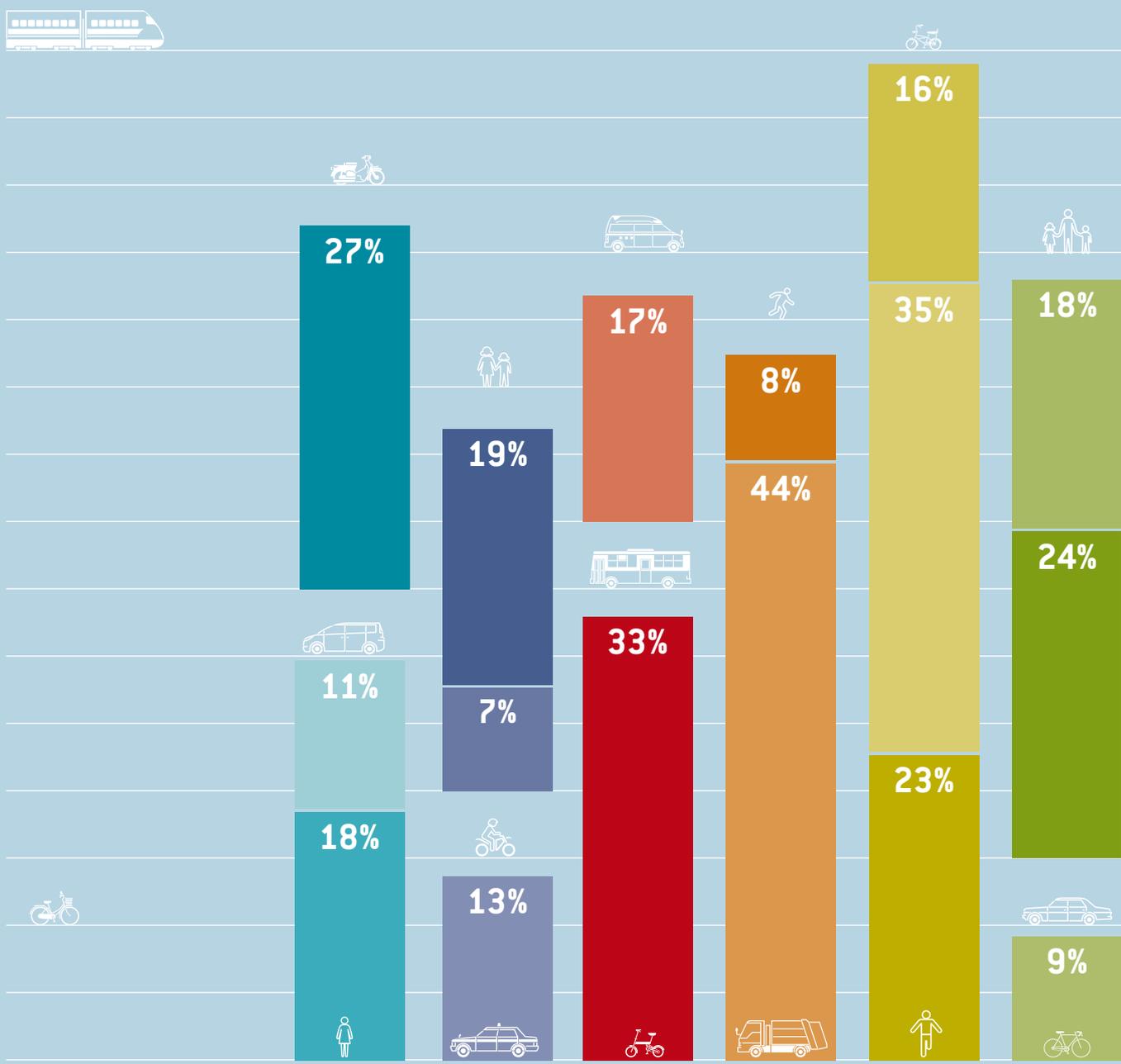




Comparaison des villes en matière de mobilité 2021

Analyse comparative des villes de Bâle, Berne, Lucerne, Saint-Gall, Winterthour et Zurich



Mentions légales

Éditeur:	Conférence des villes pour la mobilité www.skm-cvm.ch
	Bâle-Ville, Mobilité www.mobilitaet.bs.ch
	Ville de Berne, Planification des transports www.bern.ch/verkehrsplanung
	Ville de Lucerne, Office du génie civil www.tiefbauamt.stadtluern.ch
	Ville de Saint-Gall, Office du génie civil www.tiefbauamt.stadt.sg.ch
	Ville de Winterthur, Office du génie civil stadt.winterthur.ch/tiefbauamt
	Ville de Zurich, Office du génie civil stadt-zuerich.ch/tiefbauamt
Traitement:	PLANAR AG für Raumentwicklung, Zurich
Analyse des données du microrecensement:	Haute école de Lucerne HES, centre de compétence sur la mobilité
Conception et réalisation graphique:	anstalt.ch , Zurich
Impression:	ActivPrint, Zurich
Erscheinungsdatum:	Octobre 2023

Sommaire

1	Introduction	4
1.1	Influence de la pandémie de covid-19	5
2	Caractéristiques des villes	6
2.1	Surface et structure de l'habitat	6
2.2	Population	7
2.3	Travail et rémunération	9
3	Mobilité et utilisation des modes de transport	11
3.1	Motorisation et possession de voitures	11
3.2	Nombre d'abonnements des TP	13
3.3	Possession et disponibilité de vélos	14
3.4	Trajets, temps de trajet et distances journalières	15
3.5	Répartition modale	18
4	Réseau de transport et offre de TP	22
4.1	Longueur du réseau routier	22
4.2	Réductions de la vitesse	23
4.3	Infrastructures pour vélos le long des routes	24
4.4	Offre de TP et demande en TP	24
5	Volumes de trafic sur le territoire municipal	27
5.1	Évolution des trajets en TIM	28
5.2	Évolution du nombre de passagers des TP	29
5.3	Évolution du nombre de trajets à vélo	30
6	Stationnement	31
6.1	Offre de places de stationnement	31
6.2	Gestion des places de stationnement	32
6.3	Prescriptions relatives à la création de places de stationnement	34
7	Sécurité et impact environnemental	36
7.1	Consommation de carburants fossiles	36
7.2	Domages causés par les accidents	36
7.3	Bruit de la circulation routière	38
7.4	Polluants atmosphériques	39
8	Glossaire	40
9	Sources	45

1 Introduction

Les domaines administratifs des villes de Bâle, Berne, Lucerne, Saint-Gall, Winterthour et Zurich responsables de la thématique de la mobilité et du trafic se sont rassemblés au sein d'un réseau de villes dédié aux transports («Städtenetzwerk Verkehr») afin de traiter ensemble les questions sur ce sujet. La «Charte pour une mobilité urbaine durable» signée par de nombreuses autres villes a entraîné un resserrement des liens entre les villes participantes avec comme objectif d'encourager les transports publics (TP) ainsi que la mobilité piétonne et cycliste.

Dans la première comparaison des villes en matière de mobilité en 2010 («Städtevergleich Mobilität 2010», en allemand), une sélection d'indicateurs portant sur le trafic a été présentée et publiée dans une forme comparable pour chacune des six villes du réseau. La version mise à jour («Städtevergleich Mobilität 2015», également en allemand), dans laquelle de nouveaux indicateurs ont été ajoutés et des évolutions sur la durée représentées pour la première fois, a suivi cinq ans plus tard. La présente comparaison des villes en matière de mobilité 2021 actualise cette compilation et montre sous une forme comparable, lorsque cela est possible sur la base des données disponibles et utile en raison de dynamiques de développement existantes, les évolutions liées à la mobilité et au trafic dans les différentes villes entre 2010, 2015 et 2021. Outre la possibilité de documenter les évolutions, ce recueil de données permet d'accéder aux chiffres clés actuels en matière de mobilité et de trafic des six villes réunies au sein du réseau de villes dédié aux transports et de les comparer.

La comparaison des villes contient en particulier:

- des données de base sociodémographiques et géographiques qui forment des conditions-cadres pertinentes pour la mobilité et le trafic dans les villes,
- des informations sur le comportement en matière de mobilité, notamment sur l'utilisation des modes de transport,
- des données sur les réseaux et infrastructures des différents modes de transport,
- des données sur l'évolution des volumes de trafic,
- des informations sur le stationnement
- des informations sur les conséquences du trafic (accidents et impact environnemental),

Les données présentées ont en partie été acquises à partir de collectes et de relevés de données de la Confédération qui permettent des évaluations comparables par ville. D'autres chiffres clés ont été regroupés par les villes selon des directives uniformes. Celles-ci se concentrent sur la comparabilité entre les villes et diffèrent parfois des définitions de données que les villes utilisent dans leurs propres publications. Par conséquent, il se peut que les mêmes chiffres clés soient présentés différemment dans ces publications et dans la présente comparaison des villes. Ces disparités ou encore des données de certaines villes s'écartant partiellement des directives uniformes font l'objet d'explications ci-dessous et dans la liste des sources. Les années de référence des données présentées sont en principe 2010, 2015 et 2021. Les exceptions nécessaires dues à la disponibilité des données sont indiquées dans les légendes des illustrations et des tableaux ainsi que dans la liste des sources. Les chiffres en exposant dans le texte renvoient à la liste des sources à la fin du rapport.

1.1 Influence de la pandémie de covid-19

L'arrivée de la pandémie de covid-19 au début de 2020 a fortement limité la mobilité de la population suisse. Pour cette raison, la collecte de données du microrecensement mobilité et transports (abréviation: microrecensement, la plus importante collecte de données de la Confédération sur le comportement de la population en matière de mobilité), et donc aussi l'année de référence de la présente comparaison des villes en matière de mobilité, a été repoussée de 2020 à 2021.

L'analyse des résultats du microrecensement de l'année 2021 (cf. rapport «Comportement de la population en matière de mobilité, résultats du microrecensement mobilité et transports»¹) montre qu'en 2021 le comportement de mobilité était encore fortement marqué par la pandémie. À l'échelle de la Suisse, la distance journalière moyenne de la population a diminué de 19% par rapport à 2015. Le recul des trajets parcourus avec les transports publics a été particulièrement important. Dans les évaluations de la répartition relative du trafic (répartition modale), le pourcentage de trajets effectués en voiture, à vélo ou à pied sur le territoire municipal en 2021 a donc eu tendance à augmenter, bien que ces trajets aient également nettement diminué en valeur absolue pendant la pandémie. La répartition modale relative a donc été fortement impactée par la pandémie de covid-19. En revanche, les caractéristiques plus statistiques telles que le nombre de voitures par ménage ont été relativement peu influencées par la pandémie.

Dans ce contexte, il est nécessaire de prendre en compte les conséquences de la pandémie dans l'interprétation du présent rapport. Des indications correspondantes se trouvent dans chaque chapitre.

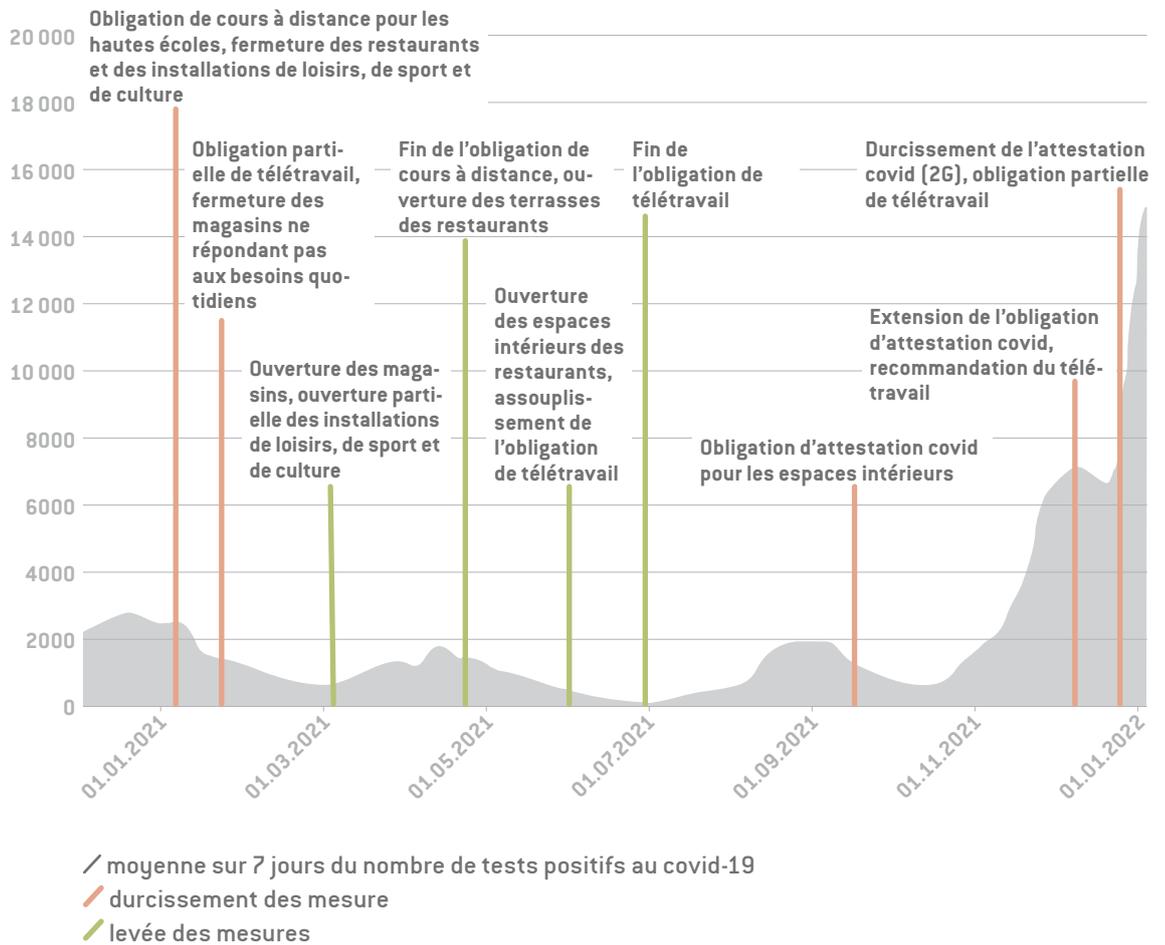


Illustration 1: Déroulement de la pandémie de covid-19 en Suisse, 2021 (sur le modèle du microrecensement 2021¹).

2 Caractéristiques des villes

Le présent chapitre donne un aperçu des principales données caractéristiques des six villes, telles que la surface, la population et le nombre de personnes actives. Ils sont importants en tant qu'informations pour interpréter et classer ensuite les données sur la mobilité et les transports en fonction des caractéristiques de chaque ville.

Toutes les données présentées ci-dessous proviennent de l'Office fédéral de la statistique et peuvent différer des données que les villes publient elles-mêmes en raison de définitions différentes.

2.1 Surface et structure de l'habitat

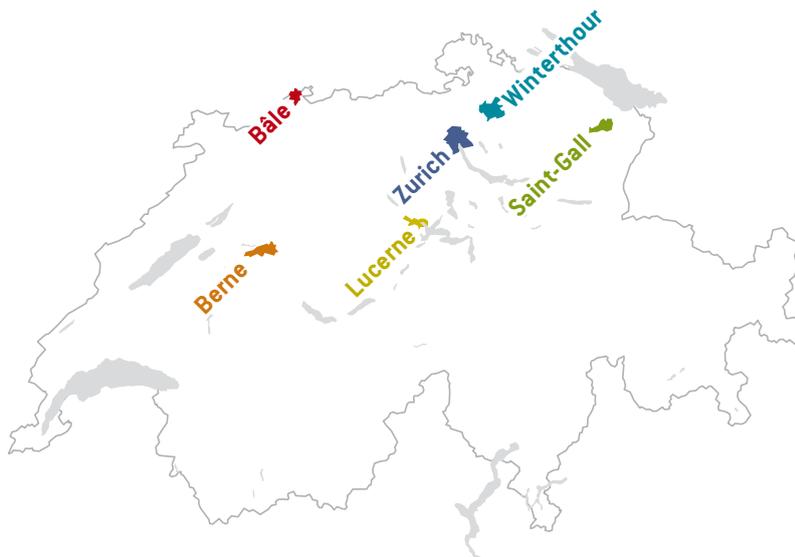


Illustration 2: Aperçu des six villes

Avec une superficie totale (sans tenir compte des lacs) de 87,9 kilomètres carrés, Zurich est la ville la plus étendue, tandis que Bâle est la plus petite avec 23,9 kilomètres carrés. Cependant, les surfaces d'habitat et d'infrastructure, dont font partie les aires de bâtiments, les aires artisanales, les surfaces de transport mais également les lieux de détente et les espaces verts, sont plus pertinentes que les surfaces totales du point de vue de la planification des transports. Elles occupent des parts très variables de la surface totale selon les villes. Ainsi, la surface d'habitat et d'infrastructure de Bâle représente sept huitièmes de la totalité de son territoire municipal, contre seulement un tiers à Winterthour. La part restante des territoires municipaux se compose de surfaces agricoles, de forêts et de surfaces dites «non productives».

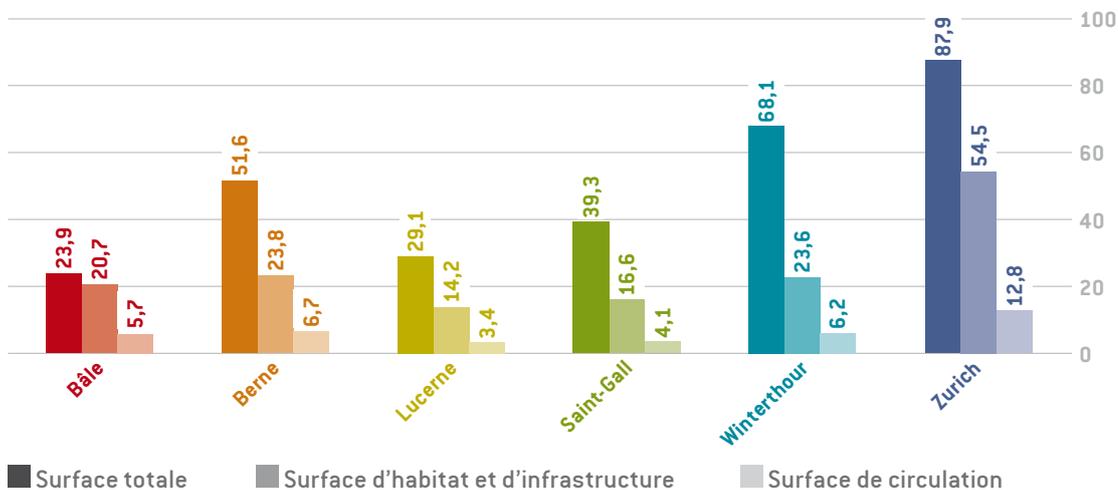


Illustration 3: Surfaces totales, d'habitat et d'infrastructure et de circulation des villes en km², état 2013–2017².

Sont considérés comme surfaces de circulation les routes, les places de stationnement sur le domaine public, les voies ferrées, ainsi que les gares et les aéroports. Leur part relative dans les surfaces d'habitat et d'infrastructure est très similaire dans les six villes, entre 23 et 28%. Ainsi, dans toutes les villes, environ un quart du territoire urbain est recouvert de surfaces de circulation. Les données relatives à l'évolution des surfaces d'habitat et d'infrastructure et de circulation des villes proviennent de la Statistique de la superficie de la Confédération, qui réalise et évalue des vues aériennes dans toute la Suisse. Les données sous-jacentes ne sont renouvelées que tous les neuf ans. Une mise à jour est effectuée en permanence, région par région, sur une période de six ans. La comparaison des surfaces d'habitat et d'infrastructure et de circulation entre les deux périodes d'enquête 2013/2017 et 2004/2008 montre que dans les six villes considérées ici, ces surfaces n'augmentent pratiquement plus (contrairement à la densification, une croissance des surfaces d'habitat et d'infrastructure implique la construction sur des surfaces agricoles, forestières ou non productives).

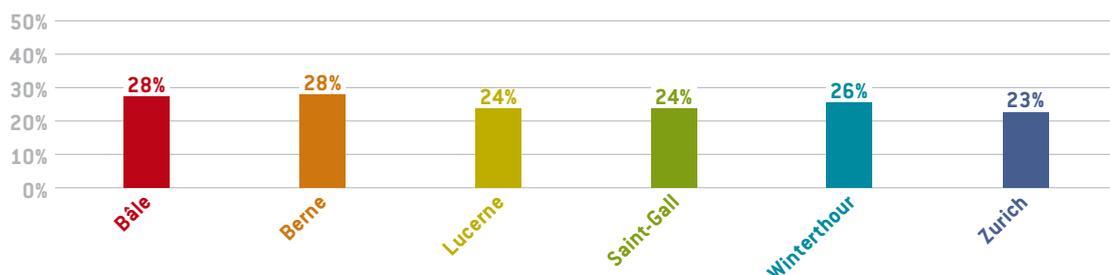


Illustration 4: Parts des surfaces de circulation par rapport aux surfaces d'habitat et d'infrastructure, état sur la période 2013-2017².

2.2 Population

Les populations varient considérablement d'une ville à l'autre: Saint-Gall, la plus petite des villes considérées ici, possède une population résidente permanente de 76 300 personnes en 2021, tandis que Zurich compte près de six fois plus d'habitant·e·s, soit 423 200 personnes. Outre la population résidente permanente qui s'appuie sur le domicile civil et est utilisée dans la statistique fédérale suisse ainsi que dans la présente comparaison des villes comme valeur de référence pour les renvois à la population d'un territoire, les villes hébergent aussi une population non permanente, p. ex. les résident·e·s à la semaine ou les personnes titulaires d'une autorisation de séjour de courte durée. À Lucerne, Saint-Gall et Winterthour, leur nombre, de quelques centaines de personnes, est négligeable. Toutefois, à Bâle, Berne et Zurich, ce groupe représente plusieurs milliers de personnes et est donc pris en considération partiellement dans les propres données démographiques de ces villes.

Si l'on compare 2015 et 2021, les six villes enregistrent une augmentation de la population résidente permanente. En termes de pourcentage, ce sont les villes de Winterthour et de Zurich qui ont connu la plus forte croissance, avec respectivement 6 et 7%. Dans les autres villes, la croissance démographique entre 2015 et 2021 a ralenti par rapport à la période de 2010 à 2015 et affiche un pourcentage entre 1 et 2%.

La structure d'âge de la population est similaire dans la plupart des villes: environ 80 à 85% des habitant·e·s sont des adultes de 18 ans et plus, environ 10% des enfants ou des jeunes de 6 à 17 ans et environ 5 à 10% des enfants de moins de 6 ans.

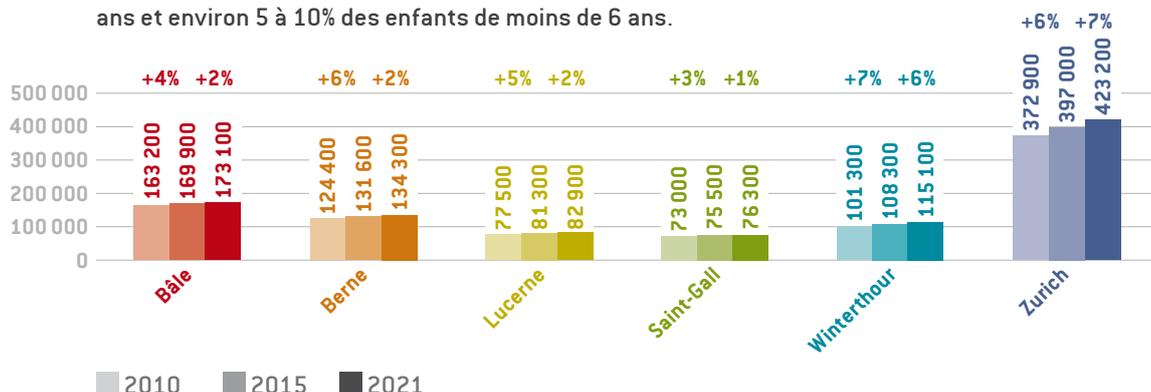


Illustration 5: Population résidente permanente (nombre de personnes), état en 2010, 2015 et 2021³, données arrondies.

La densité de population indique le nombre moyen d'habitant·e·s par kilomètre carré de surface d'habitat et d'infrastructure dans une ville. La densité de population de loin la plus élevée des six villes est celle de Bâle, suivie de Zurich. Les autres villes sont en moyenne nettement moins densément peuplées.

Étant donné que les surfaces d'habitat et d'infrastructure ont à peine évolué entre les deux cycles d'actualisation de la Statistique de la superficie de la Confédération, la croissance de la population résidente permanente permet de déduire que les villes sont de plus en plus densément peuplées et que beaucoup plus de personnes vivent dans un km² de surface d'habitat et d'infrastructure qu'en 2010. La hausse est particulièrement sensible dans les villes de Winterthour et de Zurich, avec une croissance de la densité de population de 10 et 13% respectivement.



Illustration 6: Densité de population (habitant·e·s par km² de surface d'habitat et d'infrastructure), état de la population en 2010 et 2021³, surfaces en 2010: état 2004–2008, surfaces en 2021: état de 2013 à 2017², données arrondies.

En 2021, le nombre de ménages par ville varie entre 37 900 à Saint-Gall et 207 400 à Zurich.



Illustration 7: Nombre de ménages par ville en 2021³, données arrondies.

49%	48%	46%	46%	39%	46%	Ménages d'une personne
28%	29%	32%	30%	32%	30%	Ménages de deux personnes
23%	23%	22%	24%	29%	25%	Ménages de trois personnes ou plus
1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	Taille moyenne des ménages
Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich	

Tableau 1: Structure des ménages: parts et moyenne des tailles des ménages en 2021³.

2.3 Travail et rémunération

Outre la population d'une ville, le nombre de personnes actives dans les entreprises qui y sont établies influence également les activités de transport par la génération de trafic pendulaire et professionnel.

Étant donné que la Statistique structurelle des entreprises de la Confédération n'existe que depuis 2011 et que les données pour 2021 ne seront publiées qu'à l'automne 2023, seule une comparaison entre 2011 et 2020 est possible. Dans toutes les villes, on constate une augmentation du nombre de personnes actives au cours de cette période. Proportionnellement, la plus forte hausse concerne les villes de Saint-Gall, Winterthour et Zurich. En valeur absolue, Zurich enregistre la plus forte progression avec 62 700 personnes actives supplémentaires et Lucerne la plus faible avec 4400 personnes actives en plus. Si l'on considère uniquement l'évolution entre 2015 et 2020, Bâle et Lucerne enregistrent une stagnation du nombre de personnes actives.

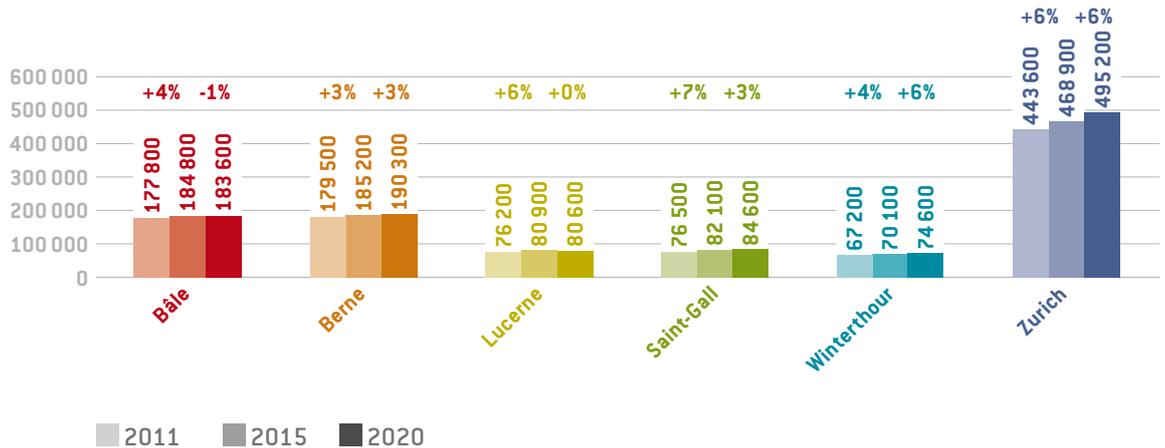


Illustration 8: Nombre de personnes actives sur le territoire de la ville (à temps plein et à temps partiel), état en 2011, 2015 et 2020⁴, données arrondies.

La densité d'emplois met en évidence le nombre d'emplois par habitant·e en âge de travailler sur un territoire. Avec un rapport d'environ deux personnes actives par habitant·e en âge de travailler, Bâle affiche de loin la densité d'emplois la plus élevée. Mais la fonction de centre de la plupart des autres villes est elle aussi soulignée par une densité d'emplois élevée. Seule Winterthour présente une densité d'emplois proche de 1, ce qui signifie qu'il y a à peu près autant de personnes en âge de travailler qui y résident que de personnes qui y travaillent. La densité d'emplois a augmenté à Saint-Gall entre 2011 et 2020 alors qu'elle est restée à peu près identique dans les autres villes.

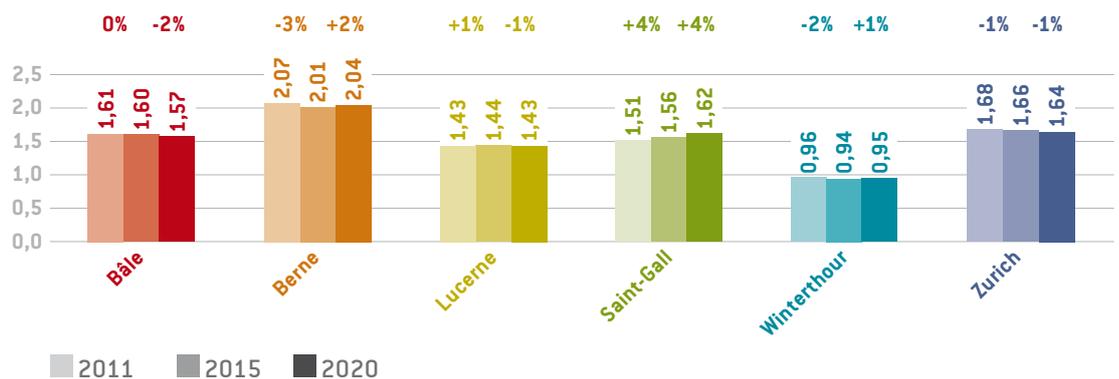


Illustration 9: Densité d'emplois: rapport entre le nombre de personnes actives (état en 2011, 2015 et 2020⁴) par rapport au nombre d'habitant·e·s entre 15 et 64 ans (état en 2011, 2015 et 2021³).

Tandis que la statistique fédérale relève le nombre de personnes actives en analysant le registre de l'AVS⁴, des données relatives à l'activité lucrative sont collectées dans le cadre de sondages annuels, le relevé dit structurel⁵, qui font partie du recensement de la population. La différence entre l'emploi et l'activité lucrative tient au fait qu'une personne active peut avoir plusieurs emplois, par exemple si elle travaille sur deux postes à temps partiel. Les données des deux statistiques ne peuvent pas être directement comparées (explications plus détaillées dans l'entrée du glossaire "Penduler").

Les données relatives à l'activité lucrative sont reliées aux adresses du domicile et du lieu de travail des personnes interrogées de sorte qu'il est possible d'en tirer des conclusions sur les flux de pendulaires dans les et à partir des villes. Comme le relevé structurel a connu un changement méthodologique en 2019, les résultats de 2021 ne peuvent être comparés avec ceux de 2010 ou 2015.

Il apparaît qu'en 2021, toutes les villes affichent un solde pendulaire positif, c.-à-d. que plus de personnes exerçant une activité lucrative pendulent vers la ville que l'inverse. Toutefois, le solde pendulaire diffère fortement d'une ville à l'autre: alors que Bâle, Berne et Zurich comptent environ quatre fois plus de pendulaires entrants que de pendulaires sortants, Lucerne et Winterthour en comptent moins de deux fois plus.

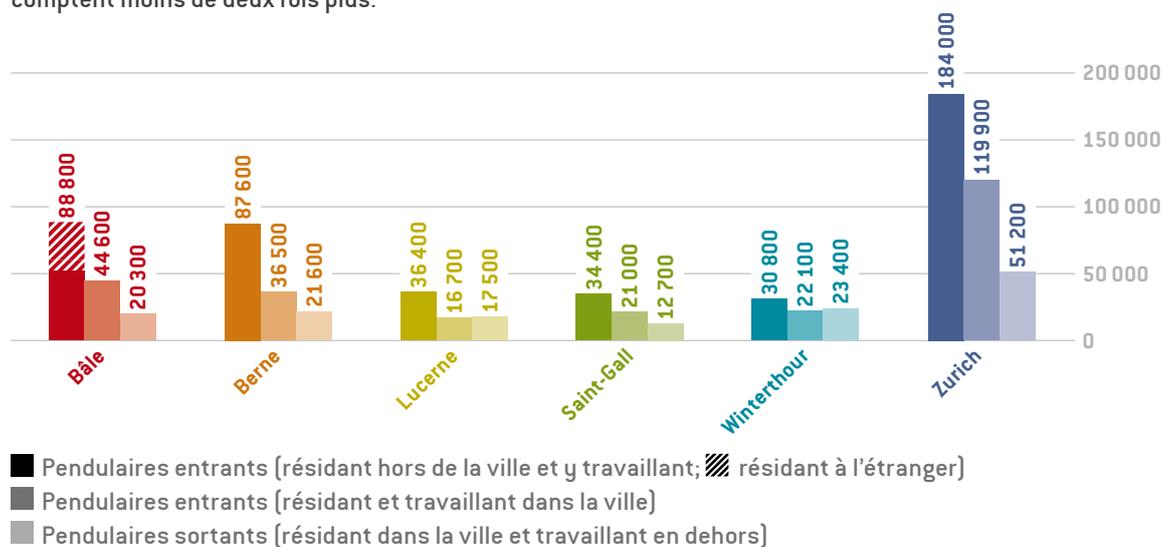


Illustration 10: Nombre de personnes actives pendulaires par lieu de domicile et de travail en dehors de et dans la ville (sans les non-pendulaires), état en 2021⁵, données arrondies.

3 Mobilité et utilisation des modes de transport

Les informations sur la mobilité et l'utilisation des modes de transport dans les villes proviennent de différentes enquêtes nationales, principalement de l'enquête «Microrecensement»⁶ menée par la Confédération auprès de la population. Cependant, le relevé structurel annuel¹ dans le cadre du recensement de la population ainsi que la statistique du parc de véhicules routiers⁷ composée à partir des registres cantonaux des véhicules contiennent des chiffres importants qui peuvent être utilisés pour la comparaison des villes. Les valeurs présentées dans les propres publications des villes peuvent dans certains cas diverger des valeurs indiquées dans le présent chapitre en raison de méthodes de calcul et de définitions différentes

3.1 Motorisation et possession de voitures

Le parc de véhicules au sens du nombre de voitures civiles qui sont immatriculées au nom de détentrices et détenteurs domiciliés dans les villes varie en 2021 entre 33 100 voitures à Lucerne et 139 500 à Zurich. La part des voitures électriques dans le parc de véhicules a été calculée pour la première fois en 2021. Celle-ci varie entre 1,4 et 2,1% par rapport au parc de véhicules total. Entre 2015 et 2021, le parc de véhicules a peu évolué dans l'ensemble des villes, hormis à Lucerne. Dans les grandes villes de Bâle, Berne et Zurich, cette stagnation du parc de véhicules se profilait déjà entre 2010 et 2015. Le parc de véhicules a encore sensiblement augmenté dans la ville de Lucerne entre 2010 et 2015 avant de rebaisser nettement entre 2015 et 2021. Ce renversement de tendance touchant le parc de véhicules s'observe également dans les données annuelles de la ville de Lucerne: celui-ci augmente continuellement entre 2000 et 2017 avant que la tendance ne s'inverse à partir de 2018 avec des chiffres en recul. La baisse a été particulièrement forte entre 2017 et 2018; une des raisons est probablement le transfert du siège de MobyCity de Lucerne à Rotkreuz à l'époque.

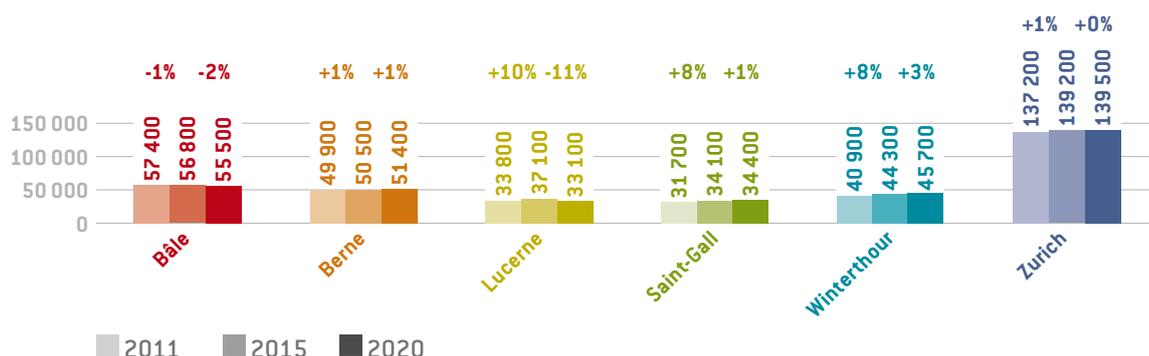


Illustration 11: Parc automobile: nombre de voitures civiles immatriculées au nom de détentrices et détenteurs domiciliés dans chaque ville, état en 2010, 2015 et 2021⁷, données arrondies.

Le degré de motorisation montre le nombre de voitures qui sont en moyenne immatriculées par tranche de 1000 habitant·e·s d'une ville. En 2021, il se situe entre 321 et 450 voitures pour 1000 habitant·e·s dans les six villes. Ce chiffre est particulièrement bas dans les deux villes les plus densément peuplées de Bâle et Zurich où seulement environ un·e habitant·e sur trois possède une voiture individuelle.

Entre 2010 et 2021, le degré de motorisation a légèrement reculé à Bâle et Zurich et fortement à Lucerne. Cet indicateur n'a guère évolué dans les autres villes. Sur onze ans, on observe un recul constant du degré de motorisation, surtout dans les villes de Bâle et de Zurich.

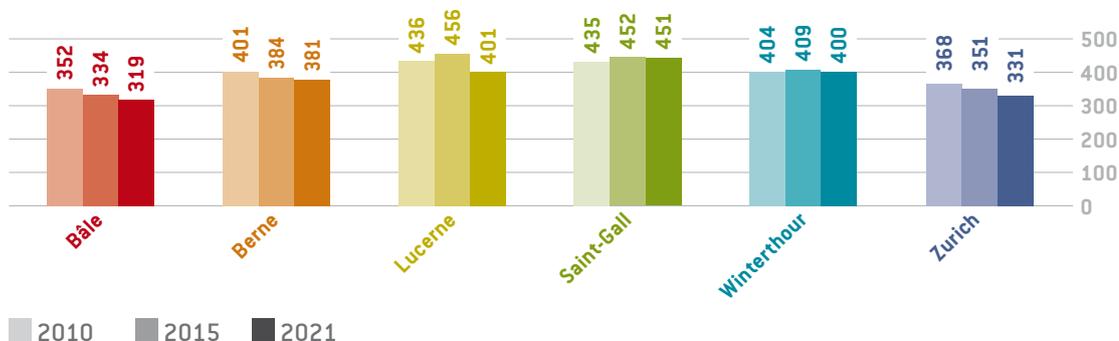


Illustration 12: Degré de motorisation: nombre de voitures immatriculées (état en 2010, 2015 et 2021⁷) pour 1000 habitant·e·s (état en 2010, 2015 et 2021³). [Bâle, Berne, Lucerne, Saint-Gall, Winterthour, Zurich]

En complément du degré de motorisation, le microrecensement permet de connaître le nombre de voitures en propriété par ménage. Ainsi, à Bâle, Berne et Zurich, plus de la moitié des ménages n'ont pas de voiture en 2021; elles sont suivies par Lucerne avec 47%. À Bâle et à Saint-Gall, la part des ménages sans voiture est restée à peu près stable entre 2010 et 2021, alors qu'elle a augmenté dans les autres villes. Saint-Gall et Winterthour comptent le plus de ménages avec deux voitures ou plus, Bâle et Berne en comptent le moins.

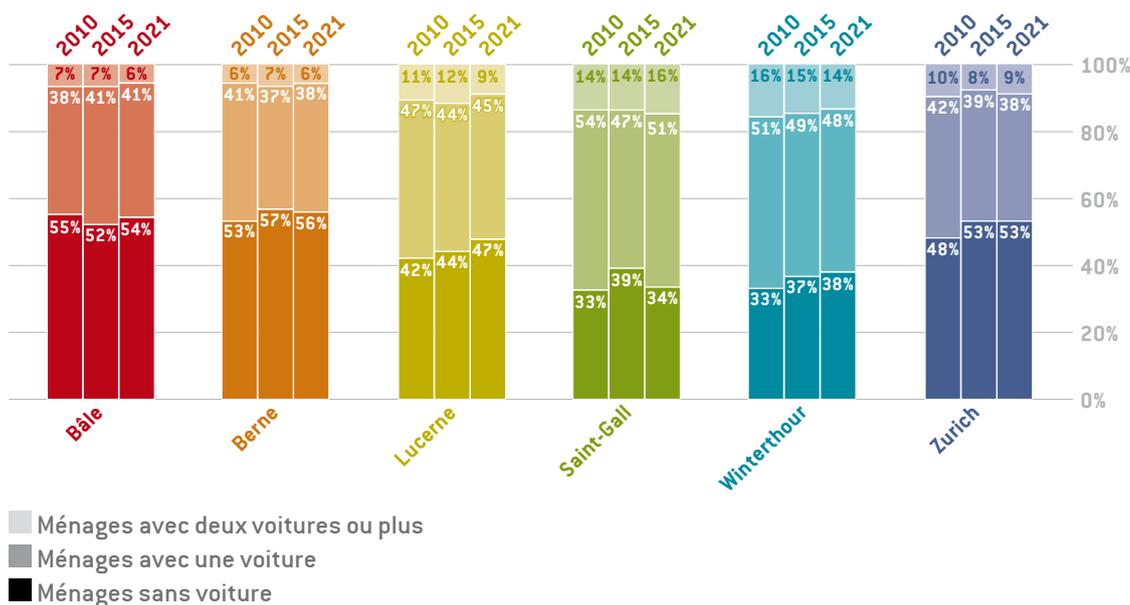


Illustration 13: Possession de voitures dans les ménages, état en 2010, 2015 et 2021⁶.

La part de la population abonnée à un service d'autopartage est également recensée pour la première fois en 2021. Dans les grandes villes de Bâle, Berne et Zurich, entre 16 et 18% des personnes interrogées titulaires d'un permis de conduire, et respectivement 12 et 13% à Lucerne et Winterthour, possèdent un tel abonnement, contre seulement 6% à Saint-Gall. Ce pourcentage a tendance à être plus élevé dans les villes avec une part plus importante de ménages sans voiture.

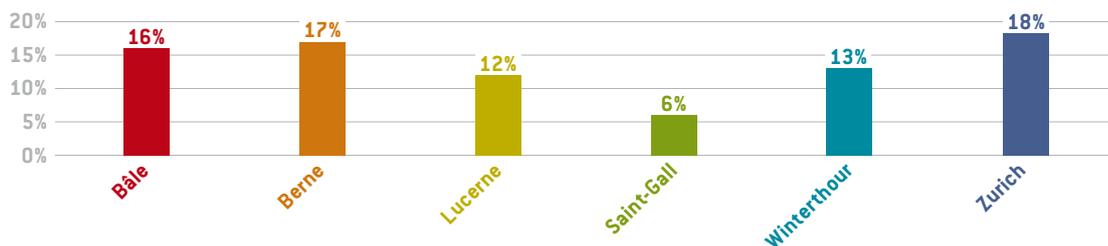


Illustration 14: Part de la population disposant d'un permis de conduire et abonnée à un service d'autopartage, état en 2021⁶.

3.2 Nombre d'abonnements des TP

Le microrecensement permet également de constater la part de la population de chaque ville qui possède un abonnement des TP. Seuls les billets permanents des transports publics régionaux ou des CFF, qui permettent directement d'accéder aux TP, sont considérés comme des abonnements. Le demi-tarif, qui ne permet de voyager avec les TP que si on l'associe à un autre billet de transport, ne fait pas partie des abonnements selon cette définition. En ce qui concerne la part d'habitant-e-s de six ans et plus (les enfants moins âgés empruntent gratuitement les TP) qui possèdent un abonnement aux TP, on observe en 2021 une nette baisse dans les six villes par rapport à 2015. La pandémie de covid-19 a largement contribué à ce recul en 2021, notamment en raison du renoncement à utiliser les transports publics à cause du risque de contagion accru ou suite au recours plus fréquent au télétravail.

Dans les villes de Bâle, Berne et Zurich, la part des habitant-e-s abonnés aux TP a diminué beaucoup plus fortement entre 2015 et 2021 que dans les villes de Lucerne, Saint-Gall et Winterthour. En 2021, cette proportion reste toutefois plus élevée dans les villes de Bâle, Berne et Zurich que dans les autres villes.

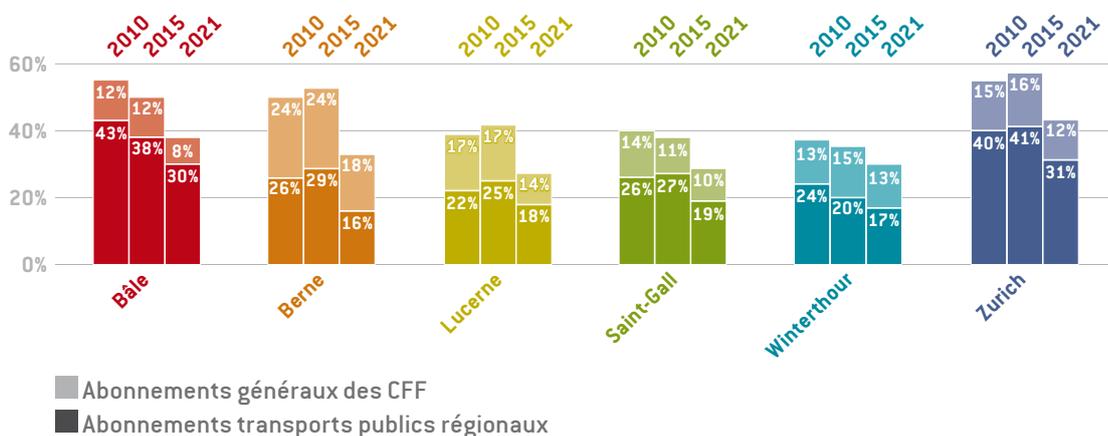


Illustration 15: Part de la population de 6 ans et plus (état en 2010, 2015 et 2021³) possédant un abonnement des TP (transports publics régionaux ou AG des CFF), état en 2010, 2015 et 2021⁸.

3.3 Possession et disponibilité de vélos

En 2021, la possession de vélos et leur disponibilité figurent pour la première fois dans la comparaison des villes en matière de mobilité. Les données à ce sujet proviennent du microrecensement⁴.

Dans le présent rapport, l'indicateur «possession de vélos» ne prend en compte que les vélos «normaux» ainsi que les vélos électriques «lents» et «rapides». Les vélos pour enfants, les VTT, les vélos de course et les autres vélos ne sont pas considérés. Avec 20%, la part de ménages qui ne possèdent aucun vélo en 2021 est nettement plus basse dans la ville de Winterthur que dans les autres villes. Lucerne affiche la part la plus élevée avec 36%. Par ailleurs, environ un tiers des ménages à Berne et Winterthur possèdent trois vélos ou plus, tandis que cette proportion est d'environ un quart dans les autres villes. En 2021, la plupart des ménages ne possèdent que des vélos «normaux», c'est-à-dire pas de vélos électriques. La part des ménages avec au moins un vélo électrique «lent» (sans plaque de contrôle) se situe entre 7% à Bâle et 16% dans la ville de Winterthur. La part des ménages avec au moins un vélo électrique «rapide» (avec plaque de contrôle) se situe entre 1% à Bâle et 3% dans la ville de Berne.

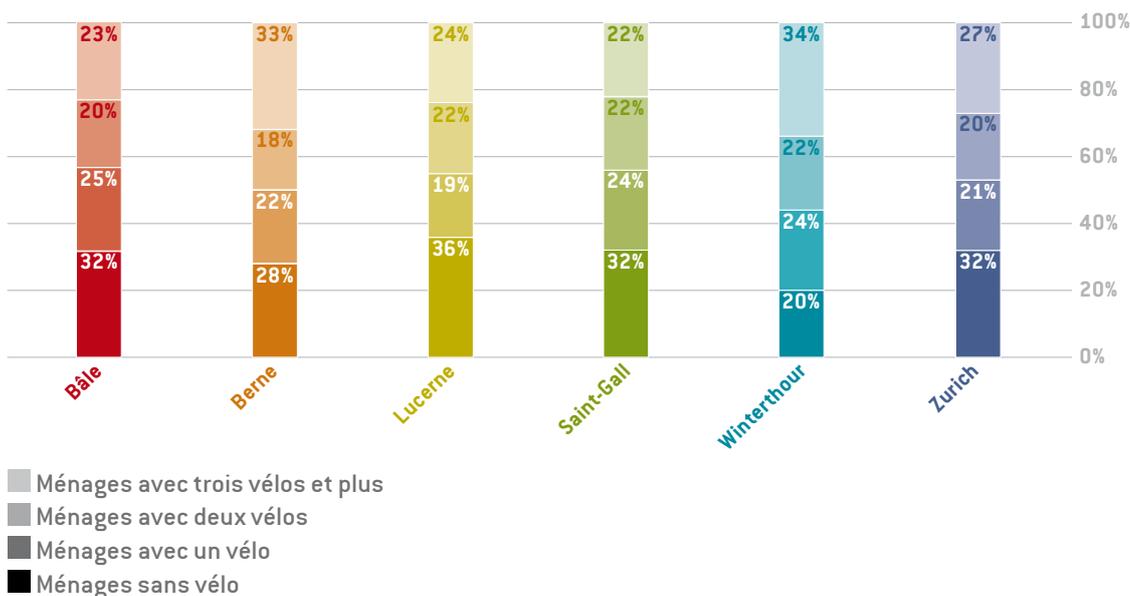


Illustration 16: Possession de vélos dans les ménages, état en 2021⁶.

Outre la possession de vélos, les personnes interrogées ont également indiqué si un vélo était «toujours», «sur demande» ou «pas» à leur disposition. Cet indicateur ne peut pas être directement comparé avec la possession de vélos dans les ménages. D'une part parce que la question de la possession de vélos a été posée par rapport aux ménages et celle de la disponibilité par rapport aux personnes. D'autre part, et à la différence de la disponibilité de vélos, le bike-sharing par des prestataires externes et le partage privé de vélos n'ont pas été pris en considération pour la possession de vélos.

Comme pour l'indicateur «possession de vélos», c'est à Winterthur que le pourcentage de personnes ayant toujours un vélo à disposition est le plus élevé (69%), alors que c'est à Lucerne qu'il est le plus faible (55%). La part de la population qui dispose d'un vélo «sur demande» se situe entre 11 et 15% dans toutes les villes. Entre 20% (Winterthur) et 29% (Lucerne) de la population ne disposent pas d'un vélo.

Ville	Toujours disponible	Disponible sur demande	Pas disponible
Bâle	62%	11%	27%
Berne	64%	15%	21%
Lucerne	55%	15%	29%
Saint-Gall	60%	13%	27%
Winterthur	69%	11%	20%
Zurich	64%	11%	25%

Tableau 2: Disponibilité de vélos de la population, état en 2021⁶.

3.4 Trajets, temps de trajet et distances journalières

Les trajets sont une unité importante pour mesurer et décrire les comportements en matière de transports. Un trajet commence toujours lorsqu'une personne se met en mouvement vers une destination donnée (p. ex. vers son lieu de travail) et se termine lorsqu'elle y arrive. Un trajet peut être composé de plusieurs étapes qui sont parcourues avec différents modes de transport: p. ex. à vélo du domicile à la gare, de là en train jusqu'à la ville et enfin à pied jusqu'au lieu de travail.

En 2021, le nombre de trajets parcourus par personne est dans toutes les villes toujours nettement plus bas qu'en 2015, conséquence de la pandémie de covid-19. En 2021, la ville de Zurich affiche le nombre moyen de trajets parcourus par habitant·e le plus faible (2,69 trajets) et Bâle le plus élevé (2,96 trajets). Dans les villes de Berne, Lucerne et Winterthour, le nombre moyen de trajets est sensiblement identique avec 2,82 à 2,85.

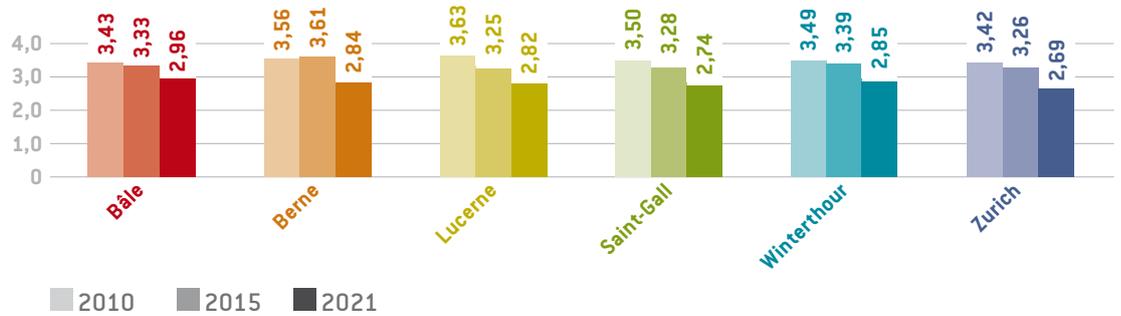


Illustration 17: Nombre moyen de trajets par habitant·e et par jour, état en 2010, 2015 et 2021⁶.

En 2021, Lucerne présente le temps de trajet journalier moyen par habitant·e (temps d'attente et de correspondance inclus, en Suisse) le plus long avec 95 minutes et Bâle le plus court avec 79 minutes. Il convient toutefois de noter que le microrecensement ne recense que les (portions de) trajets sur le territoire national, ce qui explique que le temps de trajet journalier moyen soit trop faible pour Bâle. Par rapport à 2015, le temps de trajet journalier moyen a diminué dans les six villes, quoique dans des proportions différentes. À Lucerne, le temps de trajet journalier moyen ne s'est raccourci que de 3 minutes en 2021 par rapport à 2015, contre 22 minutes à Berne. En raison des différences de taille des échantillons, des variations aléatoires des moyennes de 2010, 2015 et 2021 ne peuvent être exclues (décrites plus en détail dans l'entrée «Microrecensement» du glossaire).

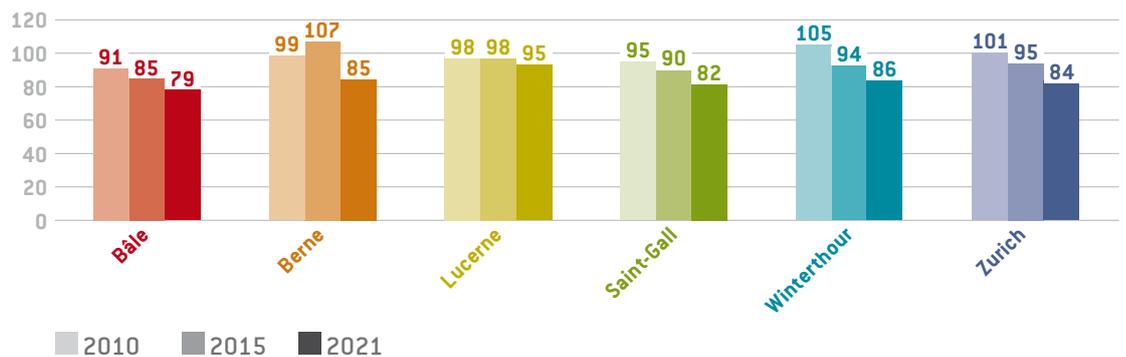


Illustration 18: Temps de trajet journalier moyen en minutes (temps d'attente et de correspondance inclus, en Suisse) par habitant·e, état en 2010, 2015 et 2021⁶.

On constate également de nettes différences entre les villes en ce qui concerne la distance journalière, c'est-à-dire la distance moyenne parcourue par habitant·e et par jour en Suisse: en 2021, celle-ci n'est que de 19 km à Bâle, soit au moins 5 km plus courte que dans les autres villes. Il convient une nouvelle fois de noter qu'à cet égard également, seuls les trajets à l'intérieur de la Suisse sont comptabilisés dans le microrecensement. Les distances quotidiennes dans les autres villes sont proches les unes des autres et varient entre 24 et 29 km. Entre 2015 et 2021, la distance journalière moyenne de la population n'a augmenté qu'à Saint-Gall. Les autres villes ont connu une baisse plus ou moins prononcée. Berne a enregistré l'évolution la plus importante en valeur absolue et en pourcentage, avec en moyenne moins 17 km resp. 41%. À l'instar du temps de trajet journalier, la distance journalière de certains individus peut différer à tel point que des variations aléatoires ne peuvent être exclues. Néanmoins, la diminution des distances journalières observée dans toutes les villes en dehors de Saint-Gall et de Lucerne est si marquée que la pandémie de covid-19 en est forcément en partie responsable.

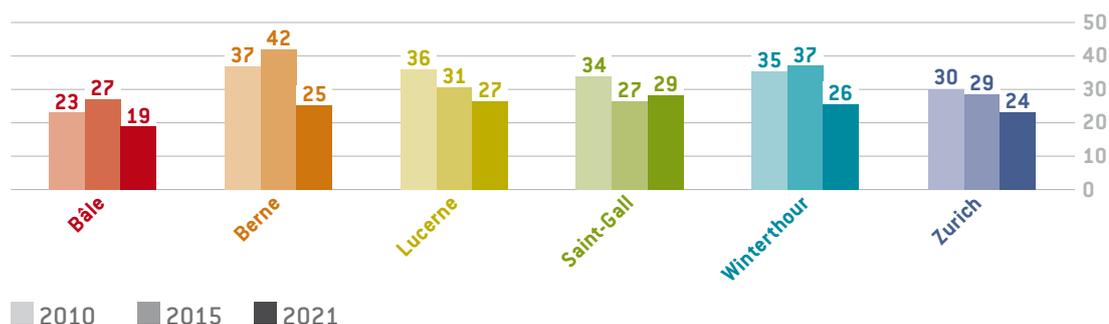


Illustration 19: Distance journalière moyenne (en Suisse) en km par habitant·e, état en 2010, 2015, 2021⁶.

La distance journalière peut également être divisée en fonction des modes de transport utilisés. Il convient toutefois de noter que l'incertitude statistique des résultats est (encore) plus grande que pour la distance journalière, tous modes de transport confondus (selon la précédente Illustration 19). Les distances journalières qui en découlent par mode de transport indiquent des moyennes sur la population urbaine totale et sur ses trajets parcourus dans toute la Suisse.

Les distances parcourues par jour et par mode de transport en 2021 par la population varient assez fortement dans les six villes. Les villes de Bâle et de Lucerne affichent la distance à pied la plus élevée avec 2,3 km, Berne la plus faible avec 1,8 km. Dans toutes les villes, la distance à vélo est inférieure à la distance à pied. Cela tient notamment au fait que tous les habitant·e·s ne se déplacent pas à vélo ou qu'ils ne l'utilisent que très rarement. À Saint-Gall et à Lucerne, on fait beaucoup moins de vélo que dans les autres villes, avec une moyenne de 0,95 et 1 km par personne et par jour. Bâle affiche la distance la plus élevée effectuée à vélo, avec 2,2 km. Les Bâlois·es parcourent en moyenne 6 km par jour et par personne avec les transports publics, contre 11 km pour la population lucernoise. Les distances journalières moyennes parcourues par les habitant·e·s en trafic individuel motorisé (TIM) varient selon les villes entre 8 km à Bâle et plus de 18 km à Saint-Gall.

	18,8	25,0	27,5	29,0	26,4	24,3	Total distance journalière moyenne
	2,3	1,8	2,3	1,9	2,0	2,2	km à pied
	2,2	1,5	1,0	0,9	1,4	1,4	km Vélo
	6,1	9,0	11,1	7,8	10,1	9,8	km TP
	8,2	11,9	12,7	17,9	12,8	10,8	km TIM
	0,1	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	km autres
Bâle							
Berne							
Lucerne							
Saint-Gall							
Winterthour							
Zurich							

Tableau 3: Distance journalière moyenne (en Suisse) en kilomètres par habitant·e au total et par mode de transport, état en 2021⁶.

Les trajets de la population urbaine parcourus en TIM peuvent être classés en fonction des différentes catégories d'éloignement. Il en ressort que la voiture est également souvent utilisée pour de courts trajets dans toutes les villes. À Berne, Winterthour et Zurich, plus de 40% de tous les trajets en TIM des habitant-e-s sont effectués dans un rayon de moins de 5 km. À Bâle et Lucerne, cette proportion est plus élevée avec 53% resp. 47%. Même si une partie de ces courts trajets en voiture pourrait être imputable à des trajets combinés (les personnes qui se rendent au travail en voiture le matin prennent généralement aussi leur voiture le soir pour le court trajet entre la place de travail et le supermarché, par exemple), une autre partie se compose de trajets simples qui, dans ce rayon proche, pourraient être effectués avec d'autres modes de transport.

jusqu'à 1 km	7%	3%	4%	2%	5%	5%
1 à 3 km	21%	18%	24%	16%	20%	24%
3 à 5 km	25%	19%	19%	13%	19%	13%
> 5 km	47%	60%	53%	68%	56%	59%
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Tableau 4: Pourcentages par rayon de trajets en TIM de la population urbaine (concernant les trajets en Suisse en TIM comme principal mode de transport), état en 2021⁶.

3.5 Répartition modale

La répartition modale décrit la répartition en pourcentage du volume de trafic sur différents modes de transport ou groupes de modes de transport. Les répartitions modales peuvent être calculées au moyen de différentes unités de mesure, p. ex. par rapport au nombre de trajets, aux distances ou aux temps de trajet. Une évaluation courante de la répartition modale des données du microrecensement est effectuée au moyen des principaux modes de transport par trajet. Dans cette approche, les unités étudiées ne sont pas les personnes mais leurs trajets. Cela permet deux perspectives différentes: d'une part, les principaux modes de transport des trajets de la population d'une ville peuvent être étudiés. Il s'agit là de tous les trajets que les habitant·e·s d'une ville effectuent sur le territoire de toute la Suisse. D'autre part, les modes de transport principaux de tous les trajets sur le territoire municipal (volume de trafic total) peuvent également être étudiés. Il s'agit là de tous les trajets dont le départ et/ou la destination se trouvent sur le territoire d'une ville. Les trajets de transit à travers son territoire ne sont pas pris en compte. Ces trajets sont parcourus par des personnes de toute la Suisse – les trajets des frontaliers et des touristes étrangers ne sont cependant pas considérés car seules les personnes domiciliées en Suisse sont interrogées dans le microrecensement.

En 2021, la répartition modale des principaux modes de transport sur les trajets de la population municipale a fortement évolué dans toutes les villes par rapport à 2015 en raison de la pandémie de covid-19. Cette baisse est particulièrement nette concernant la part des TP. Tandis qu'elle était encore supérieure à la part du TIM en 2015 dans les grandes villes de Bâle, Berne et Zurich, la part des TP y est désormais plus faible ou égale. En 2021, Bâle affiche la part de TP la plus faible avec 16%, Zurich la plus élevée avec 25%. La part du TIM demeure plus élevée dans les trois petites villes de Lucerne, Saint-Gall et Winterthour que dans les grandes villes. La part du trafic piéton a fortement augmenté à Bâle et Lucerne, alors qu'elle a à peine évolué à Saint-Gall. Lucerne affiche la part du trafic piéton la plus élevée avec 44%, Winterthour la plus faible avec 34%. La part du trafic cycliste dans les trajets de la population varie entre 7% à Saint-Gall et 21% à Bâle. Les autres modes de transport tels que les taxis, les bateaux ou les appareils assimilables à des véhicules (p. ex. skateboard, trottinette) ne contribuent que pour 1 à 2% à la répartition modale des principaux modes de transport par trajet de la population urbaine dans toutes les villes et ne sont donc guère pertinents.

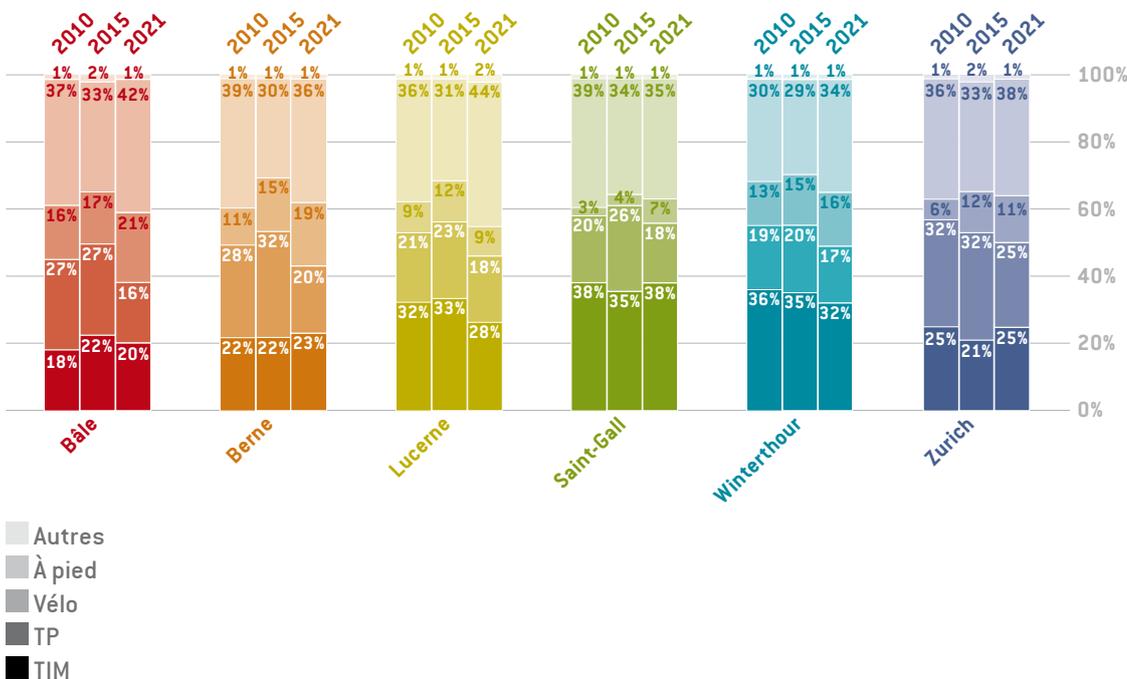


Illustration 20: Part des modes de transport dans les trajets parcourus par la population urbaine (le principal mode de transport par trajet est déterminant), uniquement les trajets en Suisse, état en 2010, 2015 et 2021⁶.

Si l'on change de perspective et considère non plus les trajets de la population urbaine, mais la répartition modale des trajets sur le territoire municipal (volume de trafic total), on observe une importance supérieure des modes de transport TIM et TP et, de manière analogue, une moindre importance du vélo et de la marche. À cet autre niveau, on observe toutefois également dans le choix des modes de transport pour tous les trajets dont le départ et/ou la destination se situent sur le territoire municipal des schémas similaires, comme pour la répartition modale de la population. Cela s'explique aussi par le fait qu'il existe un important recoupement entre les trajets de la population urbaine et les trajets sur le territoire municipal.

En 2021, le TIM est le principal mode de transport pour environ 30% des trajets dont le départ et/ou la destination se situent sur le territoire municipal à Bâle, Berne et Zurich, pour près de 40% à Lucerne et Winterthour et près de 50% à Saint-Gall. Berne et Zurich affichent la part de TP la plus élevée dans les trajets sur le territoire municipal avec respectivement 28 et 33%, tandis que celle-ci s'élève à 20% ou légèrement plus dans les autres villes. Enfin, les parts du trafic cycliste et piéton pour les trajets sur le territoire municipal évoluent dans les mêmes proportions selon les villes qu'en ce qui concerne les trajets de la population urbaine, mais avec un plus faible pourcentage. En ce qui concerne Bâle, il convient de noter que la répartition modale liée au territoire ne tient compte que des trajets des personnes domiciliées en Suisse et pas de ceux des dizaines de milliers de personnes domiciliées en France et en Allemagne qui se déplacent chaque jour à Bâle.

Les changements entre 2015 et 2021 sont également similaires dans toutes les villes, que la répartition modale soit liée au territoire ou à la population. Dans les deux perspectives, on constate pour toutes les villes une réduction de la part des TP en tant que mode de transport principal pour les trajets. Comme déjà expliqué au chapitre 3.4, les évolutions entre 2015 et 2021 sont dues à la pandémie de covid-19.

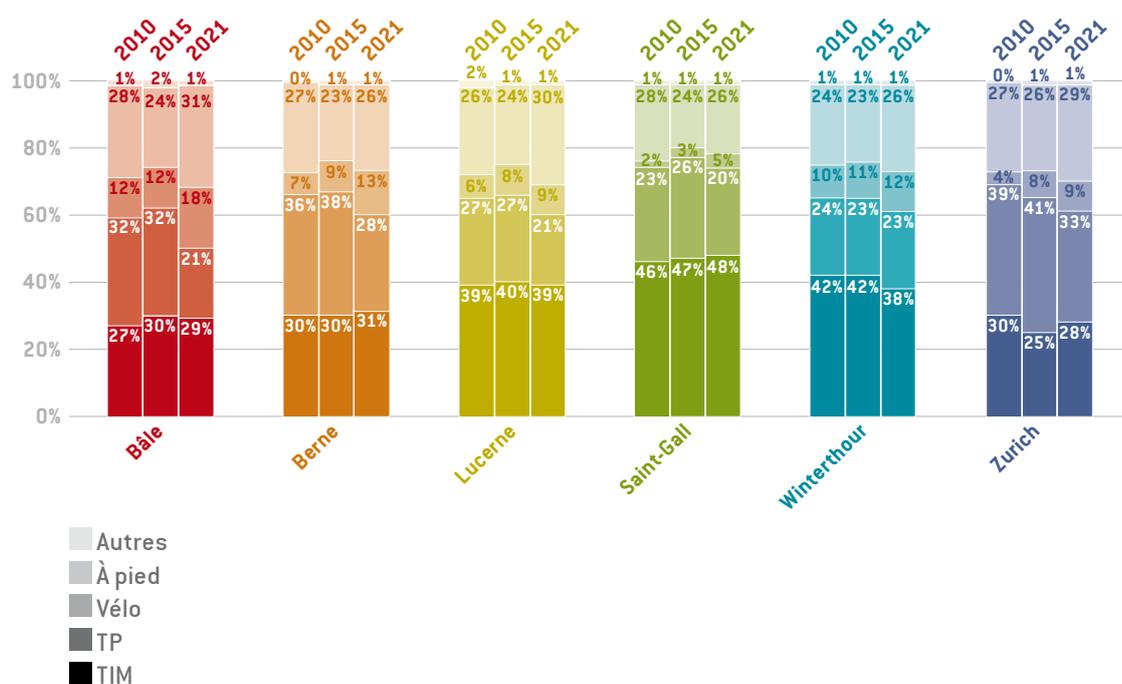


Illustration 21: Part des modes de transport dans les trajets dont le départ et/ou la destination se situent sur le territoire municipal (le principal mode de transport par trajet est déterminant), uniquement les trajets en Suisse, état en 2010, 2015 et 2021⁶.

En particulier pour les flux de pendulaires qui entrent dans les villes et qui en sortent, il est aussi possible d'évaluer les répartitions modales des principaux modes de transport pour se rendre au travail à l'aide des données obtenues dans le cadre du relevé structurel annuel suisse⁴, dès lors que l'on compile à cet effet les données recueillies sur plusieurs années. Étant donné que le changement de méthode n'a pratiquement pas d'impact sur la répartition des pendulaires des différents modes de transport dans le relevé structurel, les données peuvent ici, contrairement au chapitre 2.3, être comparées entre elles⁵ pour les périodes considérées 2013–2015 et 2019–2021. Comme le relevé structurel n'existe que depuis 2010, il est en revanche impossible d'élaborer une évaluation comparative pour 2008 à 2010.

Environ la moitié des personnes actives qui pendulent vers Lucerne, Saint-Gall et Winterthour utilisent le TIM dans la période considérée 2019–2021. En revanche, seulement un tiers environ des pendulaires utilisent le TIM à Bâle, Berne et Zurich, contre jusqu'à deux tiers les TP – sachant encore une fois qu'à Bâle, les frontaliers et frontalières ne sont pas pris en considération dans cette enquête. À Bâle et à Lucerne, respectivement 13% et 9% des personnes actives circulent à vélo ou à pied (ces deux modes de transport ne sont pas séparés dans l'évaluation de l'Office fédéral de la statistique). Les autres modes de transport représentent moins de 1% par ville chez les pendulaires actifs entrants et chez les pendulaires internes et sortants décrits ci-après; ils sont donc négligeables sur les trajets domicile-travail. Les parts des modes de transport des pendulaires entrants n'ont presque pas évolué durant la période 2019–2021 par rapport à 2013–2015. Les principaux changements concernent le trafic piéton et cycliste avec une part en hausse de 1 à 5%.

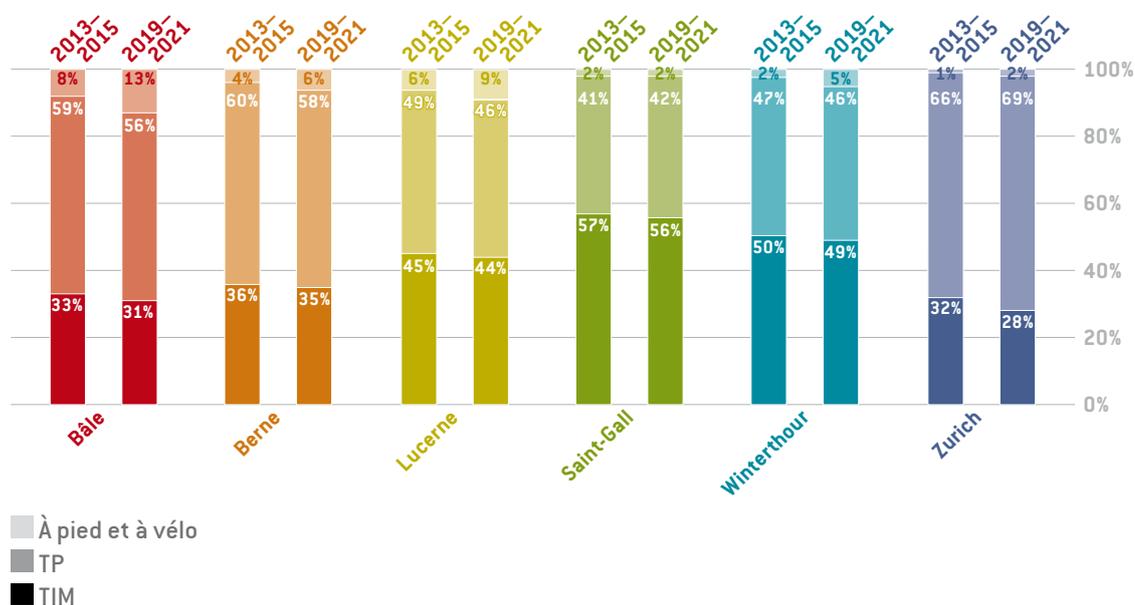


Illustration 22: Part des modes de transport (le mode de transport principal par trajet est déterminant) sur les trajets domicile-travail des pendulaires actifs entrants (résidant hors de la ville et y travaillant, uniquement nationaux), état pour les périodes 2013–2015 et 2019–2021⁵.

La répartition modale des personnes actives qui pendulent hors de la ville est très similaire durant la période considérée 2019–2021 dans la plupart des villes, comme celle des pendulaires entrants. On observe une part des TIM nettement plus faible et, en contrepartie, une part des TP plus élevée chez les pendulaires sortants par rapport aux pendulaires entrants uniquement à Winterthour où le flux de pendulaires sortants est dirigé essentiellement vers Zurich. À l'instar des pendulaires entrants, on observe peu de changements dans la part des modes de transport par rapport à la période considérée 2013–2015.

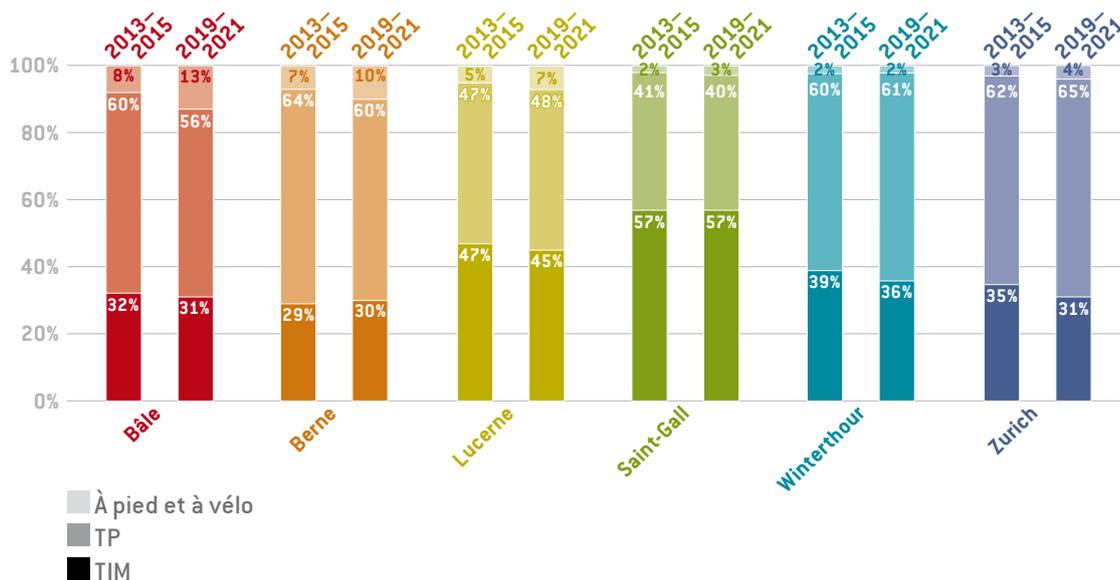


Illustration 23: Part des modes de transport (le mode de transport principal par trajet est déterminant) sur les trajets domicile-travail des pendulaires actifs sortants (résidant dans la ville, travaillant hors de la ville), état pour les périodes 2013–2015 et 2019–2021⁵.

Dans toutes les villes, la répartition modale des personnes qui pendulent à l'intérieur des villes s'avère en revanche bien différente de celle des pendulaires actifs sortants et entrants dans la période considérée: le TIM ne joue qu'un rôle mineur durant la période 2019–2021 dans le flux pendulaire à l'intérieur de Bâle, Berne et Zurich avec des parts de 9 à 10% dans la répartition modale, alors que sa part est au moins deux fois plus importante à Lucerne, Saint-Gall et Winterthour. Les TP sont utilisés à Zurich par près de 60% des personnes actives qui pendulent dans la ville pour se rendre au travail, à Saint-Gall en revanche par seulement 24%, et entre les deux dans les autres villes. À Bâle, Lucerne et Winterthour, la part du trafic cycliste et piéton chez les pendulaires internes s'élève à environ 50% contre seulement 30% à Zurich. Entre les périodes considérées 2013–2015 et 2019–2021, les parts des modes de transport des pendulaires internes a davantage évolué que chez les pendulaires entrants et sortants. Les parts du trafic cycliste et piéton ont augmenté dans toutes les villes de 4% (Saint-Gall) à 9% (Bâle), les parts des TP ont baissé a contrario de 3% (Berne) à 14% (Saint-Gall). Les parts du TIM des pendulaires internes n'ont évolué sensiblement qu'à Saint-Gall avec une hausse de 10%. Les changements dans la répartition modale des pendulaires actifs internes sont dus en grande partie à la pandémie de covid-19.

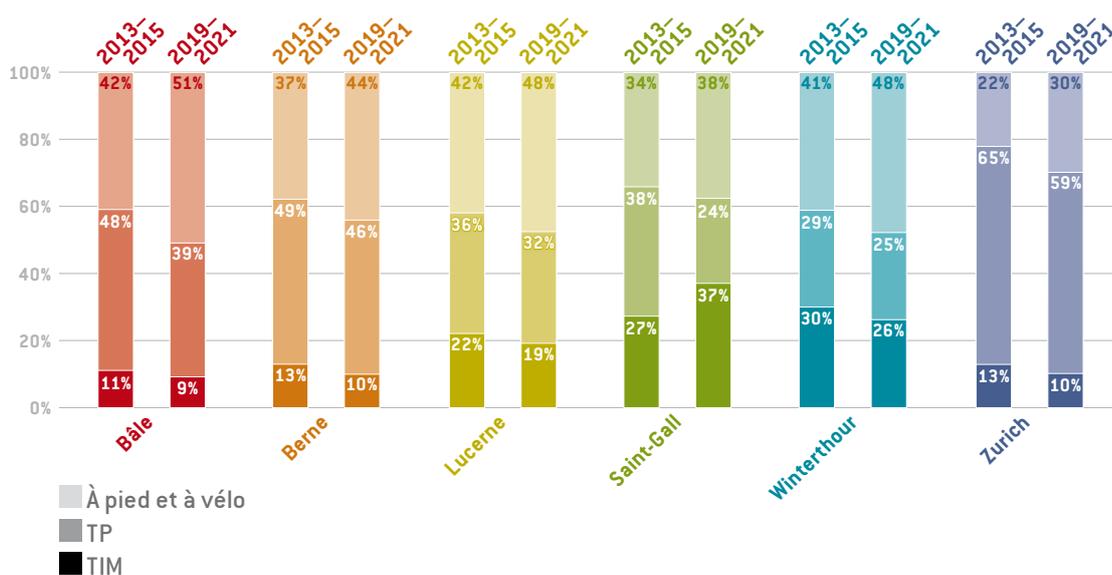


Illustration 24: Part des modes de transport (le mode de transport principal par trajet est déterminant) sur les trajets domicile-travail des pendulaires actifs internes (résidant dans la ville et y travaillant), état 2013–2015 et 2019–2021⁵.

4 Réseau de transport et offre de TP

Un réseau de transport englobe la totalité des voies et des installations dédiées au transport, telles que les routes ou les lignes et les arrêts des transports publics. Dans ce chapitre, les six villes sont comparées entre elles par rapport à la longueur de leur réseau routier, à la part des routes à vitesse réduite et aux infrastructures pour vélos ainsi que concernant leur offre de TP et la demande en TP. Les différences entre les données publiées dans les comparaisons des villes de 2010, 2015 et 2021 sont d'abord dues à de nouvelles définitions des données et à des techniques de mesure plus précises basées sur le SIG, et seulement ensuite à de réels changements dans les infrastructures. C'est pourquoi ce chapitre ne compare pas les chiffres clés dans le temps.

4.1 Longueur du réseau routier

L'étendue des différents réseaux routiers publics varie en fonction de la superficie des villes. Les routes comprennent toutes les voies de circulation publiques dotées d'un revêtement, situées sur le territoire municipal et pouvant en principe être empruntées par des voitures. Les chemins piétons et forestiers ainsi que les ruelles des vieilles villes trop étroites pour les voitures ne font donc pas partie du réseau routier selon cette définition, au contraire des zones piétonnes accessibles uniquement à certaines heures pour le transbordement de marchandises. Si l'on considère la longueur absolue des réseaux routiers sans les autoroutes, Lucerne, avec 244 km, et Saint-Gall, avec 286 km, affichent les réseaux routiers les plus courts, tandis que Zurich possède de loin le réseau le plus long, avec 663 km. Lucerne et Winterthour présentent les tronçons d'autoroute les plus courts sur le territoire municipal, avec respectivement 5 et 16 km. Dans toutes les autres villes, les autoroutes ont une longueur comprise entre 21 et 24 kilomètres.

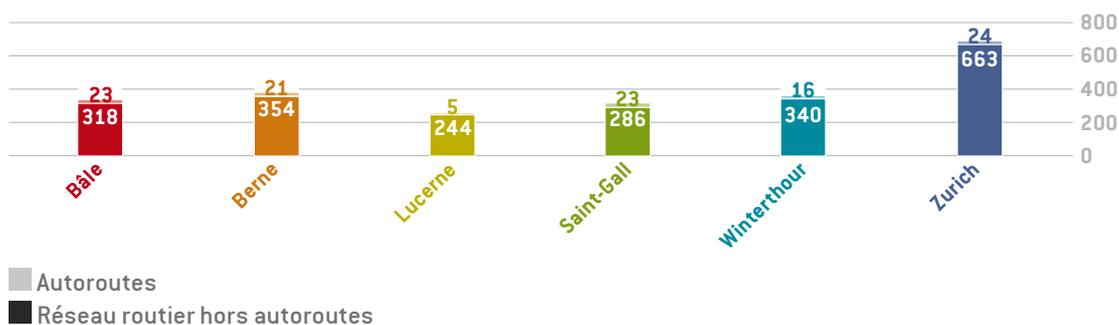


Illustration 25: Longueur du réseau routier et des autoroutes sur le territoire municipal en km, état en 2021⁹.

Si l'on rapporte la longueur des réseaux routiers (hors autoroutes) aux surfaces d'habitat et d'infrastructure des villes concernées, le tableau est différent: avec respectivement 18 et 19 km de routes par kilomètre carré de surface d'habitat et d'infrastructure, Lucerne et Saint-Gall présentent les réseaux routiers les plus denses, alors qu'à Zurich, on ne compte que 13 km de routes par kilomètre carré de surface d'habitat et d'infrastructure.

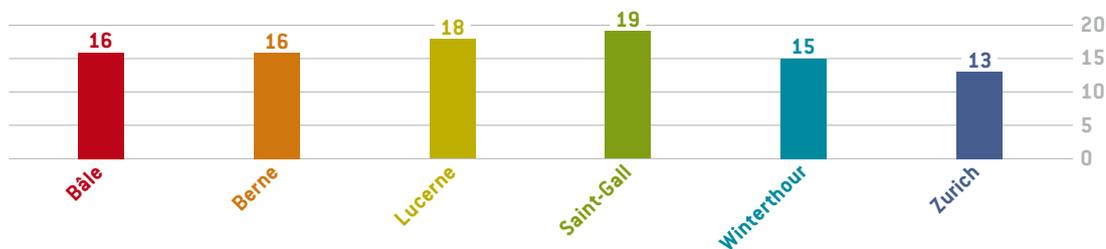


Illustration 26: Densité du réseau routier: km de réseau routier (hors autoroutes, état en 2021⁹) par km² de surface d'habitat et d'infrastructure (état sur la période 2013–2017²).

4.2 Réductions de la vitesse

Lorsque la vitesse autorisée en ville est inférieure à 50 km/h, on parle par la suite de modération du trafic ou de réduction de la vitesse. Les zones et les tronçons limités à 30 km/h sont la forme la plus fréquente de réduction de la vitesse rencontrée dans les six villes. Dans la plupart des villes, entre 100 et 200 kilomètres de rues bénéficient de cette forme de modération du trafic, et environ 370 km à Zurich. Par ailleurs, les zones de rencontre, qui permettent à tous les usagers et usagères de la route de partager la chaussée, se multiplient dans toutes les villes. La vitesse maximale dans les zones de rencontre est limitée à 20 km/h, les piétons et piétonnes peuvent utiliser toute la surface de circulation et ont la priorité sur les véhicules. Les zones de rencontre sont largement répandues, en particulier à Berne avec 48 km, suivie par Zurich avec 29 km et Bâle avec 23 km. Les zones piétonnes sont d'autres formes de routes à trafic modéré, même si elles n'en représentent qu'une partie minime dans toutes les villes. Les zones strictement interdites à la circulation, dans lesquelles aucune réduction de la vitesse n'est fixée, ne sont pas prises en considération.

Longueur des routes limitées à 30 km/h (zones et tronçons)	174	177	118	126	141	369
Longueur des zones de rencontre	23	48	4	9	15	29
Longueur des zones piétonnes	5	0	4	0	5	11
Longueur totale des routes à vitesse réduite	201	225	126	135	161	409
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Tableau 5: Longueur des différentes formes de routes à trafic modéré ainsi que longueur totale des routes à trafic modéré en km, état en 2021¹⁰.

La part de toutes les routes à trafic modéré sur l'ensemble du réseau routier (hors autoroutes) atteint un peu plus de 60% dans les villes de Bâle, Berne et Zurich, alors qu'elle est d'environ 50% à Lucerne, Saint-Gall et Winterthour.

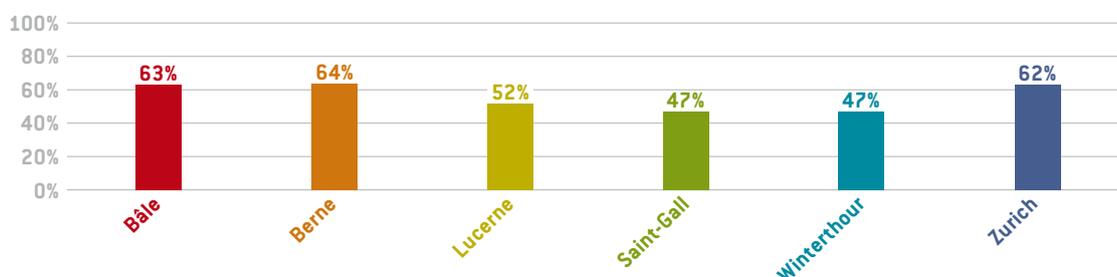


Illustration 27: Part des routes à trafic modéré (état en 2021¹⁰) par rapport à l'ensemble du réseau routier (hors autoroutes, état en 2021⁹).

4.3 Infrastructures pour vélos le long des routes

Les itinéraires cyclables sont inscrits dans les plans directeurs des villes dans le but d'offrir aux cyclistes des liaisons directes, sûres et confortables. Soit les cyclistes circulent en trafic mixte avec les voitures sur des routes à trafic modéré et donc «favorables aux cyclistes», soit il existe des infrastructures séparées par une construction sur les ou au bord des routes, c.-à-d. des pistes cyclables séparées de la chaussée par un marquage ou des voies cyclables entièrement séparées des voies de circulation automobile. Bâle, Lucerne et Saint-Gall disposent actuellement de données sur la longueur de ces infrastructures spécifiquement à la disposition du trafic cycliste le long des routes, ce qui n'est pas le cas de Winterthour. Les villes de Berne et Zurich utilisent d'autres définitions qui ne sont pas comparables pour la longueur du réseau cyclable.

Si l'on compare les trois villes pour lesquelles des données sur les infrastructures séparées pour vélos le long des routes sont disponibles, celles-ci représentent entre 12% (Saint-Gall) et un peu moins de 20% (Bâle, Lucerne) du réseau routier total.

61	D. d.	43	35	A. d.	D. d.	Longueur totale des infrastructures pour vélos le long des routes
34	D. d.	32	29	A. d.	D. d.	Pistes cyclables
28	D. d.	11	6	A. d.	D. d.	Voies cyclables séparées le long des routes
19%	D. d.	18%	12%	A. d.	D. d.	Part dans le réseau routier total (hors autoroutes)
Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich	

Tableau 6: Longueurs des pistes et voies cyclables ainsi que longueur totale correspondante des infrastructures pour vélos le long des routes en km, 2021¹¹. Dernière ligne: Part des routes avec des infrastructures séparées pour vélos (état en 2021¹¹) par rapport à l'ensemble du réseau routier (hors autoroutes, état en 2021⁹). D. d. = Définitions différentes, A. d. = Aucune donnée.

4.4 Offre de TP et demande en TP

En 2021, l'offre de TP des villes est comparée sur la base des personnes-kilomètres et des courses-kilomètres parcourus par les TP sur le territoire municipal. La part de la population dont le domicile est situé dans les niveaux de qualité des TP A à D est relevée depuis 2021.

La distance parcourue par les transports publics, mesurée en courses-kilomètres, indique combien de kilomètres les bus, les RER et, le cas échéant, les trams parcourent chaque année sur le territoire d'une ville, seuls les trajets effectués dans les limites de la ville (concernant les RER, pour une partie des villes, le trajet jusqu'au dernier arrêt situé en ville) et dans le cadre du réseau de jour étant pris en compte. Sur l'année 2021, les distances parcourues par les TP varient considérablement d'une ville à l'autre; elles s'élèvent à près de 5,4 millions de courses-kilomètres par an à Saint-Gall et 30 millions par an à Zurich. Si l'on considère les parts des différents modes de transport, il n'y a qu'à Bâle que le tram est le transport public qui affiche la plus grande distance parcourue, tandis que ce sont toujours les bus dans les autres villes.

11.89	12.02	7.26	5.40	7.98	30.69	Courses-kilomètres parcourus chaque année par les TP sur le territoire municipal en millions
5.35	7.11	6.14	4.03	6.02	13.46	Courses-kilomètres en bus
6.01	3.22	-	-	-	11.88	Courses-kilomètres en tram
0.52	1.69	1.12	1.37	1.96	5.35	Courses-kilomètres en RER
Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich	

Tableau 7: Distance parcourue par les TP: distance parcourue totale en courses-kilomètres en millions par an et parts du bus, du tram et du RER (réseau de jour), état en 2021¹², données arrondies.

Comme le nombre de courses-kilomètres a déjà été relevé en 2015, une comparaison entre 2015 et 2021 est possible dans toutes les villes, à l'exception de Berne. Pour celle-ci, le nombre de courses-kilomètres ne peut pas être comparé en raison d'ajustements méthodologiques. À Winterthour en particulier, le nombre de courses-kilomètres a nettement augmenté grâce à diverses améliorations de l'offre et à la densification des cadences, alors que l'évolution a été moins marquée dans les villes de Bâle, Lucerne, Saint-Gall et Zurich.

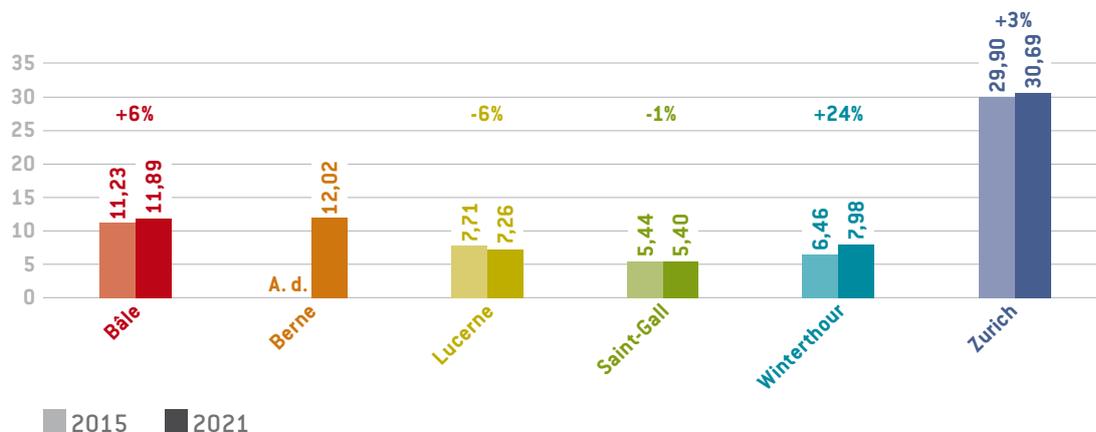


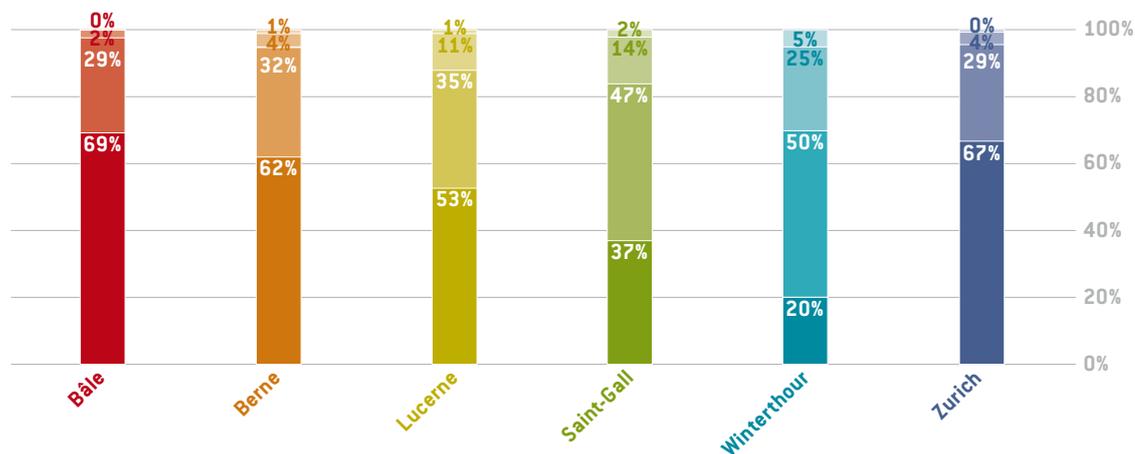
Illustration 28: Distance totale parcourue en millions de courses-kilomètres par an (réseau de jour), état en 2015 et 2021¹². A. d. = aucune donnée en raison d'ajustements méthodologiques.

En ce qui concerne les personnes-kilomètres parcourus annuellement par les TP sur le territoire municipal, on constate, comme pour les courses-kilomètres, de grandes différences: dans la ville de Zurich, 1048 millions de personnes-kilomètres ont été parcourus au total en 2021. C'est quatre fois plus qu'à Bâle qui affiche, avec 243 millions de personnes-kilomètres, la deuxième distance totale parcourue la plus élevée. Saint-Gall et Lucerne affichent le plus faible nombre de personnes-kilomètres parcourus, avec 89 et 155 millions respectivement. Une comparaison avec 2015 n'est pas possible car les personnes-kilomètres n'étaient pas encore relevés. Des études complémentaires montrent cependant que dans toutes les villes, le nombre de personnes-kilomètres en 2021 était nettement inférieur à celui de 2015¹³ en raison de la pandémie de covid-19.

Personnes-kilomètres parcourus chaque année par les TP sur le territoire municipal en millions	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich
Personnes-kilomètres en bus en millions	71,15	105,56	92,14	41,28	49,09	175,38
Personnes-kilomètres en tram en millions	134,31	77,45	-	-	-	280,76
Personnes-kilomètres en RER en millions	38,00	130,83	62,77	47,40	116,37	592,31

Tableau 8: Personnes-kilomètres parcourus sur le territoire municipal par an et parts du bus, du tram et du RER (réseau de jour), état en 2021¹³, données arrondies.

La qualité de la desserte en transports publics des habitant·e·s des villes peut être estimée sur une base uniforme en se fondant sur les niveaux de qualité de desserte par les transports publics de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) pour la période d'horaire 2021/2022 et sur les données hectométriques des statistiques de la population¹⁴. Les villes et les cantons disposent parfois de modes de calcul différents. Dans les grandes villes de Bâle, Berne et Zurich, au moins 95% des habitant·e·s disposent d'une bonne à très bonne desserte par les transports publics, alors que dans les autres villes, la part de ces niveaux de qualité varie entre 70% (Winterthour) et 88% (Lucerne). Dans toutes les villes hormis Winterthour, entre 0 et 2% des habitant·e·s bénéficient d'une desserte par les transports publics faible ou sans niveau de qualité. Cette valeur atteint 5% à Winterthour.



- Niveau de qualité de desserte par les TP D (desserte faible) ou pas de niveau de qualité de desserte par les TP
- Niveau de qualité de desserte par les TP C (desserte moyenne)
- Niveau de qualité de desserte par les TP B (bonne desserte)
- Niveau de qualité de desserte par les TP A (très bonne desserte)

Illustration 29: Parts de la population (habitant·e·s, état au 31.12.2021) avec domicile en fonction du niveau de qualité de desserte par les TP (niveaux de qualité de desserte selon la définition de l'Office fédéral du développement territorial, état: période d'horaire 2021/2022)¹⁴.

5 Volumes de trafic sur le territoire municipal

Les comptages du trafic fournissent des informations sur les volumes de trafic à certains endroits du réseau de transport (sections de comptage). Ils constituent un élément indispensable de la planification des transports ainsi que du monitoring du trafic des villes. Les relevés du trafic individuel motorisé et du trafic cycliste sont effectués au moyen d'appareils de comptage installés de manière permanente, dont les capteurs sont généralement intégrés dans la chaussée. Depuis quelques années, certaines villes ont également recours à des appareils de comptage automatique du trafic piéton. Comme ce n'est pas encore le cas dans les six villes considérées ici, ces données ne sont toutefois (pour le moment) pas intégrées dans la comparaison des villes. Dans les transports publics pour finir, les passagers sont comptés à l'aide de capteurs sur les portes des bus, trams ou trains à la montée et à la descente.

Ces relevés permettent d'obtenir des informations sur le nombre de véhicules ou de passagers qui traversent la section de comptage avec le mode de transport concerné. Dans ce contexte, les volumes de trafic absolus comptés ne sont pas efficacement comparables entre les villes car ils dépendent entre autres fortement de la situation et du choix des sections de comptage. En revanche, l'évolution du trafic, c'est-à-dire le pourcentage de variation des volumes de trafic comptés sur plusieurs années, est comparable, du moins pour des concepts de comptage spatiaux similaires. Pour la présente comparaison des villes, les concepts de comptage spatiaux suivants, comparables entre les villes, ont été développés: premièrement un cordon autour du centre-ville, c'est-à-dire un anneau de sections de comptage au niveau des principaux axes d'entrée / de sortie reliant le centre-ville. Seule Zurich indique les volumes de trafic en ville non pas sur un tel cordon intérieur, mais à l'aide d'une répartition alternative de points de comptage sur tout le territoire municipal. L'évolution des volumes de trafic dans le territoire municipal de Zurich présentée dans cette comparaison des villes est toutefois comparable, du moins approximativement, aux évolutions observées sur les cordons intérieurs des autres villes. Deuxièmement, les évolutions du trafic peuvent être constatées pour toutes les villes sur un cordon le long de la frontière municipale, c'est-à-dire sur des sections de comptage disposées sur les principaux axes d'entrée / de sortie de la ville. Les véhicules resp. les passagers sont relevés à chaque section de comptage dans les deux directions, c'est-à-dire à l'entrée dans une zone limitée par un cordon et à la sortie de cette zone.

Les concepts de comptage au niveau des cordons resp. les points de comptage ont plus ou moins évolué dans les villes entre 2010 et 2021. Pour les comparaisons suivantes, seuls les points de comptage présents de manière uniforme aux trois dates ont été utilisés. Il peut en résulter des changements par rapport aux chiffres publiés dans la comparaison des villes 2015.

À noter que les évolutions du trafic généralement comparables entre les villes présentées ci-dessous sur la base du concept de cordon ne correspondent pas pour toutes les villes au propre indice de trafic, p. ex. aux données de monitoring de l'évolution du trafic des initiatives des villes. Selon l'objectif recherché, les villes utilisent pour ces indices des sélections de points de comptage non comparables entre elles et/ou des méthodes d'agrégation différentes. Les valeurs présentées ci-après sont en revanche regroupées de sorte à permettre une meilleure comparabilité entre les villes.

5.1 Évolution des trajets en TIM

Le nombre des véhicules de TIM relevés au niveau des différents cordons des centres-villes a plus ou moins fortement reculé dans toutes les villes entre 2015 et 2021. À l'exception de Berne, les fréquences du TIM ont davantage diminué dans toutes les villes entre 2015 et 2021 qu'entre 2010 et 2015, en raison de la pandémie de covid-19. Pour Winterthour, il n'existe pratiquement pas de données pour 2021, raison pour laquelle nous renonçons à indiquer les évolutions entre 2015 et 2021.

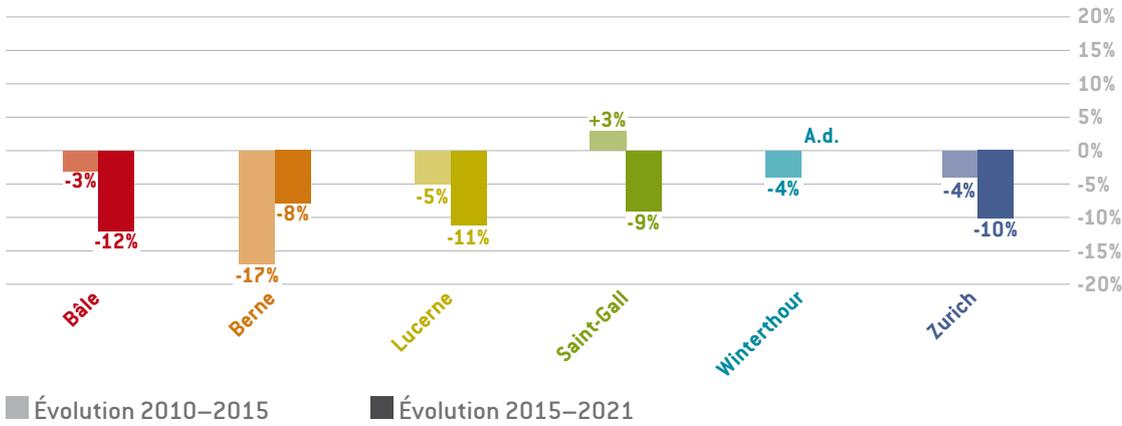


Illustration 30: Évolution du nombre de véhicules motorisés comptés au niveau du cordon autour du centre-ville (Zurich: D. d. = définition différente «à l'intérieur du territoire municipal») entre 2010 et 2015 ainsi qu'entre 2015 et 2021¹⁵, base de comparaison: trafic journalier moyen de la période précédente = 100%. A. d. = aucune donnée.

Les trajets en TIM comptés aux frontières de la ville ont diminué de 5 à 8% en 2021 par rapport à 2015 dans toutes les villes étudiées sauf à Bâle. A Bâle, en revanche, les trajets du TIM n'ont que peu évolué entre 2015 et 2021. Il n'existe que peu de données pour Winterthour en 2021, raison pour laquelle les évolutions entre 2015 et 2021 ne sont pas indiquées. Entre 2010 et 2015, les fréquences du TIM ont déjà fortement diminué à Bâle et à Berne (respectivement 10% et 9%), alors qu'elles n'ont pratiquement pas changé dans les autres villes.

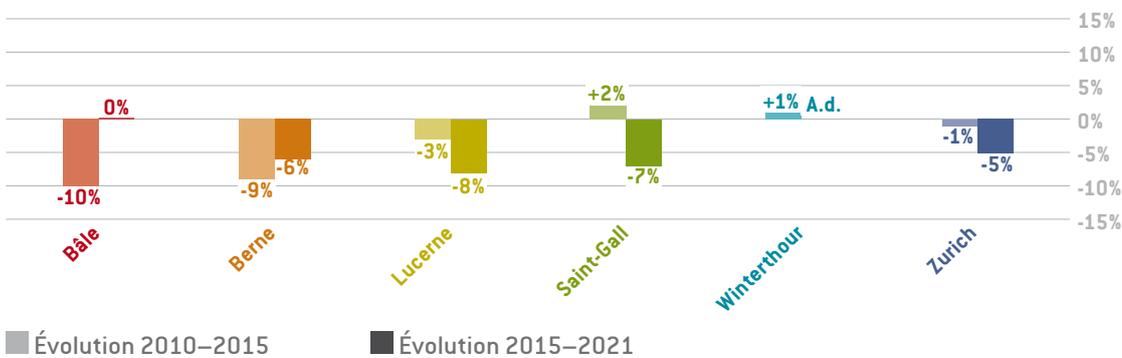


Illustration 31: Évolution du nombre de véhicules motorisés comptés sur le cordon le long de la frontière municipale entre 2010 et 2015 ainsi qu'entre 2015 et 2021¹⁵, base de comparaison: trafic journalier moyen de la période précédente = 100%. A. d. = aucune donnée.

5.2 Évolution du nombre de passagers des TP

Les villes peuvent également indiquer, en grande partie le long des mêmes cordons autour des centres-villes et aux frontières des villes, le nombre de passagers des transports publics qui traversent les cordons. Pour Lucerne, ces données ne sont disponibles que depuis 2011, raison pour laquelle l'évolution présentée ci-dessous du nombre de passagers à Lucerne jusqu'à 2015 ne comprend qu'une période de quatre ans et non pas de cinq ans comme dans les autres villes.

Dans toutes les villes, on a compté en 2015 plus de passagers des transports publics qu'en 2010 sur les cordons qui entourent le centre-ville. A contrario, un net recul s'observe dans les chiffres des passagers des TP entre 2015 et 2021. À l'exception de Saint-Gall, il varie dans toutes les villes entre 21% (Lucerne) et 39% (Bâle). Cette forte baisse est due à la pandémie de covid-19 resp. aux restrictions associées de la vie quotidienne et de l'évitement des TP en raison du risque de contagion supposé. À Saint-Gall, le nombre de passagers des TP en 2021 n'est inférieur que de 2% à celui de 2015. Ceci s'explique probablement par les nouvelles correspondances entre les lignes depuis 2019, qui ont permis de rendre l'offre de TP plus attrayante.

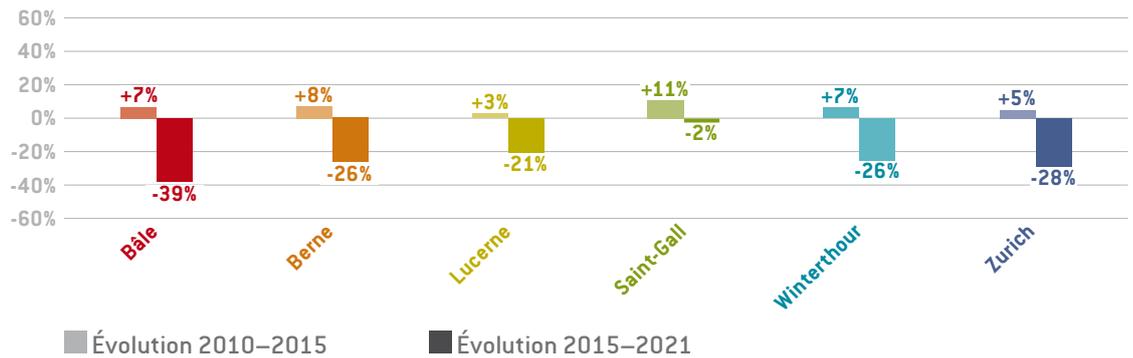


Illustration 32: Évolution du nombre de passagers des TP recensés sur le cordon autour du centre-ville (Zurich: D. d. = définition différente, personnes-kilomètres parcourus en TP sur le territoire de la ville, hors RER) entre 2010 (Lucerne 2011) et 2015, ainsi qu'entre 2015 et 2021¹⁶. Base de comparaison, trafic journalier moyen de la période précédente respective = 100%.

Le tableau est très similaire au niveau des cordons à la frontière des villes: dans toutes les villes, le nombre de passagers des TP a augmenté entre 2010 et 2015, alors qu'il a fortement diminué entre 2015 et 2021 en raison de la pandémie de covid-19. Dans toutes les villes, le nombre de passagers des TP a diminué d'au moins 20% en 2021 par rapport à 2015. À Bâle, le nombre de passagers des TP a le plus diminué aux frontières de la ville ainsi que dans le centre-ville. L'évolution à Zurich du nombre de passagers traversant les limites de la ville ne concerne toutefois que les RER; les passagers dans les bus et les trams qui traversent la frontière de la ville ne sont pas pris en considération. Les données des trois points de comptage à Saint-Gall proviennent de l'année 2020, au cours de laquelle les répercussions de la pandémie de covid-19 sur les TP sont encore plus marquées. On peut supposer que le recul du nombre de passagers des TP à Saint-Gall aura été moins important en 2021.

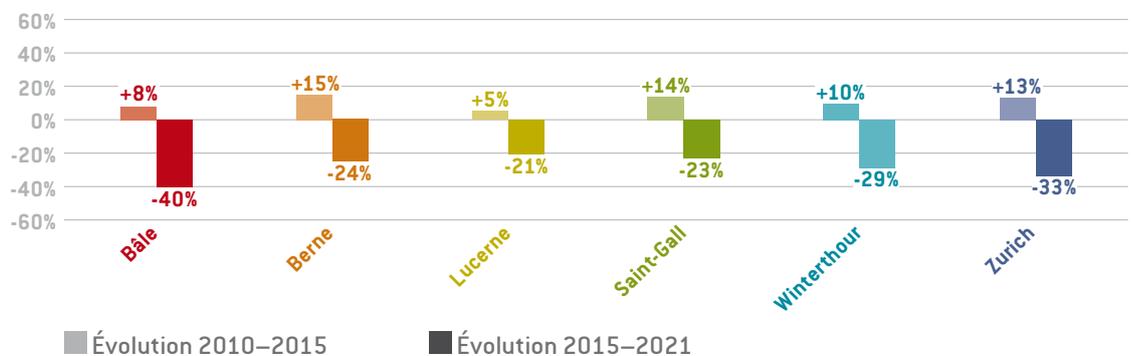
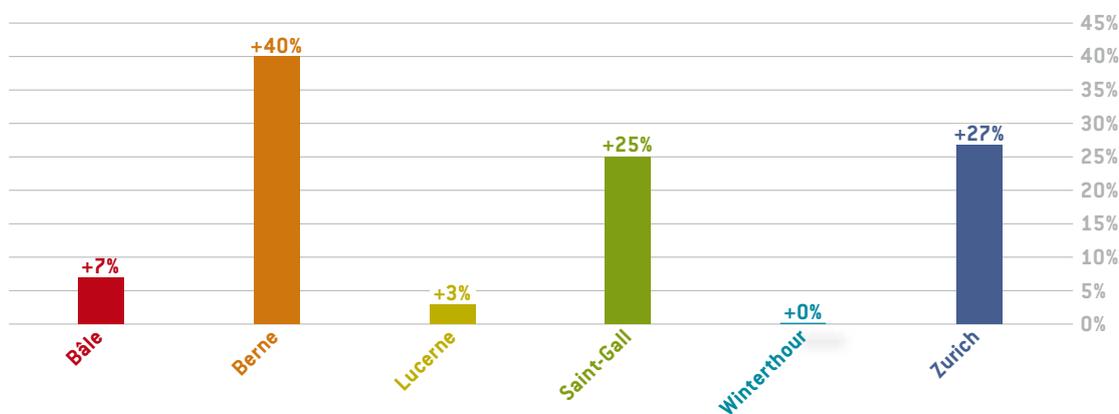


Illustration 33: Évolution du nombre de passagers des TP recensés sur le cordon le long de la frontière de la ville (Zurich: uniquement les RER) entre 2010 (Lucerne 2011) et 2015 (Bâle et Saint-Gall en partie 2014) ainsi qu'entre 2015 et 2021 (Bâle en partie 2020)¹⁶. Base de comparaison, trafic journalier moyen de la période précédente respective = 100%.

5.3 Évolution du nombre de trajets à vélo

Depuis quelques années, les six villes utilisent toutes des compteurs qui recensent automatiquement le trafic cycliste au niveau de la section de comptage respective. Certaines villes n'ont toutefois commencé à le faire qu'en 2013, de sorte qu'aucune comparaison ne peut être faite entre 2010 et 2015. Étant donné que le trafic cycliste circule souvent à petite échelle (p. ex. à l'intérieur de quartiers), il n'est pas non plus utile de placer les points de comptage dans un système de cordon, comme cela a été le cas pour les trajets en TIM et les passagers des TP. Au lieu de cela, les appareils de comptage des vélos sont généralement installés sur les itinéraires cyclables pertinents. Les évolutions présentées ci-dessous se réfèrent, par ville, aux sections de comptage où des compteurs étaient en service en continu entre 2015 et 2021.

L'évolution du nombre de trajets à vélo entre 2015 et 2021 est en hausse dans les six villes, à l'exception de Winterthour: les taux de croissance sont très élevés dans les villes de Berne, Saint-Gall et Zurich, de 25% (Saint-Gall) à 40% (Berne). Ils sont nettement plus faibles à Bâle et Lucerne avec respectivement 7 et 3%. À Winterthour, le nombre de trajets à vélo n'a pas changé, mais les données de comptage proviennent d'un seul point de comptage, ce qui signifie qu'elles doivent être interprétées avec beaucoup de prudence en ce qui concerne leur représentativité. Dans les autres villes, les chiffres clés affichés se composent des valeurs de comptage d'au moins sept points de comptage à chaque fois¹⁷.



■ Évolution 2015–2021

Illustration 34: Évolution du nombre de vélos recensé par les appareils de comptage des vélos sur le territoire municipal entre 2015 et 2021¹⁷. Base de comparaison: trafic journalier moyen de l'année respective, 2015 = 100%.

6 Stationnement

La gestion du stationnement est l'une des principales tâches des villes en matière de planification du trafic. Les aspects importants de ce thème sont l'offre de places de stationnement disponible, la gestion des places de stationnement sur le domaine public ainsi que les prescriptions du droit de l'aménagement du territoire pour la création de places de stationnement dans les nouvelles constructions. Les éventuelles modifications dans la gestion et prescriptions du droit de l'aménagement du territoire sont expliquées dans le texte. L'offre de places de stationnement dans les villes devrait évoluer sans cesse, notamment avec le remplacement des bâtiments anciens par de nouveaux. Comme le nombre de places de stationnement sur le domaine privé ne repose que sur des estimations dans certaines villes et qu'il n'y a donc pas de base de données fiable pour comparer l'offre de places de stationnement, ce chapitre ne présente pas de comparaison entre 2015 et 2021.

6.1 Offre de places de stationnement

Les six villes utilisent des classifications différentes pour leurs statistiques relatives à l'offre de places de stationnement. Une possibilité utilisée par exemple à Bâle pour catégoriser les places de stationnement consiste à différencier les places de stationnement sur le domaine public de celles sur le domaine privé. Une autre possibilité de classification est de distinguer si les places de stationnement sont accessibles au public ou non. C'est selon cette catégorisation que la ville de Zurich, par exemple, recense les places de stationnement sur son territoire. Les deux systèmes de catégorisation ne sont pas totalement identiques: alors que les places de stationnement sur le domaine public sont généralement également accessibles au public, celles sur le domaine privé ne le sont que partiellement - on trouve par exemple des places de stationnement accessibles au public sur le domaine privé dans les gares des CFF, dans les parkings des centres commerciaux ou autres. Berne, Lucerne et Saint-Gall relèvent les deux dimensions de catégorisation et peuvent donc indiquer, pour leur territoire municipal, combien de places de stationnement sur le domaine privé sont accessibles au public et combien ne le sont pas. À Winterthour, le recensement des places de stationnement est en cours, aucune information ne peut donc encore être publiée à ce sujet. Au total, selon les bases disponibles pour 2021, il existe 68 600 places de stationnement à Lucerne, environ 72 600 à Saint-Gall et respectivement 101 600 et 102 600 à Bâle et Berne. Avec environ 277 300 places de stationnement, Zurich en compte environ deux à quatre fois plus que les autres villes. Dans les cinq villes qui disposent de données, plus ou moins un quart des places de stationnement disponibles sur le territoire de la ville sont accessibles au public.

Places de stationnement accessibles au public sur le domaine public	23 600	16 600	7 000	10 000	A. d.	64 100
Places de stationnement accessibles au public sur le domaine privé	78 000*	10 000	8 100	7 900	A. d.	
Places de stationnement non accessibles au public sur le domaine privé		76 000	53 500	56 000*	A. d.	213 200*
Total places de stationnement	101 600*	102 600	68 600	72 600*	A. d.	277 300*
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Tableau 9: Nombre de places de stationnement sur le territoire municipal, état en 2021 (Bâle: PS accessibles au public sur le domaine public: état en 2022, estimation domaine privé: état en 2015. Les places de stationnement accessibles au public mentionnées ne comprennent que les places de stationnement disponibles en permanence pour tous les détenteurs et détentrices de véhicules¹⁸. Les parkings de nuit, les aires de transbordement de marchandises, les places réservées aux taxis, à l'autopartage et les autres formes particulières ne sont pas comprises. A. d. = aucune donnée, * = estimation.

En revanche, si l'on rapporte le nombre de places de stationnement au nombre de voitures immatriculées au nom de détentrices et détenteurs domiciliés dans la ville, les différences dans l'offre de places de stationnement des villes sont relativement faibles: Pour chaque voiture enregistrée au nom d'une détentrice ou d'un détenteur, il existe à Bâle en théorie 1,9 place de stationnement et 2,1 à Lucerne et Saint-Gall. Les valeurs des autres villes se situent entre les deux. Cependant, la situation réelle en matière de places de stationnement dépend aussi fortement de l'occupation des places de stationnement par les pendulaires et les touristes d'achat et de loisirs, laquelle est difficile à saisir statistiquement et varie également fortement d'un endroit à l'autre dans les villes.

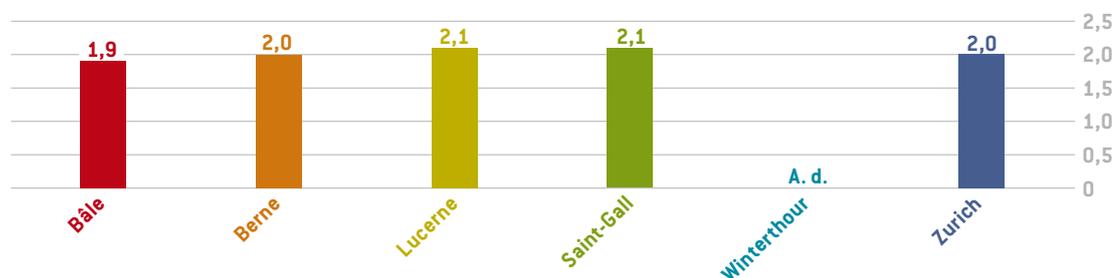


Illustration 35: Nombre de places de stationnement (état en 2021, Bâle en 2022¹⁸) par voiture immatriculée au nom d'un détenteur ou d'une détentrice domicilié·e dans la ville (état en 2021⁷).

A. d. = aucune donnée.

6.2 Gestion des places de stationnement

Dans les six villes, il existe deux types de places de stationnement dans l'espace routier: d'une part, les places de stationnement payantes avec parcomètres (ou horodateurs centraux), pour lesquelles il faut payer des taxes en fonction de la durée, et d'autre part, les places de stationnement en zone bleue. Pour ces dernières, le stationnement de courte durée est généralement gratuit. En zone bleue, les riverain·e·s et parfois les pendulaires peuvent acheter des cartes de stationnement mensuelles ou annuelles, et tous les autres usagers et usagères des cartes journalières, afin de pouvoir se garer pour une durée plus longue. À Bâle, Berne et Lucerne, les riverain·e·s sont avantagés pour certaines places de stationnement payantes et ne doivent pas utiliser les parcomètres s'ils possèdent une carte de stationnement correspondante.

Selon les bases disponibles pour 2021, les villes disposent d'un nombre très variable de places de stationnement gérées par des parcomètres: Alors que Winterthour gère ainsi quelque 500 places de stationnement, Bâle 2300 et Berne 2200, les villes de Saint-Gall et de Lucerne, beaucoup plus petites en termes de population, en comptent également 2500 et 3100. Zurich dispose du plus grand nombre de places de stationnement avec environ 9300.

Les tarifs de ces places de stationnement s'élèvent uniformément à 2,20 CHF par heure à Berne, tandis que dans toutes les autres villes, les tarifs sont échelonnés en fonction de l'heure et du lieu. Cela signifie que le stationnement dans les zones périphériques est généralement nettement moins cher que dans les zones centrales. Dans certains cas, le tarif de la première heure de stationnement est également plus avantageux que celui des heures suivantes.

	2300	2200	3100	2500	500	9300	Nombre de places de stationnement avec parcomètres
	1,00	2,20	1,00	1,50	1,00	0,50	Prix minimal par heure CHF
	3,00	2,20	3,00	3,00	3,00	3,00	Prix maximal par heure CHF
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich	

Tableau 10: Nombre de places de stationnement avec parcomètres sur le territoire municipal, état en 2021¹⁸, données arrondies; et tarifs horaires minimum à maximum pour ces places (état en 2021¹⁹).

Le nombre de places de stationnement avantagant les riverain·e·s diffère lui aussi fortement selon les villes: tandis que Lucerne en dispose d'environ 3800, elles sont plus de huit fois plus nombreuses à Zurich avec près de 32 000. Les taxes sont également très différentes d'une ville à l'autre: À Bâle, bien que la carte de stationnement pour les riverain·e·s coûte environ deux fois plus qu'en 2015 avec 284 CHF, elle y reste la plus avantageuse par rapport aux autres villes. La taxe est nettement plus élevée pour les résident·e·s à la semaine avec 548 CHF. Winterthour affiche la taxe la plus chère avec 710 CHF. Berne dispose d'un système tarifaire fortement échelonné dans lequel, d'une part, les cartes de stationnement pour le bas de la vieille ville sont plus chères que pour le reste de la ville et, d'autre part, les résident·e·s à la semaine paient plus que les résident·e·s permanents de la ville. À Bâle, Lucerne et Saint-Gall, les pendulaires peuvent également obtenir une carte de stationnement permanent pour la zone autour de leur lieu de travail, alors que notamment à Bâle et Saint-Gall, ils paient pour cela beaucoup plus que les riverain·e·s.

Nombre de places de stationnement avec priorité donnée aux riverain·e·s	21 600	14 100	3800	5800	A. d.	32 000
Prix des cartes de stationnement annuelles riverain·e CHF	284.— à 548.—	264.— à 1920.—	600.—	360.—	710.—	300.—
Nombre de cartes de stationnement annuelles par riverain·e	22 700	13 700	3000*	4000	A. d.	33 500
Prix des cartes de stationnement annuelles pendulaire CHF	860.—	-	800.—	1596.—	-	-
Nombre de cartes de stationnement annuelles pendulaire	400	-	500*	200	-	-
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Tableau 11: Nombre de places de stationnement avec priorité aux riverain·e·s sur le territoire municipal, état en 2021¹⁸, données arrondies; nombre d'autorisations annuelles²⁰, en extrapolant les autorisations mensuelles à l'utilisation annuelle, données arrondies; et taxes minimales et maximales pour ces places de stationnement, état en 2021¹⁹, * = estimation, A. d. = Aucune donnée.

Enfin, le nombre de cartes de stationnement annuelles vendues aux riverain·e·s varie entre 3000 à Lucerne (estimation) et 33 500 à Zurich. Si l'on rapporte le nombre de cartes de stationnement pour riverain·e·s vendues au parc de voitures immatriculées au nom de détenteurs et détenteuses domiciliés dans les villes (cf. chapitre 3.1), on obtient la part du parc de voitures de chaque ville pour laquelle une autorisation permanente de stationner sur les places de stationnement publiques est délivrée. Cette part atteint environ 10% à Lucerne et Saint-Gall, environ 25% à Berne et Zurich et même 41% à Bâle.

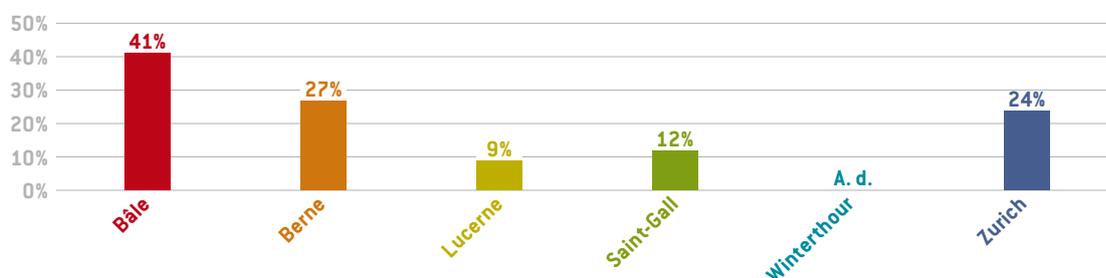


Illustration 36: Nombre d'autorisations annuelles vendues aux riverain·e·s²⁰ (autorisations mensuelles prises en compte proportionnellement, en partie estimées), rapporté au nombre de voitures immatriculées⁷, état en 2021. A. d. = Aucune donnée.

6.3 Prescriptions relatives à la création de places de stationnement

Stationnement des voitures

Alors que le parc immobilier ancien des villes ne dispose souvent que de peu ou pas du tout de places de stationnement propres, les nouvelles constructions sont soumises à des obligations de construire des places de stationnement, c'est-à-dire qu'il est défini combien de places de stationnement peuvent ou doivent être construites par utilisation des bâtiments et par surface de plancher brute, et en partie aussi par nombre d'employé·e·s pour les affectations commerciales. Les contenus et la forme de ces prescriptions sont variables: Les villes de Bâle, Lucerne, Winterthour et Zurich ont leur propre ordonnance sur les places de stationnement, dans laquelle l'obligation de construire des places de stationnement est spécifiquement réglementée. Berne se réfère aux prescriptions cantonales pour la construction de places de stationnement. Le canton de Berne ne permet généralement pas aux communes de déroger à ces règles cantonales mais autorise des dérogations pour des zones spécifiques dans des circonstances particulières. À Saint-Gall, c'est encore la norme VSS 40 281 qui sert de référence pour le moment, un règlement municipal est en cours d'élaboration. La plupart des villes ont en commun qu'elles différencient les prescriptions en fonction du lieu: il est obligatoire de construire moins de places de stationnement au centre que dans les zones périphériques. En outre, toutes les villes fixent le nombre maximal de places de stationnement autorisées en cas de nouvelle construction. En revanche, les maîtres d'ouvrage ne sont pas partout tenus de créer un nombre minimal de places de stationnement: Bâle n'impose aucune obligation de construction de places de stationnement minimale sur tout le territoire municipal, Lucerne uniquement dans le centre-ville. Par ailleurs, les nouvelles constructions dans les centres historiques de Berne et de Lucerne ne peuvent en principe pas être dotées de places de stationnement, à Zurich elles peuvent l'être seulement d'un petit nombre.

Dans la fourchette entre le minimum et maximum, les maîtres d'ouvrage peuvent choisir librement le nombre de places de stationnement. Seule Winterthour ne bénéficie pas d'une telle latitude dans son centre-ville, le nombre de places de stationnement à construire y est limité au minimum.

Par rapport à l'état en 2015, les prescriptions ont été mises à jour dans les villes de Lucerne et Winterthour.

Nombre minimal à maximal de PS au centre (hors vieille ville) pour:						
0-8	7-13	0-3	11	3-5	2-4	Immeuble résidentiel de 8 appartements (4 x 100 m ² , 4 x 120 m ²), 1000 m ² SBP
0-5	6-17	0-4	5-10	2-6	2-3	Immeubles de bureaux pour 35 collaborateurs, 1000 m ² SBP
0-27	20-35	0-5	6-12	6-13	2-4	Boutique (alimentaire), 1000 m ² SBP
Nombre minimal à maximal de PS en périphérie pour:						
0-8	7-13	3-4	11	6-12	6-9	Immeuble résidentiel de 8 appartements (4 x 100 m ² , 4 x 120 m ²), 1000 m ² SBP
0-7	6-17	2-9	18-23	7-15	5-8	Immeubles de bureaux pour 35 collaborateurs, 1000 m ² SBP
0-38	20-35	3-11	21-27	3-31	7-11	Boutique (alimentaire), 1000 m ² SBP
Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich	

Tableau 12: Calculs du nombre minimal et maximal de places de stationnement à construire pour des exemples de logements, de bureaux et de commerces situés au centre ou en périphérie, sur la base des prescriptions déterminantes en la matière. Les définitions des surfaces différentes de la surface de plancher brute (SBP) ont été prises en compte dans l'exemple de calcul. Les ordonnances, règlements ou normes sur les places de stationnement sous-jacents sont mentionnés dans la liste des sources²¹.

Le nombre de places de stationnement minimum à construire dans toutes les villes sauf à Bâle dans les nouvelles constructions peut également y être inférieur dans certains cas, du moins en dehors des centres-villes. Pour cela, il faut un concept de mobilité pour un habitat ou un lieu de travail à circulation automobile réduite ou sans voitures, qui sera évalué dans le cadre de la procédure de permis de construire. Un concept de mobilité doit démontrer de manière concluante pourquoi un nombre réduit de places de stationnement est suffisant pour le bâtiment et quelles mesures permettront d'assurer à long terme l'adéquation entre l'offre et la demande de places de stationnement. En règle générale, les réductions ne concernent que les places de stationnement prévues pour les habitant·e·s ainsi que pour les personnes actives car la mobilité des visiteuses et visiteurs ou des client·e·s est nettement plus difficile à influencer. Enfin, un concept de mobilité est généralement lié à un contrôle annuel ainsi qu'à une inscription au registre foncier, qui déclenche une solution de repli en cas de non-fonctionnement du concept, c'est-à-dire une obligation de construire ultérieurement ou de compenser financièrement les places de stationnement manquantes par rapport aux besoins normaux.

Stationnement des vélos

Toutes les villes édictent également des prescriptions en matière d'obligation de construire des places de stationnement pour vélos dans le cadre de projets de construction. Celles-ci figurent soit dans les mêmes documents que les prescriptions relatives au stationnement des voitures, soit dans le règlement sur les constructions de la ville (Saint-Gall), soit il est renvoyé à la norme VSS 40 065 relative à la détermination des besoins en installations de stationnement pour vélos. À Bâle, Lucerne et Zurich, une place de stationnement pour vélo est exigée par pièce. Dans les autres villes, le nombre de places de stationnement requis est moins élevé ou dépend de la surface de plancher ou du nombre de logements. Pour un appartement de quatre pièces et demie d'une surface habitable de 120 m², il faut construire entre trois et quatre places de stationnement pour vélos dans toutes les villes. En ce qui concerne le nombre de places de stationnement pour vélos à construire, toutes les villes ne fixent que des exigences minimales, mais pas de limite supérieure. Il n'y a par ailleurs pas de gradation en fonction de la situation à l'intérieur du territoire municipal.

7 Sécurité et impact environnemental

Parmi les effets négatifs du trafic, on compte les dommages causés par les accidents, les nuisances sonores ainsi que les émissions de substances nocives pour la santé comme les particules fines ou le dioxyde de carbone (CO₂) qui contribue au réchauffement climatique. La diminution de ces répercussions négatives est un élément important de la politique des transports de chaque ville.

7.1 Consommation de carburants fossiles

Selon la statistique globale de l'énergie²², les transports représentent environ un tiers de l'énergie finale totale consommée en Suisse. Il n'est toutefois pas possible de comparer directement la consommation d'énergie liée aux transports des six villes considérées ici: contrairement aux polluants atmosphériques, la concentration de CO₂ n'est pas mesurée localement car elle dépend de divers facteurs environnementaux, notamment de la végétation. La statistique globale de l'énergie ne permet pas non plus de tirer des conclusions sur la consommation de carburants fossiles dans les différentes villes, car elle se base entre autres sur des chiffres qui concernent les ventes de carburants fossiles dans toute la Suisse. Les autres données publiées sur les émissions de CO₂ dues aux transports dans certaines régions sont donc le plus souvent des rapprochements entre des données sur l'utilisation des modes de transport issues du microrecensement¹ et des données moyennes sur la consommation de carburant de ces modes de transport. Les résultats de ces calculs sont donc directement proportionnels aux répartitions modales de la population urbaine ou sur le territoire municipal présentées au chapitre 3.5.

7.2 Dommages causés par les accidents

Le nombre d'accidents de la circulation signalés par la police, le nombre d'accidents avec dommages corporels et le nombre de personnes accidentées ont été évalués à partir des statistiques des accidents des villes, en distinguant les autoroutes du reste du réseau routier. Les accidents de stationnement ne sont pas pris en compte dans le nombre d'accidents de la circulation. Lors du recensement du nombre d'accidents avec dommages corporels et du nombre de personnes accidentées, les accidents de stationnement et les personnes blessées ou tuées dans un accident de stationnement sont pour la première fois pris en compte dans la présente comparaison des villes. Dans la comparaison des villes 2015, seuls les accidents de la circulation avec dommages corporels, sans les accidents de stationnement, étaient considérés. Aucune comparaison dans le temps ne peut donc être présentée.

Le nombre d'accidents avec dommages corporels est le principal indicateur de l'impact du trafic en termes d'accidents. Comme le nombre d'accidents peut varier considérablement d'une année à l'autre, les données suivantes ne se réfèrent pas à l'année 2021, mais représentent une moyenne triennale des années 2019 à 2021.

	Sur autoroute	Réseau routier hors autoroutes	Moyenne annuelle 2019–2021										
	98	468	183	507	37	354	82	338	273	917	281	3976	Accidents de la circulation
	25	297	49	281	15	219	20	152	25	298	35	1239	Accidents avec dommages corporels
	26	296	64	327	27	255	27	178	36	335	45	1398	Nombre de personnes accidentées
	0	3	0	1	0	1	0	1	0	2	0	5	Nombre de personnes tuées
	2	86	5	51	0	36	1	28	3	26	5	178	Nombre de blessés graves
	24	207	59	276	27	218	26	149	33	307	40	1215	Nombre de blessés légers
	Bâle		Berne		Lucerne		Saint-Gall		Winterthour		Zurich		

Tableau 13: Nombre d'accidents de la circulation (y compris accidents avec dégâts matériels, hors accidents de stationnement) sur le territoire municipal, accidents avec dommages corporels (y compris accidents de stationnement) ainsi que nombre des personnes accidentées, en distinguant les autoroutes du reste du réseau routier, moyenne annuelle 2019–2021²³, données arrondies.

Par rapport à la valeur moyenne de 2019 à 2021, toutes les villes, à l'exception de Zurich, ont enregistré entre 152 (Saint-Gall) et 298 (Winterthour) accidents avec dommages corporels. En revanche, à Zurich, ce chiffre est nettement plus élevé, avec 1239 accidents. Le nombre de décès est en moyenne de 1 à 2 personnes par an dans la plupart des villes, de 3 personnes en moyenne à Bâle et de 5 personnes en moyenne à Zurich.

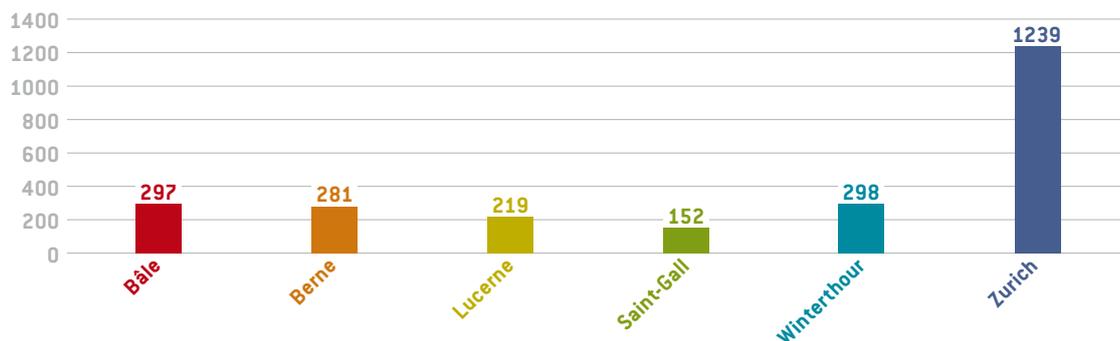


Illustration 37: Nombre d'accidents avec dommages corporels (hors accidents sur autoroute, moyenne annuelle 2019–2021²³) et année.

Zurich est en tête du nombre d'accidents avec dommages corporels, non seulement en chiffres absolus, mais aussi par rapport à la longueur du réseau routier: Par kilomètre de réseau routier existant, toutes les villes, à l'exception de Zurich, comptent entre 0,53 (Saint-Gall) et 0,9 (Lucerne) accident avec dommages corporels par an, mais 1,9 à Zurich.

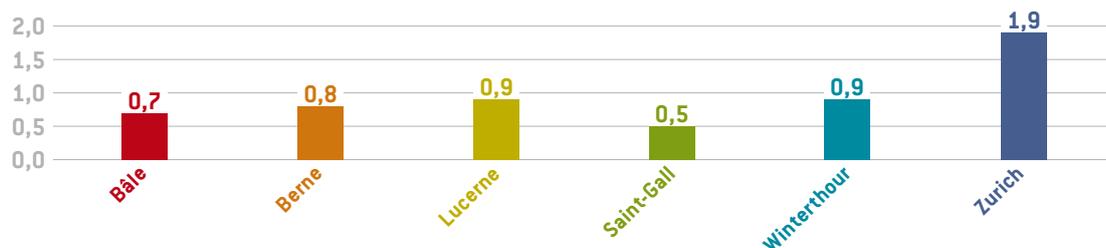


Illustration 38: Nombre d'accidents avec dommages corporels (hors accidents sur autoroute, moyenne annuelle 2019–2021²³) par km de route (hors autoroutes, état en 2021⁹) et année.

Afin d'intégrer l'augmentation de la population urbaine dans l'analyse du nombre d'accidents, le nombre d'accidents avec dommages corporels peut être mis en relation avec le nombre d'habitant·e·s. Il convient toutefois de noter que les accidents n'impliquant pas de personnes résidant dans la ville concernée sont également pris en compte.

Pour 10 000 habitant·e·s, entre 17 et 29 accidents avec dommages corporels ont été enregistrés en moyenne annuelle entre 2019 et 2021 sur les territoires municipaux (hors autoroutes).

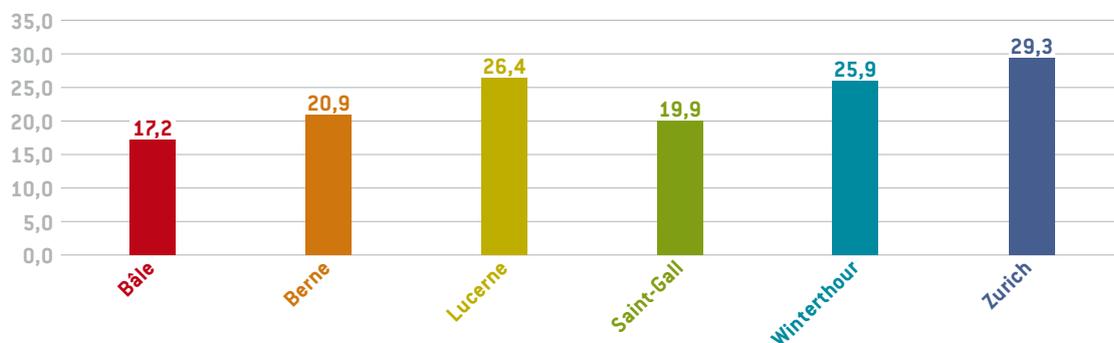


Illustration 39: Nombre d'accidents avec dommages corporels (hors accidents sur autoroute, moyenne annuelle 2019–2021²³) par 10 000 habitant·e·s (état en 2021³).

7.3 Bruit de la circulation routière

Sur la base des cadastres des émissions et des immissions des villes ou de leurs cantons, il est possible de se prononcer sur la part des habitant·e·s exposés au bruit de la circulation routière au-delà des valeurs limites. Selon la loi sur la protection de l'environnement et l'ordonnance sur la protection contre le bruit, les valeurs limites de bruit, pour lesquelles les nuisances moyennes annuelles au cours de la journée ou de la nuit sont déterminantes, sont classées dans les catégories suivantes: valeur de planification (VP), valeur limite d'immission (VLI) et valeur d'alarme (VA). De plus, la nuisance pendant la journée (de 6h00 à 22h00) et celle pendant la nuit (de 22h00 à 6h00) sont différenciées sur la base de valeurs limites différentes. En raison des ajustements méthodologiques apportés aux immissions de bruit du trafic routier dans certaines villes entre 2010 et 2021, qui empêchent une comparaison dans le temps, seules les valeurs de 2021 sont présentées dans la présente comparaison des villes. Pour Lucerne, il est impossible d'indiquer la part de la population qui est exposée à un bruit excessif du trafic routier, car seules les données relatives aux routes cantonales sont disponibles.

La part de la population exposée au bruit du trafic routier varie considérablement dans les cinq villes pour lesquelles des données personnelles sont disponibles: à Berne, seuls 7% de la population vivent dans des logements exposés à des niveaux de bruit supérieurs à la VLI nocturne, plus contraignante, et 2% dépassent la VLI pendant la journée. À Bâle, près d'un quart de la population est concerné par des dépassements de la VLI pendant la nuit et près d'un tiers à Zurich; pendant la journée, les proportions sont également importantes. La part de la population concernée par un dépassement des valeurs d'alarme ne dépasse pas 2% (Zurich). Il n'y a pas de données disponibles pour Lucerne.

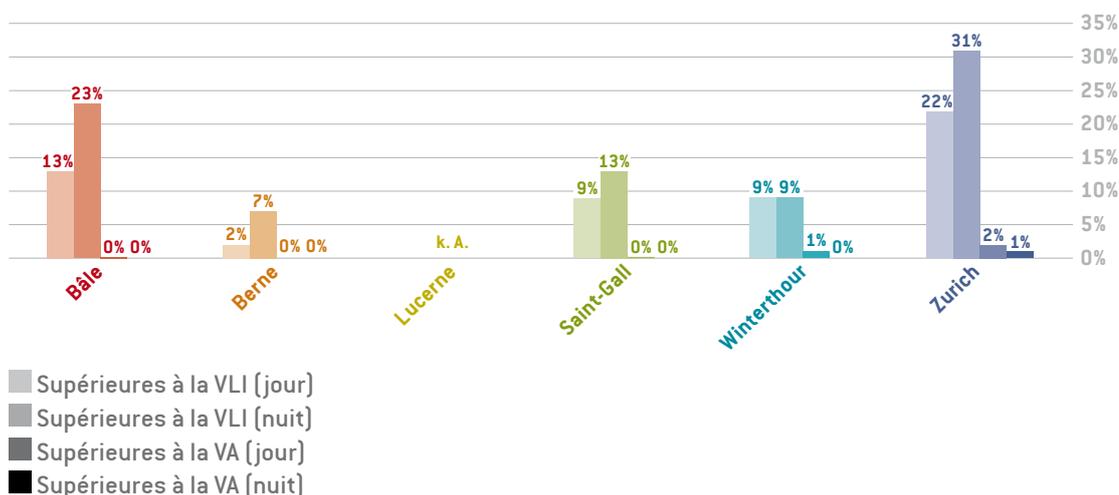


Illustration 40: Nuisances sonores dues à la circulation routière: Part des habitant·e·s exposés à un bruit de la circulation routière dépassant les valeurs limites d'immission (VLI) ou les valeurs d'alarme (VA) (état en 2021, en partie 2020²⁴).

7.4 Polluants atmosphériques

Dans les six villes comparées ici, les véhicules à moteur sont les principaux responsables des émissions de polluants atmosphériques tels que les particules fines (PM10), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃). La pollution de l'air dans les territoires municipaux doit donc également être considérée comme un effet principalement dû au trafic routier. Afin de pouvoir indiquer la pollution de l'air non seulement de manière ponctuelle par station de mesure, mais aussi en moyenne pour des territoires cantonaux ou communaux entiers, on utilise en Suisse ce que l'on appelle l'indice de pollution à long terme (IPL) dans le cadre des deux monitorings de la durabilité et de la qualité de vie publiés par l'Office fédéral de la statistique: «Cercle Indicateurs» et «City Statistics». L'IPL est un indice mixte de pollution atmosphérique qui tient compte des effets sur la santé de la population du territoire concerné de l'exposition chronique à l'air pollué. Il est calculé sur la base des concentrations annuelles de PM10, NO₂ et O₃.

Pour les six villes, les valeurs de l'indice IPL sont présentées pour les années 2011, 2015 et, en tant que dernière année disponible, pour 2019. Sur cette période, la pollution de l'air a diminué dans les six villes sauf à Bâle, mais cela à partir d'un mauvais niveau de départ: en 2011, la pollution de l'air était «significative» dans toutes les villes, et même «marquée» à Zurich. En 2019, elle est «modérée» dans les villes de Berne, Lucerne, Saint-Gall et Winterthour, et «significative» dans les villes de Bâle et Zurich.

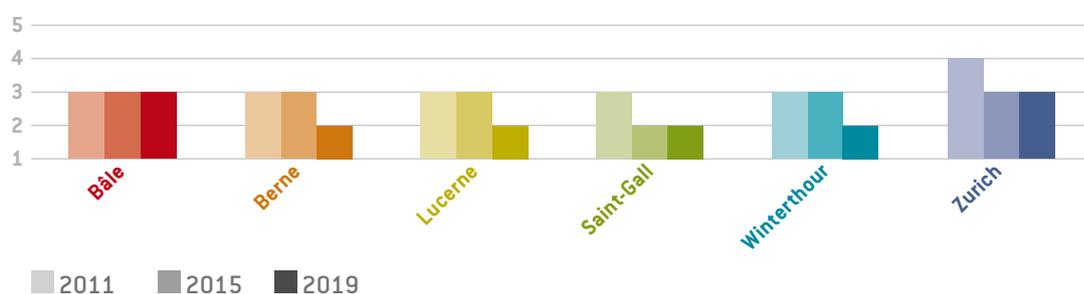


Illustration 41: Pollution de l'air, selon l'indice de pollution de l'air à long terme (IPL), état en 2011, 2015 et 2019²⁵.

1 = faible, 2 = modérée, 3 = significative, 4 = marquée, 5 = élevée, 6 = très élevée.

8 Glossaire

Autres modes de transport

Catégorie résiduelle de différents modes de transport figurant dans les évaluations du microrecensement, qui comprend notamment les autocars, les taxis, les bateaux, les funiculaires, les avions et les engins assimilés à des véhicules tels que les skateboards ou les trottinettes.

Cadastre des émissions / immissions

Un cadastre des émissions / immissions est un système d'information géographique qui permet de voir quelles émissions (p. ex. le bruit de la circulation routière ou les polluants atmosphériques) sont émises dans une zone définie sur une période donnée et comment celles-ci se répercutent sur la zone ou les personnes qui s'y trouvent (= immissions).

Courses-kilomètres

Unité de mesure de la distance parcourue par les transports publics routiers, c'est-à-dire le nombre de kilomètres parcourus par les courses de TP durant l'horaire de service. Dans le cas des bus, les courses-kilomètres correspondent à des véhicules-kilomètres, mais dans le cas du transport ferroviaire, une course peut être composée de plusieurs véhicules (p. ex. deux rames de tramways reliées ensemble).

Degré de motorisation

Nombre de voitures immatriculées pour 1000 habitant·e·s.

Distance journalière

Distance moyenne parcourue par jour par habitant·e d'une ville. Pour les évaluations de la comparaison des villes en matière de mobilité, seules les distances parcourues sur le territoire national sont prises en compte, et les moyennes par mode de transport ont été calculées sur l'ensemble de l'échantillon de population représentatif d'une ville. Cela signifie que, par exemple, la distance moyenne parcourue en TP par jour dans une ville n'indique pas la distance moyenne parcourue en TP par jour par les usagers et usagères réels des TP, mais la distance moyenne parcourue en TP par jour par l'ensemble de la population de la ville.

Distance parcourue

Kilomètres parcourus par des véhicules dans une zone donnée (véhicules-kilomètres), rapportés à une période (par an dans la comparaison des villes).

Étape (selon le microrecensement)

Chaque trajet se compose d'une ou plusieurs étapes. Une étape est une partie du trajet effectuée avec le même mode de transport, la marche à pied étant également considérée comme un mode de transport. Une nouvelle étape commence à chaque changement de mode de transport (même si l'on passe d'un mode de transport à l'autre). La longueur minimale d'une étape est de 25 m.

Microrecensement et sa représentativité

Le microrecensement, réalisé par les Offices fédéraux de la statistique et du développement territorial, est une enquête thématique intégrée dans le système de recensement fédéral de la population et est généralement effectué tous les cinq ans. En raison de la pandémie de covid-19, l'enquête la plus récente a été reportée d'un an, à 2021. Cette enquête téléphonique représentative du comportement en matière de transports est menée auprès d'environ 55 000 personnes âgées de 6 ans et plus dans toute la Suisse. Les données permettent des analyses territoriales et sociodémographiques des comportements en matière de mobilité et de transports en Suisse. Bien que l'enquête soit l'une des plus grandes collectes de données en Suisse, les résultats doivent être interprétés avec prudence, en particulier pour les petits échantillons partiels (p. ex. les habitant·e·s interrogés d'une seule ville): les résultats des enquêtes par sondage sont en principe entachés d'incertitude, car ils n'incluent qu'une partie de la population concernée et peuvent plus ou moins bien la représenter. Cette incertitude statistique (représentativité) peut être quantifiée en calculant un intervalle de confiance pour les proportions et les moyennes de l'échantillon. Il s'agit d'une plage de valeurs à l'intérieur de laquelle la valeur réelle d'un paramètre (p. ex. la moyenne ou le pourcentage) se situe avec une probabilité élevée (niveau de significativité, au

moins 90%). Un intervalle de confiance est d'autant plus large, c'est-à-dire que la valeur mesurée dans l'échantillon est d'autant moins fiable, que l'échantillon est réduit et que la caractéristique étudiée varie fortement entre les différentes personnes appartenant à l'échantillon.

Dans la présente comparaison des villes, trois types d'échantillons ont été étudiés: des personnes (= les personnes interrogées), les trajets de la population urbaine (= les trajets des personnes interrogées résidant dans les six villes), et les trajets ayant leur origine et/ou leur destination dans le territoire municipal (= les trajets de toutes les personnes interrogées se déplaçant sur les territoires des six villes le jour de référence). La taille des échantillons est très différente selon le type d'échantillon et en fonction de la ville. Plus l'échantillon analysé est grand, plus l'intervalle de confiance est étroit, c'est-à-dire plus les résultats obtenus à partir de l'échantillon ont de chances d'être représentatifs:

2010	1098	1088	646	508	654	2390
2015	1063	421	600	284	665	1305
2021	598	835	583	439	671	1159
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Taille de l'échantillon «personnes» (= nombre d'interviews de personnes par ville)

2010	3766	3873	2345	1778	2282	8174
2015	3457	1485	1932	940	2245	4236
2021	1700	2458	1630	1183	1872	3111
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Taille de l'échantillon «Chemins de la population urbaine»

2010	5793	7092	3812	3022	3212	13 285
2015	5776	3637	3581	2096	3095	8548
2021	3741	3207	2554	1919	2518	5558
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich

Taille de l'échantillon «Chemins sur le territoire municipal»

Dispersion est le nom que l'on donne à l'étendue à l'intérieur de laquelle une caractéristique varie dans un échantillon. La dispersion des caractéristiques du microrecensement examinées dans la présente comparaison des villes est également extrêmement variable: Elle est notamment très importante en ce qui concerne le temps de trajet journalier et la distance journalière, car certaines personnes interrogées n'ont été en déplacement que pendant quelques minutes ou n'ont parcouru que quelques kilomètres le jour de référence, alors que pour d'autres, il s'agissait de centaines de minutes et/ou de kilomètres. Les autres caractéristiques étudiées sont bien moins dispersées; les ménages possèdent par exemple 0 à 4 voitures en général, mais rarement plus. Pour les options de réponse catégorisées (p. ex. abonnements aux TP, modes de transport dans la répartition modale), la dispersion correspond au nombre d'options de réponse et est donc en principe faible. Plus la dispersion de la caractéristique étudiée est faible, plus l'intervalle de confiance est étroit, c'est-à-dire plus les résultats obtenus sur cette caractéristique ont de chances d'être représentatifs.

Les intervalles de confiance basés sur un niveau de significativité de 90% des résultats du microrecensement reproduits dans la présente comparaison des villes ont été vérifiés. Lorsqu'ils indiquent que des variations aléatoires liées à l'échantillonnage ne peuvent être exclues avec suffisamment de certitude comme cause de différences évidentes entre les villes ou entre les années 2010, 2015 et 2021, cela est indiqué dans le texte.

Mode de transport et groupes de modes de transport

Les modes de transport sont des possibilités de se déplacer, par exemple à pied, à vélo, en voiture, en train, etc. Les groupes de modes de transport sont des regroupements de plusieurs modes de transport tels que le transport individuel motorisé, les transports publics ou les autres modes de transport.

Penduler

Les pendulaires sont des personnes actives âgées de 15 ans et plus qui quittent leur domicile pour rejoindre leur lieu de travail. On distingue les pendulaires qui travaillent dans leur commune de résidence (pendulaires internes) de ceux qui quittent leur commune de domicile pour exercer leur activité dans une autre commune (pendulaires entrants ou sortants, selon la perspective). Contrairement à d'autres publications, les personnes en formation non actives (élèves et étudiant·e·s) et les non-pendulaires ne sont pas pris en compte dans les évaluations de la mobilité pendulaire de la comparaison des villes. Comme l'enquête structurelle (statistiques sur les pendulaires) est une enquête par sondage, qu'elle ne prend pas en compte les non-pendulaires et qu'il existe des différences de définition, les données de l'enquête structurelle ne peuvent pas être comparées directement avec les données des statistiques structurelles des entreprises (salariés).

Population résidente, permanente ou non permanente

La comparaison des villes en matière de mobilité se base sur la définition de la population de l'Office fédéral de la statistique:

La population résidente permanente d'une ville comprend toutes les personnes qui séjournent en Suisse depuis au moins douze mois et qui ont leur domicile civil dans la ville à une date de référence (31 décembre). La population résidente permanente est utilisée comme valeur de référence dans les statistiques fédérales suisses et également dans la comparaison des villes en matière de mobilité.

En outre, chaque ville possède une population résidente non permanente. Il s'agit des personnes étrangères qui séjournent en Suisse entre trois et douze mois et qui ont leur domicile civil dans la ville à une date de référence (31 décembre).

Certaines villes publient leur nombre d'habitant·e·s sur la base d'une définition de la population différente de celle de la statistique fédérale, à savoir la population résidente économique. La population résidente économique comprend toutes les personnes enregistrées dans la ville à une date de référence (31 décembre) – outre toutes les personnes ayant leur domicile civil dans la ville, elle comprend également les résident·e·s à la semaine.

Relevé structurel

Le relevé structurel fait partie du recensement fédéral de la population et complète les informations du registre des habitants avec des statistiques sur la structure démographique. Dans le cadre du relevé structurel, au moins 200 000 personnes âgées de 15 ans et plus sont interrogées chaque année au moyen d'un questionnaire écrit (papier ou Internet au choix). La date de référence du 31 décembre est coordonnée avec le relevé des registres, ce qui permet de combiner les données de ces deux enquêtes. Le relevé structurel fournit des informations sur la population, les ménages, les familles, le logement, le travail, la mobilité pendulaire, l'éducation, la langue et la religion. Il présente les résultats aux niveaux géographiques suivants: Suisse, grandes régions, cantons et communes à partir de 15 000 habitant·e·s. Les résultats peuvent être cumulés sur trois et cinq ans afin de permettre des analyses géographiques plus fines ou thématiques plus détaillées.

Répartition modale (à l'aide du principal mode de transport par trajet)

Une répartition modale est une répartition en pourcentage d'un volume de trafic (p. ex. en ce qui concerne les étapes, les trajets, les distances, les temps de trajet ou les volumes de trafic en nombre de personnes ou de véhicules-kilomètres) entre différents modes de transport ou des groupes de modes de transport réunis. Dans la présente comparaison des villes, les répartitions modales de différents groupes de personnes sont représentées à chaque fois sur la base du mode de transport principal par trajet. Par exemple, un trajet en trois étapes du domicile à la gare à vélo, puis en ville en train et enfin à pied jusqu'au lieu de travail sera considéré comme «mode de transport principal = TP» (la méthode de classement est une hiérarchie: TP avant TIM avant trafic cycliste et piétonnier).

En ce qui concerne la part du TIM dans la répartition modale, notons qu'elle comprend toutes les personnes qui se déplacent en voiture (en moyenne 1,5 personne par véhicule à l'échelle de la Suisse), et qu'elle représente donc la part des personnes qui utilisent une voiture et non la part des voitures utilisées sur ces trajets.

Réseau de jour

Offre de TP quotidienne entre les premières heures du matin et environ 01h00 du matin.

Réseau de nuit

Offre de TP entre 01h00 environ et les premières heures du matin les nuits de week-end (vendredi/samedi et samedi/dimanche) et les nuits précédant les jours fériés. Dans certains cas, un supplément de nuit doit être payé pour l'utiliser.

Surface de circulation

Selon la nomenclature de la Statistique de la superficie de l'OFS, les surfaces de circulation comprennent les aires routières (autoroutes, routes, chemins, parkings, espaces verts routiers), les aires ferroviaires (terrains des gares, voies ferrées ouvertes, espaces verts ferroviaires) ainsi que les aérodromes (aérodromes, pistes en herbe, espaces verts aéroportuaires).

Surfaces d'habitat et d'infrastructure

Selon la nomenclature de la Statistique de la superficie de l'OFS, les surfaces d'habitat et d'infrastructure comprennent les aires de bâtiments (bâtiments et terrains attenants aux bâtiments industriels et artisanaux, aires d'habitation, aires de bâtiments publics, aires de bâtiments agricoles, aires de bâtiments non déterminés), les aires routières, les aires ferroviaires, les aérodromes, les surfaces d'infrastructure spéciale, ainsi que les espaces verts et les lieux de détente. Les surfaces d'habitat et d'infrastructure correspondent au territoire municipal sans les surfaces agricoles, forestières et non productives (dans les villes, il s'agit généralement de cours d'eau et/ou de lacs).

Temps de trajet journalier

Temps passé par personne et par jour dans les transports (sur le territoire national uniquement). Il comprend le temps passé sur tous les trajets effectués au cours d'une journée, temps d'attente et de correspondance inclus.

TIM = transport individuel motorisé

Ce terme désigne les voitures de tourisme, les motos, les motocycles légers et les cyclomoteurs. Dans les évaluations du microrecensement, les camions et les camionnettes, les autocars et les taxis ne sont pas classés dans le TIM, mais dans la catégorie «autres modes de transport».

TP = transports publics

Ce terme regroupe les différents modes de transport que sont le train, le tram, le bus et le Car-Postal. En revanche, le taxi, le bateau, le téléphérique et l'avion ne sont pas considérés comme des TP dans les évaluations de la comparaison des villes en raison de leurs caractéristiques spécifiques ou de leur classification ambiguë, mais sont classés dans la catégorie «autres modes de transport».

Trajet (selon le microrecensement)

Un trajet commence lorsqu'une personne se met en mouvement vers une destination (p. ex. lieu de travail) ou dans un but précis (p. ex. se promener). Le trajet se termine lorsque la destination est atteinte ou lorsque quelqu'un reste au même endroit pendant une heure ou plus. Un trajet peut comporter plusieurs étapes et donc être effectué en utilisant un ou plusieurs modes de transport.

VA = Valeur d'alarme

La valeur d'alarme est (dans ce cas) une valeur limite d'exposition au bruit. Elle est plus élevée que la valeur limite d'immission et implique une urgence maximale dans le cadre de l'assainissement des sources de bruit existantes. Il convient de prendre dans les meilleurs délais des mesures de protection contre le bruit possibles et acceptables. Des mesures de remplacement ne peuvent être prises qu'après l'examen des mesures.

Véhicule à moteur

Terme générique pour les voitures de tourisme, les camions et les camionnettes ainsi que les motos.

VLI = valeur limite d'immission

La valeur limite d'immission est (dans ce cas) une valeur limite d'exposition au bruit. Les expositions supérieures à la VLI sont considérées comme fortement gênantes.

Zone de rencontre

Les zones de rencontre sont des rues dans lesquelles les piétons et piétonnes peuvent utiliser toute la surface de circulation. Ils y ont la priorité sur les véhicules mais ne doivent cependant pas les gêner inutilement. La vitesse maximale des véhicules dans les zones de rencontre est de 20 km/h.

Zone interdite à la circulation

Les zones interdites à la circulation ne peuvent en principe pas être empruntées par les véhicules. Selon la signalisation, les vélos et/ou les riverains et autres personnes ou services autorisés sont exemptés de l'interdiction, ou celle-ci n'est valable que temporairement.

Zones piétonnes

Les zones piétonnes sont réservées aux piétons et piétonnes, l'utilisation est généralement interdite aux véhicules. Des exceptions (souvent limitées à l'heure de la journée) sont faites pour les riverains et autres personnes ou services autorisés.

9 Sources

Les données de mobilité et de trafic sur lesquelles repose la comparaison des villes en matière de mobilité ont majoritairement été mises à disposition par les villes participantes, en s'appuyant largement sur les données disponibles dans les différents départements. Au besoin, les données ont été traitées ou évaluées conformément à des directives uniformes formulées sur des fiches correspondantes.

Les indicateurs clés du chapitre 3 se basent avant tout sur les trois microrecensements les plus récents de 2010, 2015 et 2021. Les données proviennent de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et ont été évaluées de façon centralisée pour toutes les villes selon un modèle uniforme (haute école de Lucerne HES, centre de compétence sur la mobilité). Une description méthodologique du microrecensement figure dans le glossaire. D'autres indicateurs clés du chapitre 3 ont été extraits du relevé structurel également brièvement décrit dans le glossaire ainsi que de la statistique du parc de véhicules routiers suisse.

Les données de base du chapitre 2 ont été obtenues auprès de l'OFS.

- 1 Office fédéral de la statistique / Office fédéral du développement territorial (2023): Comportement de la population en matière de mobilité – résultats du microrecensement mobilité et transports 2021.
- 2 Surface et structure de l'habitat: Statistiques de la superficie 2004–2009 (relevées à Lucerne en 2007 et mises à jour concernant la fusion communale ultérieure avec Littau; relevées en 2005 à Bâle, en 2004 à Berne, en 2008 à Saint-Gall, en 2008 à Winterthur, en 2007 à Zurich) ainsi que 2013–2018 (relevées en 2013 à Bâle, en 2014 à Berne, en 2016 à Lucerne, en 2016 à Zurich, en 2017 à Saint-Gall, en 2017 à Winterthur) de l'Office fédéral de la statistique. Les surfaces d'habitat et d'infrastructure des villes selon l'illustration 6 ne concernent pas la même année en raison de la mise à jour permanente d'une région à l'autre. Ont respectivement été utilisés:

Densité de population 2010	2005	2004	2007	2008	2008	2007
Densité de population 2021	2014	2013	2016	2017	2017	2016
	Bâle	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthur	Zurich

- 3 Population et ménages: Statistique de la population et des ménages (STATPOP) de l'Office fédéral de la statistique, état au 31.12.2010, 31.12.2015 et 31.12.2021. Pour l'illustration 9 Densité d'emplois, état au 31.12.2011, 31.12.2015 et 31.12.2021.
- 4 Personnes actives: Statistique structurelle des entreprises (STATENT) de l'Office fédéral de la statistique, état en décembre 2011, décembre 2015 et décembre 2020.
- 5 Pendulaires et mobilité des pendulaires: Relevés structurels 2010, 2013–2015 et 2019–2021 de l'Office fédéral de la statistique. Extrapolation et analyse selon les villes par l'Office fédéral de la statistique. Hors pendulaires en formation, non pendulaires (adresse de domicile = adresse professionnelle) et hors pendulaires avec adresse de domicile ou professionnelle inconnue.
Données complémentaires sur les pendulaires venant de l'étranger et se rendant à Bâle: Office statistique du canton de Bâle-Ville.
Des informations détaillées sur la méthodologie du relevé structurel figurent dans le glossaire.
- 6 Caractéristiques de la mobilité et de l'utilisation des modes de transport: Microrecensement mobilité et trafic 2010, 2015 et 2021, enquête: Office fédéral de la statistique et Office fédéral du développement territorial. Évaluation pour la comparaison des villes: haute école de Lucerne HES, centre de compétence sur la mobilité. Des informations détaillées sur la méthodologie du microrecensement figurent dans le glossaire.

- 7 Parc de véhicules routiers (véhicules à moteur), état au 30.09.2010, 30.09.2015 et 30.09.2021, Office fédéral des routes et Office fédéral de la statistique.
- 8 Possession d'un abonnement TP d'après le microrecensement mobilité et trafic 2010, 2015 et 2021. Dans la première comparaison des villes relative à l'année de référence 2010, une autre source de données (statistiques de vente des CFF et des transports publics locaux) a été utilisée; pour certaines villes, les données relatives à la possession d'un abonnement, qui reposent désormais sur une base de données de microrecensement uniforme, présentent des écarts par rapport aux données présentées à l'époque.
- 9 Réseau routier: mesures des villes selon des définitions uniformes, sur la base des axes routiers de la mesure officielle, état en 2021. D'autres définitions sont parfois utilisées dans les propres publications des villes et donnent des longueurs de réseaux routiers différentes (p. ex. les kilomètres d'autoroute sont comptés sans séparation des sens pour la comparaison des villes, alors que selon l'objectif, il peut être approprié de considérer les deux directions comme des routes distinctes).
- 10 Réductions de la vitesse sur les routes: mesures des villes, sur la base des axes routiers de la mesure officielle, état en 2021.
- 11 Infrastructures pour vélos le long des routes: mesures des villes, sur la base des axes routiers de la mesure officielle, état en 2021.
- 12 Distance parcourue des TP en courses-kilomètres: évaluations des CFF, des villes ainsi que des transports publics locaux, état en 2015, 2021. Saint-Gall: courses-kilomètres de Postauto et Regiobus non pris en compte. Zurich: lignes de bus VBG et Postauto non prises en compte.
- 13 personnes-kilomètres TP: évaluations des CFF, des villes ainsi que des transports publics locaux, état en 2021. Saint-Gall: courses-kilomètres de Postauto et Regiobus non pris en compte. Winterthour: pour les personnes-kilomètres en bus (sur le territoire municipal), seules les lignes urbaines ont été incluses, pas les lignes régionales. Zurich: lignes de bus VBG et Postauto AG non prises en compte.
- 14 Niveaux de qualité des TP de la période d'horaire 2021/2022, évaluation de l'Office fédéral du développement territorial, état période d'horaire 2021/2022.
- 15 Nombre de véhicules motorisés: comptages du trafic automatique TIM des villes, base de données = trafic quotidien moyen des années 2010, 2015 et 2021 (dans différentes villes, les valeurs des années précédentes ou suivantes ont été utilisées pour certains points de comptage dont les chiffres n'étaient pas représentatifs au cours de ces deux années en raison de chantiers et autres).
- 16 Nombre de passagers des TP: évaluations des villes, sur la base des comptages de passagers des différents transports publics locaux. Base de données = trafic quotidien moyen. État: Lucerne 2011, 2015 et 2021, Bâle 2010, 2015 / certains points de comptage 2014 et 2021, Saint-Gall 2010, 2015 / certains points de comptage 2014 et 2020/2021, autres villes 2010, 2015 et 2021.

- 17 Nombre de vélos: comptages automatiques des vélos des villes, base de données = trafic quotidien moyen des années 2015 et 2021. Bâle publie son propre indice du trafic cycliste qui repose sur des données de comptage corrigées des conditions météorologiques. Afin de pouvoir comparer avec les autres villes, la présente évolution du nombre de trajets à vélo à Bâle a toutefois été calculée à l'aide de données non corrigées des conditions météorologiques et donc différentes de l'indice bâlois.

* L'évolution des passages de vélos est calculé au moyen d'indices à Bâle et à Zurich. Bien que le nombre de points de comptage ait changé entre 2015 et 2021, les données sont comparables car cette différence a été prise en compte dans le calcul de l'indice par une pondération. Les données reposent respectivement sur les nombres de points de comptage suivants:

Nombre de points de comptage 2015	11	7	11	7	1	11
Nombre de points de comptage 2021	26	7	11	7	1	15
	Bâle*	Berne	Lucerne	Saint-Gall	Winterthour	Zurich*

- 18 Nombre de places de stationnement de différentes catégories: statistiques des places de stationnement des villes, état des données: 2021, Bâle: 2022. Les informations sur le nombre de places de stationnements sur les terrains privés ont été en partie estimées. Les données bâloises sur les places de stationnement publiques diffèrent de la statistique bâloise car cette dernière tient également compte des formes spéciales telles que les parkings de nuit, les aires de transbordement de marchandises, les places réservées aux taxis, à l'autopartage et aux personnes handicapées, etc., tandis que la présente comparaison des villes ne considère que les places accessibles à tous les détenteurs et détentrices de véhicules.
- 19 Taxes de stationnement: ordonnances sur les taxes des villes, état des données en 2021.
- 20 Nombre de cartes de stationnement vendues: statistiques de vente des villes sur les cartes de stationnement. État des données en 2021. À Lucerne, le nombre de cartes de stationnement mensuelles vendues ne peut être qu'estimé car il est possible d'évaluer le nombre d'acheteurs et d'acheteuses mais pas celui de cartes mensuelles achetées chaque année par ces derniers. L'estimation repose sur une hypothèse de trois cartes de stationnement mensuelles en moyenne par personne et par an.
- 21 Ordonnances et règlements sur le stationnement:
 Bâle: ordonnance sur les places de stationnement de la ville de Bâle (SG 730.310)
 Berne: Compilation des décrets en droit de la planification et de la construction du canton de Berne; art. 49 ss de l'ordonnance sur les constructions (OC)
 Lucerne: règlement des places de stationnement de la Ville de Lucerne
 Saint-Gall: pas de règlement, la norme VSS 40 281 est déterminante
 Winterthour: ordonnance sur les places de stationnement (PPV0) du 16.09.2019
 Zurich: ordonnance sur les places de stationnement privées.
- 22 Statistique globale de l'énergie 2021 de l'Office fédéral de l'énergie.
- 23 Accidents et dommages corporels: bases de données sur les accidents de chaque ville 2019–2021; évaluation par les services de police ou les départements de la circulation des villes.
- 24 Bruit lié à la circulation routière: cadastres des émissions / immissions des villes ou des cantons, état des données: 2021 (Zurich: 2020).
- 25 Polluants atmosphériques: Indice de pollution à long terme (IPL) 2011, 2015, 2019. Source: City Statistics – qualité de vie dans les villes, Office fédéral de la statistique, 2023.

