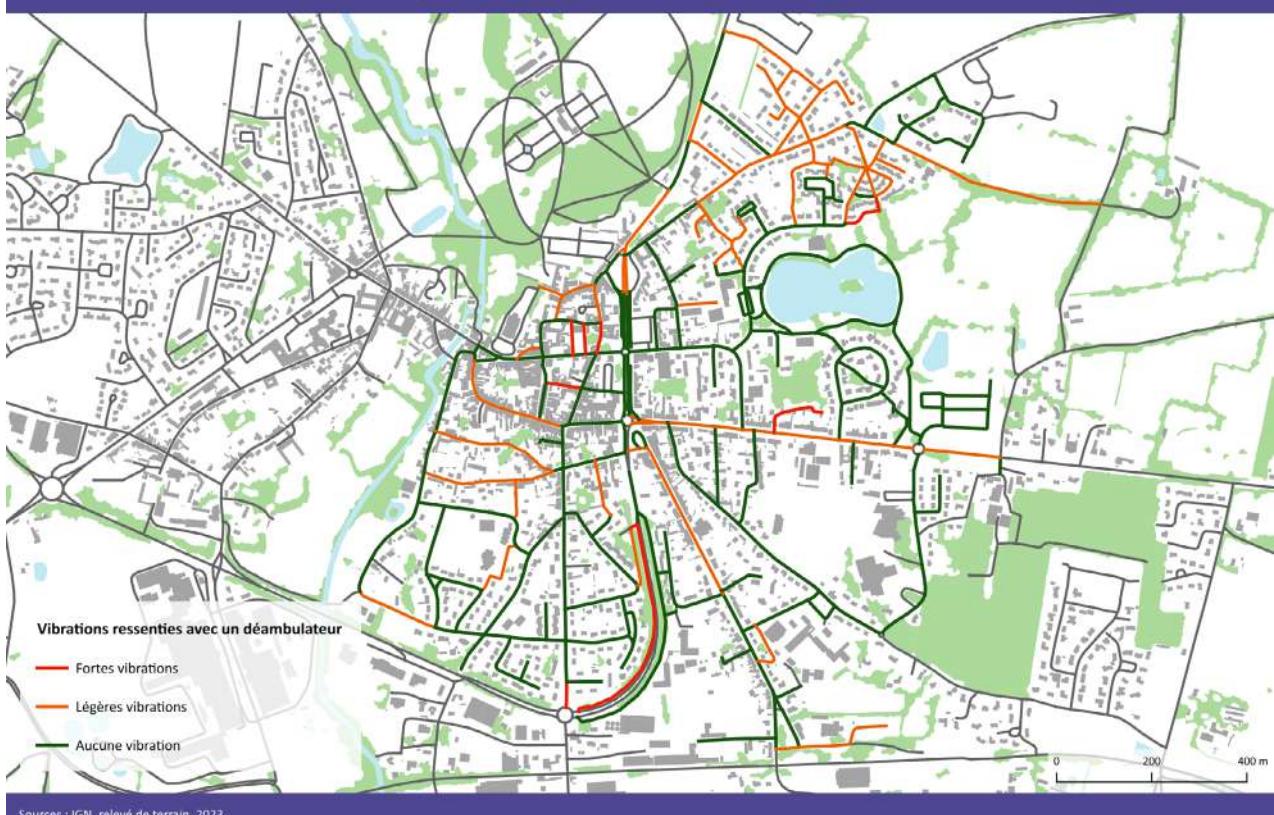
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## RUGOSITÉ DU REVÊTEMENT

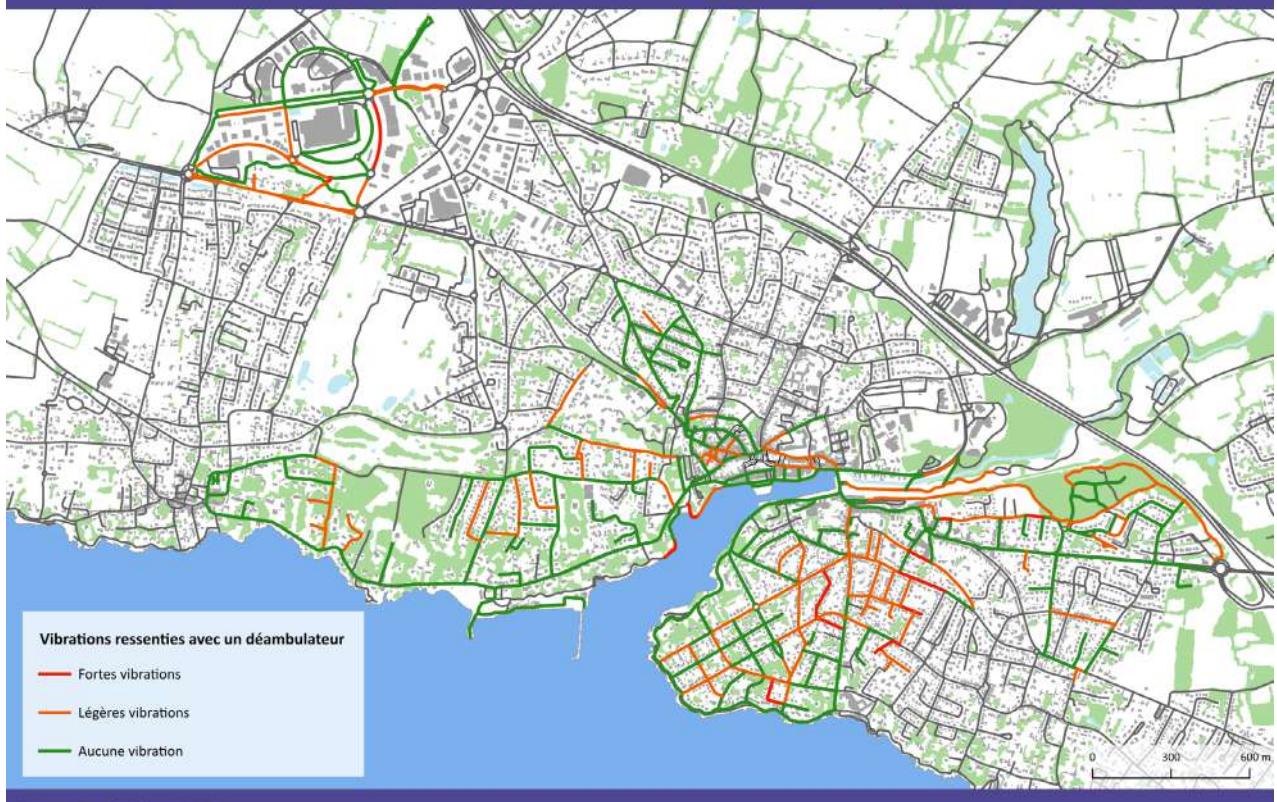
### Rugosité du revêtement piéton à Angers



### Rugosité du revêtement piéton à Craon

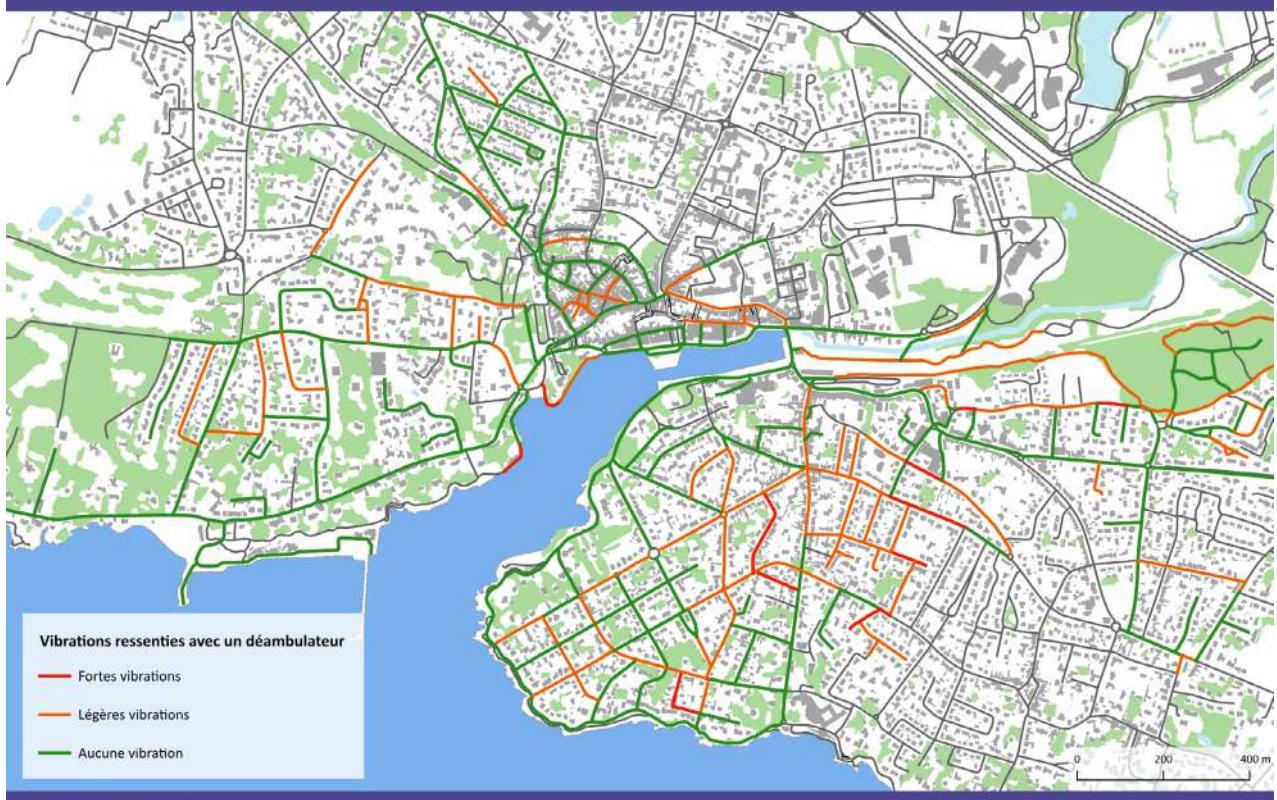


## Rugosité du revêtement piéton à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Rugosité du revêtement piéton à Pornic



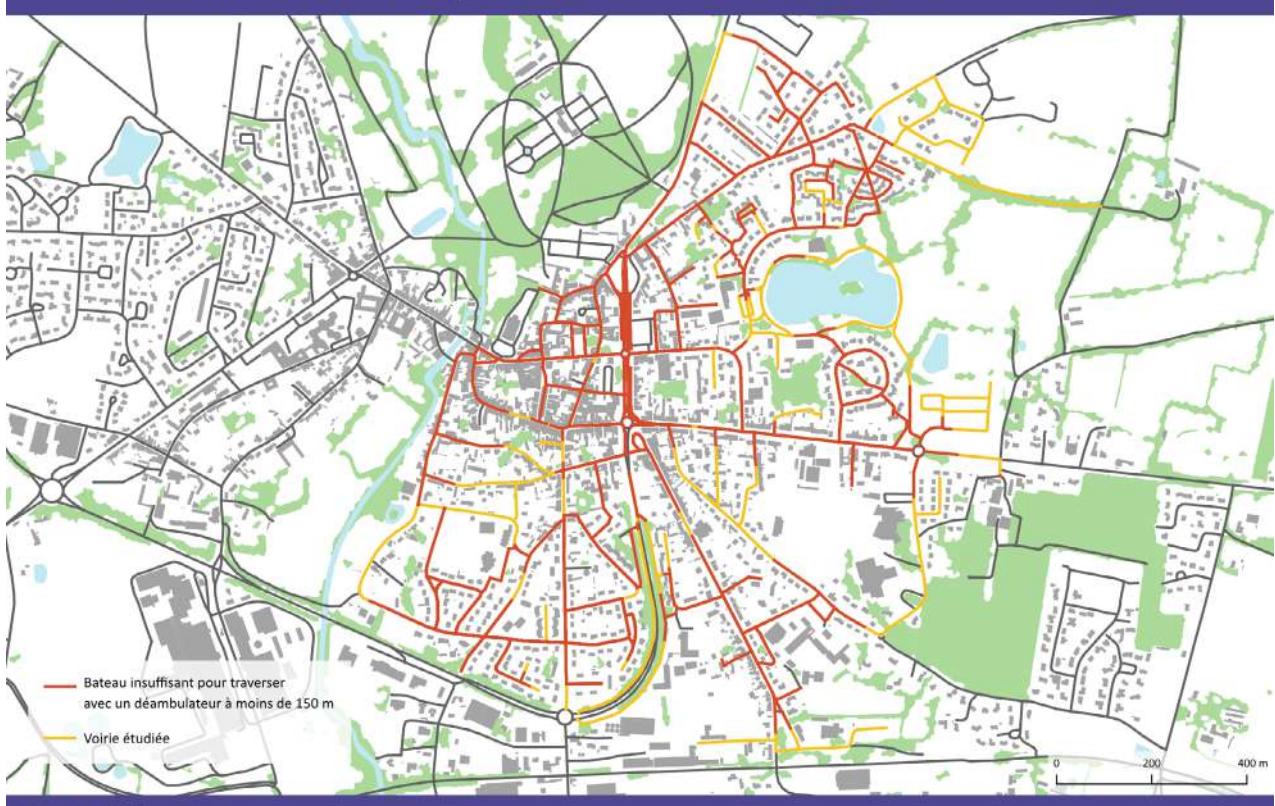
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## ABAISSEMENT DES TROTTOIRS POUR PERMETTRE LA TRAVERSÉE EN DÉAMBULATEUR

### Abaissement des trottoirs permettant la traversée avec un déambulateur à Angers



### Abaissement des trottoirs permettant la traversée avec un déambulateur à Craon

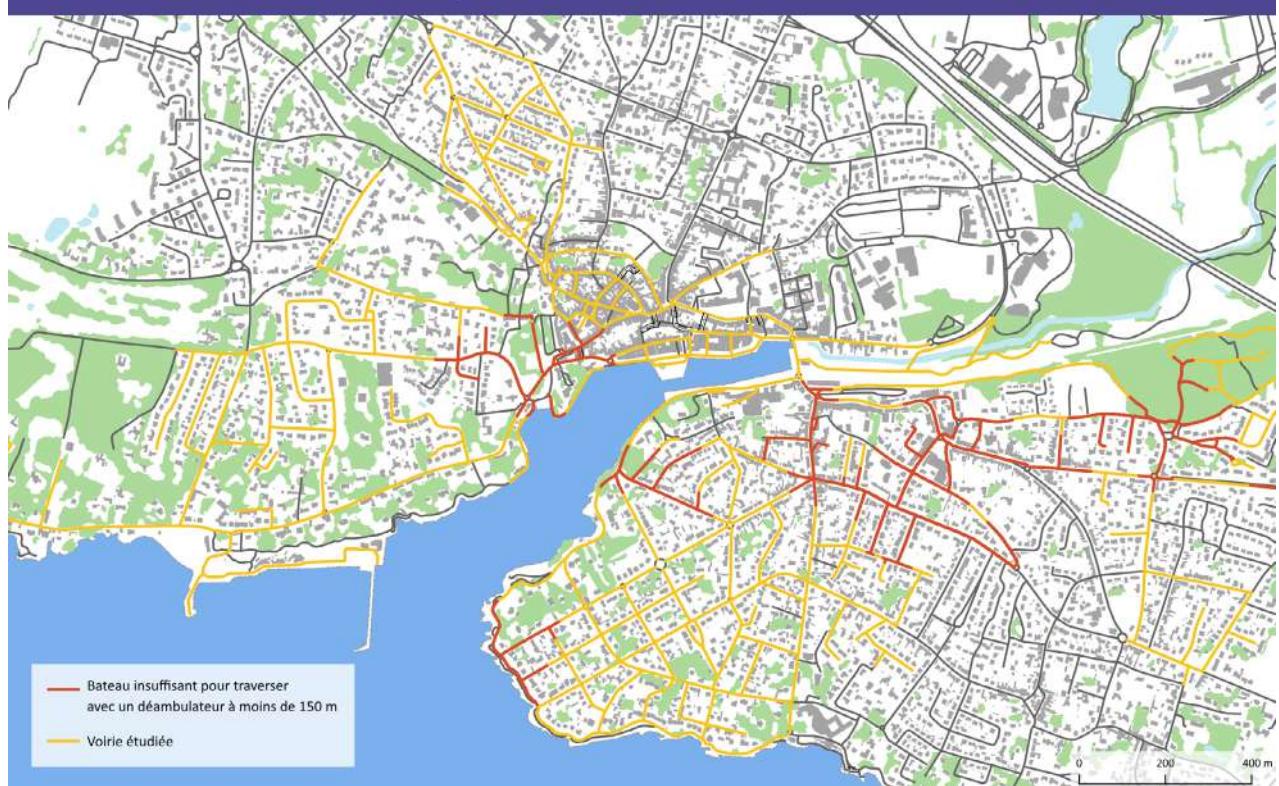


### Abaissement des trottoirs permettant la traversée avec un déambulateur à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

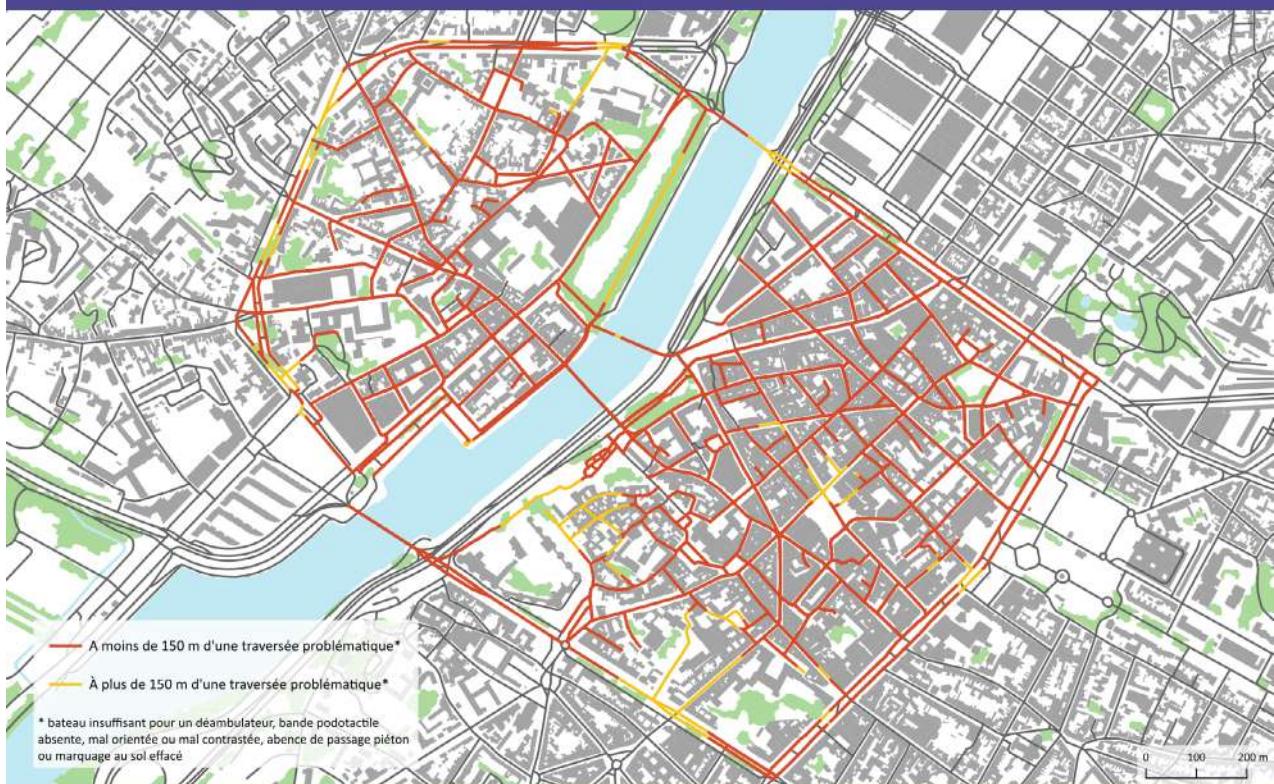
### Abaissement des trottoirs permettant la traversée avec un déambulateur à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

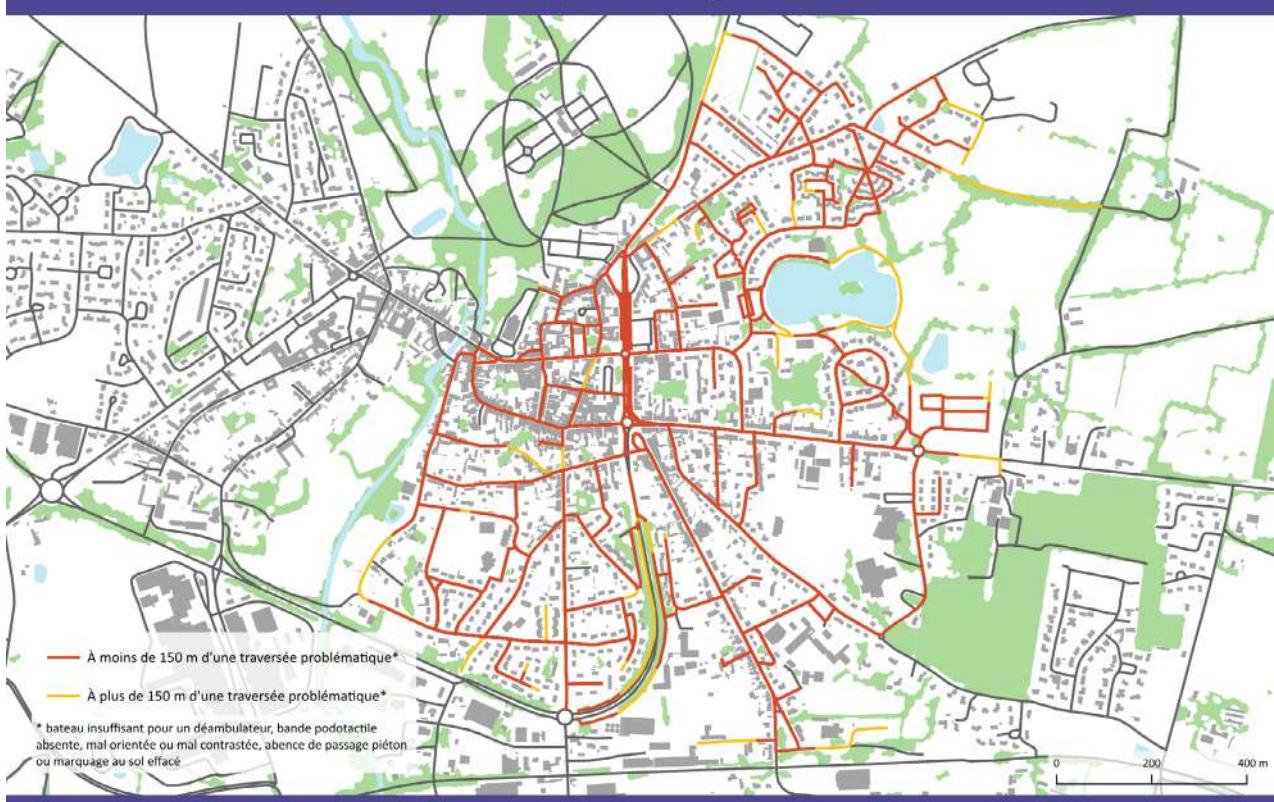
## TRAVERSÉES PROBLÉMATIQUES

### Traversées problématiques à Angers



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Traversées problématiques à Craon

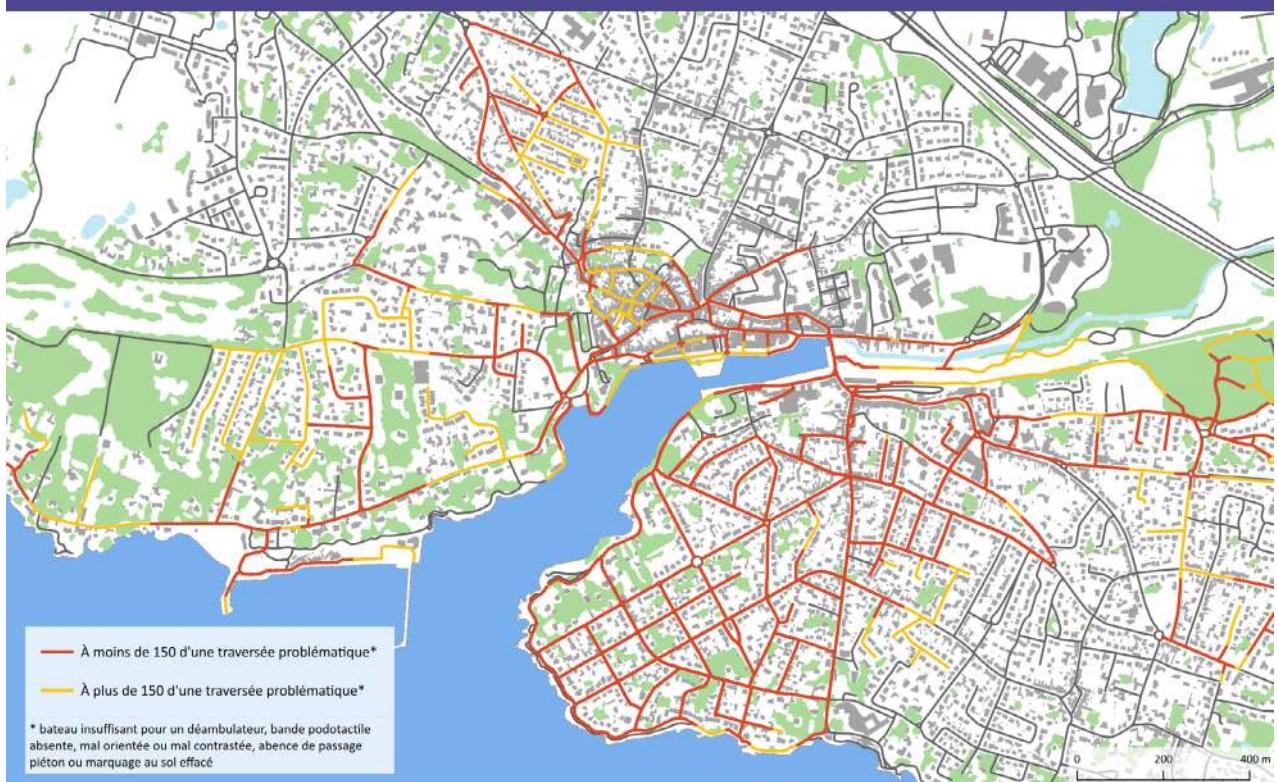


Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Traversées problématiques à Pornic

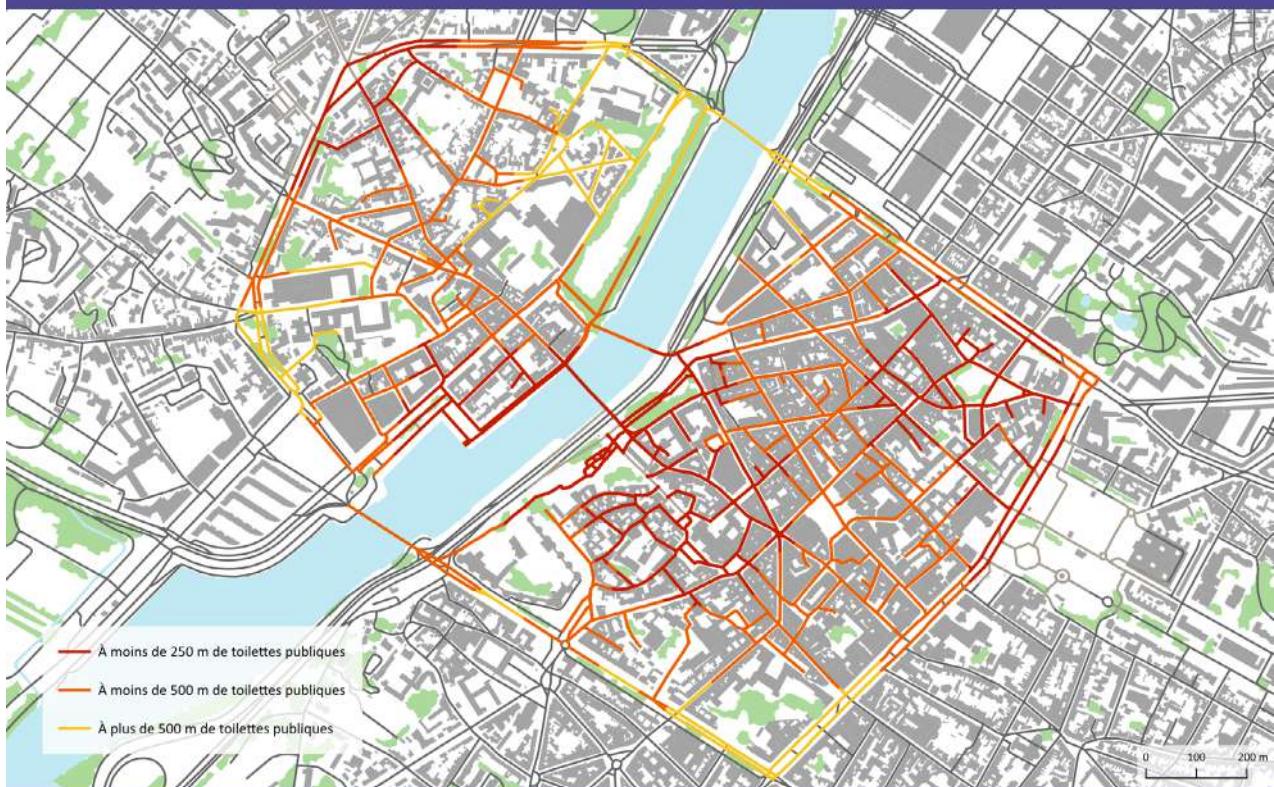


## Traversées problématiques à Pornic



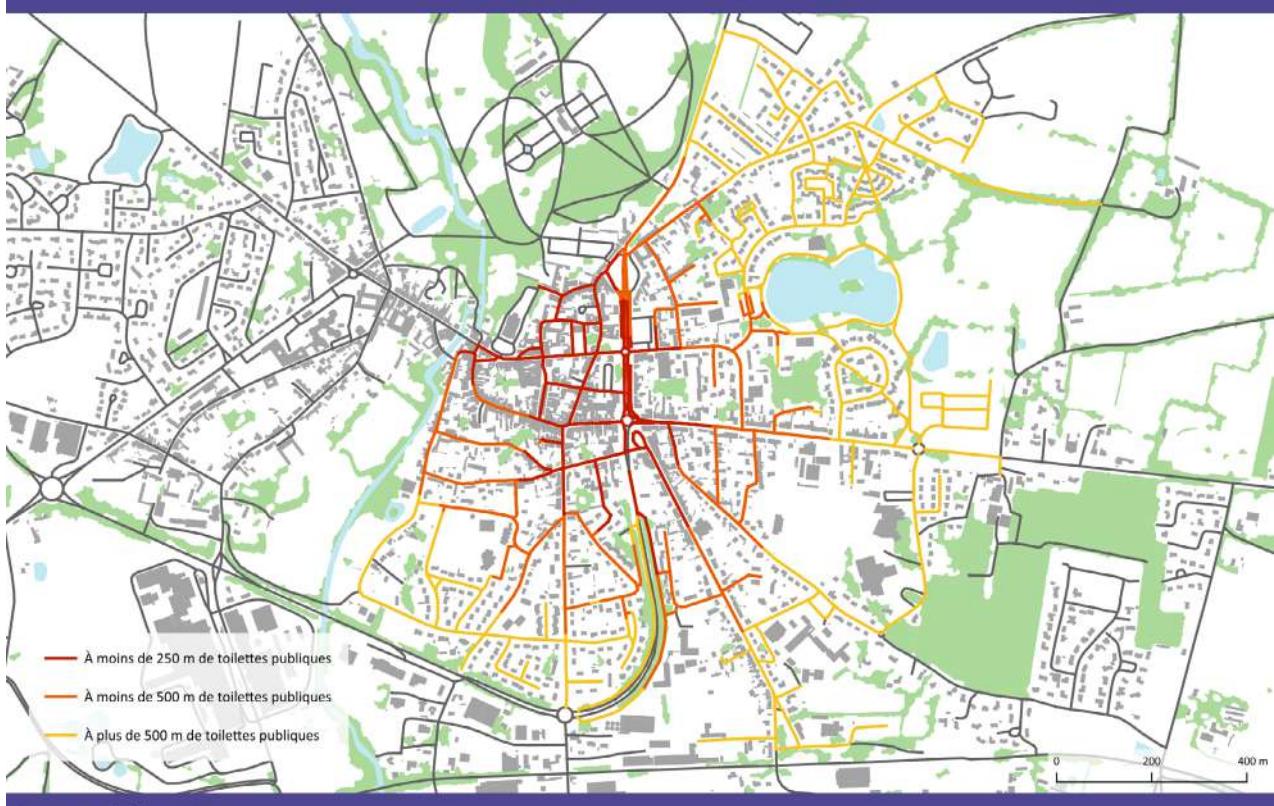
## MAILLAGE DES TOILETTES PUBLIQUES

Maillage des toilettes publiques à Angers



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

Maillage des toilettes publiques à Craon

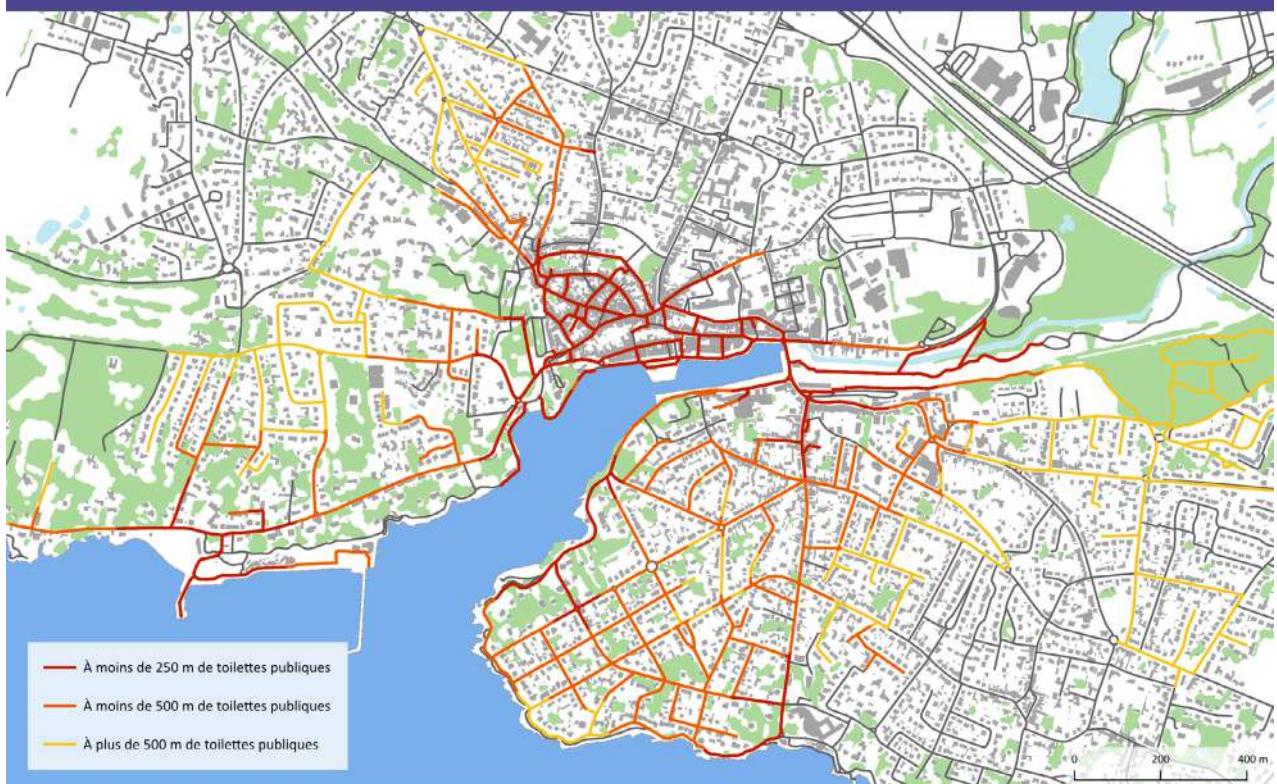


Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Maillage des toilettes publiques à Pornic

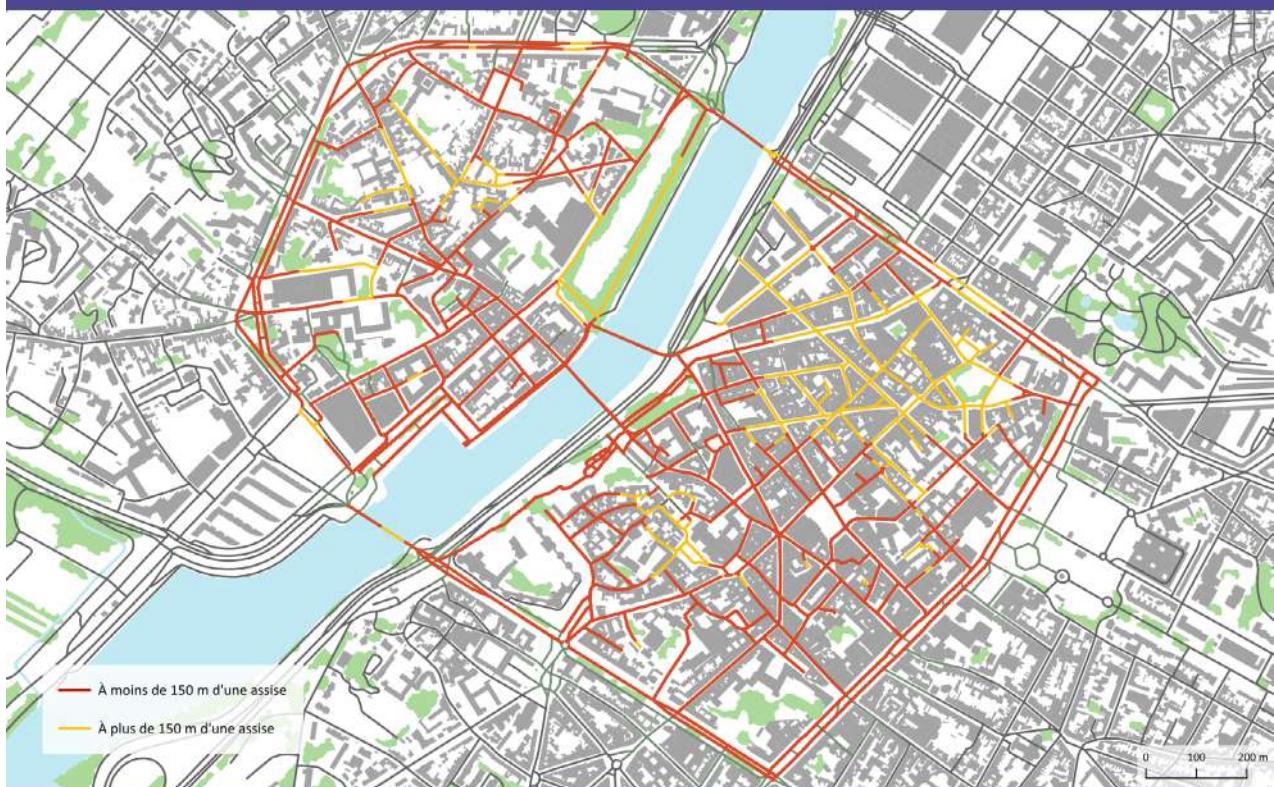


## Maillage des toilettes publiques à Pornic



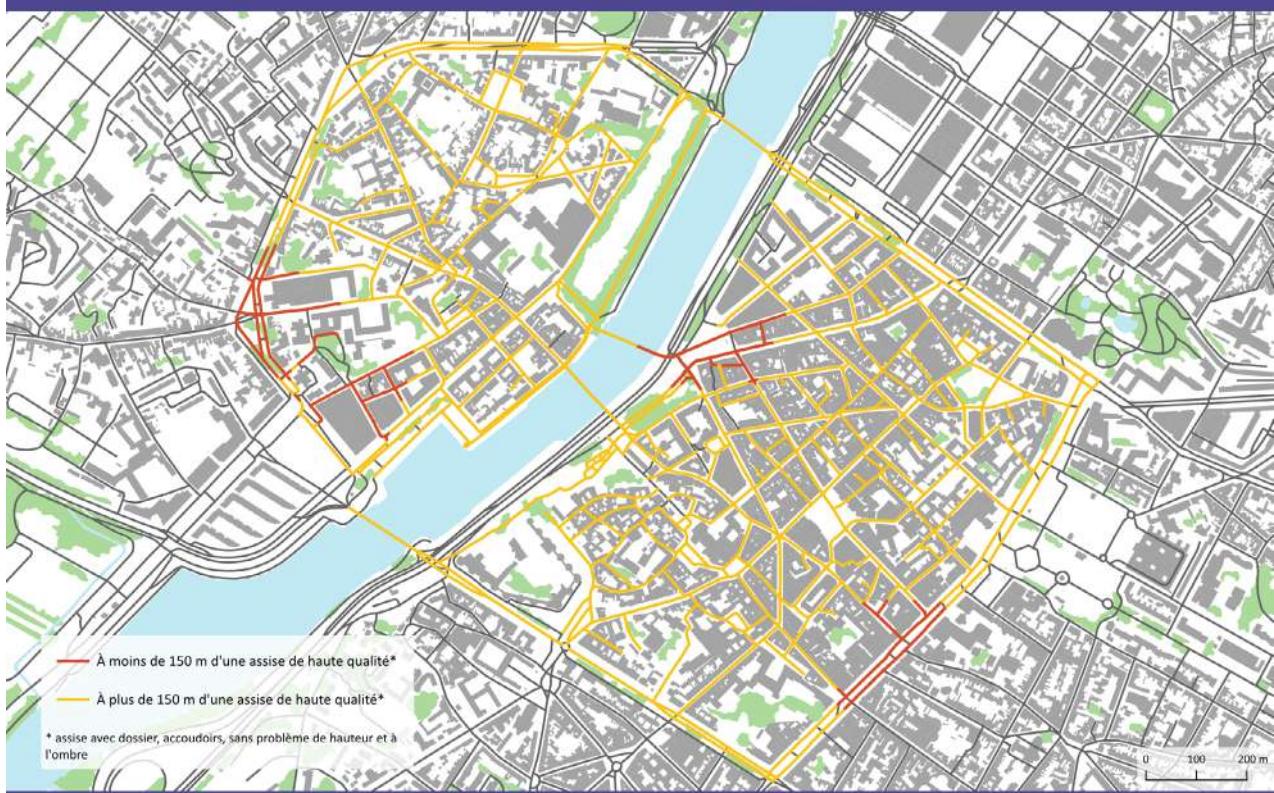
## MAILLAGE DES ASSISES

Maillage des assises à Angers



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

Maillage des assises de haute qualité à Angers

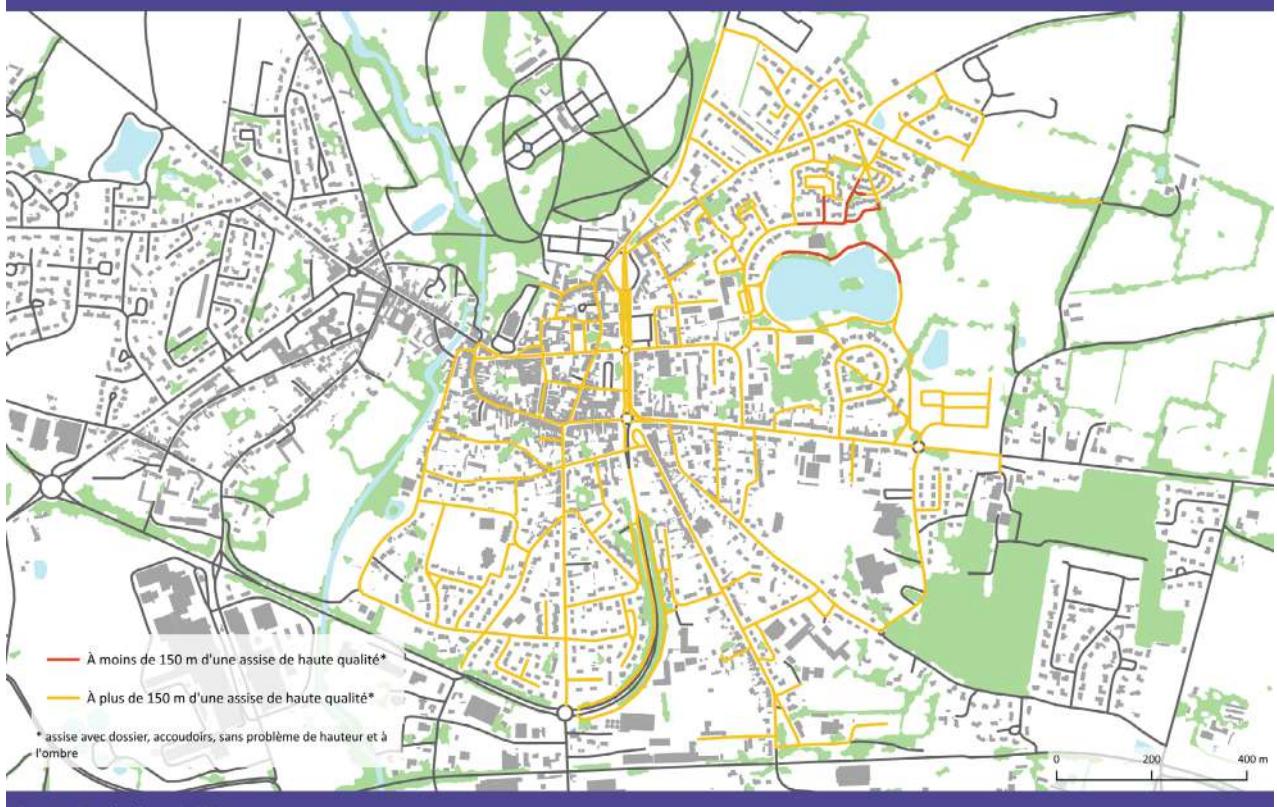


Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

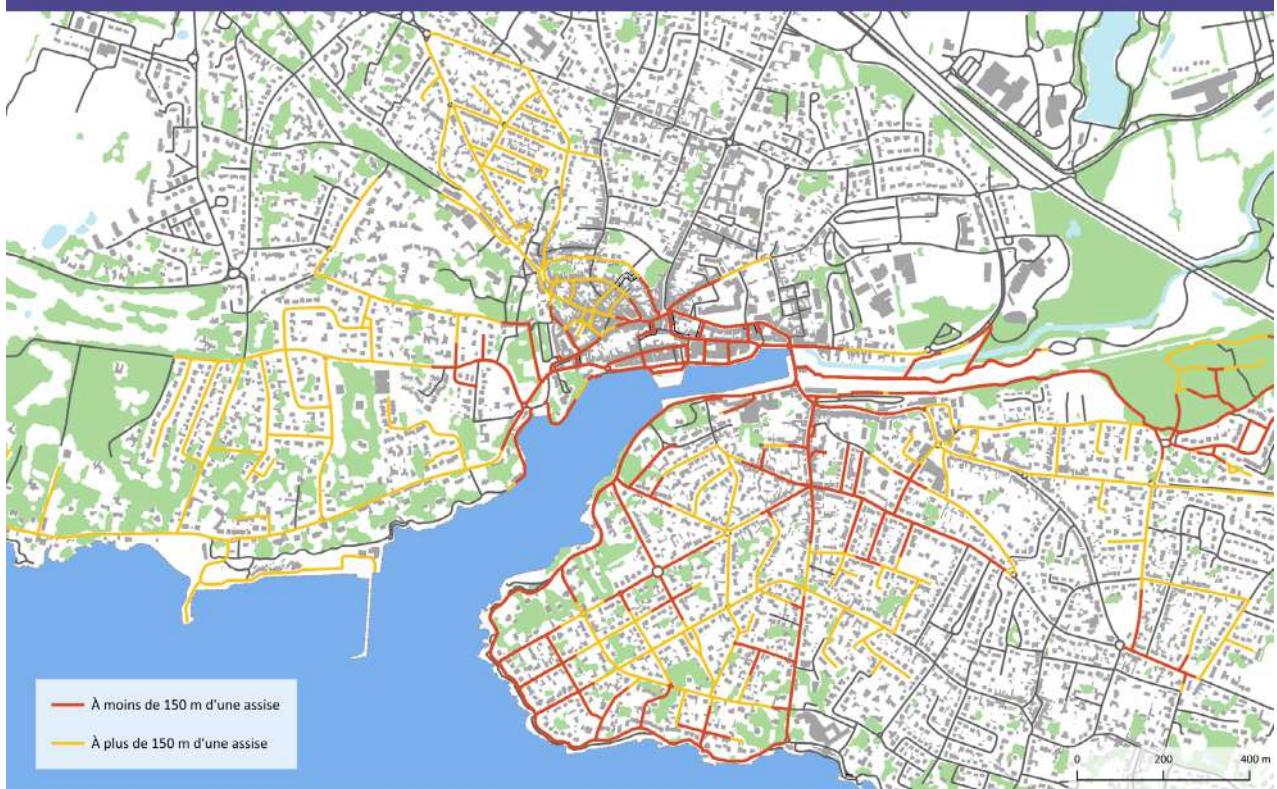
### Maillage des assises à Craon



### Maillage des assises de haute qualité à Craon

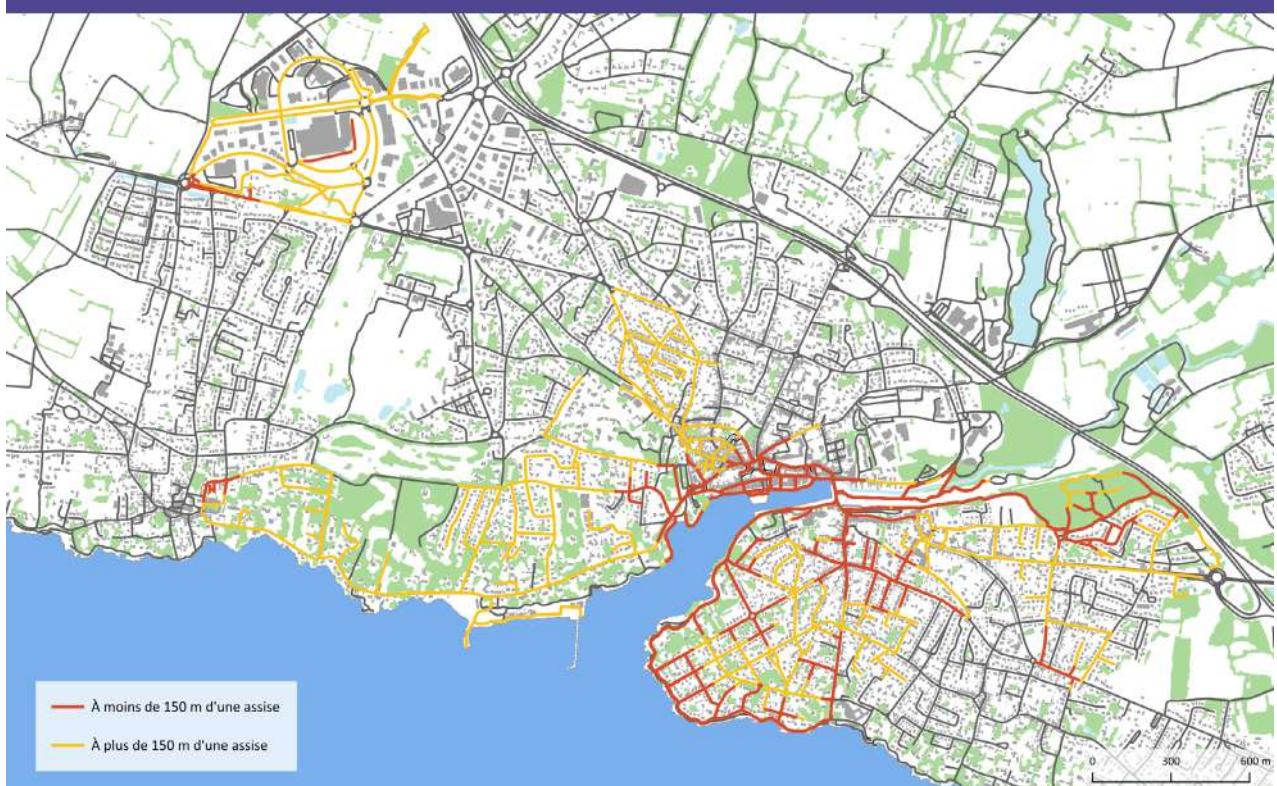


## Maillage des assises à Pornic



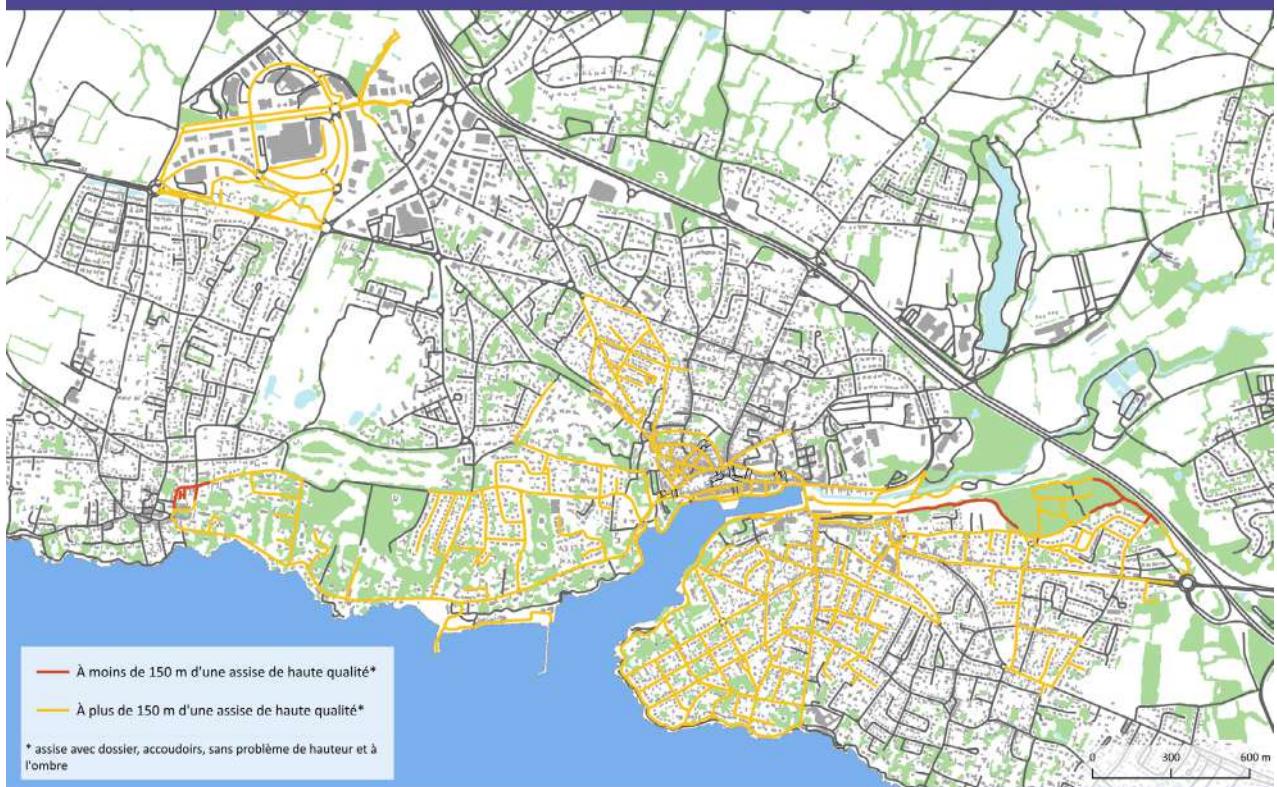
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Maillage des assises à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Maillage des assises de haute qualité à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Maillage des assises de haute qualité à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

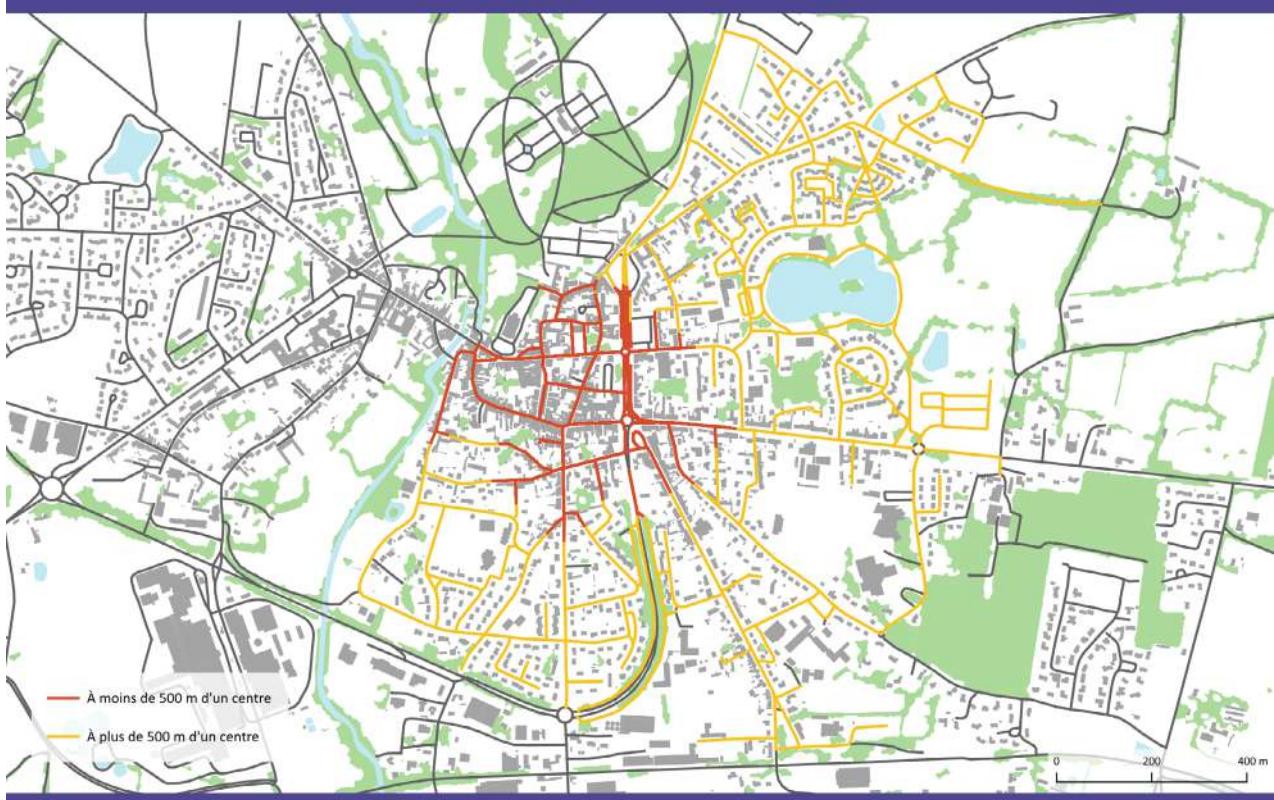
## PROXIMITÉ D'UN CENTRE

Proximité d'espaces centraux à Angers



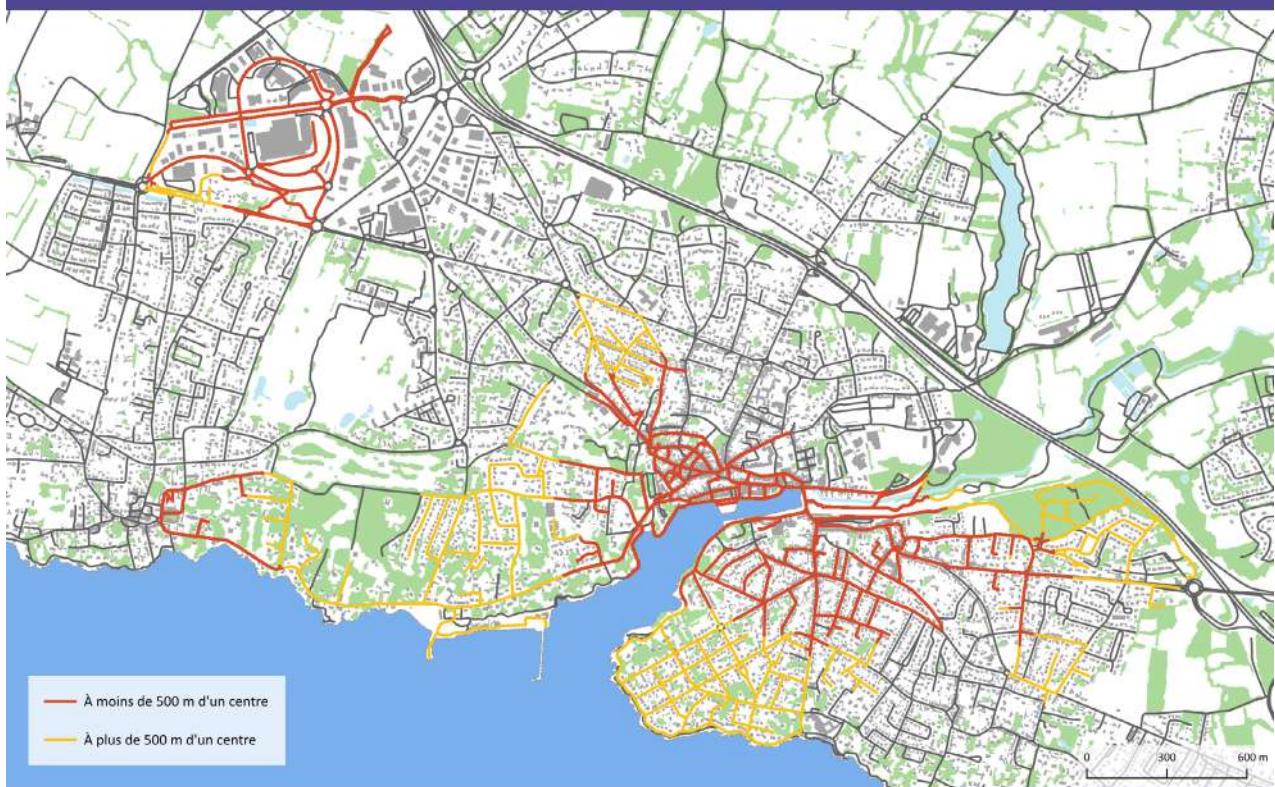
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

Proximité d'espaces centraux à Craon



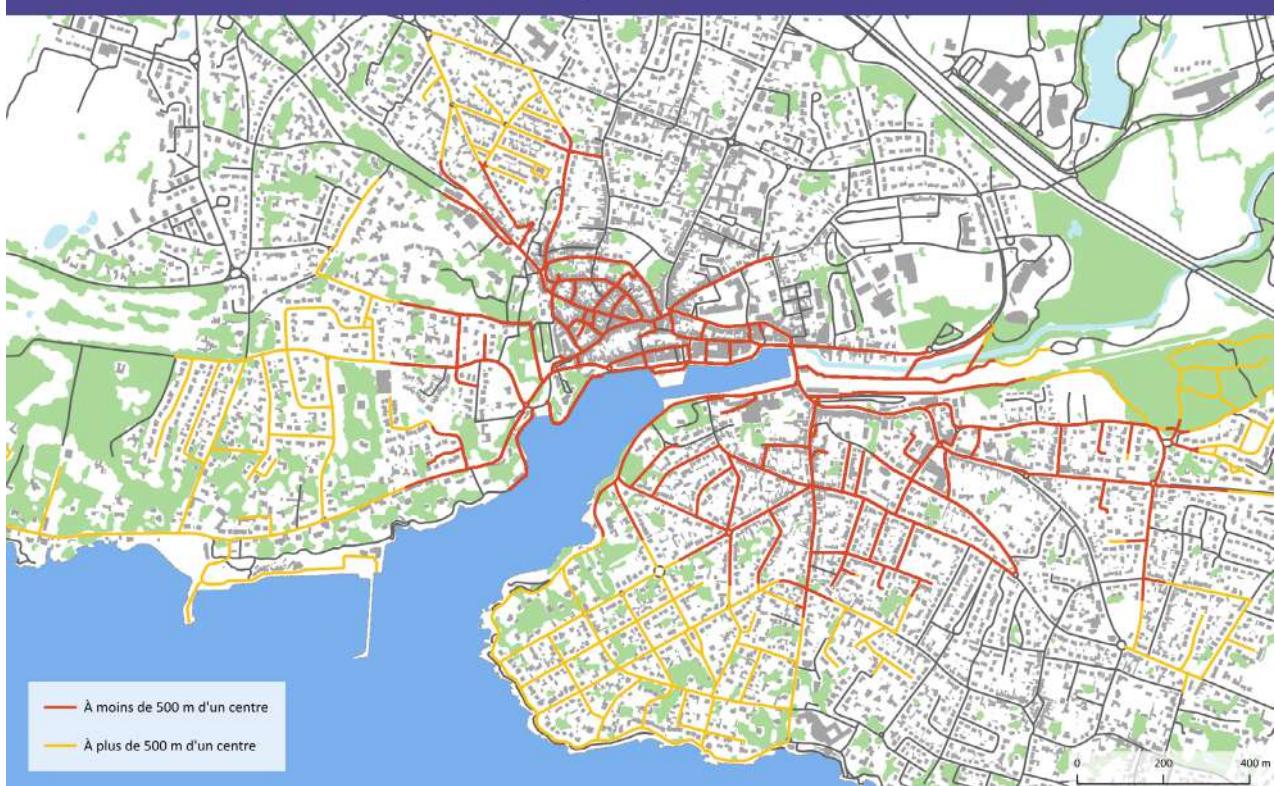
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Proximité d'espaces centraux à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Proximité d'espaces centraux à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

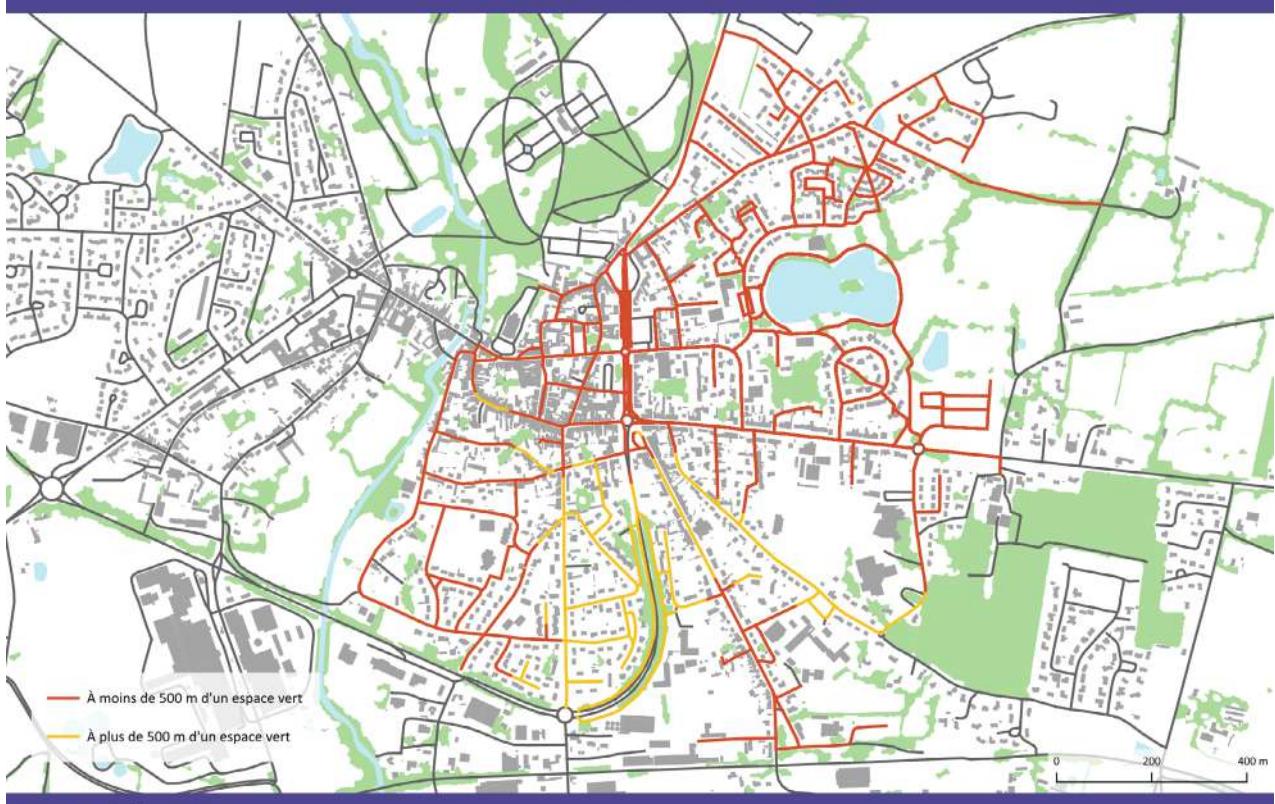
## PROXIMITÉ D'UN ESPACE VERT OU DU BORD DE MER

Proximité des espaces verts à Angers



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

Proximité des espaces verts à Craon



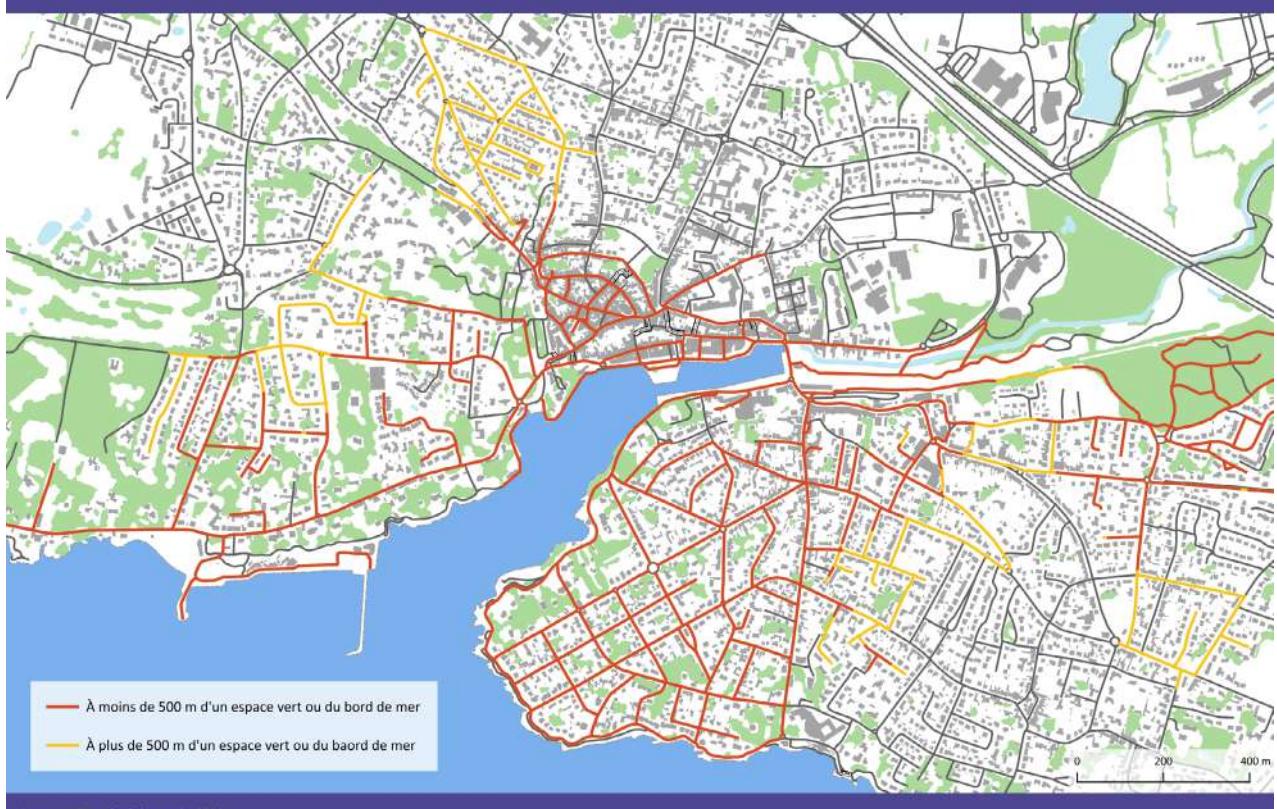
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Proximité d'espaces verts ou du bord de mer à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

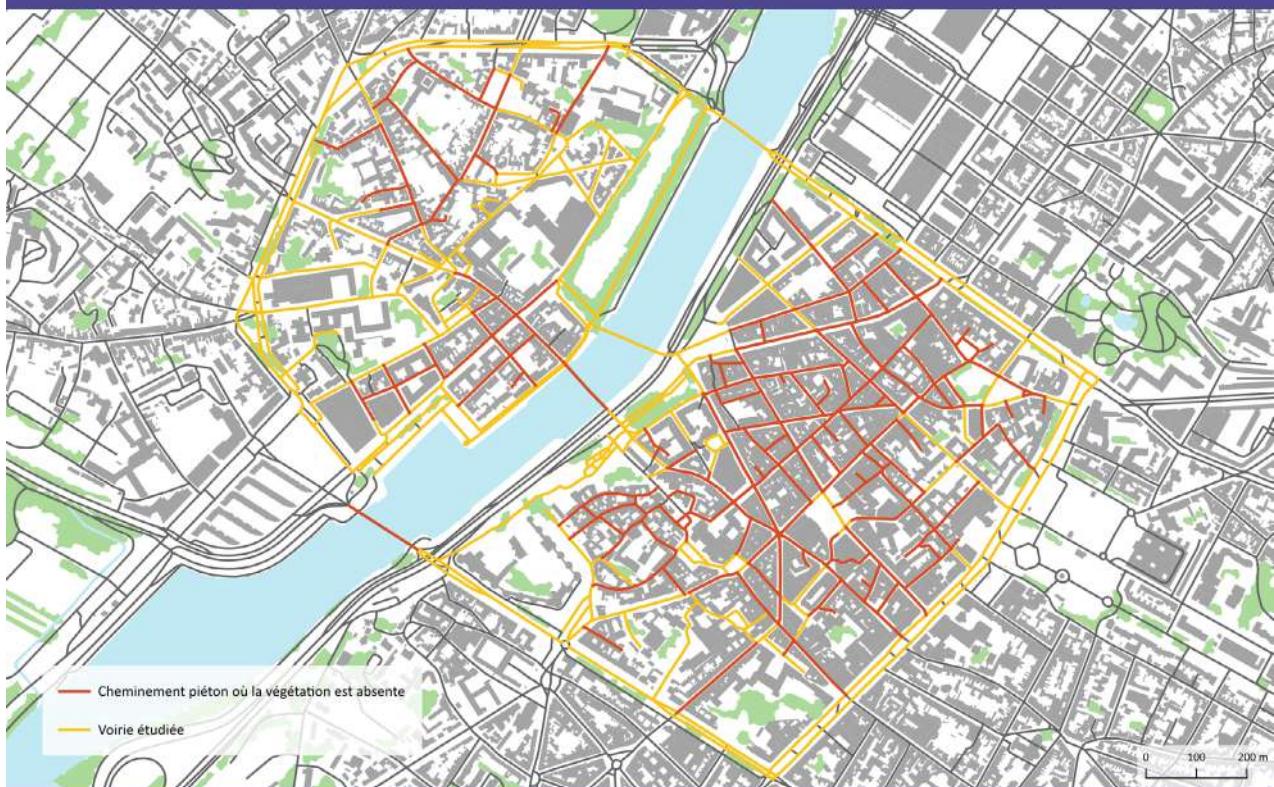
### Proximité d'espaces verts ou du bord de mer à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## ABSENCE DE VÉGÉTATION

### Absence de végétation dans les cheminements piétons à Angers



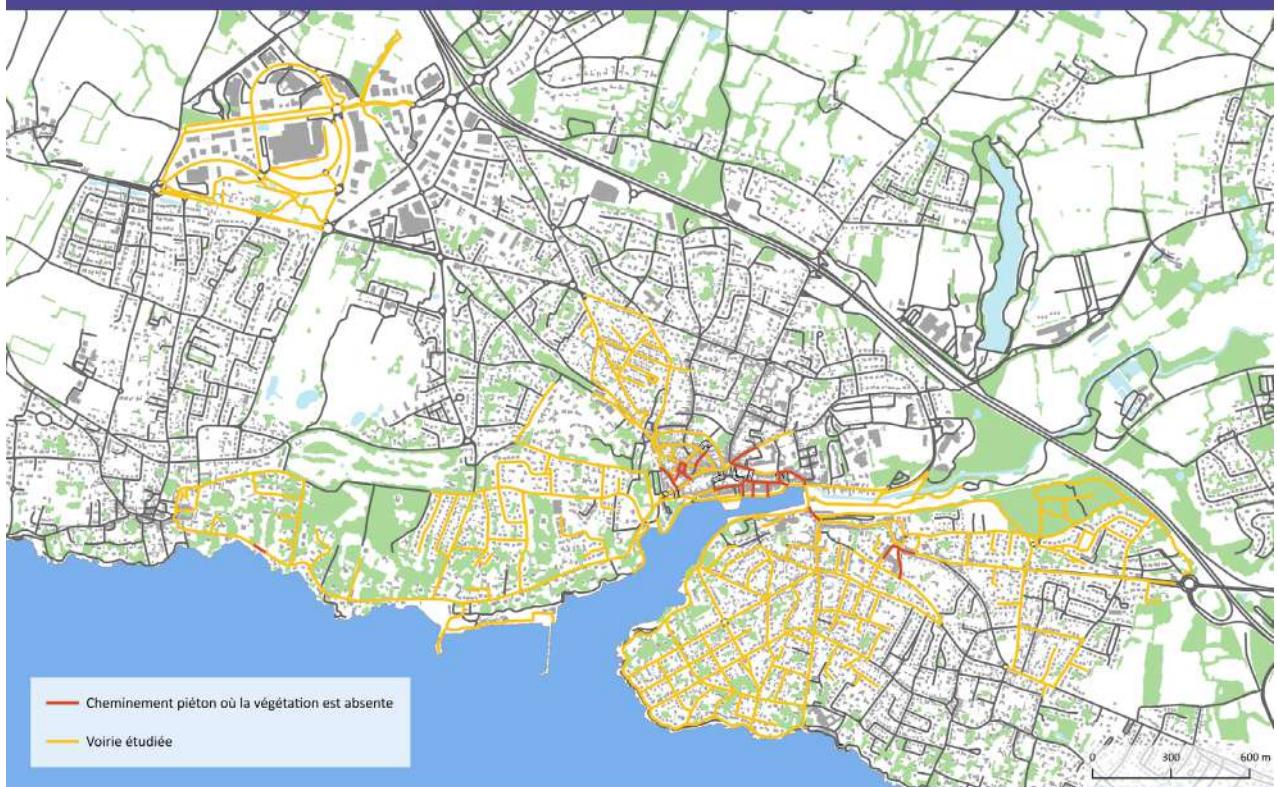
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

### Absence de végétation dans les cheminements piétons à Craon



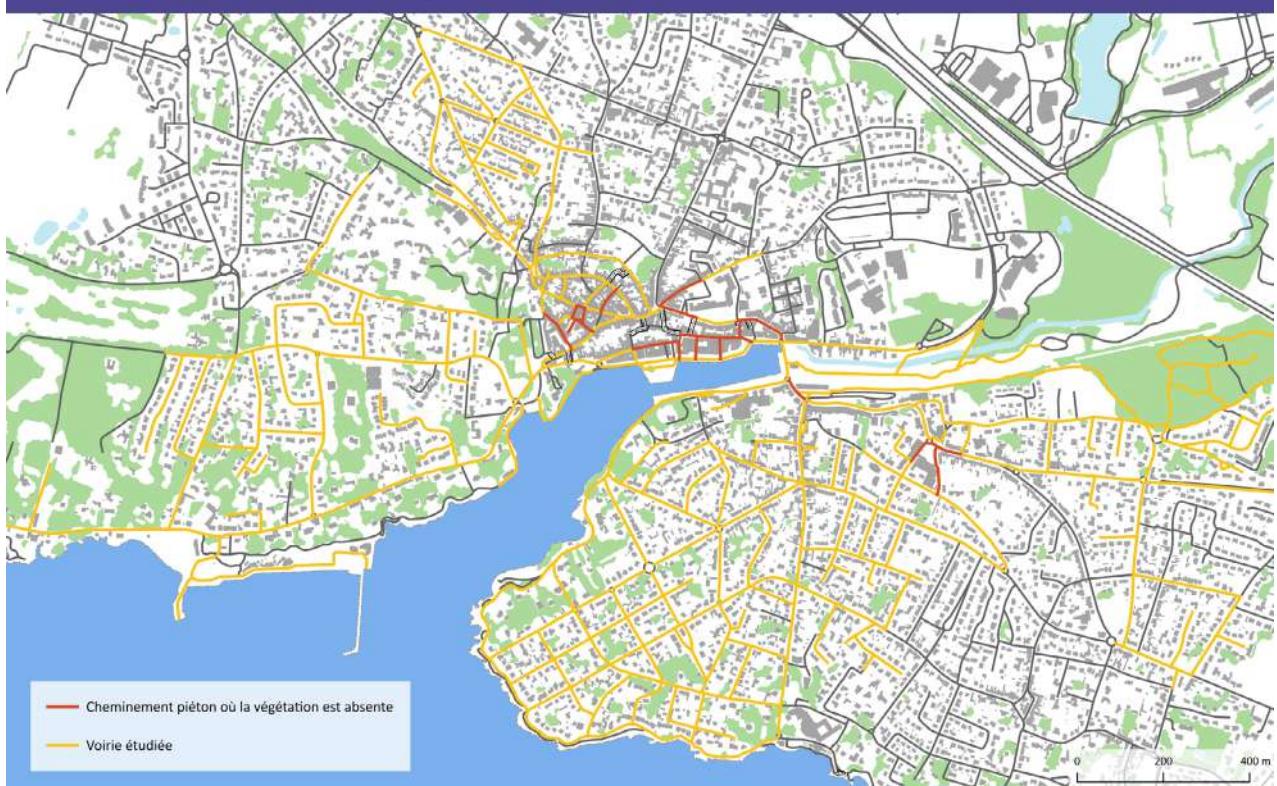
Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Absence de végétation dans les cheminements piétons à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

## Absence de végétation dans les cheminements piétons à Pornic



Sources : IGN, relevé de terrain, 2023

**Auteur**  
Niels Knapp-Ziller

**Contributrices**  
Mélodie Delépine et Laure Leclerc

**Mise en page**  
Manon Bassino

**Selecteur**  
Mickaël Blanchet

## **Remerciements appuyés pour leur soutien technique à l'étude**

Émilie Leclerc, Pornic et Julie Girard, Pornic Agglo  
Antoine Robineau et Virginie Ruault, CCAS d'Angers  
Denise Pelourdeau, Amicale des aînés de Craon  
Christophe Bargain, DREAL des Pays de la Loire  
Stéphanie Chataigné, Région des Pays de la Loire