

## La voirie apaisée dans m2A...

Quels développements possibles ?



<b>Synthèse générale</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>PARTIE 1 : Enjeux - Définition</b> .....	<b>5</b>
<b>Synthèse partie 1</b> .....	<b>5</b>
Réduire le nombre d'accidents et leur gravité.....	6
Diminuer les nuisances sonores.....	6
Rééquilibrer l'usage des modes de transport.....	7
Faire évoluer les comportements.....	7
Contribuer à la santé des habitants.....	8
Améliorer l'environnement.....	8
Améliorer le cadre de vie et l'attractivité commerciale.....	9
Favoriser le lien social.....	9
Faciliter les déplacements des PMR.....	10
Être vertueux pour les dépenses publiques.....	10
À chaque site, sa rue apaisée.....	11
Les nombreuses formes de rues apaisées.....	12
<b>PARTIE 2 : Principes d'aménagements</b> .....	<b>13</b>
<b>Synthèse partie 2</b> .....	<b>13</b>
—> <b>Echelle agglomération</b>	
De multiples modèles de généralisation de zone 30.....	14
—> <b>Echelle de la rue</b>	
Les aménagements "minimums".....	16
Les aménagements "intermédiaires".....	17
Les aménagements "structurants".....	18

<b>PARTIE 3 : Développements possibles m2A</b>	<b>19</b>
<b>Synthèse partie 3</b> .....	<b>19</b>
—> <b>Echelle m2A</b>	
Une forte concentration de zones 30 dans la partie centrale de m2A en 2017.....	20
Les scénarios de généralisation de zones 30, sur la voirie secondaire, envisageables à l'échelle de m2A.....	22
—> <b>Echelle rues de m2A</b>	
Exemple n° 1 - Rue secondaire, zone résidentielle dense...	24
Exemple n° 2 - Rue secondaire, zone résidentielle dense-pavillonnaire.....	26
Exemple n° 3 - Rue secondaire, zone résidentielle pavillonnaire.....	28
Exemple n° 4 - Rue primaire, centre urbain.....	30
Exemple n° 5 - Rue primaire, zone résidentielle dense.....	32
Exemple n° 6 - Rue primaire, zone résidentielle pavillonnaire.....	34
<b>PARTIE 4 : Enquête habitants m2A</b> .....	<b>36</b>
<b>Synthèse partie 4</b> .....	<b>36</b>
Une enquête ayant rencontré un certain succès.....	37
Connaissance des zones 30.....	40
Connaissance des zones de rencontre.....	40
Développements de rues apaisées.....	40
Tout le monde perçoit la rue apaisée de la même façon..	41
<b>Bibliographies</b> .....	<b>42</b>

## Glossaire

<b>AURM</b>	Agence d'Urbanisme de la Région Mulhousienne
<b>CEREMA</b>	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aména.
<b>APD</b>	Avant-Projet Détaillé
<b>APS</b>	Avant-Projet Sommaire
<b>CERTU</b>	Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme
<b>DCE</b>	Dossier de Consultation des Entreprises
<b>EMD</b>	Enquête Ménages Déplacements
<b>HT</b>	Hors-Taxes
<b>IFOP</b>	Institut Français d'Opinion Publique
<b>INSEE</b>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>INSERM</b>	Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
<b>M2A</b>	Mulhouse Alsace Agglomération
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PDU</b>	Plan de Déplacements Urbains
<b>PMR</b>	Personne à Mobilité Réduite
<b>RGP</b>	Recensement Général de la Population
<b>SCOT</b>	Schéma de Cohérence Territorial
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>TC</b>	Transport en Commun
<b>Z30</b>	Zone 30
<b>ZA</b>	Zone d'Activités
<b>ZR</b>	Zone de Rencontre
<b>ZTL</b>	Zone à Trafic Limité

## “ Ce qu’il faut retenir...”

La synthèse générale pointe les principaux enseignements, **en termes de méthode**, pour aménager une rue apaisée.

### → Se poser les bonnes questions

- Quels sont **les objectifs prioritaires** recherchés avec la voirie apaisée ?

Réduire le nombre d’accidents et les nuisances sonores + Contribuer à la santé et au bien-être des habitants + Favoriser le lien social + Faciliter les déplacements des PMR...

- Quels **périmètres** ?

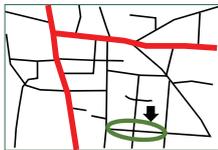


#### La rue

Logique d’aménagement.

Aménager une rue apaisée, c’est **se poser les bonnes questions** et **raisonner par étapes**.

- Où se localise la rue ?



**Tissus urbains** : centre-ville, résidentiel dense ou pavillonnaire, ZA.

**Voirie** : primaire ou secondaire.

- Quels sont les usages de la rue ?



**Déplacements, stationnements, achats, promenades, restaurations, jeux des enfants....**

- Quelle est l’ambition d’aménagements de la rue ?



**Minimum** : panneaux, marquage au sol...

**Intermédiaire** : bacs à fleurs, terrasses, bancs...

**Structurant** : rue totalement refaite de façade à façade.



#### La commune et l’agglomération

Logique de généralisation Zone 30.

La généralisation des Zones 30 et l’aménagement de rues apaisées sont **complémentaires**.

- Quels en sont les avantages ?



Suppression de la **segmentation** des zones 30.



Davantage de **visibilité** des limitations de vitesse.



Possibilité de **généraliser “pas à pas”**, par étape.



Généraliser les zones 30 tout en **maîtrisant les dépenses**.

- Quelle(s) valorisation(s) possibles ?



**Communiquer**

Lancer des **appels à projets**.

Elaborer **une charte**.

**Systematiser** les aménagements etc.

### → Des rues apaisées possibles à petit prix.

Il est possible de créer des rues apaisées avec des **aménagements très légers** en ne touchant pas à la géométrie de la rue, notamment en **phase d’expérimentation**. Si succès, la collectivité peut envisager des aménagements structurants. Si échec, les acteurs publics peuvent abandonner le projet sans grandes conséquences financières.

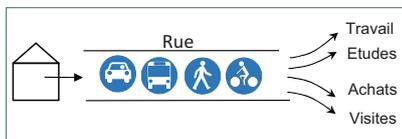
- Des synthèses plus détaillées se trouvent au début de chacune des 4 parties du rapport.

# Introduction

L'agglomération mulhousienne ambitionne de renforcer la sécurité des déplacements, de lutter contre le bruit, de contribuer à la santé, au bien-être des habitants et de construire des espaces publics de qualité à l'échelle du piéton et du cycliste. La voirie apaisée est un moyen pouvant contribuer à atteindre cette ambition. Il convient donc de disposer d'éléments pour lancer le débat et permettre aux collectivités d'orienter leurs choix à l'échelle de m2A.

## Un sujet stratégique

Les personnes empruntent quotidiennement la rue pour se déplacer, se promener, faire des achats... La majorité de l'espace de la rue est le plus souvent dédiée à la voiture. Pourtant, les habitants sont de plus en plus soucieux de leur cadre de vie et les communes, les intercommunalités de leur attractivité. La rue apaisée est donc un sujet stratégique.

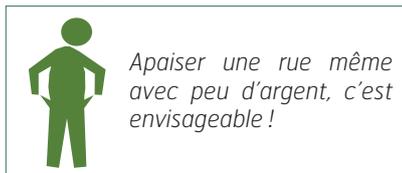


Chaque jour, la plupart des personnes empruntent le réseau de voirie à pied, à vélo, en voiture ou en TC pour aller travailler, se rendre à l'école etc.

## Une aide à la décision

La publication est un guide de réflexion et de préconisation pour les collectivités souhaitant apaiser leur rue.

## De l'argent public rare



Apaiser une rue même avec peu d'argent, c'est envisageable !

Le rapport présente les différentes options d'aménagements allant de la plus modeste à la plus onéreuse. Les ordres de grandeurs de coûts peuvent faciliter les choix d'aménagements par la collectivité.



### Attention !

La publication n'est pas une étude technique précisant la nature des matériaux, fournissant des plans et des chiffrages détaillés... Elle donne uniquement des principes d'aménagement et les ordres de grandeurs de coûts d'aménagement. Elle n'aborde pas la question des coûts d'entretien.

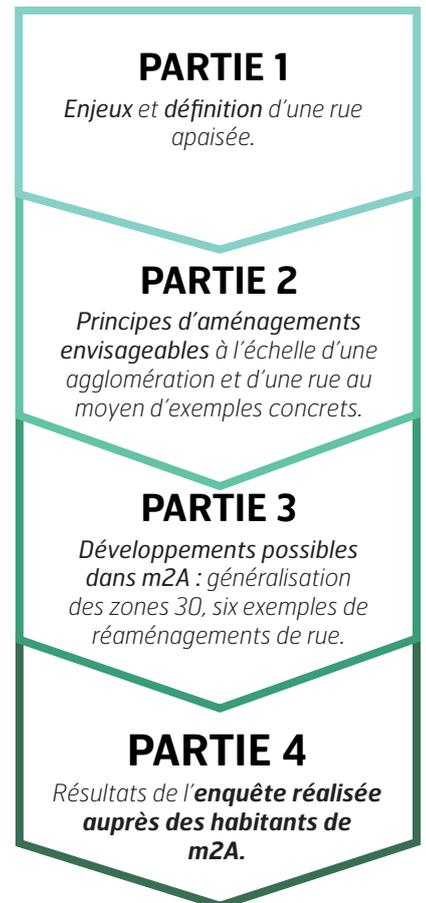
## Les objectifs

La publication a pour objectif de :

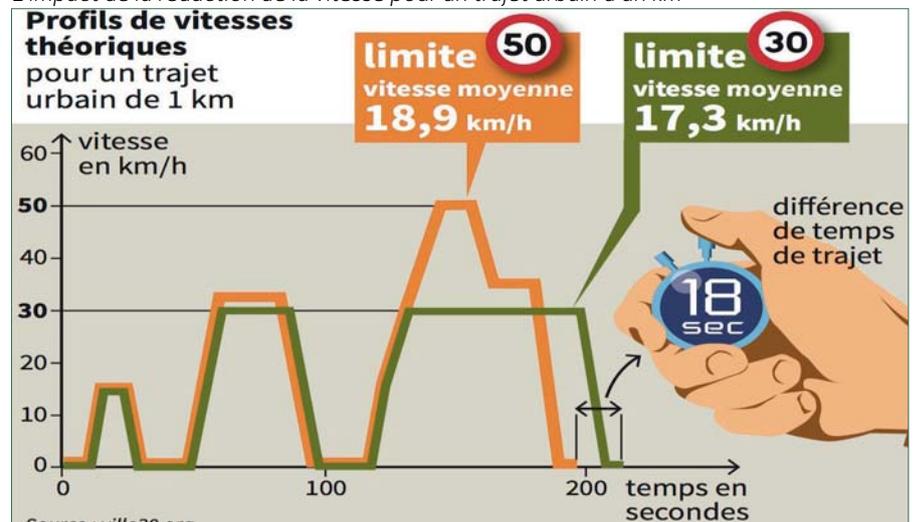
- donner envie aux communes de développer de la voirie apaisée,
- définir et de rappeler les enjeux de la voirie apaisée : réduction du bruit, sécurité, ambiance, encourager les modes actifs,
- faire le retour d'expérience des bonnes pratiques,
- connaître les souhaits et les demandes des habitants,
- donner les principes d'aménagement pour apaiser une voirie suivant la typologie urbaine et la typologie de rue,
- proposer différentes ambitions en termes d'aménagements : simple signalétique horizontale et verticale, aménagement intermédiaire plus léger et modulable, aménagement structurant,
- disposer d'une approche financière,
- alimenter le programme d'actions du PDU,
- et de tordre le cou à certaines idées reçues : "les zones 30 font baisser la vitesse des voitures" ou "la rue apaisée coûte cher !".

## L'organisation du rapport

Le rapport s'organise en 4 grandes parties. Au début de chaque partie, une synthèse présente les principaux éléments à retenir.



L'impact de la réduction de la vitesse pour un trajet urbain d'un km



La réduction de la limitation de vitesse de 50 à 30 km/h a un impact très minime sur la vitesse moyenne de circulation dans une agglomération.

# PARTIE 1 : Enjeux - Définition

## “ Synthèse

### → Les 10 grands enjeux de la rue apaisée



La réduction de 50 km/h à 30 km/h permet de répondre à la plupart de ces enjeux sans pour autant réduire significativement la vitesse moyenne des véhicules (seulement 18 secondes de plus pour un trajet de 1 km).

### → Réduire les conflits d'usage et rendre la rue plus agréable

La rue est un espace collectif où il y a une superposition des usages : déplacements, stationnements, achats, promenades...

La rue apaisée vise à recenser les usages et à les faire cohabiter. Des principes simples et identifiés d'aménagements doivent permettre un confort urbain pour tous les usagers. Ils doivent positionner la voiture à sa juste place.

### → La conception d'une rue apaisée doit s'adapter au contexte urbain et au type de voie...

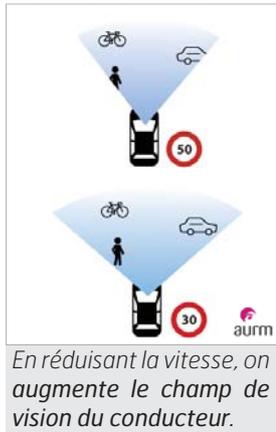
### → ...et définir son niveau d'ambition d'aménagement.

Des aménagements "minimaux", "intermédiaires" ou "structurants" sont envisageables. L'ambition d'aménagement dépendra des moyens financiers mobilisés. Il est également possible de combiner les aménagements "intermédiaires" et "structurants".

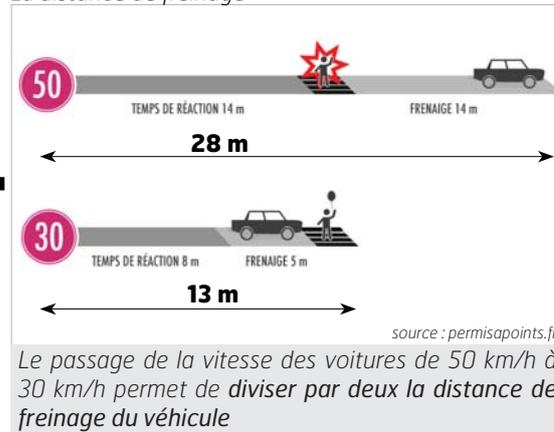
### → Il n'y a donc pas de recette toute faite pour aménager des rues apaisées. Les collectivités et les habitants peuvent élaborer leur modèle de rue apaisée.

## Réduire le nombre d'accidents et leur gravité

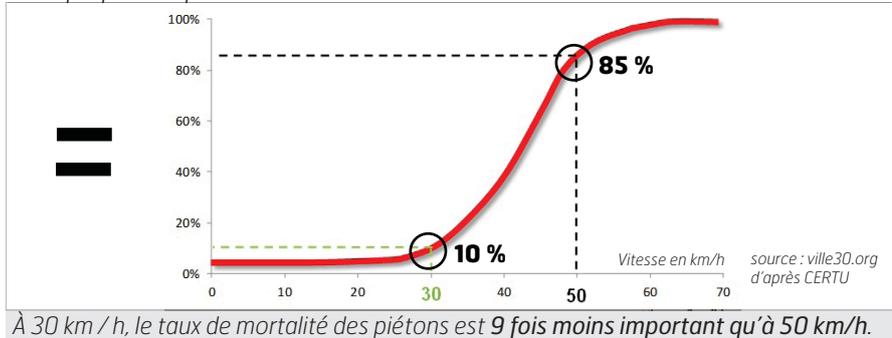
Le cône de visibilité



La distance de freinage



Le risque pour un piéton d'être tué dans une collision avec une voiture suivant la vitesse



### À 50 km/h le danger du différentiel de vitesse

Dans la rue, les voitures circulent à 50 km/h, les vélos à 15 km/h et les piétons à 5 km/h. À ces vitesses, la collision entre une voiture et un piéton peut être fatale pour le marcheur.

### À 30 km/h, des accidents moins fréquents et moins graves...

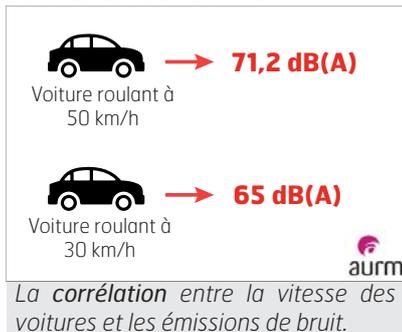
La réduction de la vitesse des voitures à 30 km/h permet de diminuer la fréquence et la gravité des accidents. Elle encourage également la marche et le vélo.

### ... et une meilleure cohabitation des modes et des usages.

La cohabitation entre les différents modes de transports : voiture, vélo, piéton etc. et usages : achats, promenade, boire un verre etc. est facilitée. La diminution de la vitesse des voitures permet donc un meilleur partage de la rue.

## Diminuer les nuisances sonores et fluidifier le trafic

Lien vitesse voiture / bruit



Lien trafic routier / bruit



### Le bruit routier : la première source de nuisances sonores

Selon un sondage de l'IFOP (2014), 67 % des Français placent le bruit routier en tête des nuisances sonores. Des études de l'OMS montrent que le bruit entraîne des troubles du sommeil et qu'il est un facteur de risque pour les maladies cardio-vasculaires.

### La baisse de la vitesse des voitures diminue le bruit...

Le niveau sonore baisse lorsque la vitesse diminue, même si le trafic est dense.

### ... et fluidifie le trafic.

La circulation est plus fluide à 30 km/h. Il y a moins de coups d'accélérateur et de frein, donc moins de bruit. À cette vitesse, les personnes perçoivent moins les bruits de roulement des roues sur la chaussée. Ils entendent plus le bruit des moteurs.

Les niveaux de bruit

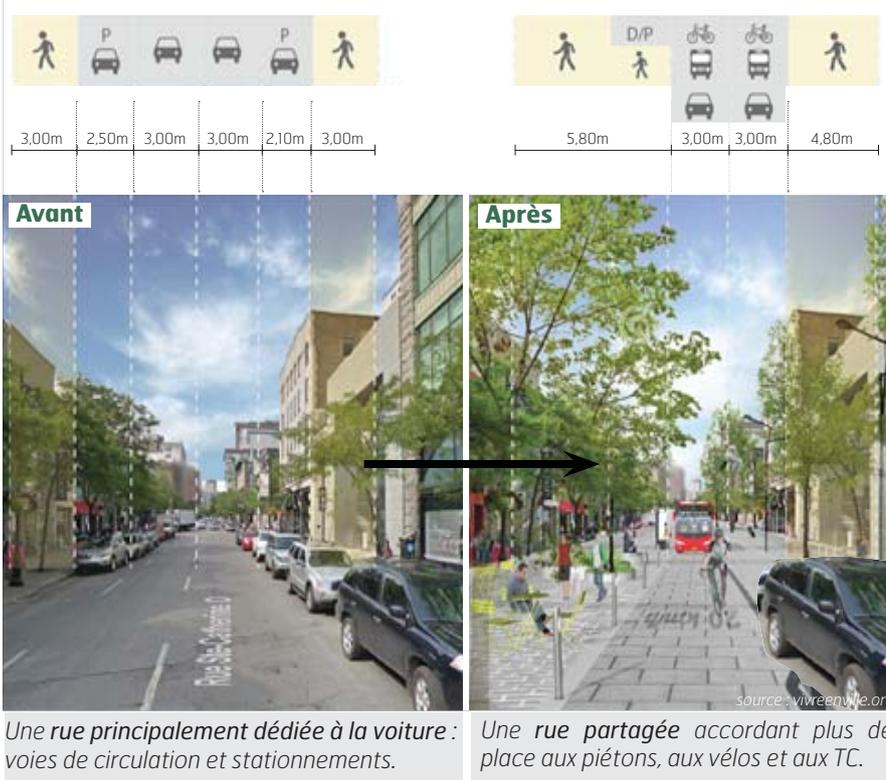


## PARTIE 1 : Enjeux - Définition



### Rééquilibrer l'usage des modes de transport

Rue Sainte-Catherine à Montréal - Canada : l'exemple d'une requalification



#### ➔ Passer de l'omniprésence de la voiture...

En ville, l'espace public est une ressource rare. La réduction de la vitesse des voitures élargit les possibilités d'aménagement pour les autres usages de la rue : vélo, promenade, achat etc.

#### ➔ ...à un partage modal plus équilibré de la rue...

Le passage à 30 km/h facilite la cohabitation entre la voiture, les TC, le vélo et la marche. La voiture se retrouve à sa juste place.

#### ➔ ...favorisant la marche et le vélo.

La valorisation de la marche et du vélo permet un meilleur équilibre entre la vie locale de quartier et les déplacements.



### Faire évoluer les comportements

Toulouse : carte présentant les temps de parcours à pied



L'indication des temps de parcours à pieds peut encourager la pratique de la marche.

#### ➔ La voiture idéalisée

La voiture est souvent perçue comme le moyen de déplacement le plus rapide et le plus confortable. Les transports en commun, le vélo et la marche sont considérés comme des modes de transport plus lents.

#### ➔ Un nécessaire travail de pédagogie

Pourtant, les TC et les modes actifs présentent un bénéfice pour la santé. Ils sont peu coûteux pour l'utilisateur. Ils constituent donc une alternative sérieuse à la voiture.

#### ➔ Des aménagements suggérant l'usage des modes actifs

Des aménagements piétons ou cyclables bien visibles favorisent la pratique. Plus l'habitant en voit, plus l'habitant se déplace à pied ou à vélo.



## Contribuer à la santé des habitants



Se déplacer à pied, à vélo et en TC est bénéfique pour la santé.



Rue Ménars - Paris : matériel de fitness mis à disposition des passants.

### L'impact des réseaux de transport sur la mobilité

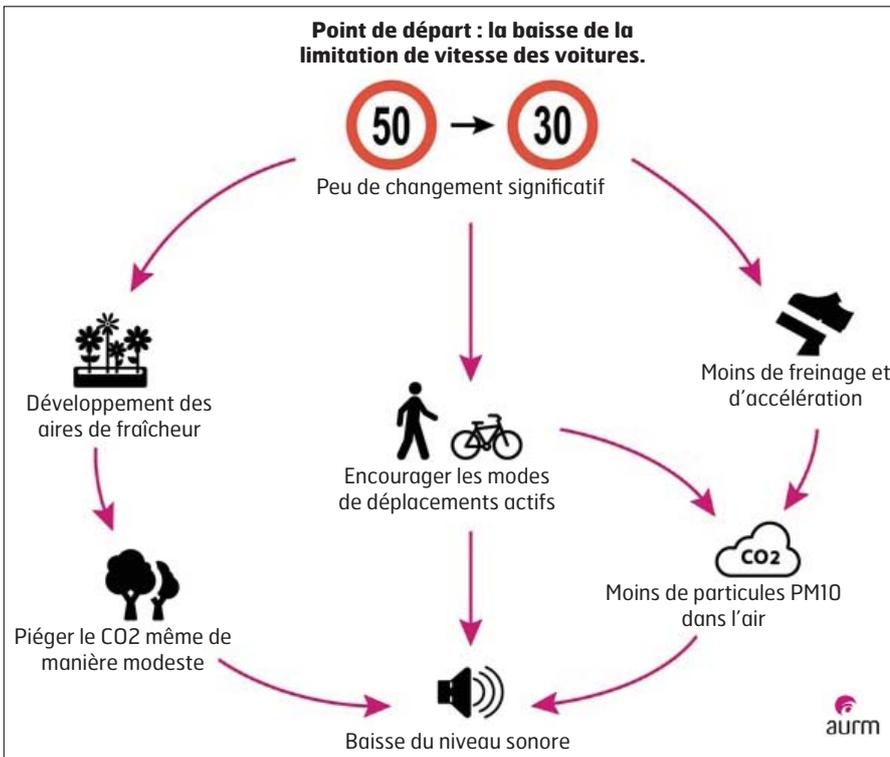
Selon l'OMS, "Le système de transport peut influencer considérablement sur les possibilités d'activités physiques, tant en facilitant la marche et le cyclisme qu'en permettant à chacun de se rendre dans des lieux de pratique d'une activité physique".

### Des rues apaisées pour favoriser la marche et le vélo

L'OMS indique également que "Le milieu dans lequel on vit et travaille a une forte influence sur l'aptitude à être physiquement actif". Des rues apaisées peuvent être un moyen pour encourager la marche et le vélo.



## Améliorer l'environnement



Toutes les actions en faveur de la voirie apaisée participent à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie des habitants. En résumé, la voirie apaisée génère un cercle vertueux !

### La baisse de la vitesse voiture : un impact direct minime...

Un moteur de voiture à 30 km/h pollue autant voire plus qu'un moteur à 50 km/h. La baisse de la vitesse voiture seule génère une diminution du bruit mais n'a pas d'impact sur la pollution.

### ...mais favorise le report modal...

Toutefois, la baisse de la vitesse encourage la pratique de la marche et du vélo. Elle permet, grâce au report modal, de réduire les émissions de CO2, de bruit...

### ...et améliore la fluidité du trafic routier.

Elle favorise la fluidité du trafic. Il y a moins de coups d'accélérateur et de freinage, donc moins d'émissions de particules fines. Les voitures restent moins à l'arrêt avec le moteur en marche.

## PARTIE 1 : Enjeux - Définition



### Améliorer le cadre de vie et l'attractivité commerciale

Blois - Rue Denis Papin : exemple de revitalisation d'une rue commerçante



D'une rue où la voiture occupe une place importante, avec des commerces peu visibles...



...à une rue plus agréable, propice à la promenade et aux achats.

#### ⊖ Des centres bruyants et motorisés

La voiture en centre-ville occupe souvent une place importante. Le bruit est élevé. Les trottoirs sont étroits. Le lèche-vitrines n'est pas favorisé.

#### ⊖ Favoriser la flânerie

Dans une rue apaisée, les espaces sont plus agréables. Le paysage urbain est de qualité.

Les trottoirs sont larges. Ils encouragent la marche et l'installation de terrasses de café et de restaurants. La rue devient beaucoup plus attractive pour les commerces et les acheteurs. Le cadre de vie des habitants est amélioré.

#### ⊖ Plus d'animations

Les animations peuvent également attirer plus de monde dans la rue et augmenter la part du commerce local.



### Favoriser le lien social



Charlotte - USA - "Parking Day" 2015 : transformer pendant une journée des places de stationnement en lieu artistique, d'échange et de détente.



Paris - La rue aux Enfants : fermer temporairement la rue à la circulation automobile pour laisser les enfants jouer librement.

#### ⊖ La rue comme lieu d'échange

La rue est espace public dans lequel les habitants peuvent se rencontrer, échanger. Toutefois le lien social se perd de plus en plus. L'omniprésence de la voiture n'encourage pas son développement.

#### ⊖ Se réapproprier la rue

Les installations artistiques dans l'espace public favorisent l'échange et la redécouverte de la rue. Des événements comme "la Rue aux Enfants" permettent aux tout petits de jouer ensemble en sécurité et aux parents de se retrouver. Le "permis de planter" des habitants favorise également le lien social.

#### ⊖ Sortir de chez soi

La qualité, l'ambiance d'une rue peut être considérée comme tout aussi importante que celle d'un logement. Il est stratégique que les personnes sortent de chez elles comme les aînés qui ont trop tendance à s'isoler.



### Faciliter les déplacements des PMR



source : lavoixdunord.fr



source : ville-geneve.ch



source : prefecturedepolice.interieur.gouv.fr

L'importance d'adapter la rue aux déplacements de tous les publics dont les individus les plus vulnérables : séniors ou personnes avec poussettes, malvoyants, handicapés moteurs...

#### ⊕ La rue accessible à tous...

Les aménagements de la rue apaisée prennent en compte l'accessibilité des individus les plus vulnérables. Les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) regroupent l'ensemble des personnes éprouvant des difficultés à se déplacer, de manière provisoire ou permanente :

- handicapés sensoriels et intellectuels,
- personnes en fauteuil roulant,
- personnes âgées, femmes enceintes, personnes transportant des bagages lourds et personnes avec enfants.

#### ⊕ ...est l'une des conditions pour réussir la ville apaisée

La ville apaisée, c'est de permettre à chaque personne, y compris les personnes avec poussettes, les aînés... de trouver leur juste place.



### Être vertueux pour les dépenses publiques



source : velo-design.com

Plantlock : une jardinière de 70 kg pour poser et attacher les vélos est une installation peu coûteuse.

#### ⊕ Favoriser les aménagements légers peu coûteux

La signalétique fixe : panneaux de zone 30 et de zone de rencontre, des jardinières, des plantes grimpantes sur un mur, des arceaux vélos etc., tous ces équipements peuvent contribuer à l'apaisement d'une rue pour un coût modeste.

#### ⊕ Privilégier le vélo et la marche

Les coûts de fonctionnement et d'investissement de la marche et du vélo sont dérisoires. Ce sont les modes de transport les plus adaptés aux agglomérations. En effet, ils ont l'avantage de ne pas prendre de place. Ils sont également peu coûteux.

Cf. publication "Le coût réel des déplacements dans m2A - Voiture, marche, vélo et TC" - AURM- Décembre 2017



La signalétique fixe des zones 30 est relativement peu onéreuse à installer.



## À chaque site, sa rue apaisée

La rue accueille de nombreux usages. L'apaisement d'une rue consiste à réduire les conflits d'usage, à rendre la voirie plus agréable tout en s'adaptant au contexte urbain.

### ➔ Réduire les conflits d'usage

La rue est un espace collectif de déplacement et de séjour.

Les usages se superposent : déplacements, stationnements, achats...

Une rue apaisée fait cohabiter l'ensemble des usages à l'aide de principes d'aménagements simples et identifiables. Elle permet un confort urbain pour tous les usagers, tout en positionnant la voiture à sa juste place.

Trois grandes familles d'usage de la rue

**Les déplacements**



Voiture



TC



Marche



Vélo

**Le stationnement**



Stationnement voiture



Stationnement vélo

**La rue plaisir**



Faire ses achats



Se restaurer



Se promener



Ecouter un concert



S'asseoir



Faire du sport

La rue est un espace collectif où les usages se superposent : déplacements, stationnements, achats, restauration...

### ➔ Rendre la rue agréable



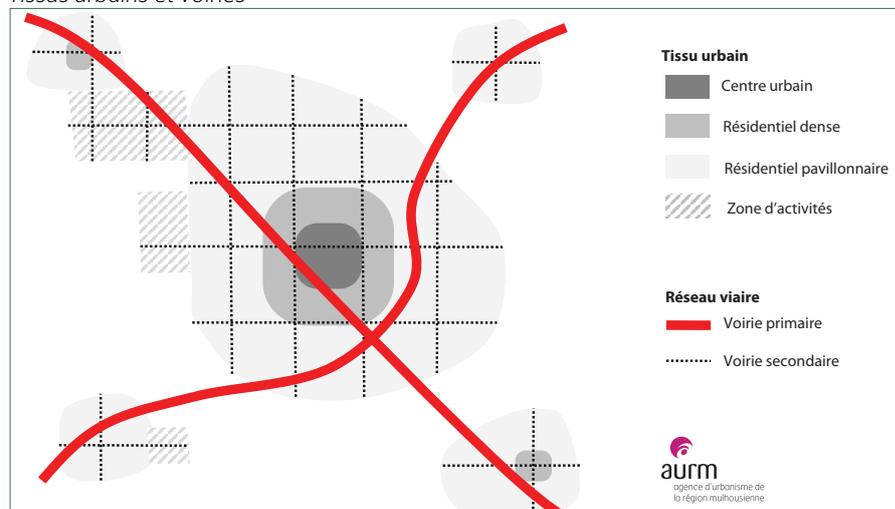
Mulhouse : exemple d'une rue "garage".

Malgré « la rareté » de l'espace public, plus de 70 % de la surface des rues est dédiée à la voiture : voies et stationnement.

Or, les habitants sont de plus en plus soucieux de leur cadre de vie et les communes, les intercommunalités de leur attractivité.

C'est pourquoi, la rue apaisée doit modifier la perception que les habitants se font de la rue. Elle doit renvoyer une image plus agréable propice à la promenade, au lien social où chacun est à sa place. Les personnes qui l'empruntent doivent s'y sentir bien. Elle doit être, en quelque sorte, le prolongement du logement des habitants.

Tissus urbains et voiries



L'apaisement d'une rue doit s'adapter à son contexte urbain : centre urbain, résidentiel dense... et au type d'axe. Les voiries primaires sont des axes à fort trafic routier. Les rues secondaires sont des voies de desserte locale au trafic routier limité.

### ➔ S'adapter au contexte

L'apaisement de la rue doit s'adapter aux voies et aux tissus urbains.

#### • Deux catégories de voie.

Les voies primaires : 50 km/h, plusieurs milliers de véhicules / jour.  
Principe d'apaisement : séparation des flux.

Les voies secondaires : axes de dessertes locales, quelques centaines de véhicules / jour.

Principes d'apaisement : accorder une place privilégiée aux modes actifs et favoriser les espaces de rencontre.

#### • La complexité des tissus.

Centre urbain : logements collectifs, commerces, écoles, équipements...

Résidentiel dense : logements collectifs, quelques commerces...

Résidentiel pavillonnaire : logements individuels.

Zones d'activités : fonction économique et / ou commerciale.

La réalité urbaine est complexe. Une école peut très bien se situer au coeur d'un quartier pavillonnaire.

Au-delà du contexte, la rue apaisée a pour objectif de mieux partager l'espace public en plaçant la voiture à sa juste place.



# Les nombreuses formes de rues apaisées

La forme de voirie apaisée dépend de la catégorie de voie et du contexte urbain. Elle dépend aussi du niveau d'aménagement envisagé : minimum, intermédiaire et structurant. La rue apaisée peut donc prendre des formes différentes. Il n'y a pas de réponse unique, de recette infaillible. À charge de la collectivité et aux habitants de co-construire leur modèle de rue apaisée.

**Rues apaisées => voies primaires**



**Mulhouse – Rue du Sauvage** : voiture en sens unique, larges trottoirs utilisés par les piétons et les terrasses.



**Mulhouse – bv. Stoessel** : principe de séparation des flux = voiture, plate-forme tramway, piste cyclable, trottoir.



**Riedisheim** : zone 30 avec des arbres, l'absence de ligne séparative de voie ralentit les voitures.



**Rixheim** : une piste cyclable séparée de la rue par des massifs permettant de sécuriser les déplacements vélos.

**Rues apaisées => voies secondaires**



**Centre urbain**



**Italie – Lucques** : Zone à Trafic Limité (ZTL) dans le centre-ville uniquement accessible en voiture par les riverains.



**Reims** : une rue pavée ouverte à la circulation automobile et où les piétons disposent de larges trottoirs.



**Strasbourg – rue du jeu aux enfants** : rue piétonne avec des aménagements légers = bacs à fleur, marquage au sol.



**Hourtin (Gironde)** : de larges trottoirs marqués par des poteaux de balisage et une ligne au sol = peu coûteux.



**Résidentiel**



**Freiburg – Eco quartier Vauban** : des déplacements à pieds et à vélo privilégiés, plus de place pour la nature.



**Basel** : marquage des entrées des zones de rencontre au moyen d'un totem faisant office de chicane.



**Rennes** : zone de rencontre avec des aménagements lourds pour un meilleur partage de la rue.



**Battenheim** : marquage de l'entrée d'une zone 30 avec une signalétique fixe et des ralentisseurs.

# PARTIE 2 : Principes d'aménagements

## “ Synthèse

L'apaisement peut être envisagé à l'échelle d'une commune / d'une agglomération et / ou à l'échelle de la rue.

→ **À l'échelle d'une commune / d'une agglomération** => de multiples possibilités de généralisation de zones 30 pour un coût maîtrisé.

La généralisation des zones 30 peut s'effectuer par exemple en :

- installant des **panneaux** et en réalisant des **actions de communication** auprès des habitants,
- étendant **progressivement les zones 30**,
- mettant en place des **aménagements systématiques** : traitement des entrées / sorties de zones 30, trottoirs traversants,
- posant des **panneaux** puis en **associant les habitants / les communes** pour réaliser des aménagements plus lourds.

Coût généralisation zone 30 : **de 1 à 3 M€** à l'échelle d'une agglomération => signalétique, communication, quelques aménagements légers.

La création de **zones bleues de stationnement**, la **systématisation des priorités à droite** etc. peuvent également accompagner la généralisation des zones 30.

→ **À l'échelle de la rue** => de l'aménagement minimum peu coûteux à l'aménagement structurant beaucoup plus onéreux.

Les aménagements et leurs coûts sont détaillés ci-dessous pour une section de **100 m de longueur** de rue :

- **Aménagements minimums** : panneaux, marquage au sol, poteaux de balisage... pour un coût quasiment négligeable : **moins de 3 000 €**.
- **Aménagements intermédiaires** : bacs à fleurs, terrasses, bancs... pour un coût maîtrisé **de 3 000 € à 20 000 €**.
- **Aménagements structurants** : rue totalement refaite de façade à façade avec de nouveaux matériaux... pour un coût très important : **plus de 150 000 €**

Le coût d'investissement dépend de la largeur de la rue.



Les **aménagements "intermédiaires plus"** ⊕ combinent des aménagements "intermédiaires" et certains aménagements "structurants".  
Cela permet d'apaiser une rue de 100 m de long pour **un coût maîtrisé** allant de **20 000 à 50 000 €**.

€ = 3 000€



→ Le coût d'un aménagement structurant d'une rue de 2 km de long et de 10 m de large revient à **3 000 000 €** soit autant que la généralisation des zones 30 à l'échelle d'une agglomération !

## De multiples modèles de généralisation de zone 30

La généralisation des zones 30 à l'échelle d'une commune ou d'une agglomération connaît un important développement en Europe et en France depuis la fin des années 2000. Il n'y a pas de modèle unique...

### Graz en Autriche : la rue apaisée dans toutes les têtes !

La commune de Graz en Autriche (310 000 habitants) a décidé de passer l'ensemble de ses rues, à l'exception des axes principaux, à 30 km/h, en 1992. Elle a choisi de déployer de simples panneaux et un marquage au sol pour un coût inférieur à 400 000 €.

Au-delà des panneaux, les habitants ont été sensibilisés par d'importantes actions de communication. Plusieurs campagnes ont par exemple encouragé la pratique du vélo et de la marche et ont incité les automobilistes à rouler moins vite.



La généralisation des zones 30 avec de simples panneaux et un marquage au sol.



Une communication pour encourager les automobilistes à rouler moins vite dans la ville.

### Lorient : un déploiement progressif en associant les habitants

A Lorient, des réunions de concertation publiques ont permis d'impliquer les habitants. Les élus, les techniciens et les habitants ont co-construit des principes d'aménagements lisibles et adaptés aux spécificités de chaque secteur. Le déploiement des zones 30 a été réalisé par étapes de 2007 à 2009 (installation de signalétique et campagne de communication) pour un coût de 300 000 €.

Le choix a été fait d'une signalétique simple. Le régime de priorité à droite a été généralisé à toutes les intersections.



A Lorient, le déploiement des zones 30 s'est effectué de façon progressive durant 3 ans de 2007 à 2009.

### Freiburg-Im-Breisgau en Allemagne : réduire la vitesse la nuit

A Freiburg, la généralisation des zones 30 a été instaurée dès 1990 avec peu d'aménagements. Elle s'est accompagnée d'une communication énergique.

Afin de limiter les nuisances sonores nocturnes, la limitation à 30 km/h est appliquée sur plusieurs axes principaux, entre 22 heures et 6 heures.

Dans l'éco-quartier Vauban, les voitures ont l'obligation de rouler au pas.



Les enfants peuvent jouer dans la rue dans le quartier Vauban.



Certains grands axes sont limités à 30km/h entre 22h et 6h.

**Basel en Suisse : privilégier les aménagements légers**

Les zones 30, de rencontres ont été **généralisées** dans la ville de Bâle, à l'exception des axes principaux.

Les entrées et sorties de zones sont marquées par des **chicanes** et des **panneaux de signalisation réglementaires**.

Les aménagements sont **légers**. Ils sont efficaces car ils **contraignent physiquement les voitures à diminuer leur vitesse**.

L'opération a coûté **3 000 000 de francs suisses**, soit environ **2 800 000 M€**.



Entrée de zone 30 marquée par un panneau et une chicane.



Sortie de zone 30 signalée par un panneau et un trottoir traversant.

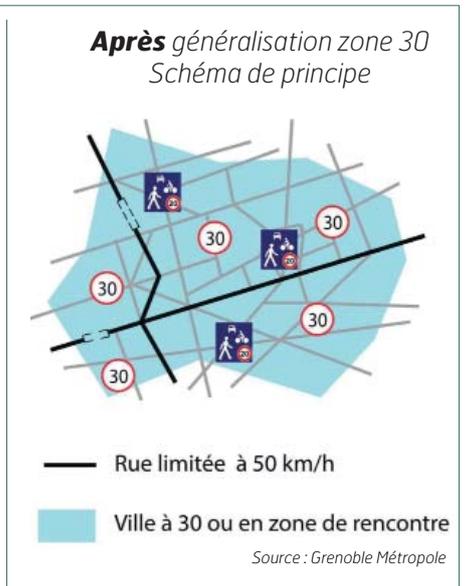
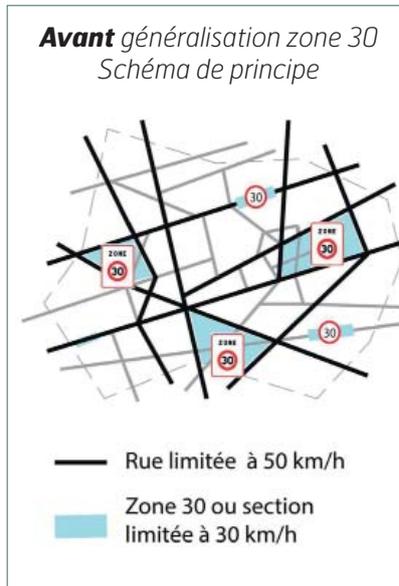
**Grenoble : des propositions d'aménagements des habitants / communes**

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, à l'initiative de la Métropole, Grenoble et **14 communes de l'agglomération ont généralisé la limitation de vitesse en ville à 30 km/h**. Les 50 km/h sont devenus une exception. Une signalétique de limitation de vitesse a été déployée.

Les communes sont invitées à **proposer à la Métropole des opérations participant à l'apaisement des rues**.

L'agglomération a également ouvert **une boîte à idées afin d'appeler les habitants à proposer des solutions de réaménagement de leurs rues** : végétalisation, zones de rencontre, rues piétonnes, mobilier urbain...

Ces propositions d'aménagements peuvent faire l'objet de subventions.



En 2015, les zones 30 étaient **segmentées**. Leur généralisation en 2017 permet une **meilleure compréhension des limitations de vitesse dans les villes**. Seuls les **axes principaux ont été maintenus à 50 km/h**.

**Metz : systématiser les aménagements**

Pour obtenir de l'automobiliste une modification de son comportement de conduite, il faut lui proposer **une information claire**. C'est pourquoi la ville de Metz a adopté des principes d'aménagements identifiables et **systématiques dans toute la ville pour ses rues apaisées**.

Il s'agit par exemple du marquage des entrées et sorties de zones 30, les priorités à droite et l'instauration de **double sens cyclables**.



source: CEREMA  
Marquage des entrées et sorties de Z 30 par un changement de texture au sol.



source: CEREMA  
Généralisation du **double sens cyclable** dans les rues à sens unique.



## Les aménagements “minimums”

Les aménagements minimums sont réglementaires. Ils correspondent à des plots, à des panneaux, à du marquage au sol... Ils n'impactent donc pas la géométrie de la rue. Ils peuvent constituer la première étape d'apaisement d'une rue. Ils sont intégralement financés par la collectivité. Leurs coûts sont très réduits.

 La liste des aménagements minimums est non exhaustive. Les montants indiqués ne comprennent pas les coûts de maîtrise d'œuvre, de maîtrise d'ouvrage et d'entretien => ordre de grandeurs de prix HT à manier avec précaution.

### Poteaux de balisage / plots

Ils matérialisent des chicanes, des écluses... qui obligent les voitures à ralentir. Ils marquent et sécurisent les angles de rue.



Rétrécissement de la chaussée faisant ralentir les voitures.

1 poteau de balisage : **60 €**



Traitement d'angle afin d'empêcher les voitures de “couper le virage”.

### Signalétique fixe

Elle indique les limitations de vitesse et les régimes de priorité.



Panneaux de zones 30, de rencontres, de passage piéton...

1 panneau : **300 €**



Indication de l'entrée en zone 30 au moyen d'un panneau.

### Marquage au sol

Il délimite les usages de la rue. Il signale souvent les entrées / sorties des zones 30 / de rencontre.



Signaler sur la chaussée le double sens cyclable afin de le rendre visible.

Marquage : **5 à 10 € le m<sup>2</sup>**

Coût utilisé dans la publication : 10€ le m<sup>2</sup>



Marquer l'entrée d'une agglomération limitée à 30 km/h.

### Arceaux à vélos

Disposer de possibilités de stationnement vélos encourage sa pratique.



Permettre aux vélos de se garer facilement dans la rue.

1 arceau : **100 €**

## Les aménagements "intermédiaires"

Les aménagements intermédiaires embellissent la rue avec des dispositifs modulables et démontables. Ils peuvent servir de test avant d'envisager des aménagements plus lourds. Ils n'impactent pas la géométrie de la rue. Les interventions collectives sont encouragées : permis de planter, jardins partagés, murs d'expression pour les graffeurs... Les coûts sont mesurés.

**!** La liste des aménagements intermédiaires est non exhaustive. Les montants indiqués ne comprennent pas les coûts de maîtrise d'œuvre, de maîtrise d'ouvrage et d'entretien => ordre de grandeurs de prix HT à manier avec précaution.

### Street art

La rue peut être un lieu d'expression artistique. Des fresques ou des installations éphémères peuvent apporter une identité à la rue.

Fresque murale : **60 à 90 € le m<sup>2</sup>**



Faire appel à des street artistes ou des écoles d'art pour embellir la rue.

### Bacs à fleurs

Les bacs à fleurs contribuent à l'apaisement des rues. Les habitants sont de plus en plus demandeurs de nature en ville.

1 bac en bois : **100 €**



Des potelets utilisés comme support de pots de fleurs.



Des plantes pouvant être entretenues par les habitants.

### Terrasses, bancs

Certaines places de stationnement voiture peuvent être reconverties en terrasses de café ou de restaurant.

1 banc public : **500€**  
Terrasse en bois : **100€ le m<sup>2</sup>**



Deux places de parking réinvesties par une terrasse de café.

## Les aménagements "intermédiaires plus" +

Il est possible de combiner des aménagements "intermédiaires": bacs à fleurs, terrasses bois... avec certains aménagements "structurants" : trottoirs traversants, pistes cyclables...

Cela permet de disposer d'aménagements efficaces tout en maîtrisant les dépenses.

Exemple du coût de réaménagement d'une rue de 10 m de large et 100 m de long

Coûts des aménagements structurants => **rue totalement réaménagée de façade à façade.**

Coût : env. **150 000 €**

Coûts des aménagements intermédiaires (bac à fleur...) et structurants (trottoir traversant, reprise des trottoirs, piste cyclable...) => **aménagements "intermédiaires plus" +**

Coût : de **20 000 € à 50 000 €**



## Les aménagements “structurants”

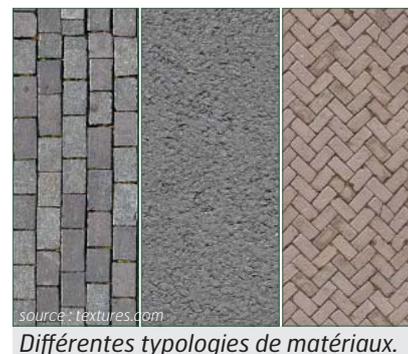
La rue est intégralement réaménagée. La géométrie de la rue est repensée. Les trottoirs peuvent par exemple être élargis ou des pistes cyclables créées. Des matériaux différents peuvent être utilisés pour marquer les différents usages de la rue. Les aménagements lourds sont intégralement financés par la collectivité. Les coûts sont importants.

 La liste des aménagements structurants est non exhaustive. Les montants indiqués ne comprennent pas les coûts de maîtrise d'œuvre, de maîtrise d'ouvrage et d'entretien => ordre de grandeurs de prix HT à manier avec précaution.

### Matériaux

Les matériaux permettent d'identifier et de marquer les usages de la rue.

Pavés : **200 € le m<sup>2</sup>**  
Enrobé : **100 € le m<sup>2</sup>**



### Plateaux / dos d'âne

Les plateaux, les dos d'âne, les coussins berlinois etc. “obligent” les voitures à réduire leur vitesse.

1 dos d'âne : **de 500 à 1 000 €**  
1 coussin berlinois : **de 2 000 à 3 000 €**



### Aménagements cyclables

Les pistes cyclables sécurisent les déplacements à vélo, notamment des plus jeunes et des aînés.

Bande cyclable - 1 sens de circulation : **1 000 € les 100 m.**  
Piste cyclable - 1 sens de circulation : **20 000 € les 100 m.**



### Parterres de fleurs

Les parterres de fleurs aménagés au pied des habitations dans les rues permettent d'avoir plus de nature dans la ville.

1 m<sup>2</sup> de parterre de fleurs : **175 €**



# PARTIE 3 : Développements possibles m2A

## “ Synthèse

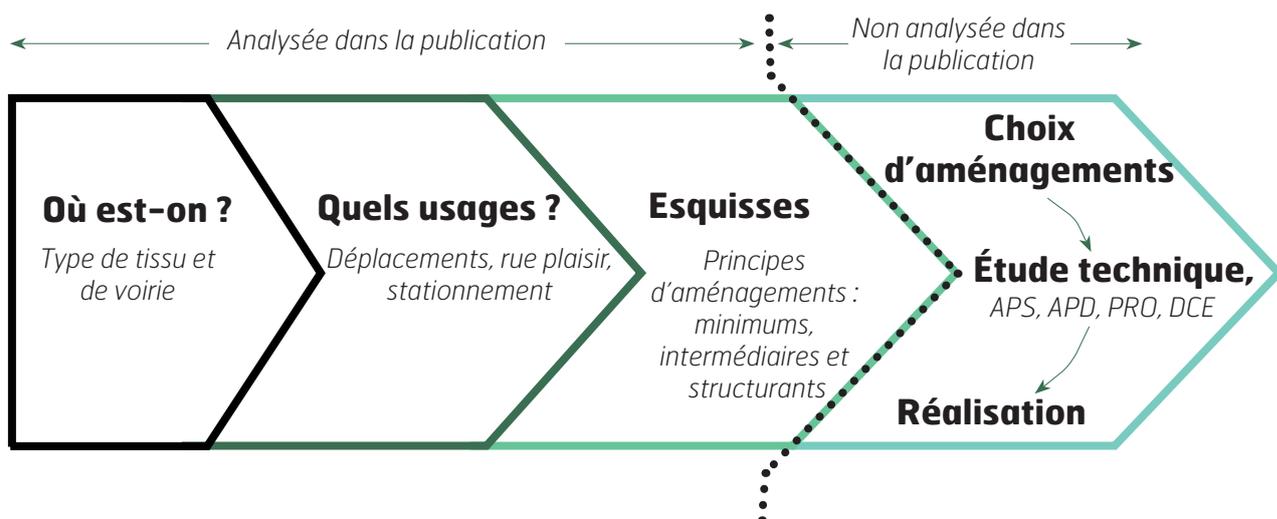
*Il est envisageable de développer la voirie apaisée à l'échelle de l'agglomération mulhousienne et / ou à l'échelle des rues de m2A.*

→ **À l'échelle de l'agglomération de m2A** => plusieurs approches sont envisageables :

En 2017, 17 % de la voirie de m2A se situait en zone 30. La généralisation des zones 30 sur les voies secondaires ferait passer cette part à 81 %. Elle pourrait s'appuyer sur :

- les initiatives des communes : apaisement des rues, généralisation des zones 30,
- le développement des zones 30 dans les secteurs les plus denses, notamment dans la partie centrale de l'agglomération mulhousienne,
- l'élaboration d'une charte de la voirie apaisée.

→ **À l'échelle des rues de m2A** => se poser les bonnes questions, choisir le niveau d'aménagement en fonction de ses moyens financiers.



Les 1 800 km de rues de m2A présentent une multiplicité de configurations. Six sites différents ont été analysés au moyen d'esquisses. Les coûts arrondis indiqués P 24 à 35 reflètent des ordres de grandeur de coût HT à manier avec précaution !

# Une forte concentration de zones 30 dans la partie centrale de m2A en 2017

## Un important travail de recensement

Un recensement des zones 30, des zones de rencontres et des aires piétonnes a été effectué à l'échelle de m2A. Il a été réalisé avec l'aide des 39 communes qui sont compétentes pour leur voirie. Ces dernières ont communiqué les arrêtés de zone 30 ou de rencontre ou des plans localisant les rues à vitesse limitée.

**Zone 30**



Dans les zones 30, la vitesse des voitures est limitée à 30 km/h. Les rues à sens unique sont à double sens pour les vélos. Les entrées et sorties des zones 30 sont au minimum signalées par un panneau.

**Zone de rencontre**



La zone de rencontre est affectée à la circulation de tous les modes. Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner. Ils ont la priorité sur les voitures. La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h. Les rues à sens unique sont à double sens pour les cyclistes.

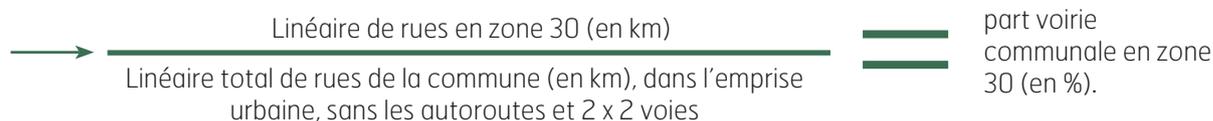
**Aire piétonne**



L'aire piétonne est une zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente. Dans cette zone, seuls les véhicules nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler à l'allure du pas et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci.

## Seulement 21 % des rues de m2A sont en zone 30 en 2017

**Méthode de calcul**

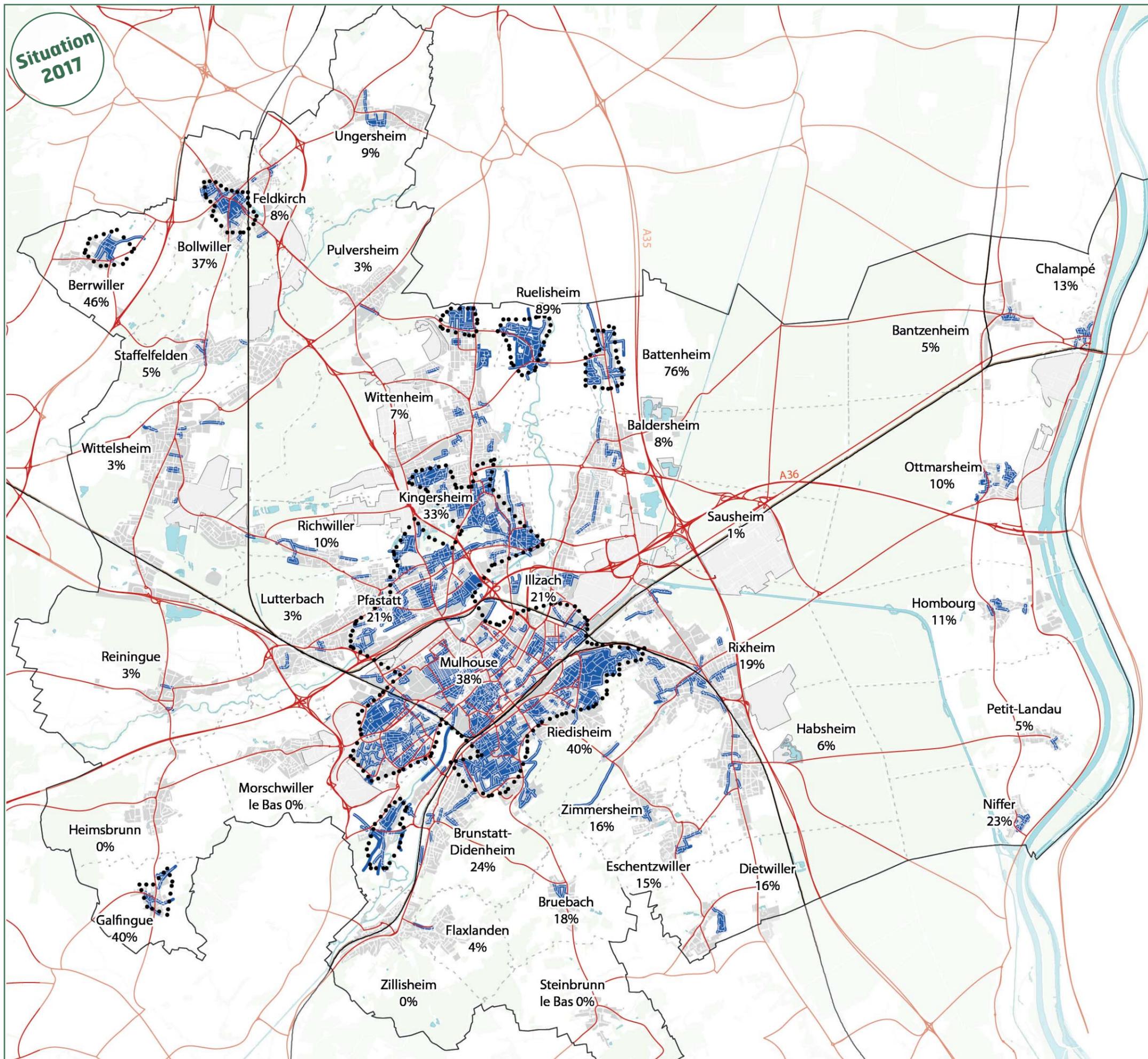


Part de la voirie en zone 30 dans m2A suivant le découpage de l'armature urbaine du SCOT en 2017 (en %)

Périmètres	Linéaire de rue en km *	Linéaire de rue en zone 30 en km	Part de la voirie en zone 30 en %
Mulhouse	344 km	130 km	38 %
Villes noyaux	615 km	115 km	19 %
Bourgs relais	271 km	19 km	7 %
Villages	289 km	51 km	18 %
<b>Total m2A</b>	<b>1 519 km</b>	<b>315 km</b>	<b>21 %</b>

source des données : SIG - AURM / \* dans l'emprise urbaine, sans les autoroutes et les 2 x 2 voies.

Situation  
2017



## La couverture des zones 30, des zones de rencontres, des aires piétonnes dans m2A

Situation au 1<sup>er</sup> janvier 2017

### Légende

#### Zones urbaines

- Tissu urbain
- Zone d'activités

#### Les réseaux

- Voirie primaire
- Voirie secondaire
- Réseau ferré

#### Zones apaisées

- Zone 30
- Chalampé 13% Part de la voirie en zone 30
- Forte densité de zone 30

0 3 km nord



Source : IGN BD Topo 2016,  
Réalisation : AURM, LC, juin 2017

Les zones 30 se localisent principalement à Mulhouse et dans ses communes limitrophes : Riedisheim, Brunstatt-Didenheim, Pfastatt et Kingersheim. Les communes de Ruelisheim, Battenheim, Bollwiller et Berrwiller présentent également un bon niveau de couverture.



## Les scénarios envisageables de généralisation de zones 30, sur la voirie secondaire, à l'échelle de m2A

### Quatre approches possibles

Dans l'hypothèse d'une généralisation des zones 30 à l'échelle de l'agglomération mulhousienne, l'ensemble de la voirie secondaire passerait à 30 km/h. Les voiries primaires, axes structurants supportant un trafic routier important, resteraient limitées à 50km/h. Plusieurs scénarios sont envisageables pour atteindre cet objectif :

#### 1 Scénario 1 : les "petits pas"

Les communes porteraient les extensions de zones 30 ou le réaménagement des rues. Certaines communes pourraient décider de généraliser les zones 30 à l'ensemble de leurs voiries secondaires. L'agglomération «s'apaiserait» donc petit à petit.

#### 2 Scénario 2 : les zones 30 dans les secteurs les plus denses

Mulhouse et ses communes limitrophes concentrent de nombreux logements collectifs, commerces, administrations et établissements scolaires. C'est le secteur le plus dense de l'agglomération. L'ensemble des voiries secondaires pourrait y être passé à 30 km/h. La ville centre pourrait être le moteur de cette action.

#### 3 Scénario 3 : l'encouragement à la généralisation des zones 30

L'agglomération mulhousienne pourrait encourager les 39 communes à généraliser les zones 30 sur leur voirie secondaire. Elle pourrait lancer des appels à projets auprès des communes. Le pôle mobilités / transports et l'AURM pourraient accompagner les municipalités dans leur démarche. Un important travail de communication pourrait être réalisé à destination du grand public : réduire la vitesse des voitures, favoriser les déplacements à pied et à vélo... (cf. exemple de Graz en Autriche).

#### 4 Scénario 4 : élaborer une charte d'aménagement de la voirie apaisée

L'agglomération mulhousienne pourrait élaborer une charte d'aménagement. Elle permettrait d'avoir le même standard d'aménagement de rue apaisée quelle que soit la commune (cf. exemple de Metz).

Le déploiement des zones 30 pourrait être réalisé au cas par cas dans les ZA. Par exemple, passer le Parc des Collines en zone 30 pourrait être pertinent.

### Une importante marche restant à franchir

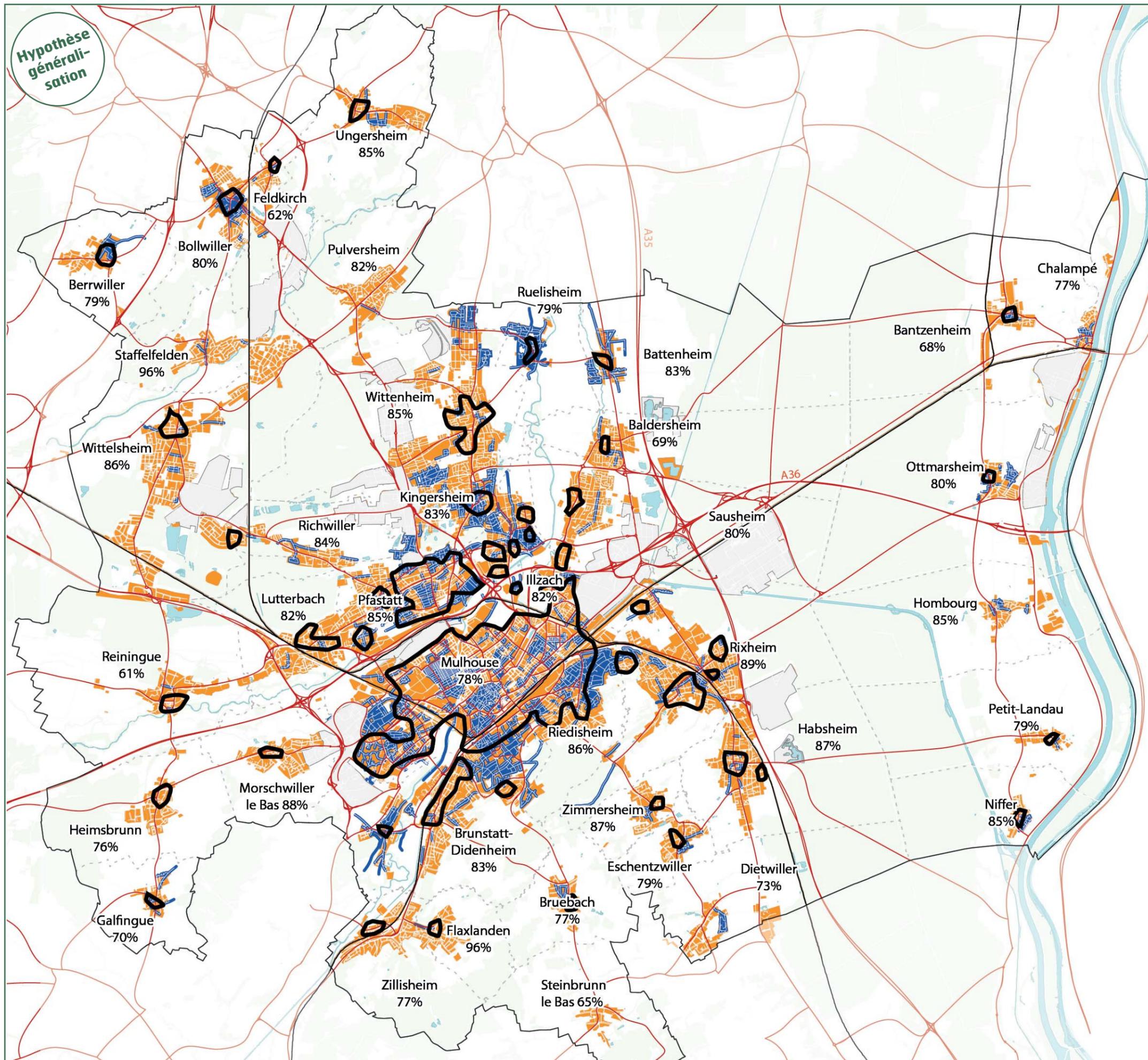
Part de la voirie en zone 30 dans m2A en 2017 (en %), hypothèse généralisation zones 30 sur les voies secondaires (en%).

Périmètres	2017 : part voirie en zone 30 en % *	Hypothèse généralisation : part voirie en zone 30 en %**
Mulhouse	38 %	78 %
Villes noyaux	19 %	85 %
Bourgs relais	7 %	83 %
Villages	18 %	77 %
<b>Total m2A</b>	<b>21 %</b>	<b>82% **</b>

source des données : SIG - AURM / \* dans l'emprise urbaine, sans les autoroutes et les 2 x 2 voies.  
\*\* Généralisation sur les axes secondaires, hors voirie primaire.

En 2017, seulement 21 % des voiries sont en zone 30. Dans l'hypothèse d'une généralisation des zones 30 hors voies primaires, cette part monterait à 82 %.

Hypothèse généralisation



## La couverture des zones 30, des zones de rencontres, des aires piétonnes de m2A en 2017

*Hypothèse de généralisation des zones 30 à l'échelle de m2A (hors voirie primaire).*

### Légende

#### Les réseaux

- Voirie primaire
- ■ Voirie secondaire
- Réseau ferré

#### Zones apaisées

- Zone 30 en 2017
- Extention zones 30

Chalampé Part de la voirie en zone 30  
77 % (généralisation)

#### Tissus

- Zone d'activité
- Secteur urbain dense (densité > 20 lgts / ha)



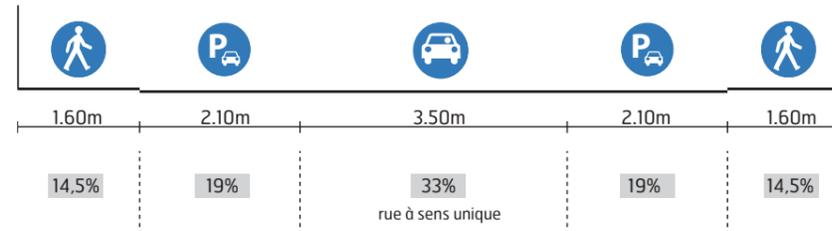
**aurm** Source : IGN BD Topo 2016, Réalisation : AURM, LC, juin 2017

La partie centrale de l'agglomération présente d'importantes densités de logements, d'équipements etc. En 2017, les zones 30 y sont nombreuses mais disséminées, peu lisibles. La combinaison de la densité et de nombreuses zones 30 en place en font un secteur stratégique pour la généralisation des Z 30.

## Exemple n° 1 - Rue secondaire, zone résidentielle dense

Situation 2018

### 1. DIAGNOSTIC = Une "rue garage"



#### Contexte

Cette rue secondaire à sens unique se situe en zone résidentielle dense. Les appartements ne disposent ni de garage, ni de jardin. Les voitures stationnent des deux côtés de la rue. Il n'y a pas de commerce. Les personnes se déplacent peu à pied ou à vélo.

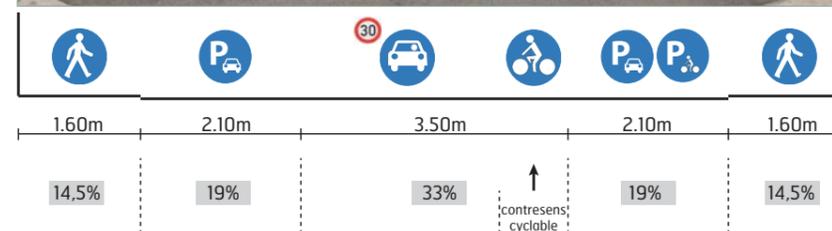
#### Objectifs

- Sécuriser les déplacements à pied et à vélo en diminuant la vitesse des voitures.
- Permettre aux habitants de s'approprier et de réinvestir la rue en la rendant plus agréable.

Cela nécessiterait de déplacer une partie du stationnement (parking silo...) et d'encourager le report modal de la voiture vers des modes alternatifs : marche, vélo, TC.

Minimums

### 2. AMENAGEMENTS MINIMUMS = Marquer le double sens cyclable



#### Principes d'aménagements

La rue est passée en zone 30. Un double-sens cyclable est mis en place.

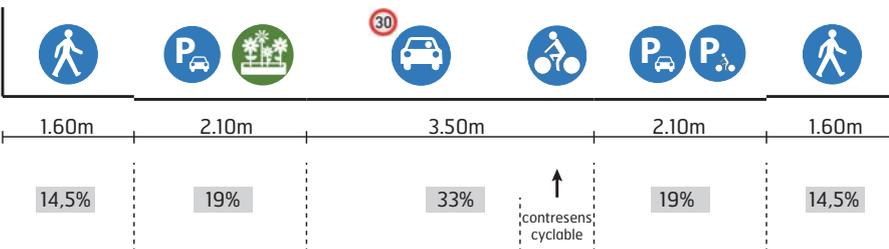
#### Intérêt

Les cyclistes peuvent stationner leur vélo à des arceaux. Le double sens cyclable est matérialisé.

€	Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long
	8 arceaux vélo : 800 €
	Zone 30 : 400 €
	Double-sens cyclable : 1 000 €
<b>Total :</b>	<b>env. 2 000 €</b>



### 3. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES = Réinvestir quelques places



#### Principes d'aménagements

La commune installe des bacs à fleurs sur certaines places de stationnement. Des copropriétés végétalisent leurs façades. Les habitants réinvestissent la rue.

#### Intérêt

La rue incite les personnes à s'y promener, à s'y asseoir ou bien encore à échanger avec les passants. La rue redevient un espace de rencontres. Les bacs végétalisés peuvent être entretenus par les habitants.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

8 arceaux vélo :	800 €
Zone 30 :	400 €
Double-sens cyclable :	1 000 €
3 bacs à fleurs :	300 €
Façade végétalisée :	19 200 €
Street art au sol :	200 €
<b>Total</b>	<b>env. 22 000 €</b> dont 19 000€ de façade végétalisée



### 4. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES PLUS +

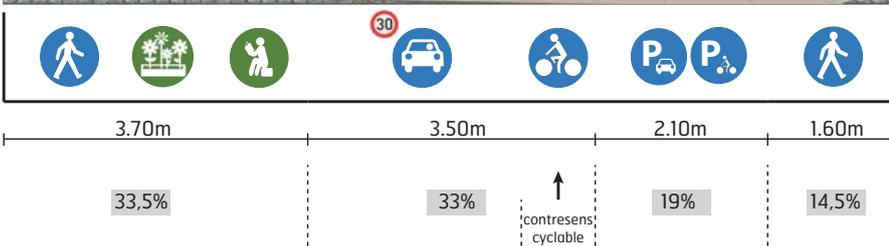
Les aménagements intermédiaires sont conservés. Des aménagements structurants sont installés : trottoir traversant et des parterres de fleur.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

Am. intermédiaires :	22 000 €
Trottoir traversant :	11 000 €
40 m <sup>2</sup> parterres de fleurs :	7 000 €
<b>Total</b>	<b>env. 40 000 €</b>



### 5. AMENAGEMENTS STRUCTURANTS = créer un espace de qualité



#### Principes d'aménagements

La rue est complètement réaménagée. Différents matériaux sont utilisés. Des massifs sont installés. Les trottoirs sont au même niveau que la voie des voitures.

#### Intérêt

Les différents matériaux marquent les espaces et les usages. Les cyclistes et les piétons occupent une emprise équivalente à celle de la voiture.

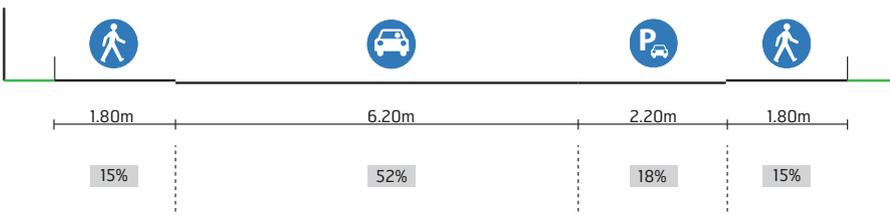
€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

16 arceaux vélo :	1 600 €
Zone 30 :	400 €
Double-sens cyclable :	1 000 €
2 bacs à fleurs :	200 €
40 m <sup>2</sup> parterres de fleurs :	7 000 €
Pavage (pour 100 ml) :	92 000 €
Enrobé (pour 100 ml) :	50 000 €
<b>Total</b>	<b>env. 150 000 €</b>

## Exemple n° 2 - Rue secondaire, zone résidentielle dense-pavillonnaire

Situation  
2018

### 1. DIAGNOSTIC = 70 % de l'espace dédié à la voiture



#### Contexte

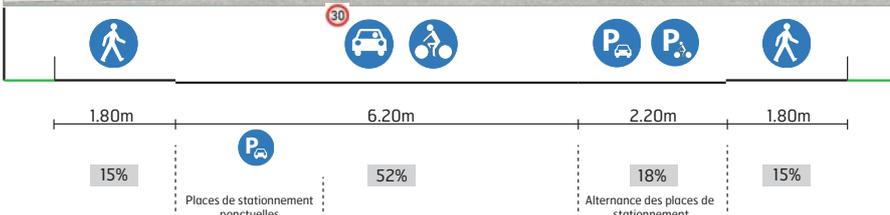
Cette rue secondaire à deux sens de circulation voiture est située dans une zone mixte résidentielle dense / pavillonnaire. Le trafic routier est modéré. L'importante largeur des deux voies de circulation favorise la vitesse excessive des voitures. Le stationnement des voitures s'effectue d'un seul côté. Les trottoirs sont étroits.

#### Objectifs

- Atténuer le caractère rectiligne de la rue,
- Donner plus de place aux modes actifs.

Minimums

### 2. AMENAGEMENTS MINIMUMS = Réduire la vitesse des voitures



#### Principes d'aménagements

La vitesse des voitures est réduite à 30 km/h. Une place de stationnement supplémentaire agit comme une chicane. Elle rend le parcours plus sinueux pour les voitures. Des arceaux vélos sont installés.

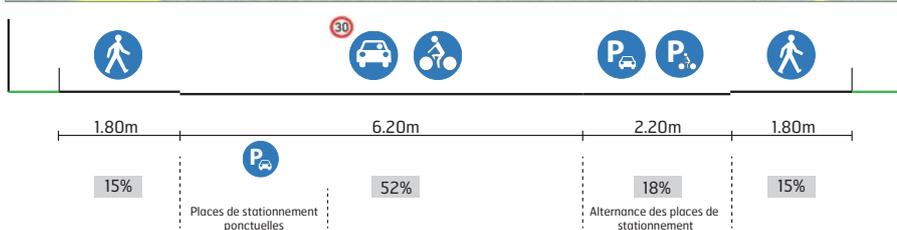
#### Intérêt

L'abaissement de la vitesse réduit les risques d'accidents.

€	Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long
8 arceaux vélo :	800 €
Zone 30 :	400 €
<b>Total :</b>	<b>env. 1 000 €</b>



### 3. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES = Jouer sur les places et les massifs



#### Principes d'aménagements

Des bacs végétalisés sont installés alternativement d'un côté et de l'autre de la rue. Le stationnement est également alterné.

#### Intérêt

Les voitures roulent moins vite. Il y a également moins de bruit.

€	Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long
	8 arceaux vélo : 800 €
	Zone 30 : 400 €
	2 bacs à fleurs : 200 €
	Street art au sol : 100 €
	Fresque : 500 €
<b>Total :</b>	<b>env. 2 000 €</b>



### 4. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES PLUS +

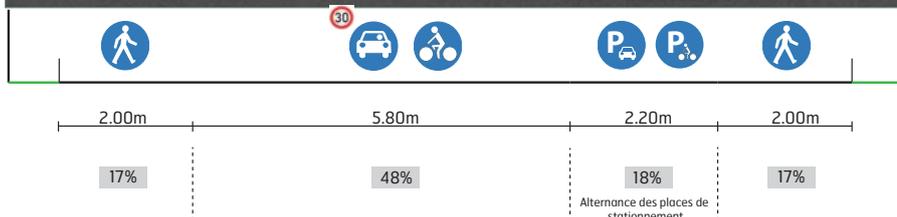
Les aménagements intermédiaires sont conservés. Un trottoir traversant est ajouté.

€ Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long

Am. intermédiaires :	2 000 €
Trottoir traversant :	12 000 €
<b>Total</b>	<b>env. 15 000 €</b>



### 5. AMENAGEMENTS STRUCTURANTS = Elargir les trottoirs



#### Principes d'aménagements

Les trottoirs sont élargis et mis au même niveau que la voie des voitures. Un trottoir traversant est aménagé au droit de l'intersection.

#### Intérêt

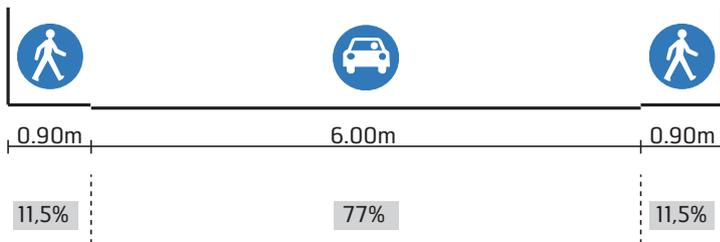
Les piétons et les cyclistes peuvent se déplacer en sécurité. Le trottoir traversant marque l'entrée de la zone 30.

€	Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long
	8 arceaux vélo : 800 €
	Zone 30 : 400 €
	2 bacs à fleurs : 200 €
	Pavage (pour 100 ml) : 80 000 €
	Enrobé (pour 100 ml) : 80 000 €
<b>Total :</b>	<b>env. 160 000 €</b>

## Exemple n° 3 - Rue secondaire, zone résidentielle pavillonnaire

Situation  
2018

### 1. DIAGNOSTIC = Une impression de vide



#### Contexte

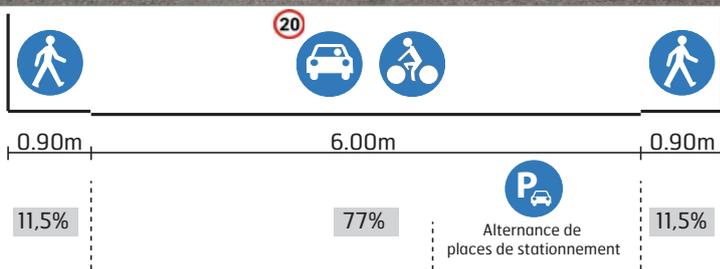
Cette voie secondaire se situe dans une zone résidentielle et pavillonnaire. Sa largeur incite les voitures à rouler vite. Peu de personnes se promènent dans la rue. Chaque logement dispose d'un jardin.

#### Objectifs

- Réduire les vitesses de circulation des voitures pour sécuriser les modes doux.
- Favoriser le lien social.

Minimums

### 2. AMENAGEMENTS MINIMUMS = Créer une zone de rencontre



#### Principes d'aménagements

Une zone de rencontre est créée. Des poteaux de balisage marquant des angles et des chicanes incitent les voitures à ralentir. Des places de stationnement alternées réduisent mécaniquement la vitesse des voitures.

#### Intérêt

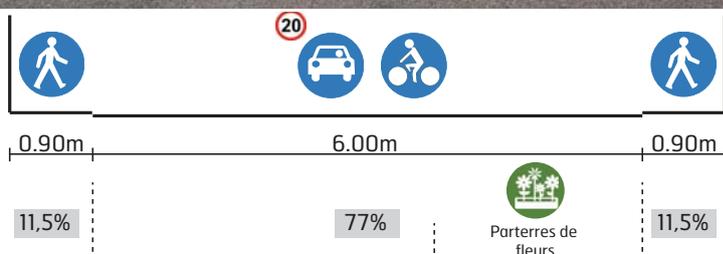
La rue est davantage sécurisée. Elle favorise la promenade et permet aux enfants de jouer dans la rue.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

8 poteaux de balisage :	480 €
Zone de rencontre :	400 €
<b>Total :</b>	<b>env. 1 000 €</b>



### 3. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES = Matérialiser la zone de rencontre



#### Principes d'aménagements

La commune pérennise la configuration de la rue testée avec les aménagements légers. Des massifs, un banc remplacent les poteaux de balisage.

#### Intérêt

La rue est plus attractive. Elle incite les habitants à sortir de leur logement pour se rencontrer, pour discuter... Les enfants réinvestissent la rue pour y jouer.

€	Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long
20 m <sup>2</sup> parterres de fleurs :	3 500 €
Zone de rencontre :	400 €
1 bac à fleurs :	100 €
1 banc :	500 €
<b>Total :</b>	<b>env. 4 000 €</b>



### 4. ANIMATIONS = Fête des voisins, rue aux enfants...



Rue aux enfants

La "fête des voisins" ou "la rue aux enfants" peut être l'occasion de se réapproprier la rue.

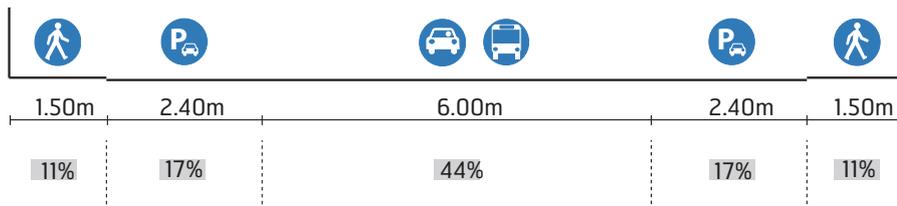
La rue devient alors un terrain de jeux pour les enfants. Le coût de ces manifestations est quasiment nul.



## Exemple n° 4 - Rue primaire, centre urbain

Situation 2018

### 1. DIAGNOSTIC = Un trafic routier important dans une rue très étroite



#### Contexte

Cette rue primaire, en centre urbain, à deux sens de circulation est très empruntée par les voitures et les bus. Elle fait moins de 14 m de large.

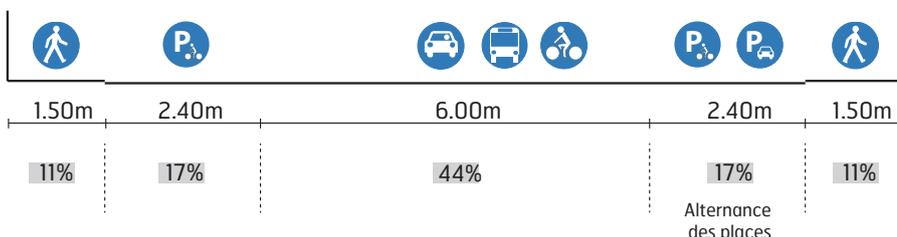
Des commerces et des places de stationnement longent les voies de circulation. Les appartements ne disposent ni de garage, ni de jardin. Les trottoirs sont étroits. Les vélos ne disposent pas d'aménagements dédiés.

#### Objectifs

- Faire cohabiter l'ensemble des modes de déplacements.
- Améliorer l'attractivité commerciale et l'ambiance de la rue.

Minimums

### 2. AMENAGEMENTS MINIMUMS = Davantage de visibilité pour les vélos



#### Principes d'aménagements

Les parcours cyclables sont signalés par un marquage au sol. La faible largeur de la voie ne permet pas d'aménager de bandes cyclables. Des arceaux vélos sont installés.

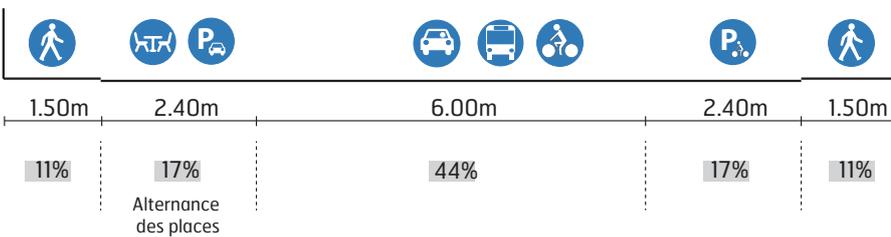
#### Intérêt

Le partage de la rue est signalé aux automobilistes. Les cyclistes peuvent circuler un peu plus en sécurité même si c'est loin d'être la solution idéale.

<b>€</b>	<b>Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long</b>
	16 arceaux vélos : 1 600€
	Marquage cyclable : 500€
<b>Total :</b>	<b>env. 2 000 €</b>



### 3. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES = Travailler l'ambiance de la rue



#### Principes d'aménagements

Les restaurants installent des terrasses sur certaines places de parking. Les bacs végétalisés rythment la perspective de la rue. L'ambiance est retravaillée par des "artistes de rue". Certaines copropriétés végétalisent leurs façades.

#### Intérêt

Les habitants, le chaland peuvent se promener dans un cadre plus agréable.

<b>€</b>	<b>Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long</b>
	16 arceaux vélos : 1 600 €
	Marquage cyclable : 500 €
	2 bacs à fleurs : 200 €
	Terrasse : 900 €
	Street art au sol : 100 €
	Façade végétalisée : 16 800 €
<b>Total :</b>	<b>env. 20 000 €</b>



### 4. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES PLUS +

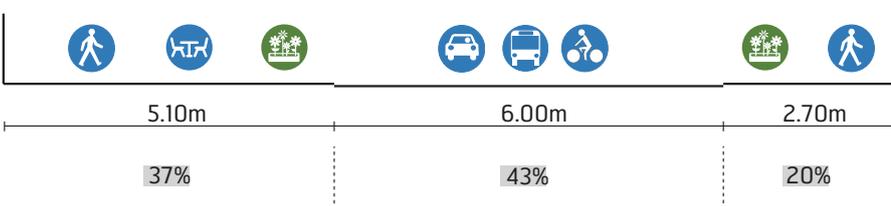
Les aménagements intermédiaires sont conservés. Les trottoirs sont intégralement réaménagés avec des pavés.

**€** Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long

Am. intermédiaires :	20 000 €
Trottoirs :	60 000 €
<b>Total</b>	<b>env. 80 000 €</b>



### 5. AMENAGEMENTS STRUCTURANTS = Recomposer la rue



#### Principes d'aménagements

La rue est totalement réaménagée. Les places de stationnement sont supprimées au profit de larges trottoirs. Ces derniers peuvent accueillir des terrasses de restaurant ou de bar, des bacs végétalisés.

#### Intérêt

La cohabitation entre les différents modes de déplacement est améliorée. La rue est plus attractive pour le commerce.

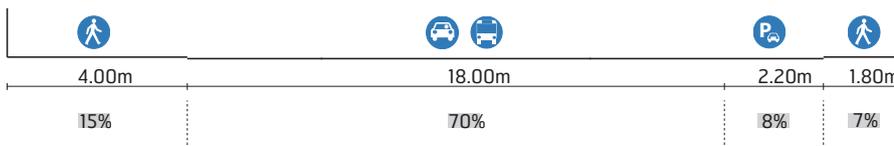
<b>€</b>	<b>Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long</b>
	Marquage cyclable : 500 €
	4 bacs à fleurs : 400 €
	Pavage (pour 100 ml) : 156 000 €
	Enrobé (pour 100 ml) : 60 000 €
<b>Total :</b>	<b>env. 220 000 €</b>



## Exemple n° 5 - Rue primaire, zone résidentielle dense

Situation 2018

### 1. DIAGNOSTIC = Une "route"



#### Contexte

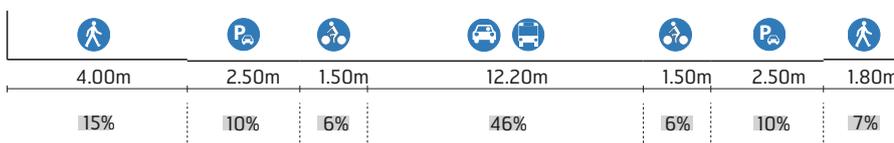
Le trafic routier est très important dans cette rue primaire à 2 x 2 voies située en zone résidentielle dense. La voiture est omniprésente. La rue est également empruntée par de nombreux bus. Les vélos ne disposent pas d'aménagements dédiés. Les trottoirs sont très étroits: environ 2 m pour une rue large de 24 m !

#### Objectifs

- Transformer cette « route » en « rue » pour faire cohabiter l'ensemble des modes de transports.
- Positionner la voiture à sa juste place.

Minimums

### 2. AMENAGEMENTS MINIMUMS = Mieux partager la rue



#### Principes d'aménagements

Le nombre de voies voiture passe à deux. Des bandes cyclables sont créées de part et d'autre de la chaussée. Elles ne favorisent pas forcément le report modal de la voiture vers le vélo. Elles officialisent une pratique. Le stationnement voiture s'organise également de part et d'autre de la chaussée.

#### Intérêt

La rue renvoie une image plus urbaine.

**€** **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

8 arceaux vélos : 800 €  
 Bandes cyclables (2 sens) : 1 400 €  
**Total : env. 2 000 €**



### 3. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES = Donner un caractère plus urbain



4.00m	2.50m	1.50m	12.20m	1.50m	2.50m	1.80m	
15%	10%	6%	46%	6%	10%	7%	

#### Principes d'aménagements

Des bacs végétalisés ponctuent la rue. La terrasse du restaurant se prolonge sur deux places de stationnement. Les installations artistiques modifient l'ambiance de la rue.

#### Intérêt

La rue est plus agréable.

<b>€</b>	<b>Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long</b>
	8 arceaux : 800 €
	Bandes cyclables (2 sens) : 2 000 €
	Terrasse : 1 800 €
	4 bacs à fleurs : 400 €
	Street art au sol : 200 €
<b>Total :</b>	<b>env. 5 000 €</b>



### 4. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES PLUS +

Les aménagements intermédiaires sont conservés. Les trottoirs sont intégralement réaménagés avec des pavés. Une piste cyclable est réalisée de part et d'autre des voies voiture.

#### € Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long

Am. intermédiaires :	5 000 €
Pistes cyclables (2 sens) :	40 000 €
Trottoirs :	116 000 €
<b>Total :</b>	<b>env. 160 000 €</b>



### 5. AMENAGEMENTS STRUCTURANTS = Positionner la voiture à sa place



4.00m	1.50m	2.50m	12.20m	1.50m	4.30m	
15%	6%	10%	46%	6%	17%	
		Alternance parterre de fleurs/stationnement				

#### Principes d'aménagements

Une piste cyclable est aménagée de chaque côté de la chaussée. Les trottoirs sont élargis. Les parterres de végétation s'intercalent entre les places de stationnement.

#### Intérêt

Les cyclistes et les piétons circulent en sécurité. Des limites marquent les usages. Les massifs de verdure rendent la rue plus agréable.

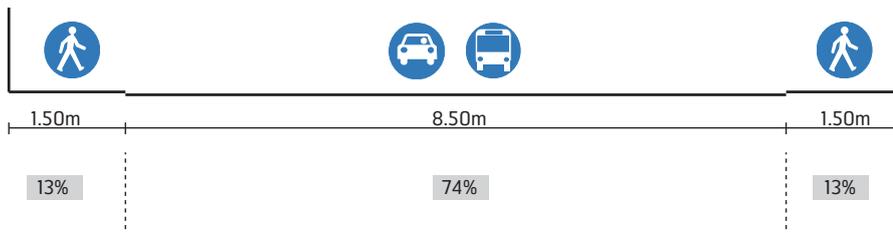
<b>€</b>	<b>Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long</b>
	Pistes cyclables (2 sens) : 40 000 €
	2 bacs à fleurs : 200 €
	20 m <sup>2</sup> parterres de fleurs : 3 500 €
	Pavage (pour 100 ml) : 166 000 €
	Enrobé (pour 100 ml) : 147 000 €
<b>Total :</b>	<b>env. 360 000 €</b>



## Exemple n° 6 - Rue primaire, zone résidentielle pavillonnaire

Situation  
2018

### 1. DIAGNOSTIC = Trop de place accordée à la voiture



#### Contexte

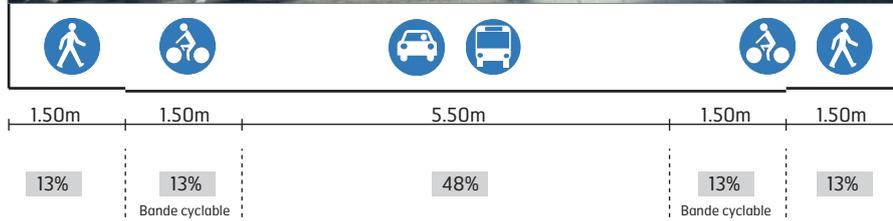
Cette voirie primaire en zone résidentielle pavillonnaire est très empruntée par les bus et les voitures. Les vélos et les piétons y sont peu présents. La largeur de la voie favorise la vitesse des voitures.

#### Objectifs

Mieux équilibrer le partage d'espace entre les modes de déplacements.

Minimums

### 2. AMENAGEMENTS MINIMUMS = Un partage de la rue



#### Principes d'aménagements

La largeur de voirie autorise la mise en place d'une bande cyclable de part et d'autre de la chaussée.

#### Intérêt

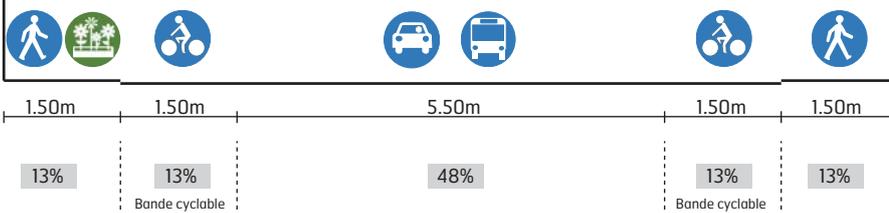
L'espace dédié aux vélos est plus visible pour les automobilistes. Toutefois la présence de bandes cyclables n'est pas forcément suffisant pour favoriser le report modal de la voiture vers le vélo.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

**2 bandes cyclables : env. 3 000 €**



### 3. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES = Faire baisser la vitesse



#### Principes d'aménagements

L'ambiance de la rue est travaillée par des "artistes de rue" et des écoles d'art. La commune installe des bacs végétalisés.

#### Intérêt

La rue renvoie une image plus urbaine, plus originale donc plus agréable.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

Bandes cyclables (2 sens) :	2 800€
Mur + fresque :	1 600€
2 bacs à fleurs :	200€
Street art au sol :	100€
<b>Total :</b>	<b>env. 5 000 €</b>



### 4. AMENAGEMENTS INTERMEDIAIRES PLUS +

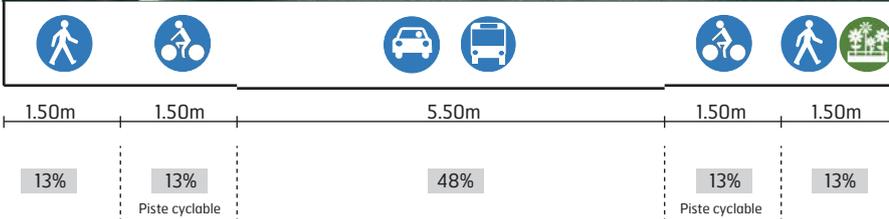
Les aménagements intermédiaires sont conservés. Une piste cyclable est réalisée de part et d'autre de la chaussée.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

Am. intermédiaires :	5 000 €
Pistes cyclables (2 sens) :	40 000 €
<b>Total :</b>	<b>env. 45 000 €</b>



### 5. AMENAGEMENTS STRUCTURANTS = Passer de la route à la rue



#### Principes d'aménagements

Les différents matériaux permettent de délimiter clairement les différents usages de la rue.

#### Intérêt

Chaque mode de déplacement est à sa place. L'absence de marquage au sol fait ralentir les voitures sans qu'il y ait besoin de recourir à la limitation de vitesse.

€ **Ordres de grandeur de coût (en € HT) pour une section de rue de 100 m de long**

Pistes cyclables (2 sens) :	30 000€
15 m <sup>2</sup> parterre de fleurs :	2 625€
Pavage (pour 100 ml) :	60 000€
Enrobé (pour 100 ml) :	55 000€
<b>Total :</b>	<b>env. 150 000 €</b>



## PARTIE 4 = Résultats enquête habitants m2A

### “ Synthèse

- Selon les habitants : « **La rue apaisée est une rue laissant plus de place au vélo et à la marche dans un cadre de qualité avec plus de nature en ville** ».
- **La méconnaissance des règles du code de la route des zones 30 et des zones de rencontre.**
- **Quel que soit le mode de transport, le lieu d'habitation, l'âge... tout le monde perçoit, globalement, la rue apaisée de la même façon.**
- **Avec plus de 600 répondants, l'enquête a été un véritable succès. Les résultats sont représentatifs.**



# Une enquête ayant rencontré un certain succès

L'enquête a permis de connaître les souhaits et les attentes des habitants de m2A en matière de voirie apaisée. Elle a reflété ainsi la perception et l'analyse vue du terrain. Les résultats de l'enquête sont présentés pour chaque question.

## Objectif et déroulement de l'enquête

Les objectifs de l'enquête ont été de connaître l'avis, la perception et les attentes des habitants de m2A par rapport aux rues apaisées.

Les personnes intéressées ont pu répondre depuis leur ordinateur, tablette ou smartphone au questionnaire en ligne.

L'enquête a été lancée le 15 septembre 2017, lors de la conférence de presse de lancement de la semaine des mobilités de m2A. Les habitants ont eu jusqu'au 18 octobre 2017 pour y répondre.

L'enquête a été très largement partagée sur Facebook et twitter.

Le succès a été au rendez-vous puisque 612 personnes ont répondu au questionnaire dont 442 à l'ensemble des questions.

➔ Plus de 600 répondants.

## Profil des répondants

### Répartition par sexe

	Enquête	RGP INSEE
Femme	58%	51%
Homme	42%	49%

### Type de logement occupé

	Enquête	RGP INSEE
Appartement	52%	60%
Maison	48%	40%

### Structure par âge

	Enquête	RGP INSEE
de 18 à 25 ans	12%	12%
de 26 à 40 ans	39%	25%
de 41 à 65 ans	41%	42%
plus de 65 ans	8%	21%

### Mode de transport quotidien

	Enquête	EMD 2009
Voiture	52%	63%
TC	10%	10%
Marche	18%	24%
Vélo	20%	3%

### Lieu d'habitation

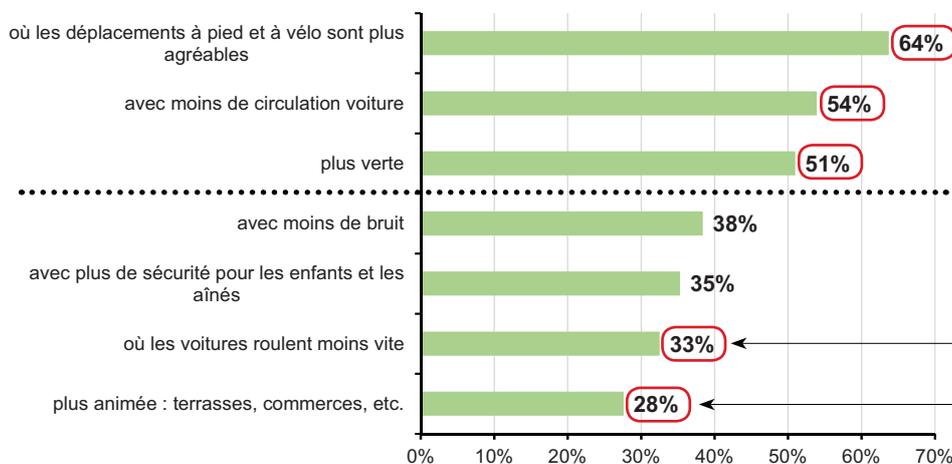
	Enquête	RGP INSEE
Mulhouse	54%	42%
m2A hors Mulhouse	46%	58%

Les résultats de l'enquête ont été comparés avec les données du RGP de l'INSEE.

L'échantillon constitué par les répondants est assez représentatif. À noter toutefois qu'avec 20 % des répondants, les cyclistes sont surreprésentés. En réalité, ils ne pèsent que 3 % des déplacements.

➔ Une enquête assez représentative, une surreprésentation des cyclistes

## 1 Par rapport à une rue « classique », vous **définiriez** une rue « apaisée » comme une rue... 3 réponses possibles



La réduction de la vitesse des voitures est citée seulement par 1 personne sur 3. Pourtant, pour améliorer les déplacements à pied et à vélo, il est nécessaire de baisser la vitesse des voitures.

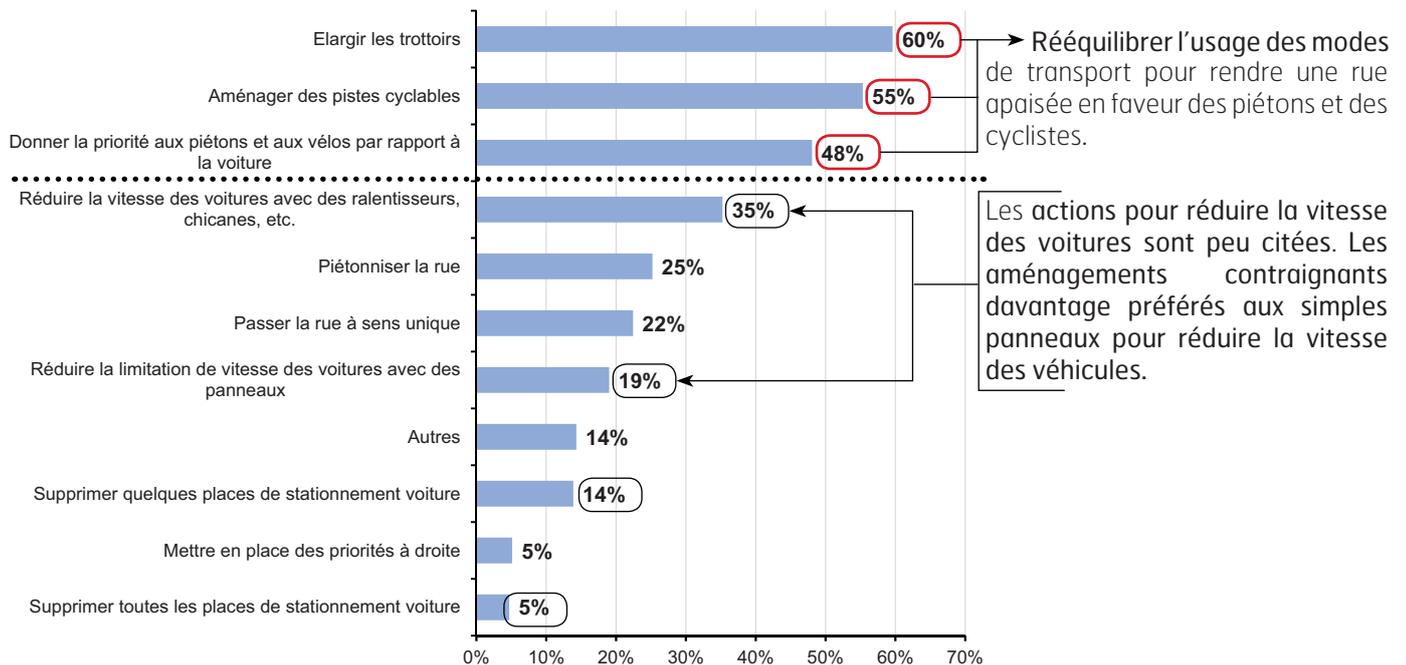
Une rue apaisée, c'est une rue calme.

➔ Une rue apaisée, c'est une rue où les déplacements à pied et à vélos sont plus agréables, avec moins de circulation voiture et avec plus de nature en ville.



### 2 Selon vous, quelle(s) **action(s)** faudrait-il mener en priorité pour apaiser une rue ?

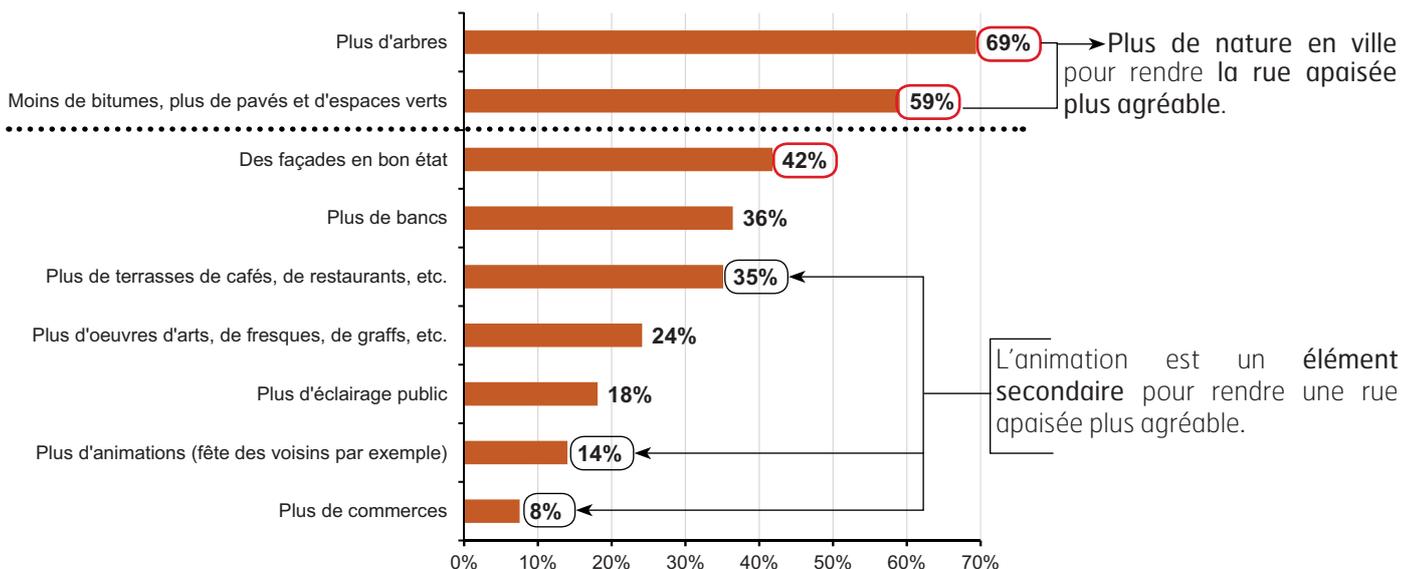
3 réponses possibles



➔ **Élargir les trottoirs, créer des pistes cyclables, donner la priorité aux piétons et aux vélos par rapport à la voiture pour rendre une rue apaisée.**

### 3 Selon vous, qu'est-ce qui contribuerait à rendre une « rue apaisée » plus agréable ?

3 réponses possibles



➔ **Pour rendre une rue apaisée agréable, il faut des actions en faveur de la qualité urbaine : plus de nature, des matériaux de qualité, des façades en bon état...**



## 4 Pour chaque duo de photos, quelle rue vous semble être la plus apaisée ?

Duo 1



Aucune des deux : 26 %

Duo 2



Aucune des deux : 18 %

Duo 3



Aucune des deux : 21 %

Duo 4



Aucune des deux : 14 %

Duo 5



Aucune des deux : 25 %

### ➔ A retenir

Pour que les habitants perçoivent une rue comme apaisée, il faut y retrouver soit :

- **des aménagements structurants** : pavés, larges trottoirs...
- **ou des aménagements cyclables** : pistes, bandes...
- **ou des panneaux zones 30 / de rencontres combinés avec des aménagements légers ou structurants.**

**La seule présence de panneaux zones 30 / de rencontres ou d'une rue étroite peu fréquentée ne permet pas à la rue d'être perçue comme apaisée.**



## 5 Connaissance des zones 30

Avez-vous déjà vu ce panneau?



**Oui : 98 %**

**Non : 2 %**

Ces deux règles ne sont pas connues.

Selon vous, ce panneau indique que :

	Part réponses justes (en %)
l'on est dans une rue piétonne - Affirmation fausse ❌	94%
la vitesse est limitée à 30 km/h - Affirmation Vraie ✅	99%
le piéton a priorité sur les voitures - Affirmation fausse ❌	71%
le piéton peut traverser la rue en tout point de la chaussée - Affirmation Vraie ✅	18%
le vélo peut rouler à contre-sens, dans les rues à sens unique - Affirmation Vraie ✅	21%
<b>Moyenne des réponses justes</b>	<b>61%</b>

➔ **Tout le monde connaît les zones 30 mais pas les règles qui s'y appliquent. En effet, le taux de bonnes réponses des règles s'élève à peine à 61 %.**

## 6 Connaissance des zones de rencontre

Avez-vous déjà vu ce panneau?



**Oui : 75 %**

**Non : 25 %**

Selon vous, ce panneau indique que :

	Part réponses justes (en %)
l'on est dans une rue piétonne - Affirmation fausse ❌	70%
la vitesse est limitée à 20 km/h - Affirmation Vraie ✅	98%
le piéton a priorité sur les voitures et les vélos - Affirmation Vraie ✅	74%
le piéton peut traverser la rue en tout point de la chaussée - Affirmation Vraie ✅	65%
le vélo peut rouler à contre-sens, dans les rues à sens unique - Affirmation Vraie ✅	46%
l'on est dans une zone de rencontre - Affirmation Vraie ✅	70%
<b>Moyenne des réponses justes</b>	<b>71%</b>

➔ **Seulement les 3/4 des répondants connaissent les zones de rencontre. Le taux de bonnes réponses de connaissance des règles s'élève à 71 %.**

## 7 Développements des rues apaisées

S'il y avait davantage de rues apaisées, seriez-vous prêt à vous déplacer plus fréquemment...

A pied

**Oui : 90 % Non : 10 %**

A vélo

**Oui : 83 % Non : 17 %**

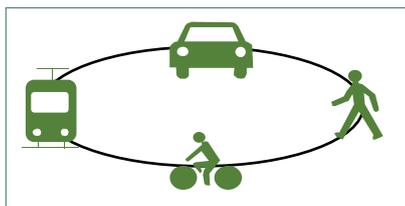
Selon vous, dans quels secteurs serait-il le plus important de développer des rues apaisées ?

	Très important	Assez important	Peu important	Pas du tout important
A proximité des établissements scolaires	68%	27%	3%	3%
Dans les centre-villes	59%	33%	5%	3%
Dans les quartiers d'habitation	45%	43%	8%	4%
Dans les zones d'activités commerciales et économiques	10%	28%	42%	20%
Au niveau des carrefours, intersections	16%	38%	34%	11%

➔ **Tout le monde serait d'accord pour se déplacer davantage à pied et à vélo s'il y avait plus de rues apaisées.**

➔ **Le développement de rues apaisées à proximité des établissements scolaires, dans les centres-villes et les quartiers d'habitations est considéré comme important.**

## Tout le monde perçoit la rue apaisée de la même façon



Quotidiennement, au cours d'une semaine, au cours d'un mois, au cours d'une année, les habitants utilisent la plupart des modes de déplacements à leur disposition.

Lors de l'élaboration de l'enquête, il a été fait l'hypothèse qu'il y aurait des perceptions différentes de la voirie apaisée suivant les publics. Les résultats montrent qu'il n'en est rien. La voirie apaisée est globalement perçue de la même façon quels que soient l'âge, le sexe, le lieu d'habitation, le mode de transport...

Pratiquement tout le monde emprunte la rue à pied, à vélo, en voiture ou en TC. Les habitants ont une expérience multimodale de la rue. C'est l'une des explications de l'homogénéité des réponses.

Toutefois, des groupes de répondants présentent certaines sensibilités dans leurs perceptions de la rue apaisée.

### Les jeunes



**« Les jeunes » sont plus sensibles à la possibilité de se déplacer à pied et à vélo dans une rue agréable et animée.**

Les moins de 25 ans sont plus sensibles à la nature en ville, à l'aménagement de pistes cyclables et à l'élargissement des trottoirs, à l'art et aux animations. Ils sont plus nombreux à connaître les zones de rencontre.

### Les aînés



**Les aînés sont plus sensibles à la liberté de se déplacer à pied en toute sécurité.**

Les plus de 65 ans sont sensibles à la réduction de la vitesse des voitures et à l'élargissement des trottoirs. Ils connaissent les zones 30 mais sont à peine 2 sur 3 à connaître les zones de rencontre. Ils sont beaucoup plus sensibles au développement des zones apaisées au niveau des carrefours et des intersections.

Ils semblent être moins intéressés par la nature en ville, la réduction du bruit ou bien encore l'aménagement de pistes cyclables.

### Les cyclistes



**Les cyclistes sont plus sensibles à la mise à disposition d'aménagements et de régimes de priorité pour se déplacer en toute sécurité.**

Les cyclistes apprécient les rues avec moins de circulation voitures mais surtout les rues où les déplacements à vélo sont plus agréables, avec des pistes cyclables et où les vélos sont prioritaires sur la voiture. Les cyclistes connaissent davantage les zones de rencontre et sont plus sensibles à la mise en place de rues apaisées au niveau des carrefours et des intersections.

### Le type de logement



**Les habitants sont plus sensibles à la nature quand ils résident dans des appartements.**

➔ **En conclusion, les principes d'aménagement de la rue apaisée peuvent être adaptés suivant le public visé. On peut par exemple imaginer faire plus de place à la nature dans les rues situées dans les secteurs résidentiels denses.**



### Les publications

**CERTU** - *Les zones de circulation particulières en milieu urbain* - 2008

**CERTU** - *Généralisation des zones 30 : l'exemple de Lorient* - 2008

**CERTU** - *Maîtrise des vitesses par l'aménagement* - 2008

**CERTU** - *Vitesse et fonctionnement urbain* - 2008

**CERTU** - *Sécurité et hiérarchie des voies urbaines* - 2008

**CERTU** - *Généralisation des zones 30 à Lorient* - 2008

**CERTU** - *Aire piétonne, zone de rencontre, zone 30 : quels domaines d'emploi ?* - 2009

**CERTU** - *Mise en conformité des aires piétonnes et zones 30 existantes* - 2009

**CERTU** - *Modérer la vitesse des véhicules en ville, pourquoi ?* - 2010

**CERTU** - *Aire piétonne, zone de rencontre, zone 30 : quels domaines d'emploi ?* - 2010

**CERTU** - *Modérer la vitesse des véhicules en ville, pourquoi ?* - 2010

**CERTU** - *La piétonnisation de la Cité Plantagenêt et du centre ville du Mans* - 2010

**CERTU** - *Ploeren initie le « bourg des circulations apaisées »* - 2011

**CERTU** - *Sorède : un plan de déplacements doux pour planifier l'aménagement des zones de circulation apaisée* - 2011

**CERTU** - *La requalification d'une rue commerçante : l'exemple de Tournus (71)* - 2012

**CERTU** - *Élaboration conjointe d'un PAVE et d'un PDD : l'exemple de Communay* - 2012

**CERTU** - *Les radars pédagogiques en milieu urbain* - 2012

**CERTU** - *Une étude « Une voirie pour tous » à Rosporden* - 2013

**CERTU** - *Tulles : aménagement du Pont de la Barrière en zone de rencontre* - 2013

**CEREMA** - *Le programme national « Une voirie pour tous »* - 2014

**CEREMA** - *Démarche d'extension des zones 30 Metz, « prenons le temps de vivre »* - 2014

**CEREMA** - *BAMBINI, un programme pour motiver les enfants à utiliser les modes actifs - L'exemple français* - 2015

**CEREMA** - *Sécurisation juridique de la généralisation du 30 km/h pour tout ou partie de la voirie d'une commune* - 2015

**CEREMA** - *Les Béalières à Meylan (38) : un quartier précurseur du concept de la zone de rencontre* - 2016

**Basel-Stadt** - *« Quand est-ce que l'exception devient la règle ? Le concept du 30 km/h à Bâle-Ville »* - 2013

**CUB (Bordeaux Métropole)** - *Guide de conception des espaces publics communautaires* - 2008

**Département de l'Ain** - *Hiérarchisation des voies urbaines et modération des vitesses* - 2013

**Ecologik** - *Rendre les rues aux enfants* - 2016

**Grenoble Métropole** - *Grenoble rejoint la Métropole apaisée et devient la 1ère grande ville de France à généraliser le 30km/h (dossier de presse)* - 2015

**Grenoble Métropole** - *Dossier de presse : vers la métropole apaisée* - 2015

**Grenoble Métropole** - *La métropole apaisée de A à Z* - 2015

**Hillie Talens** - *Zones 30, application aux Pays-Bas* - 2012

**Légifrance** - *Arrêté dérogation 50* - 2016

**Le Magazine de la ville de Grenoble** - *Bienvenue dans une Métropole apaisée* - 2016

**Mobilité piétonne Suisse** - *S'asseoir dans l'espace public* - 2012

**Mobilité piétonne Suisse** - *Qualité du séjour dans l'espace public, aperçu des méthodes d'analyse* - 2015

**Nantes Métropole** - *Guide d'aménagement des zones 30* - 2012

**Pontevedra** - *Better on foot* - 2012

**Rue de l'Avenir** - *Expérimentation d'aménagements « à coûts modérés »* - 21 05 2011

**Rue de l'Avenir** - *Graz, une ville qui cultive sa mobilité* - 2013

**Rue de l'Avenir** - *Angers : axe principal en zone 30* - 2014

**Ville d'Angers** - *Code de la Rue pour une ville apaisée* - 2013



### Sites de référence

Association ville 30

[www.ville30.org](http://www.ville30.org)

Association rue de l'avenir

[www.ruedelavenir.com](http://www.ruedelavenir.com)

CEREMA

[www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)

Fédération française des usagers de la bicyclette

[www.fub.fr](http://www.fub.fr)

Ministère de la transition écologique et solidaire

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques/transport-routier](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques/transport-routier)

Sécurité routière

[www.securite-routiere.gouv.fr](http://www.securite-routiere.gouv.fr)

### L'AURM tient à remercier :

- les 612 personnes qui ont pris le temps de répondre au questionnaire.
- l'ensemble des communes, structures et associations ayant relayé le lien de l'enquête sur leur site web ou leur page Facebook.
- les partenaires ayant participé au groupe de travail : Yves BELORGEY (DDT du Haut-Rhin), Olivier LONPRET (Ville de Mulhouse), Benoît LOOS (m2A), Thierry MARTIN (Ville de Mulhouse), Christian RICKENBACH (DDT du Haut-Rhin), Pascal RIETH (m2A), Amal YAHIA (m2A), Christophe WOLF (m2A).

**Source des illustrations :**  
**AURM sauf mention contraire.**

Publication éditée et imprimée par :  
L'Agence d'Urbanisme de la Région Mulhousienne

**Rédaction :**

Stéphane DREYER  
stephane.dreyer@aurm.org - tel : 03.69.77.60.81  
Lauriane LERCH

Cartographies : Luc CARPENTIER  
Contribution à la conception et exploitation  
de l'enquête : Nathalie SABY

*Toute reproduction autorisée avec mention précise  
de la source et la référence exacte.*

**AURM**

33 avenue de Colmar - 68 200 MULHOUSE  
Tél. : 03 69 77 60 70 - Fax : 03 69 77 60 71

**www.aurm.org**

 agence d'urbanisme de la région mulhousienne