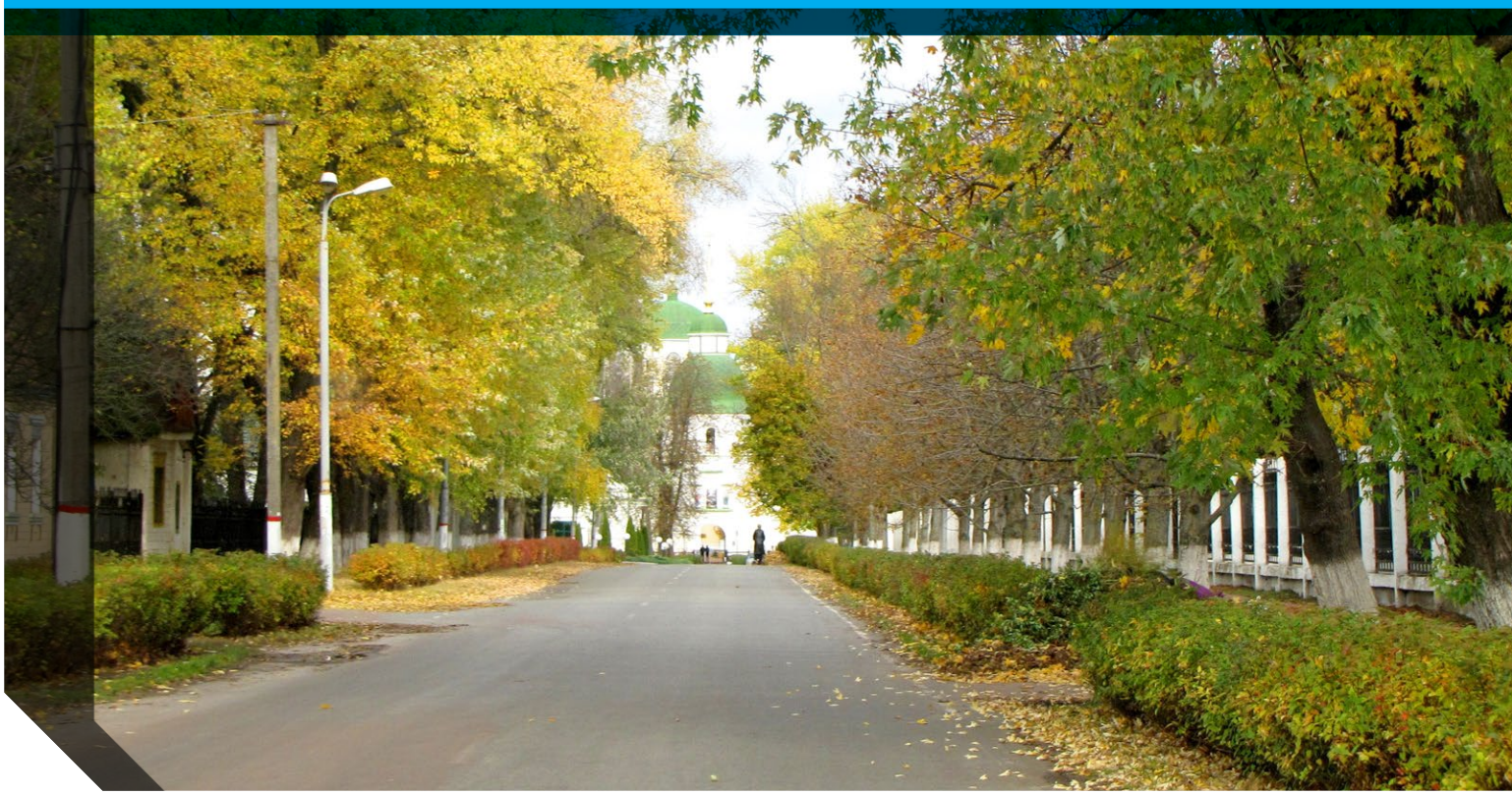
Guide de conception d'emprises de **rues locales** dans un contexte de réduction des surfaces imperméables et d'adaptabilité aux changements climatiques

CERIU



INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

INFRASTRUCTURES DE SURFACE

Québec

www.ceriu.qc.ca | MAI 2021

MISSION DU CERIU

Mettre en œuvre toute action de transfert de connaissance et de recherche appliquée pouvant favoriser le développement du savoir-faire, des techniques, des normes et des politiques supportant la gestion durable et économique des infrastructures et la compétitivité des entreprises qui œuvrent dans le secteur.

INFRASTRUCTURES **DE SURFACE**

INFRASTRUCTURES **SOUTERRAINES**

AVANT-PROPOS

LE CERIU

Fondé en 1994, le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) est un organisme sans but lucratif **né du besoin de réhabiliter les infrastructures municipales de façon performante et à des coûts acceptables**.

Grâce à l'expertise variée de ses **125 membres organisationnels** regroupant municipalités, entreprises, ministères, laboratoires et institutions d'enseignement et à son approche unique axée sur le partenariat et la concertation, le CERIU est l'un des seuls organismes à offrir une perspective intégrée en regard des enjeux reliés aux infrastructures urbaines.

Véritable centre d'innovation, le CERIU vise à changer les mentalités et les habitudes afin de promouvoir de nouvelles manières de faire plus efficaces et plus économiques ainsi qu'à développer des outils adaptés aux besoins des municipalités et des entreprises de services publics.

—

Le conseil permanent Infrastructures souterraines œuvre à appuyer et soutenir l'évolution de l'expertise et des meilleures pratiques en matière de développement durable des infrastructures municipales souterraines par des activités de normalisation, de diffusion, de formation, de recherche, de veille et de transfert technologique.

—

CONTEXTE D'UTILISATION

Ce guide constitue un outil de référence pour les ingénieurs, urbanistes, aménagistes et tous les professionnels et décideurs impliqués dans le processus de construction ou de réfection des voies de circulation. Au même titre que les autres guides, qu'ils soient fédéraux, provinciaux ou locaux (plusieurs villes ont leur propre guide), il doit être utilisé comme référence indissociable de son objectif, soit l'adaptabilité aux changements climatiques.

—

Il est porté à la connaissance des municipalités québécoises que la *Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions*, a été adoptée le 24 mars 2021 et sanctionnée le 25 mars 2021. Cette loi modifie la Loi sur l'Aménagement et l'Urbanisme (LAU) notamment par l'introduction de dispositions[1] obligeant les municipalités à modifier leur plan d'urbanisme d'ici le 25 mars 2024 afin d'y intégrer l'identification de toute partie du territoire municipal qui est peu végétalisée ou très imperméabilisée ainsi que la description des mesures prévues pour atténuer les effets nocifs ou indésirables de ces surfaces. Les impacts qu'ont ces surfaces sur des problématiques liées aux eaux de ruissellement (refoulement d'égout, inondation, dommage matériel, coûts sociaux, débordement d'eaux usées, etc.) font partie des éléments nocifs ou indésirables à considérer.

Le présent guide constitue donc un outil permettant aux municipalités d'identifier des mesures d'atténuation en réponse à ces nouvelles obligations.

[1] Voir les articles 8 et 121 de cette loi.

REMERCIEMENTS

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, le Ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a octroyé une aide financière au Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) pour réaliser ce projet. Il s'inscrit dans les objectifs du Plan pour une économie verte 2030.

Le CERIU tient à remercier chaleureusement les membres du comité de travail pour leur dévouement et leurs précieuses contributions

Le CERIU tient à remercier chaleureusement la chargée de projet M^me^ Fabienne Mathieu, urb., MBA. urbaniste senior chez ÉCOgestion-solutions de son enthousiasme et de sa détermination tout au long de la réalisation du projet.

La réalisation de ce document, pilotée par le CERIU en collaboration avec ses partenaires de son conseil permanent Infrastructures souterraines notamment le Comité gestion des eaux pluviales, n'aurait pu être possible sans le dévouement et les précieuses contributions des membres du comité de travail « Charrette et guide de conception d'emprises de rues locales dans un contexte de réduction des surfaces imperméables (Adaptabilité aux changements climatiques) ». Nous les remercions pour leur disponibilité et leur enthousiasme tout au long du projet. Nous remercions aussi tous ceux et celles qui ont pris le temps de lire le document et de faire des commentaires sur les versions préliminaires. Leur apport a grandement contribué à améliorer ce document et nous leur en sommes très reconnaissants.

L'ÉQUIPE

- Supervision par le **Comité technique du CERIU gestion des eaux pluviales**
- Coordination par **Celia Abbas**, chargée de projets adjointe
- Chargée de projets : **Fabienne Mathieu**, urb., MBA. Urbaniste senior chez ÉCOgestion-solutions

Ce projet a bénéficié d'une aide financière du gouvernement du Québec dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. Il s'inscrit dans les objectifs du Plan pour une économie verte 2030.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Fabienne Mathieu (urb., MBA, M. Env.), urbaniste senior
Naomée Mann (M. ATDR et B.Sc. Arch), urbaniste-stagiaire

AVEC LA COLLABORATION SPÉCIALE DE :

NOM ET TITRE	FONCTION	ORGANISATION
Celia Abbas	Chargée de projets adjointe	CERIU
Carl Binette, ing.	Directeur du service des travaux publics	Municipalité d'Adstock
Martin Bouchard Valentine, ing.	Direction générale des politiques de l'eau	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
Véronique Côté, ing.	Chargée de projets	Parallèle 54
Olivier Coulombe	Directeur des travaux publics	Ville de Neuville
Bernard Couture	Technicien en génie civil, inspecteur en voirie	Municipalité de Saint-Denis-de-Brompton
Danny Dallaire, ing.	Chargé de projets	Ville de Mascouche
Marie Dugué, ing. PA LEED	Conseillère aux normes	Service de l'eau, Ville de Montréal
Alain Gravel	Directeur sécurité publique	Service de la sécurité incendie, Baie-Saint-Paul
Julie Gravel, AAPQ / AAPC	Chef de division architecture de paysage	Direction du génie, Ville de Brossard
François Méthot Borduas, MBA	Directeur des travaux publics	Ville de Granby
Nathalie Sigouin, ing.	Ingénieure civile	N. Sigouin Infra-Conseils, Mont-Laurier
William Verge, M. Sc. Eau	Chargé de projets senior	AGIRO
Les membres du comité technique sur la gestion durable des eaux pluviales		CERIU

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier ces personnes pour leur engagement et leur collaboration.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS I

REMERCIEMENTS II

1_ MISE EN CONTEXTE 1

2_ OBJECTIFS ET CONCEPTS DE RÉFÉRENCE 2
2.1_ OBJECTIFS DU GUIDE 2
2.2_ LES CONCEPTS DE RÉFÉRENCES 2

3_ LA DÉMARCHE 3
3.1_ LES ÉTAPES 3
3.2_ DÉROULEMENT DES ATELIERS 3
OBJECTIFS DES ATELIERS 3

4_ LA VOIRIE LOCALE TRADITIONNELLE ET SES COMPOSANTES 4
4.1_ DÉFINITION DE LA VOIRIE LOCALE 4
4.2_ DÉFINITIONS DES COMPOSANTES DE LA VOIRIE LOCALE 4
4.3_ LES IMPACTS DE LA VOIRIE TRADITIONNELLE 5
4.3.1_ Impacts de la voirie pendant les travaux 5
4.3.2_Impacts de la voirie après les travaux 6
4.3.3_ Autres impacts de l'imperméabilisation des sols 7
4.4_ Les bénéfices associés à la diminution des surfaces imperméables 7

5_ LES FICHES-PRINCIPES 8
5.1_ COMMENT CHOISIR LE GABARIT APPROPRIÉ ? 8
5.2_ GRANDS PRINCIPES AYANT ORIENTÉS LA CONCEPTION DES PROFILS 8
5.3_ COMMENT LIRE LES FICHES-PRINCIPES ? 10
5.4_ TABLEAUX ET CLASSIFICATION DES PROFILS SUGGÉRÉS 12

6_ FICHES DE PROFILS SUGGÉRÉS 13
UR.1_ Rue résidentielle de faible densité / circulation partagée 13
UR.2_ Rue résidentielle de faible densité / circulation locale 15
UR.3_ Rue mixte de faible densité / circulation de transit 17
UR.4_ Rue mixte de moyenne densité / circulation locale 19
UR.5_ Rue résidentielle de faible à moyenne densité / circulation partagée 21
UR.6_ Rond de virée / rue résidentielle de faible densité / circulation locale à sens unique 23
R.1_ Rue résidentielle de faible densité / circulation partagée 25
R.2_ Rue mixte de faible densité / circulation de transit 27
R.3_ Rue résidentielle et villégiature en terrain montagneux / circulation locale et de transit 29
R.4_ Allée d'accès / villégiature de très faible densité / circulation partagée 31

RÉFÉRENCES 33

ANNEXES 34
Annexe 1_ Fiche-synthèse explicative des concepts de rues conviviales et partagées 35
Annexe 2_ Fiche-synthèse explicative du concept de gestion durable des eaux pluviales 36
Annexe 3_ Fiche-synthèse explicative du concept de développement de moindre impact 37
Annexe 4_ Synthèse des résultats du questionnaire pré-atelier 38

MISE EN CONTEXTE

1.0

L'augmentation des évènements pluviométriques extrêmes causés par les changements climatiques jumelée à l'imperméabilisation des sols engendrée par l'urbanisation nécessite de revoir nos pratiques d'aménagements et d'utilisation du territoire. Celles-ci engendrent des impacts majeurs pour les municipalités : recrudescence des inondations, dommages aux infrastructures, augmentation des débordements des ouvrages de surverses, dégradation de la qualité des eaux de surface, etc. Il en résulte une amplification des risques pour la population, des pertes financières croissantes pour les municipalités et des problèmes environnementaux multiples.

Les stratégies et les outils en lien avec la **gestion durable des eaux pluviales** (GDEP) favorisent les infrastructures vertes et les techniques d'infiltration à la source, mais surtout elles privilégient la réduction des surfaces imperméables. De plus, les infrastructures vertes procurent de nombreux bénéfices tels que la lutte aux îlots de chaleur, la réduction des polluants atmosphériques et la création de milieux de vie plus sains et plus conviviaux. Dans la pratique québécoise, ce principe pourtant fort simple est très difficile à mettre en œuvre lorsque l'on parle de routes ou de chemins. Il se heurte à des habitudes fortement ancrées dans l'ingénierie traditionnelle et qui ont pour prétexte des objectifs de sécurité publique, d'entretien et de durabilité des infrastructures.

PEUT-ON RÊVER DE MOINS D'ASPHALTE SUR NOS CHEMINS ET NOS ROUTES ?

Lors de la planification de développement, la même question et les mêmes débats reviennent : *quel minimum de largeur de chaussée peut-on appliquer selon différents contextes ?* Pour y répondre, différents professionnels œuvrant à la conception de voiries et des utilisateurs (entretien et sécurité) des routes et des chemins se sont concertés afin de s'entendre sur de nouveaux standards adaptés au contexte des changements climatiques et de réduction des risques d'inondation.

Les professionnels qui utilisent et entretiennent la voirie ont une perception et une connaissance différentes des lieux de celle des professionnels de l'aménagement (urbanistes, architectes de paysage, ingénieurs, etc.), enrichissant ainsi l'analyse et l'élaboration de solutions d'aménagement.

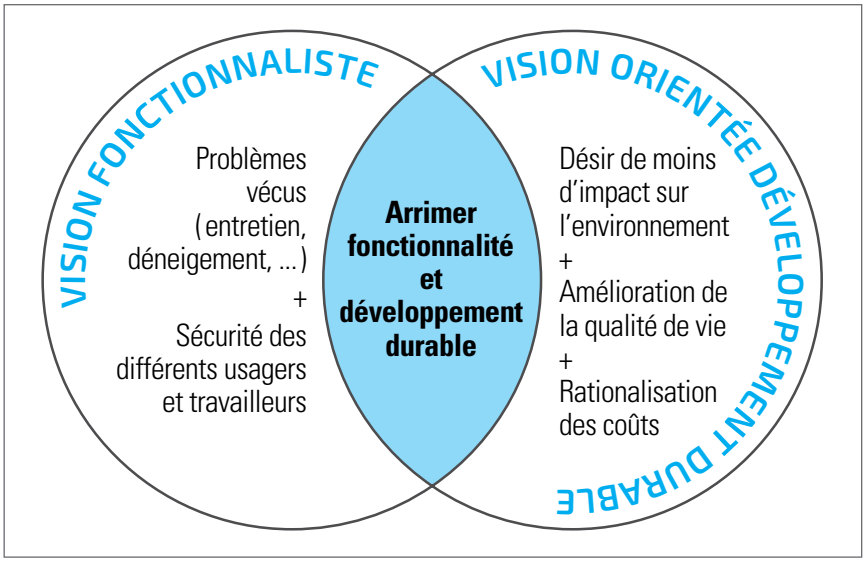


Figure 1 : Arrimage de la vision fonctionnaliste et celle de la vision orientée vers l'adaptabilité aux changements climatiques

2.0 OBJECTIFS ET CONCEPTS DE RÉFÉRENCE

2.1_ OBJECTIFS DU GUIDE

1. Proposer différents gabarits de rues locales qui minimisent les surfaces imperméables pour s'adapter aux changements climatiques et en diminuer les impacts sur les milieux de vie et sur l'environnement ;
2. Aider les municipalités à arrimer les besoins fonctionnels et opérationnels (entretien, circulation de différents types de véhicules, sécurité, etc.) aux réalités climatiques incontournables (inondations, surverses, dégradation des infrastructures, etc.) ;
3. Répondre aux aspirations citoyennes à des milieux de vie conviviaux et plus respectueux des milieux naturels ;
4. Assurer une mobilité efficace et sécuritaire pour tous les usagers ;
5. Intégrer des aménagements permettant l'infiltration des eaux de ruissellement (outils de GDEP), la réduction des îlots de chaleur et le verdissement des emprises.

2.2_ LES CONCEPTS DE RÉFÉRENCE

- La mobilité active a préséance sur la circulation automobile (annexe 1 : Rue conviviale et partagée) ;
- Les techniques de GDEP et les infrastructures vertes sont priorisées (annexe 2 : Gestion durable des eaux pluviales) ;
- On ne peut plus concevoir de développement sans appliquer les concepts de verdissement des milieux de vie et la réduction des impacts sur les milieux naturels (annexe 3 : Développement de moindre impact).

3.1_ LES ÉTAPES

La réalisation du guide s'est effectuée en deux étapes.

- La première étape, réalisée entre les mois d'octobre et décembre 2020, a été constituée de 4 ateliers. Deux équipes de travail regroupant des représentants de différentes sphères professionnelles en lien avec la conception et l'entretien des rues ont été formées : une équipe pour la région de Montréal et une autre pour celle de Québec. Un questionnaire de mise en contexte a servi d'introduction aux ateliers. Le premier atelier a été consacré à la conception de profils, le second à l'analyse critique et à la bonification des profils. Tous les ateliers et rencontres se sont tenus de manière virtuelle.
- La deuxième étape, réalisée entre les mois de janvier et mars 2021, s'est consacrée à la rédaction du guide. Les participants aux ateliers ainsi que les membres du comité technique de gestion des eaux pluviales du CERIU se sont impliqués dans la révision du guide.

3.2_ DÉROULEMENT DES ATELIERS

OBJECTIFS DES ATELIERS

Définir de nouveaux standards en termes de largeur d'emprise et de largeur de chaussée qui soient mieux adaptés aux risques liés aux changements climatiques.

Objectifs de l'atelier 1

- Faire valoir l'expérience et les connaissances pratiques et théoriques des participants en lien avec la voirie ;
- Concevoir des profils associés à différents contextes (milieux, usages et types de circulation) ;
- Formuler des recommandations préliminaires pour la conception de la voirie locale en fonction de contextes prédéfinis.

Objectifs de l'atelier 2

- Revoir les profils élaborés à l'atelier 1 ;
- Apporter des améliorations et recommandations pour chacun des profils.

4.0 LA VOIRIE LOCALE TRADITIONNELLE ET SES COMPOSANTES

4.1_ DÉFINITION DE LA VOIRIE LOCALE

La voirie locale constitue toute portion du réseau routier local présentant un débit de circulation (DJMA) inférieur à 1 000 véhicules par jour. Ces voies de circulation relèvent de la municipalité ou de la ville dans laquelle elles sont situées. Les composantes habituelles de la voirie locale sont représentées aux figures 3 et 4.

Dans les secteurs résidentiels des banlieues traditionnelles, la chaussée et les trottoirs représentent environ 50 % de l'ensemble des surfaces imperméables.

Figure 2: Exemple de voirie traditionnelle

4.2_ DÉFINITIONS DES COMPOSANTES DE LA VOIRIE LOCALE

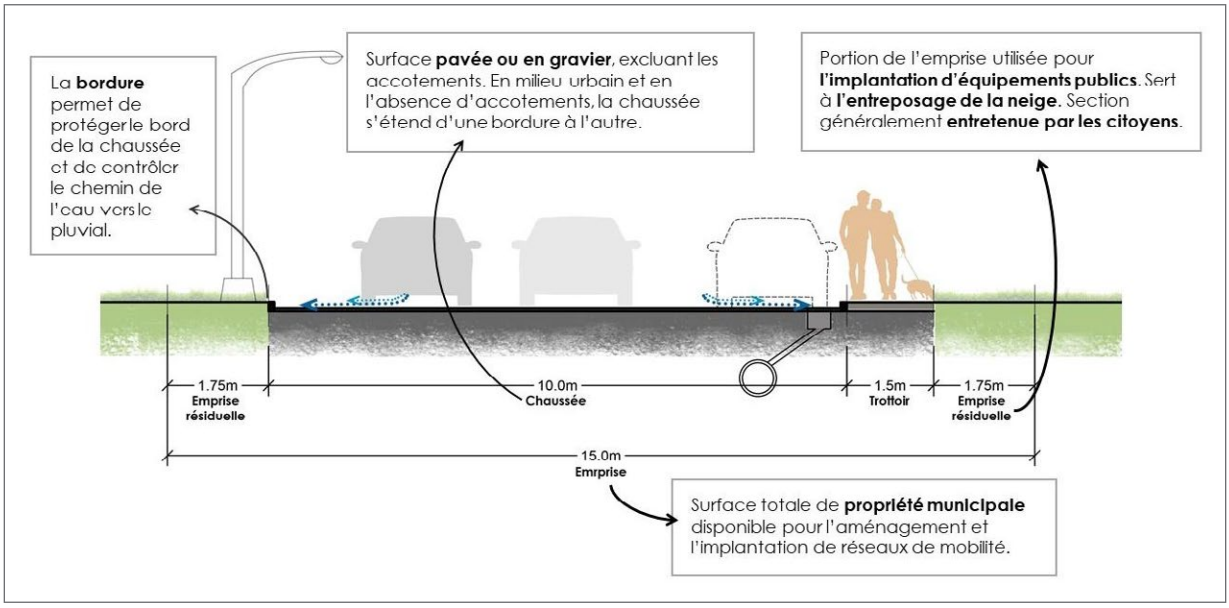


Figure 3: Coupe traditionnelle avec stationnement et égout pluvial

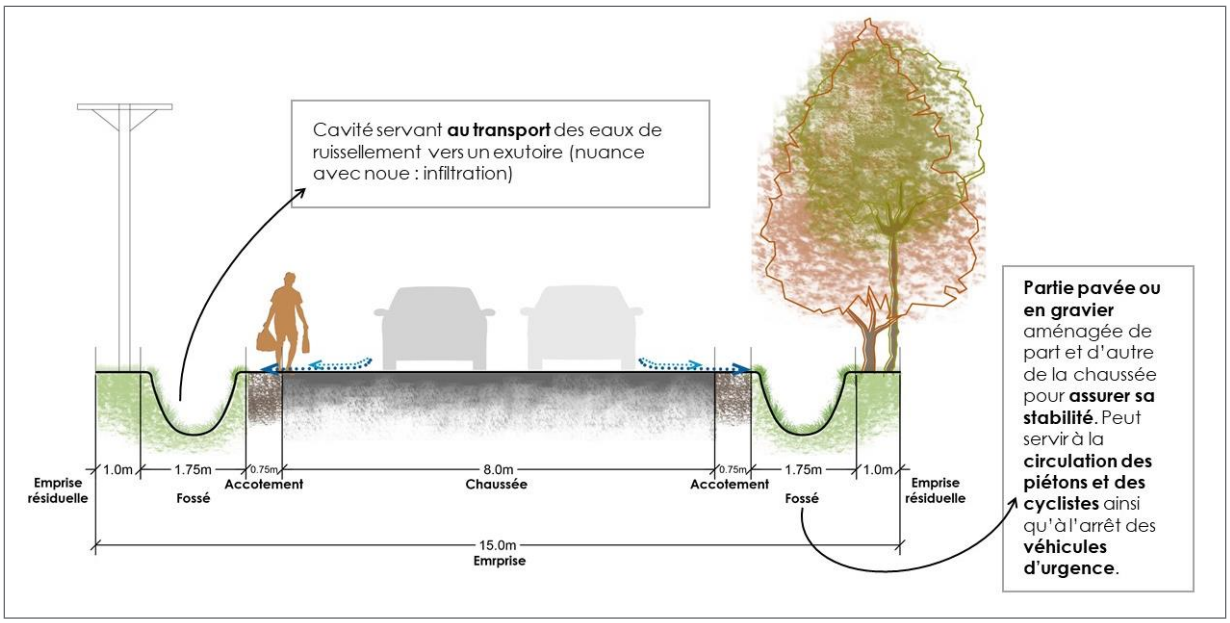


Figure 4 : Coupe traditionnelle en milieu rural ou de villégiature

4.3_ LES IMPACTS DE LA VOIRIE TRADITIONNELLE

La voirie traditionnelle, dès l'amorce des travaux qui permettront sa réalisation, a de nombreux impacts sur l'environnement. Une conception qui prend en considération l'adaptabilité aux changements climatiques en amont permet non seulement de réduire les impacts négatifs sur l'environnement, mais également d'agir directement sur la qualité des milieux de vie.

QU'EST-CE QUE L'ADAPTABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?

« Processus par lequel les communautés s'ajustent aux changements climatiques et aux effets associés, afin de limiter les conséquences négatives et de profiter des bénéfices potentiels ». (Ouranos, 2010)

4.3.1_ Impacts de la voirie pendant les travaux

Lors des travaux de construction, les opérations d'excavation entraînent la mise à nu des sols, le remaniement de sol et l'entreposage de matériaux qui représentent une source importante de sédiments. Malgré la mise en place de techniques de contrôle, une part importante de ceux-ci chemine vers les milieux naturels (ruisseaux, rivières, lacs et milieux humides), contribuant à leur pollution et, dans certains cas, à leur destruction.

Figure 5: Schéma illustrant les impacts de la voirie pendant les travaux

4.3.2_ Impacts de la voirie après les travaux

Les impacts post-construction sont plus lourds encore. C'est l'imperméabilisation des sols qui constitue la principale source des problèmes. L'augmentation du ruissellement au détriment de l'infiltration de l'eau entraîne un accroissement des phénomènes d'érosion, mais surtout, aggrave les risques d'inondation dans un contexte climatique de plus en plus sensible à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies (figure 6).

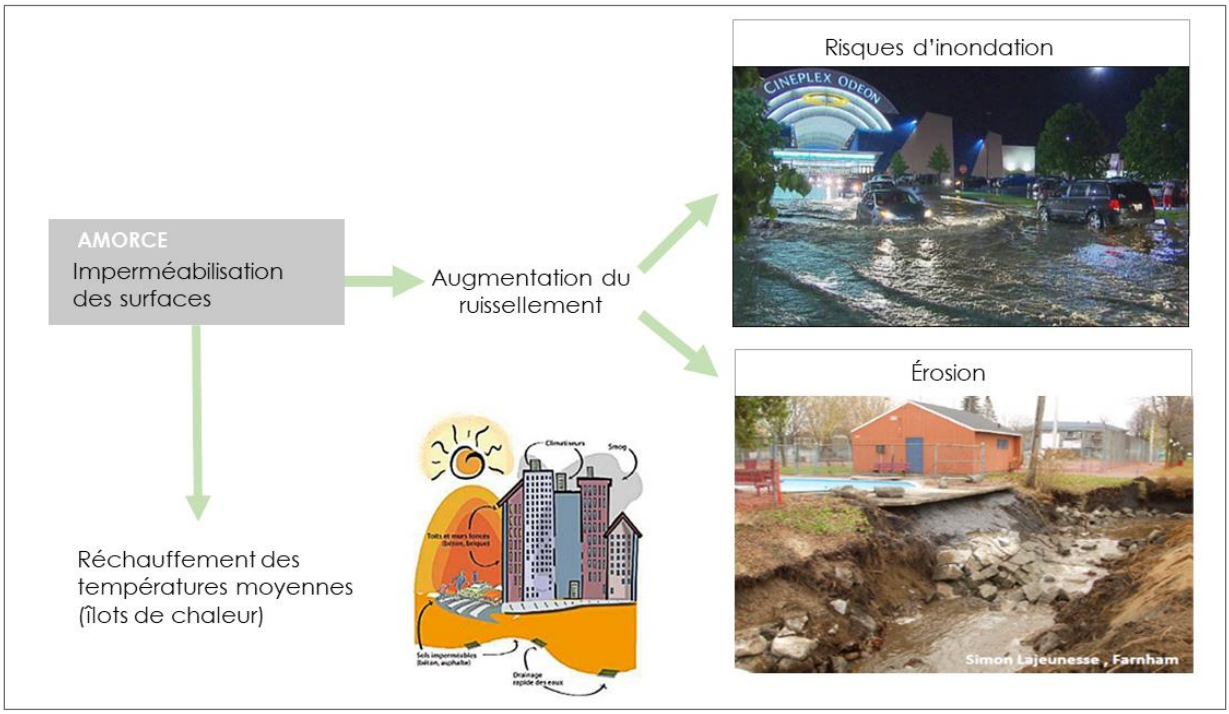


Figure 6: Schéma illustrant les impacts de la voirie après les travaux

4.3.3_ Autres impacts de l'imperméabilisation des sols

Les coûts sociaux et économiques de l'imperméabilisation des sols, phénomène indissociable de l'urbanisation, sont d'autant plus dangereux qu'ils sont souvent oubliés dans les démarches de planification et de conception associée à la voirie.

IMPACTS SOCIAUX ET SANITAIRES	IMPACTS ÉCONOMIQUES
• **Stress psychologique et physique** pendant et après les inondations. • Perturbation des **activités touristiques et récréatives**. • **Aggravation des maladies chroniques** associées à la **qualité de l'environnement** (ex. la qualité de l'air).	• Augmentation des **coûts de traitement des eaux usées** et des **coûts d'entretien** des infrastructures due à la surcharge des réseaux. • Augmentation des **coûts d'entretien** et **hausse des primes pour les compagnies d'assurances**, les gouvernements et les citoyens.

4.4_ LES BÉNÉFICES ASSOCIÉS À LA DIMINUTION DES SURFACES IMPERMÉABLES

?

- Réduire la surface asphaltée d'un mètre sur 100 mètres linéaires (100 m²) correspond à une économie minimale de 5 000 $. Pour une rue locale moyenne de 400 mètres linéaires, cela représente 20 000 $ d'économie, déterminé sur la base d'un coût moyen de 50 $/m² d'asphalte (*) ;
- En convertissant 1 m² d'asphalte en noue végétalisée, le volume de ruissellement généré est proportionnellement réduit d'environ 78 % (selon la différence de coefficients de ruissellement) (*) ;
- Le facteur d'émission de GES pour 1 m² d'asphalte est de 8 kg CO_2 éq, celui du béton est de 18 kg CO_2 éq et celui du granulat de 0,4 kg CO_2 éq. Ces indicateurs tiennent compte de la fondation, de l'entretien et des réparations mineures (**).

(*) Comité technique Gestion des eaux pluviales du CERIU, (**) Groupe AGÉCO.

5.0 LES FICHES-PRINCIPES

5.1_ COMMENT CHOISIR LE GABARIT APPROPRIÉ ?

Le guide contient 10 fiches qui sont classées selon des contextes d'utilisation différents :

- Milieu urbain ou suburbain (UR), milieu rural ou de villégiature (R) ;
- Les fonctions urbaines et leur densité: niveau de densité résidentielle ou usages mixtes ;
- Le type de circulation : circulation locale ou de transit en lien avec la vitesse de circulation.

5.2_ GRANDS PRINCIPES AYANT ORIENTÉ LA CONCEPTION DES PROFILS

- Les fiches constituent des exemples théoriques de profils de rues adaptés à différents contextes urbains et géographiques. Elles ne peuvent se substituer au travail de conception technique prenant en compte l'ensemble des spécificités associées aux différents projets (par exemple, la capacité d'infiltration du sol).
- En ce qui concerne la gestion du ruissellement, la majorité des profils proposés privilégient les noues (figure 7). Cependant, dans certaines situations spécifiques, des fossés (figure 8) ou des bandes filtrantes (figure 9) sont utilisés puisqu'ils s'avèrent plus adaptés au contexte d'insertion.

Figure 7 : Exemple de noue.
Crédit photo : François Méthot Borduas, Ville de Granby.

Figure 8 : Exemple de fossé.
Crédit photo : ÉCOgestion-solutions 2020.

Figure 9 : Exemple de bande filtrantes.
Crédit photo : ÉCOgestion-solutions 2020.

- L'accessibilité par les services d'urgence aux propriétés privées n'empêche nullement la réduction des surfaces asphaltées. Il faut prendre en considération :
  - Que la fréquence d'utilisation par les services d'incendie des rues locales est extrêmement faible.
  - Que les véhicules d'urgence peuvent circuler sur des surfaces non asphaltées dans la mesure où elles sont stables.
  - Qu'en cas d'urgence, les véhicules passent partout sans distinction entre la propriété privée ou publique.

- Si l'on veut diminuer la présence de l'automobile dans nos milieux de vie, il n'est pas souhaitable de favoriser le stationnement sur rue dans les milieux résidentiels. Les emprises résiduelles doivent être utilisées au profit des infrastructures vertes et de l'accroissement de la canopée urbaine. Une certaine tolérance face au stationnement temporaire sur les accotements avec empiétement sur la chaussée peut être appliquée dans certains profils, sans nuire à la sécurité des piétons et des autres véhicules.

- Les bordures de béton sont nécessaires dans certaines situations pour diriger les eaux de ruissellement vers les noues, pour assurer la stabilité de la chaussée et pour protéger les noues. Deux types de bordures sont identifiées dans les fiches : les bordures abaissées (figure 10) et les bordures arasées (figure 11).

Figure 10 : Exemple de bordures abaissées.

Crédit photo : François Méthot Borduas, Ville de Granby.

Figure 11 : Exemple de bordure arasée.

Crédit photo : Danny Dallaire, Ville de Mascouche.

- L'espace disponible dans l'emprise pour l'entreposage de la neige lors des opérations de déneigement a été une préoccupation majeure et constante dans la conception des profils. La priorisation des noues comme technique de drainage permet d'y répondre puisque les noues constituent des espaces adaptés à cette fonction. Cependant, l'aménagement des noues et les types de végétaux utilisés pour leur aménagement doivent en tenir compte. Un autre avantage direct associé à la réduction des largeurs de chaussées réside dans le fait qu'il y a moins de surface à déneiger et donc moins de neige à déblayer.

5.3_ COMMENT LIRE LES FICHES-PRINCIPES ?

Identification du contexte (urbain [UR] ou rural [R]) et le numéro de la fiche

Fonctions urbaines et densité

Caractéristiques générales du profil proposé

Contexte où il est approprié d'utiliser le profil suggéré

Échelle d'aide à la décision quant aux objectifs satisfaits par le profil proposé

Indication du sens de l'écoulement de l'eau vers les solutions de drainage

Coupe du profil proposé. Certaines fiches comportent également des vues en plan.

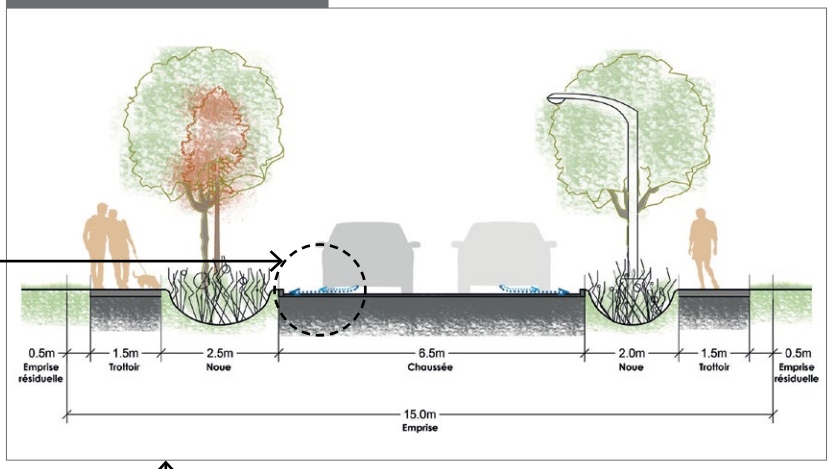
FICHE UR.3

RUE MIXTE DE FAIBLE DENSITÉ / CIRCULATION DE TRANSIT

☒ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☒ Stationnements | Vitesse recommandée : **50** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION	OBJECTIFS VISÉS	Faible	Moyen	Fort
■ Nouvelles rues dans des quartiers mixtes ou dans des développements résidentiels de faible densité	Réduction des surfaces imperméables	☒	☐	☐
■ Réfection de rue avec implantation de techniques d'infiltration (infrastructures vertes)	Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☐	☒
■ Réfection de rue dans un contexte de réduction d'emprise.	Sécurité associée à la mobilité active	☐	☐	☒
(1) Plus sensible dans un contexte de réfection de voirie existante	Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☒	☐
	Facilité d'entretien (noues)	☒	☐	☐
	Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
	Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	(1)
	Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	☒
	Coûts de construction	☐	☐	☒
	Réduction de la largeur d'emprise	☒	☐	☐

PROFIL SUGGÉRÉ



Identification du contexte (urbain [UR] ou rural [R]) et le numéro de la fiche

Fonctions urbaines et densité

FICHE UR.3

RUE MIXTE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION DE TRANSIT**

VUE EN PLAN DU PROFIL SUGGÉRÉ

- Stationnements en baie
- Lampadaires implantés dans la noue étroite
- Noues végétalisées et dégagement aux entrées charretières

Certaines fiches présenteront une alternative au profil ou la vue en plan du profil proposé

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 15 m

- Dans un contexte de réfection de rue, si l'emprise est plus large, il est recommandé d'utiliser les emprises résiduelles pour planter des arbres et augmenter ainsi les bénéfices environnementaux du concept.

Chaussée : 6,5 m, en asphalte

Trottoirs : 1,5 m de chaque côté, en asphalte perméable ou en béton

Bordures de béton : entre la chaussée et les noues pour les protéger et faciliter leur entretien.

- La bordure doit être perforée ou abaissée pour permettre à l'eau d'entrer dans la noue.
- La bordure peut être implantée uniquement aux endroits plus vulnérables, par exemple, dans les courbes (dans ce cas, attention au balisage pour le déneigement).

Drainage :

- Une noue de 2,5 m du côté des stationnements en baie et 2 m de l'autre côté.
- Un drain perforé raccordé à un exutoire peut être ajouté sous la noue si la capacité d'infiltration du sol est faible.

Aménagement des noues :

- Les noues végétalisées présentent une meilleure capacité de traitement des eaux de ruissellement. Cependant, leur entretien est plus complexe.
- Dans le cas des noues végétalisées, il faut porter une attention particulière à la hauteur des végétaux, surtout aux abords des entrées charretières et des intersections pour maintenir une bonne visibilité.
- Des arbres peuvent être plantés dans la noue la plus large pour augmenter la canopée urbaine.

Caractéristiques spécifiques des composantes du profil proposé.

Ajout de remarques particulières permettant d'adapter le profil à différents contextes.

5.4_ TABLEAUX ET CLASSIFICATION DES PROFILS SUGGÉRÉS

Nº	Milieu	Fonction	Circulation	Trottoirs	Stationnement	Vitesse
UR.1	Milieu urbain	Résidentielle de faible densité	Partagée	Non	Temporaire toléré	40 km/h
UR.2	Milieu urbain	Résidentielle de faible densité	Locale	Piste multifonctionnelle d'un côté	Temporaire toléré	40 km/h
UR.3	Milieu urbain	Mixte de faible densité	Transit	2 côtés	1 côté	50 km/h
UR.4	Milieu urbain	Mixte de moyenne densité	Locale	Non	Interdit	50 km/h
UR.5	Milieu urbain	Résidentielle de faible à moyenne densité	Partagée	Non	Interdit	20 km/h
UR.6	Rond de virée	Résidentielle de faible densité	Locale à sens unique	Non	Temporaire toléré	30 km/h
R.1	Semi-urbain - rural	Résidentielle de faible densité	Partagée	Non	Interdit	30 km/h
R.2	Semi-urbain - rural	Mixte de très faible densité	Transit	Piste multifonctionnelle	Temporaire toléré	60 km/h
R.3	Semi-urbain - rural	Villégiature	Locale et transit	Non	Temporaire toléré	50 km/h
R.4	Semi-urbain - rural	Villégiature de très faible densité	Partagée	Non	Interdit	30 km/h

FICHE UR.1 — RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

☐ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **40** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

- Nouvelles rues dans des développements résidentiels
- Réfection de rue avec implantation de techniques d'infiltration (infrastructures vertes)
- Réfection de rue dans un contexte de réduction d'emprise.

(1) Si le sol et le niveau de la nappe phréatique le permettent.

(2) L'entretien est plus simple pour les noues engazonnées que les noues végétalisées.

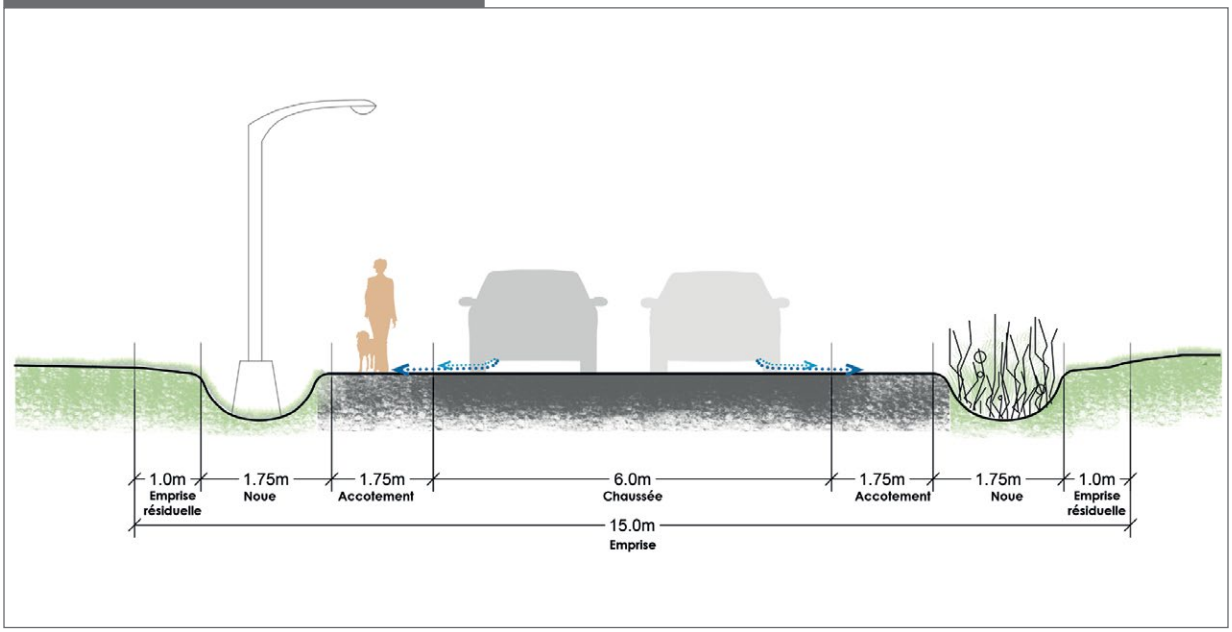
(3) Plus sensible dans un contexte de réfection de voirie existante.

(4) Plus fort avec noues végétalisées (biofiltration).

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☐	☒
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☐	(1)
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☐	☒
Facilité d'entretien (noues)	☐	(2)	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	(3)
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	(4)
Coûts de construction	☐	☒	☐
Réduction de la largeur d'emprise	☒	☐	☐

PROFIL SUGGÉRÉ



RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 15 m

- Dans un contexte de réfection de rue, si l'emprise est plus large, il est recommandé d'utiliser les emprises résiduelles pour planter des arbres et augmenter ainsi les bénéfices environnementaux du concept.

Chaussée : 6 m, en asphalte

Accotements : en gravier

- Largeur : 1,75 m de chaque côté. L'accotement peut être diminué à 1,5 m dans les emprises plus étroites. Il sert à la mobilité active, mais également à protéger et à faciliter l'entretien des noues.

Drainage :

- Une noue de chaque côté. La largeur des noues est variable selon la capacité d'infiltration du sol (un profil avec une noue d'un seul côté est proposé à la fiche UR.2)
- Un drain perforé relié à un exutoire peut être ajouté sous la noue si la capacité d'infiltration du sol est faible.

Aménagement des noues :

- Les noues végétalisées présentent une meilleure capacité de traitement des eaux de ruissellement. Cependant, leur entretien est plus complexe.
- Dans le cas des noues végétalisées, il faut porter une attention particulière à la hauteur des végétaux, surtout aux abords des entrées charretières et des intersections pour maintenir une bonne visibilité.
- Pour simplifier l'aménagement des entrées et limiter le nombre de ponceaux, il est recommandé, surtout dans les nouveaux développements, de regrouper les entrées charretières.

Emprises résiduelles : 1 m de chaque côté

- Il est possible de mettre les lampadaires dans la noue. Dans ce cas, il est important de s'assurer de la libre circulation de l'eau.
- Si l'emprise résiduelle est plus large, la plantation d'arbres dans l'emprise est souhaitable pour augmenter la canopée urbaine.

FICHE UR.2

RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION LOCALE**

☐ Trottoirs ☒ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **40** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

- Nouvelles rues dans des développements résidentiels
- Réfection de rue avec implantation de techniques d'infiltration (infrastructures vertes)
- Réfection de rue dans un contexte de réduction d'emprise.

(1) L'entretien est plus simple pour les noues engazonnées que les noues végétalisées.

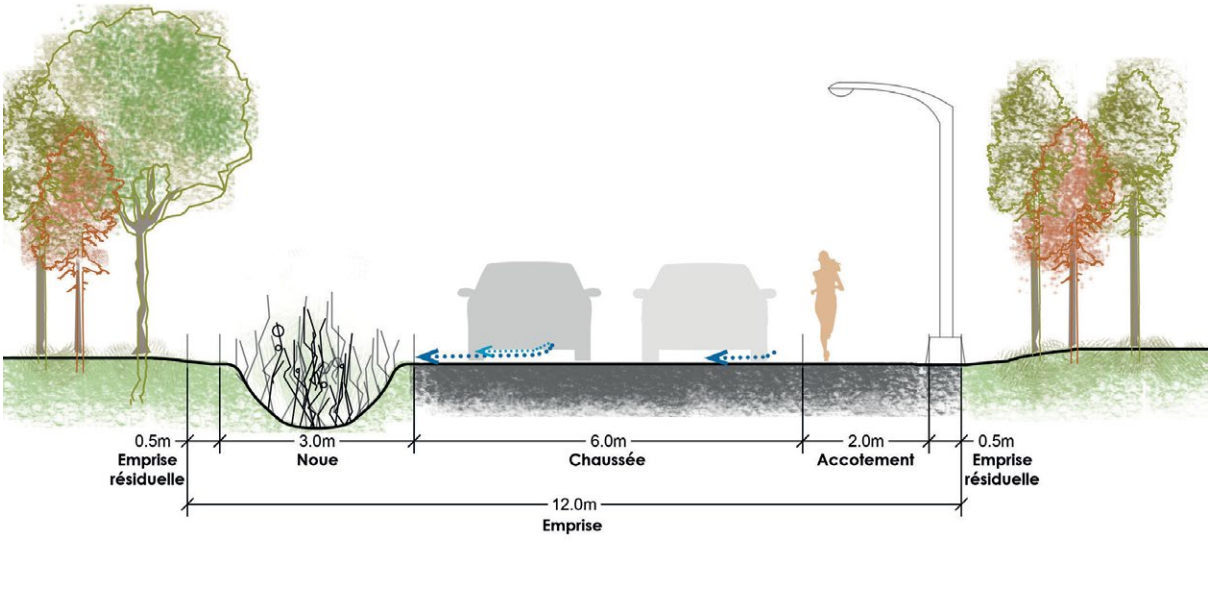
(2) Plus sensible dans un contexte de réfection de voirie existante.

(3) Plus fort avec noues végétalisées (biofiltration).

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☐	☒
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☐	☒
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☐	☒
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (noues)	☐	(1)	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	(2)	☐
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	(3)
Coûts de construction	☐	☒	☐
Réduction de la largeur d'emprise	☐	☐	☒

PROFIL SUGGÉRÉ



RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION LOCALE**

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 12 m

- Dans un contexte de réfection de rue, si l'emprise est plus large, il est recommandé d'utiliser les emprises résiduelles pour planter des arbres et augmenter ainsi les bénéfices environnementaux du concept.

Chaussée : 6 m, en asphalte

Piste multifonctionnelle constituée d'un accotement de gravier d'une largeur de 2 m.

Drainage :

- Une noue d'un seul côté. La largeur de la noue peut varier selon la capacité d'infiltration du sol.
- L'aménagement des entrées charretières est facilité par l'absence de noue du côté de la piste multifonctionnelle.

Aménagement des noues :

- Les noues végétalisées présentent une meilleure capacité de traitement des eaux de ruissellement. Cependant, elles requièrent plus d'entretien.
- Dans le cas des noues végétalisées, il faut porter une attention particulière à la hauteur des végétaux, surtout aux abords des entrées charretières et des intersections pour maintenir une bonne visibilité.
- Pour simplifier l'aménagement des entrées et limiter le nombre de ponceaux, il est recommandé de les regrouper.

Emprises résiduelles : 0.5 m de chaque côté

FICHE UR.3

RUE MIXTE DE FAIBLE DENSITÉ / CIRCULATION DE TRANSIT

☒ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☒ Stationnements | Vitesse recommandée : **50** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

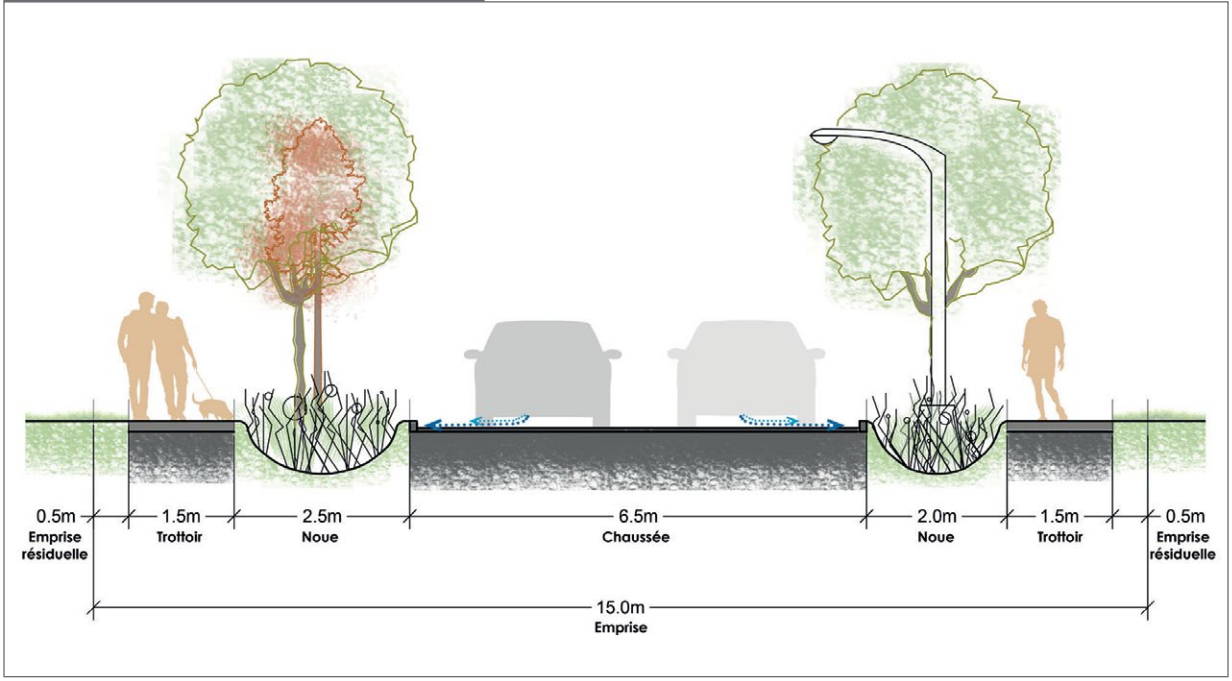
- Nouvelles rues dans des quartiers mixtes ou dans des développements résidentiels de faible densité
- Réfection de rue avec implantation de techniques d'infiltration (infrastructures vertes)
- Réfection de rue dans un contexte de réduction d'emprise.

(1) Plus sensible dans un contexte de réfection de voirie existante

OBJECTIFS VISÉS

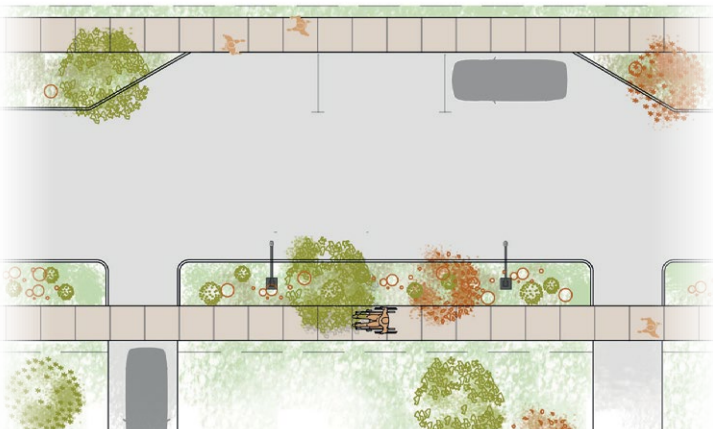
	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☒	☐	☐
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☐	☒
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☐	☒
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (noues)	☒	☐	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	(1)
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	☒
Coûts de construction	☐	☐	☒
Réduction de la largeur d'emprise	☒	☐	☐

PROFIL SUGGÉRÉ



FICHE UR.3 RUE MIXTE DE FAIBLE DENSITÉ / CIRCULATION DE TRANSIT

VUE EN PLAN DU PROFIL SUGGÉRÉ



- Stationnements en baie
- Lampadaires implantés dans la noue étroite
- Noues végétalisées et dégagement aux entrées charretières

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 15 m

- Dans un contexte de réfection de rue, si l'emprise est plus large, il est recommandé d'utiliser les emprises résiduelles pour planter des arbres et augmenter ainsi les bénéfices environnementaux du concept.

Chaussée : 6,5 m, en asphalte

Trottoirs : 1,5 m de chaque côté, en asphalte perméable ou en béton

Bordures de béton : entre la chaussée et les noues pour les protéger et faciliter leur entretien.

- La bordure doit être perforée ou abaissée pour permettre à l'eau d'entrer dans la noue.
- La bordure peut être implantée uniquement aux endroits plus vulnérables, par exemple, dans les courbes (dans ce cas, attention au balisage pour le déneigement).

Drainage :

- Une noue de 2,5 m du côté des stationnements en baie et 2 m de l'autre côté.
- Un drain perforé raccordé à un exutoire peut être ajouté sous la noue si la capacité d'infiltration du sol est faible.

Aménagement des noues :

- Les noues végétalisées présentent une meilleure capacité de traitement des eaux de ruissellement. Cependant, leur entretien est plus complexe.
- Dans le cas des noues végétalisées, il faut porter une attention particulière à la hauteur des végétaux, surtout aux abords des entrées charretières et des intersections pour maintenir une bonne visibilité.
- Des arbres peuvent être plantés dans la noue la plus large pour augmenter la canopée urbaine.

Emprises résiduelles : 0,5 m de chaque côté

- Les lampadaires sont implantés dans la noue la plus étroite (côté opposé aux stationnements).

FICHE UR.4

RUE MIXTE DE MOYENNE DENSITÉ / CIRCULATION LOCALE

☐ Trottoirs ☒ Piste multifonctionnelle ☒ Stationnements | Vitesse recommandée : **50** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

- Nouvelle rue à débit de circulation plus élevé et où la circulation piétonne et cyclable est plus importante
- Nouvelle rue dans un contexte d'écoquartier
- Réfection de rue dans un contexte de limitation de capacité du réseau d'égout pluvial

(1) Plus de surface asphaltée donc plus de ruissellement à gérer

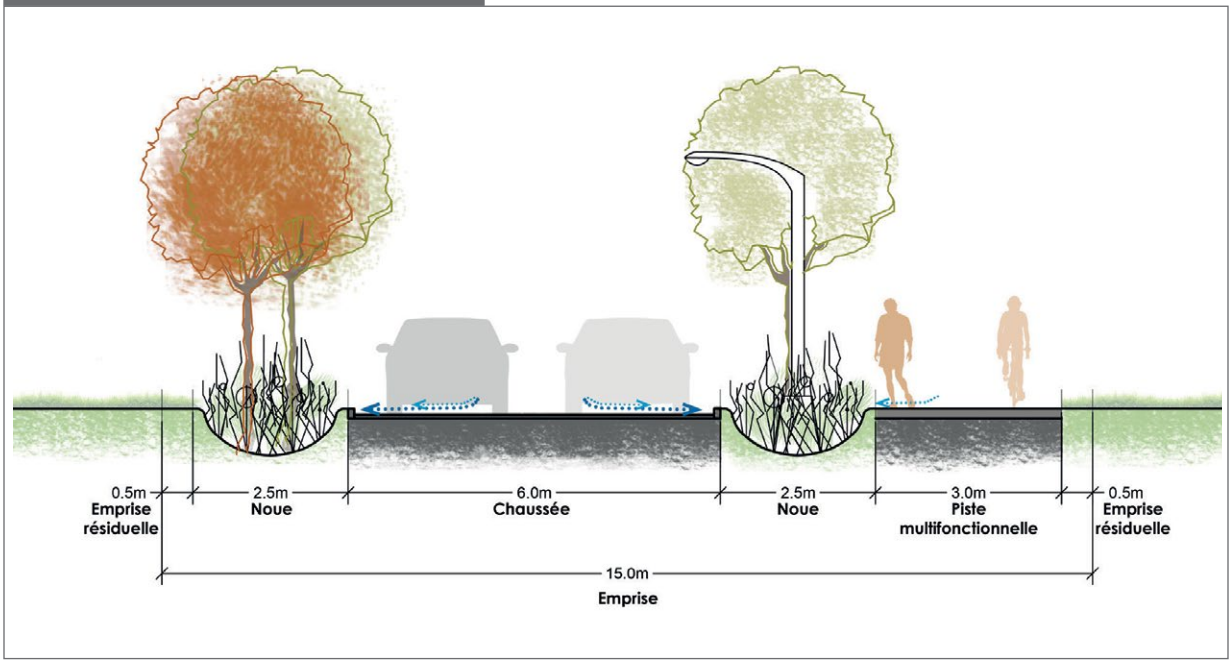
(2) Fort si on utilise du pavage perméable pour la piste multifonctionnelle

(3) Plus sensible dans un contexte de réfection de voirie existante

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☒	☐	☐
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	(1)	(2)
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☐	☒
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (noues)	☒	☐	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	(3)
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	☒
Coûts de construction	☐	☐	☒
Réduction de la largeur d'emprise	☒	☐	☐

PROFIL SUGGÉRÉ



FICHE UR.4 — RUE MIXTE DE MOYENNE DENSITÉ / CIRCULATION LOCALE

VUE EN PLAN DU PROFIL SUGGÉRÉ

- Lampadaires implantés dans la noue du côté de la piste multifonctionnelle
- Noues végétalisées et dégagement aux entrées charretières

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 15 m (18 m si le stationnement est permis d'un côté).

- Dans un contexte de réfection de rue, si l'emprise existante est plus large, il est recommandé d'utiliser les résidus d'emprise afin d'élargir les noues.

Chaussée : 6 m, en asphalte

Piste multifonctionnelle : 3 m d'un seul côté.

- Il est recommandé de privilégier l'asphalte perméable.
- Positionner la piste du côté où il y a le moins d'entrées charretières et du côté le plus ensoleillé pour faciliter les opérations de déglaçage.

Bordures de béton perforée ou abaissée entre les noues et la chaussée pour protéger les noues et faciliter leur entretien.

Drainage :

- Noues d'une largeur minimale de 2,5 m de chaque côté.
- Un drain perforé peut être ajouté sous les noues si la capacité d'infiltration du sol est faible.
- L'aménagement des entrées charretières est plus complexe surtout dans un contexte de réfection de voirie.

Aménagement des noues :

- La noue la plus large peut accueillir des arbres (dans ce cas, créer des fosses de plantation).
- Dans le cas des noues végétalisées, porter une attention particulière à la hauteur des végétaux, surtout aux abords des entrées charretières et aux intersections pour maintenir une bonne visibilité.

Emprises résiduelles : 0,5 m de chaque côté

- Implanter les lampadaires dans la noue située du côté de la piste multifonctionnelle.

FICHE UR.5

RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE À MOYENNE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

☒ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **20** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

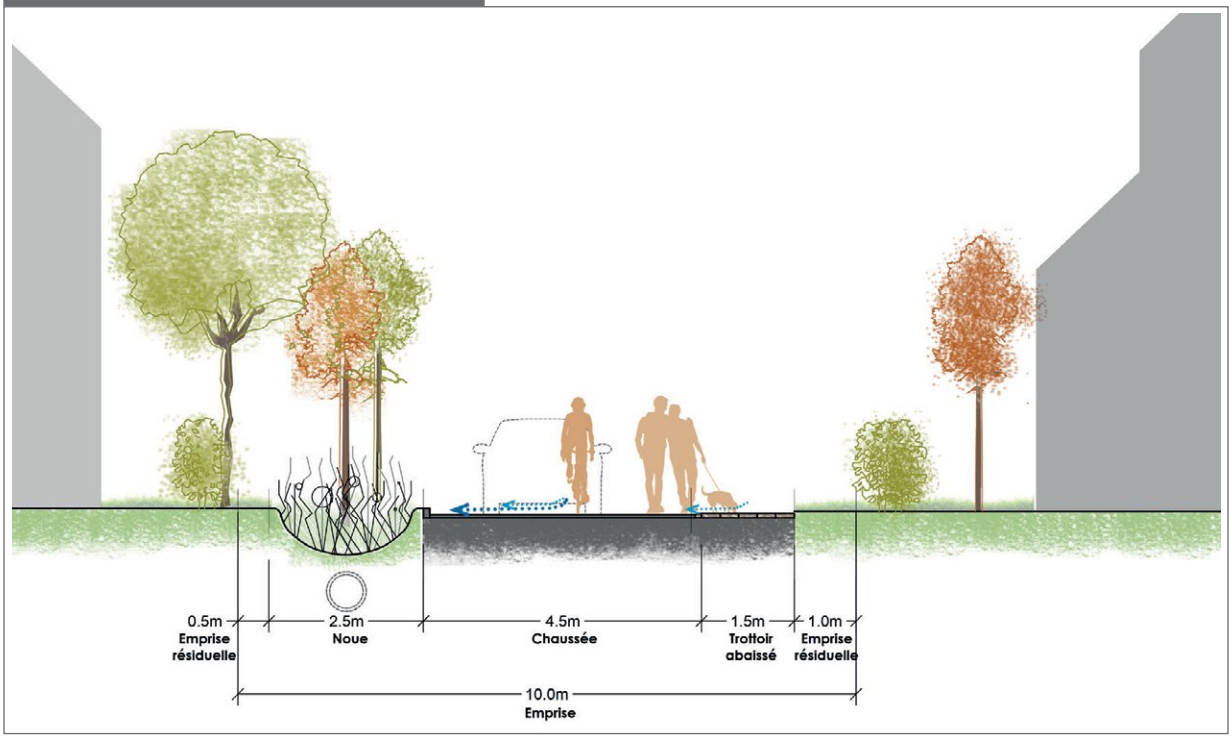
- Circulation locale à débit très faible
- Contexte d'urbanisation adapté (exemple : écoquartier ou secteur avec des stationnements regroupés)
- Rue à sens unique
- Réfection de rue dans des quartiers anciens où l'emprise est très limitée

(1) Variable selon la largeur des résidus d'emprise pour l'entreposage de la neige

OBJECTIFS VISÉS

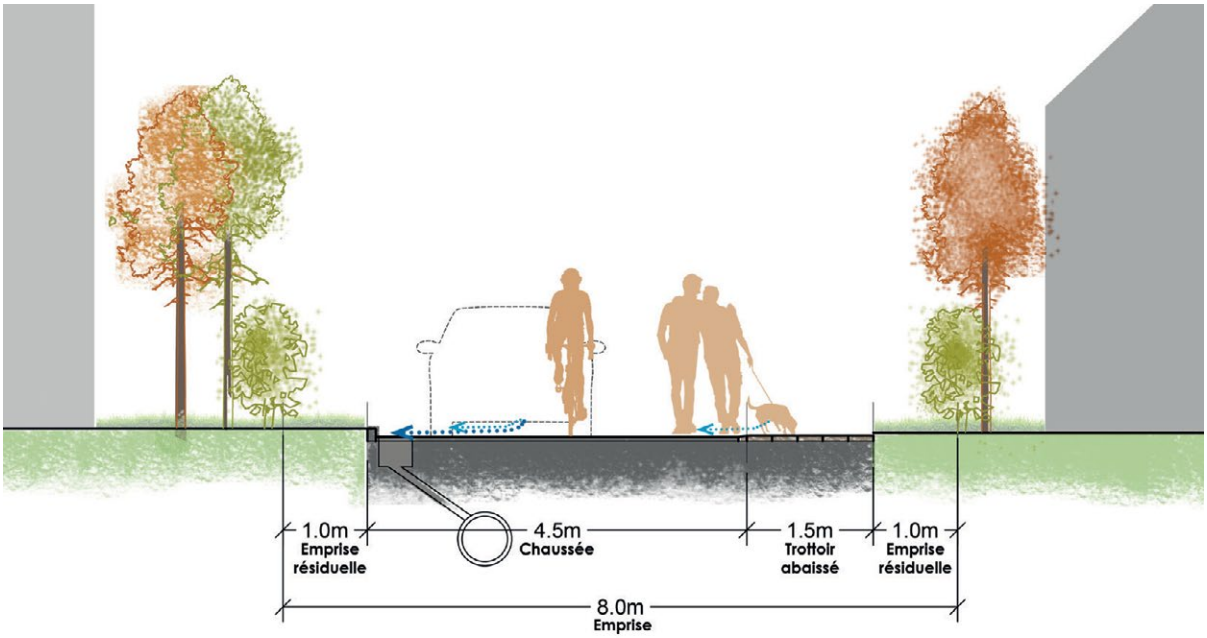
	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☐	☒
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☒	☐
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	(1)	☐
Facilité d'entretien (noues)	☐	☒	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	☒
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	☒
Coûts de construction	☐	☒	☐
Réduction de la largeur d'emprise	☐	☐	☒

PROFIL SUGGÉRÉ (UR.5A)



FICHE UR.5 — RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE À MOYENNE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

PROFIL SUGGÉRÉ (UR.5B)



CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 10 m

- Dans un contexte de réfection de rue, si l'emprise est plus large, il est recommandé d'utiliser les résidus d'emprise pour élargir la noue (profil A). À l'inverse, dans un contexte de réfection de voirie où l'emprise est plus étroite et que l'on ne peut pas aménager de noue, un réseau pluvial local pourrait s'avérer nécessaire (profil B).

Chaussée : 4,5 m, en asphalte

- Dans le cas d'une rue à sens unique, la chaussée peut être réduite à 3,5 m.

Trottoir abaissé au niveau de la chaussée : 1,5 m en pavé imbriqué ou tout autre revêtement moins perméable que l'asphalte. L'important est de marquer une distinction entre l'espace réservé à la mobilité active et celui réservé aux véhicules.

Drainage :

- Un drain perforé raccordé à un exutoire peut être ajouté sous la noue si la capacité d'infiltration du sol est faible (profil A).

Aménagement des noues :

- Les noues végétalisées sont fortement recommandées non seulement pour leur capacité à traiter les eaux de ruissellement, mais également pour réduire le champ visuel des automobilistes et donc ralentir la vitesse des véhicules, verdir l'espace urbain et renforcer le caractère.

Emprises résiduelles : 1 m

FICHE UR.6

ROND DE VIRÉE / RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION LOCALE À SENS UNIQUE**

☐ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **30** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

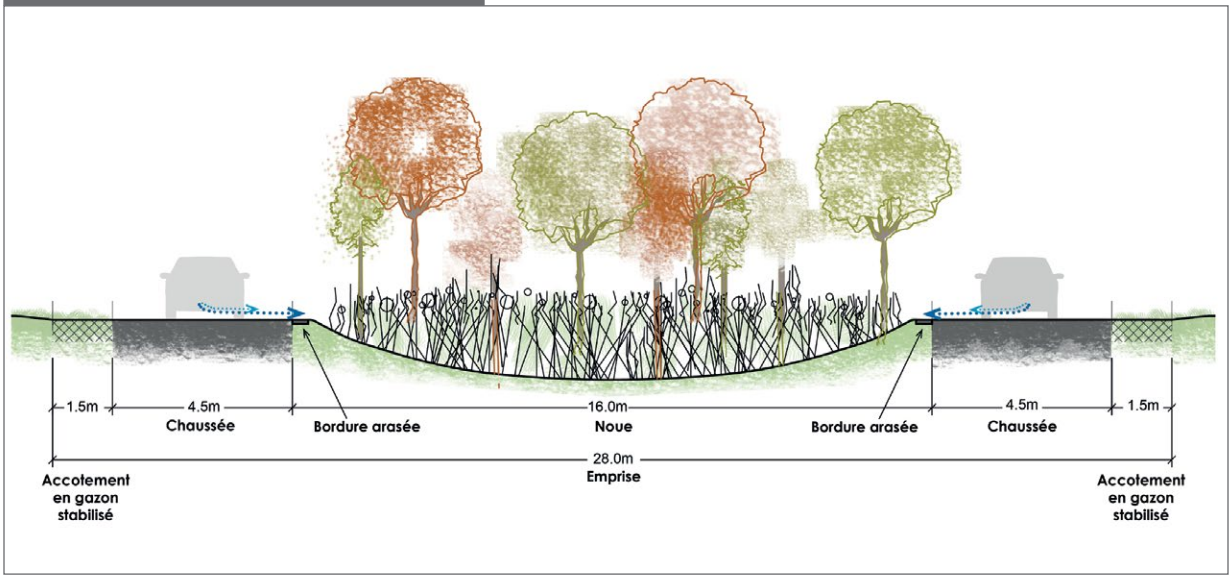
- Nouvelle rue résidentielle
- Réfection de rond de virée existant
- Adapté au concept de développement en grappes
- Modèle qui a avantage à être planifié parallèlement à un réseau de mobilité active adapté à la trame urbaine pour ne pas augmenter la longueur des déplacements piétonniers

(1) Principalement dans les cas de nouveaux développements

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☐	☒
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☐	☒
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (noues)	☐	☒	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	(1)
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☒	☐
Coûts de construction	☐	☐	☒
Réduction de la largeur d'emprise	☐	☒	☐

PROFIL SUGGÉRÉ



FICHE UR.6 — ROND DE VIRÉE / RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION LOCALE À SENS UNIQUE**

VUE EN PLAN DU PROFIL SUGGÉRÉ

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Rayon de braquage : 28 m

Emprise : 6 m

Chaussée : 4,5 m, en asphalte

Accotements : 1,5 m en gazon sur structure renforcée du côté des résidences

Bordure de béton de faible hauteur ou arrasée entre la zone de biorétention et la chaussée.

Zone de biorétention :

- Permet un volume de stockage intéressant et peut être utilisée à des fins de rétention.
- L'espace est suffisant pour planter des espèces arbustives.

Emprises résiduelles : faible

- Il est préférable d'installer les équipements tels que les bornes-fontaines et les lampadaires du côté de la zone de biorétention.

FICHE R.1 — RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / CIRCULATION PARTAGÉE

☐ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **30** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

- Construction de rues dans les milieux à forte sensibilité environnementale
- Construction de rues dans les secteurs plats où les caractéristiques naturelles du sol favorisent l'infiltration
- Municipalisation de chemins privés.

(1) Pas de noue. Pour améliorer le drainage, des bassins de biorétention peuvent être aménagés dans des élargissements d'emprise ou dans des jardins de pluies sur les terrains privés.

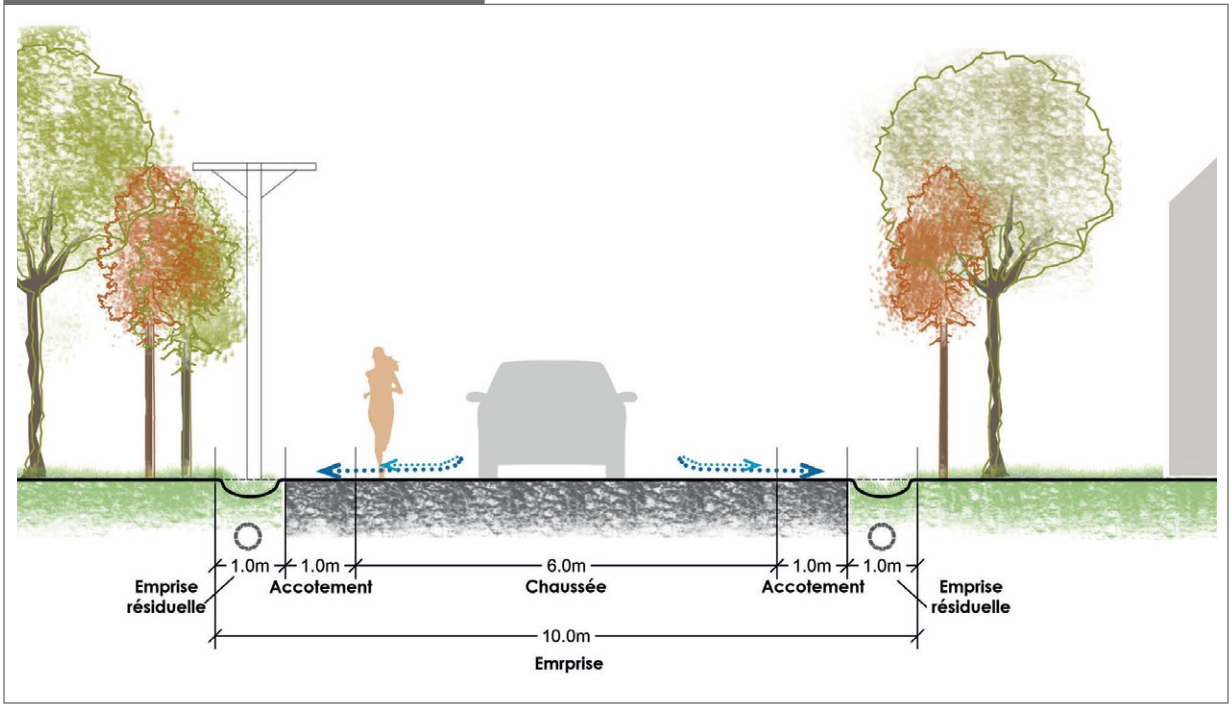
(2) Variable selon la largeur des résidus d'emprise.

(3) Peut entraîner de la réticence dans les cas de municipalisation de chemins privés ou de réfection de voirie.

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☐	☒
Capacité d'infiltration du ruissellement	(1)	☐	☐
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	(2)	☐
Facilité d'entretien (noues)	☐	☐	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☒	☐
Acceptabilité sociale du concept	☐	(3)	☐
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☒	☐
Coûts de construction	☒	☐	☐
Réduction de la largeur d'emprise	☐	☐	☒

PROFIL SUGGÉRÉ



RUE RÉSIDENTIELLE DE FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 10 m

Chaussée : 5,5 m, en gravier

Peut aller jusqu'à 6 m si la largeur de l'emprise le permet.

Revêtement en asphalte recommandé dans les sections dont la pente est supérieure à 5 %.

Accotements : en gravier

- Largeur : 1 m de chaque côté
- Remarques : il n'y a pas de distinction entre la chaussée et l'accotement.

Drainage :

- Par tranchée drainante et drains perforés.
- L'aménagement de petits bassins de biorétention (ou de fosse à sédiments) est recommandé à certains endroits où l'élargissement de l'emprise est possible.
- L'aménagement de jardins de pluie sur les terrains privés peut également contribuer à augmenter l'infiltration du ruissellement.
- L'aménagement des entrées charretières est facilité par l'absence de noue.

Emprises résiduelles :

- Plus elle est élevée, plus grande est la capacité d'entreposage de la neige et plus il est facile d'implanter certaines infrastructures (borne-fontaine, ligne électrique, bassin de bio rétention, fosses à sédiments, etc.)

FICHE R.2 — RUE MIXTE DE FAIBLE DENSITÉ / CIRCULATION DE TRANSIT

☐ Trottoirs ☒ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **60** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

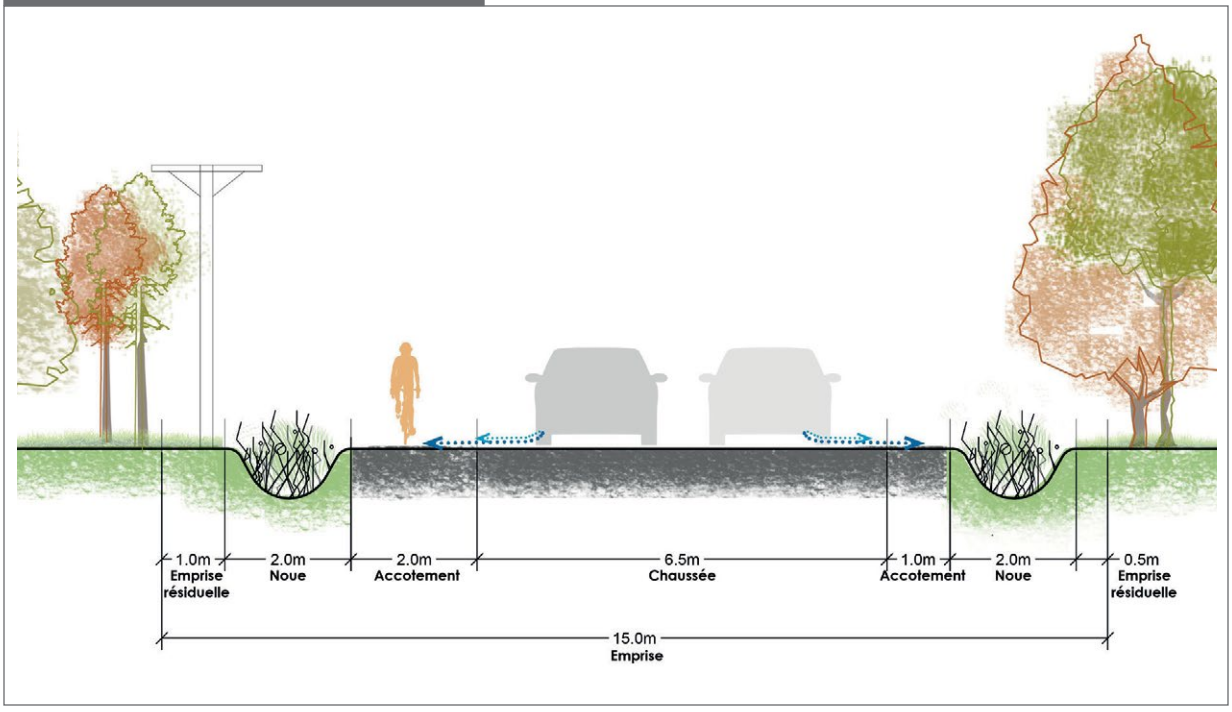
- **Construction ou réfection de chemins :**
  - Dans les secteurs à forte sensibilité environnementale ;
  - Dans les secteurs où l'on veut faciliter et sécuriser la mobilité active (piétons, vélos et raquettes).

(1) Dans les cas de réfection, s'il y a un rétrécissement important de la largeur de la chaussée par rapport à la situation initiale ou l'ajout de fossés en façade des terrains.

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☒	☐
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	☐	☒
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☐	☒
Facilité d'entretien (noues)	☐	☐	☒
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	(1)	☐
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☐	☒
Coûts de construction	☐	☒	☐
Réduction de la largeur d'emprise	☒	☐	☐

PROFIL SUGGÉRÉ



FICHE
R.2

RUE MIXTE DE FAIBLE DENSITÉ / CIRCULATION DE TRANSIT

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 15 m

Chaussée : 6,5 m, en asphalte

- La largeur peut être augmentée à 6,7 m pour permettre une vitesse de 70 km/h

Accotements : en gravier

- 1 m du côté du fossé et 2 m du côté de la noue
- L'accotement de 2 m du côté de la noue devient une piste multifonctionnelle

Drainage :

- Noues, fossés ou tranchées drainantes selon la capacité d'infiltration du sol et les apports de ruissellement extérieurs.

Emprises résiduelles : minimum 1 m du côté des lignes électriques.

- Attention à l'éloignement de la ligne électrique par rapport à la chaussée. Plus la ligne électrique est éloignée de la chaussée, plus la largeur du déboisement est importante, ce qui contribue à augmenter le sentiment.

FICHE R.3

RUE RÉSIDENTIELLE ET VILLÉGIATURE EN TERRAIN MONTAGNEUX / CIRCULATION LOCALE ET DE TRANSIT

☐ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **50** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

- **Construction de rues en milieu montagneux où les pentes transversales sont fortes.**

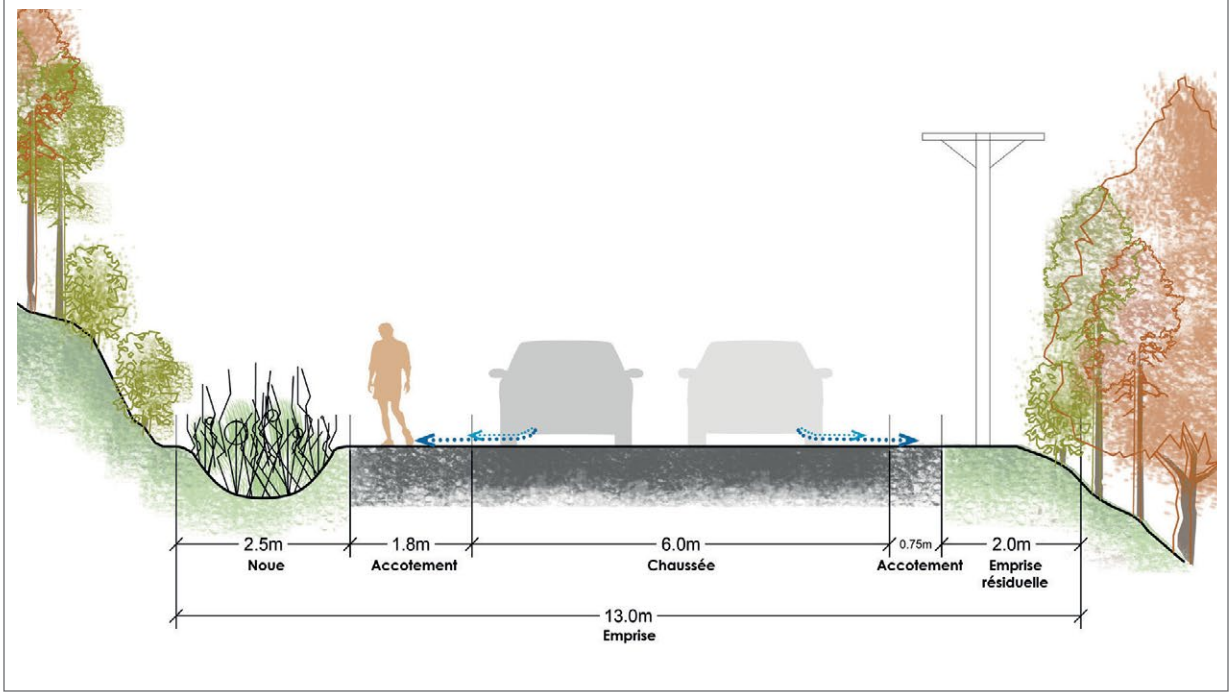
Remarque : Selon les principes associés au développement de moindre impact, les développements dans les secteurs de pente de plus de 25 % sont à proscrire. Les terrains montagneux sont cependant très convoités, il est donc fréquent de devoir concevoir des rues dans des secteurs en pentes assez fortes.

(1) Variable selon la nature du sol

OBJECTIFS VISÉS

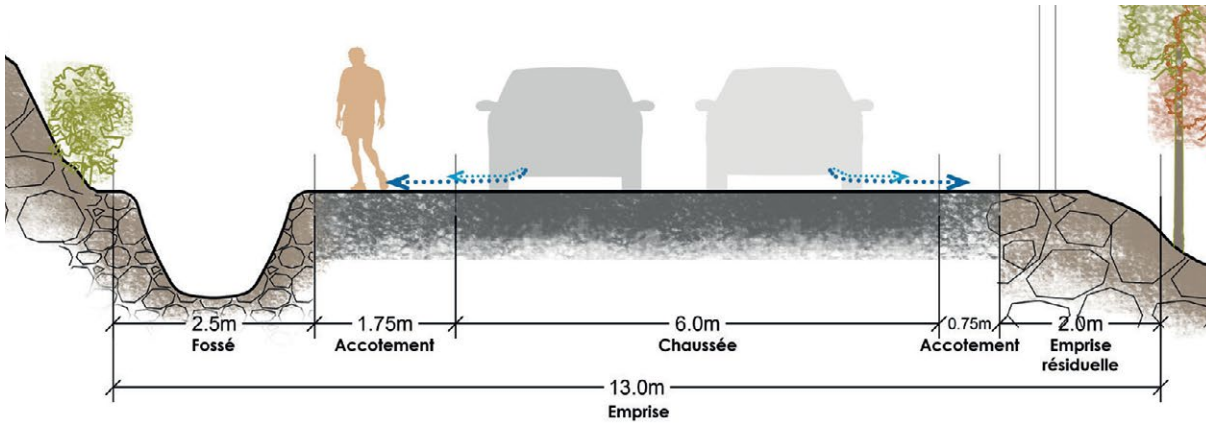
	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☒	☐
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	(1)	☐
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	☐	☒
Facilité d'entretien (fossé)	☐	☐	☒
Durabilité de la chaussée	☐	☐	☒
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	☒
Réduction de la contamination de l'eau	☐	☒	☐
Coûts de construction	☐	☐	☒
Réduction de la largeur d'emprise	☐	☒	☐

PROFIL SUGGÉRÉ (R.3A)



RUE RÉSIDENTIELLE ET VILLÉGIATURE EN TERRAIN MONTAGNEUX / **CIRCULATION LOCALE ET DE TRANSIT**

PROFIL SUGGÉRÉ (R.3B)



CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 13 m

Chaussée : 6 m, en asphalte

Accotements : en gravier

- Largeur de 1,75 m du côté opposé à la pente pour sécuriser la mobilité active.
- Largeur de 0,75 m du côté de la pente.

Drainage :

- Si la nature du sol permet une certaine capacité d'infiltration, privilégier une noue en amont de la pente (profil A). Dans ce cas, il est possible de végétaliser les noues. Plusieurs techniques peuvent être mises en place pour favoriser la stabilisation des végétaux (utiliser les techniques de stabilisation des berges, aménager des seuils (barrières) dans la noue de manière à ralentir la vitesse de l'eau, etc.).
- Si le sol n'a pas de capacité d'infiltration, privilégier un fossé enroché (profil B). Dans ce cas, la végétalisation est peu recommandée en raison du débit et de la vitesse de circulation du ruissellement.
- Certains aménagements particuliers peuvent être faits pour réduire l'apport de sédiments dans les milieux naturels (par exemple, aménager des fosses à sédiments aux endroits les plus favorables).
- Installer des dérivateurs à certains endroits dans la chaussée pour diriger l'eau de ruissellement vers les terrains situés du côté de la pente à des endroits appropriés (attention aux risques de dommages aux propriétés privées).

Emprises résiduelles :

- 2 m du côté de la pente afin de permettre l'enrochement nécessaire à la stabilisation de chaussée et aux dépôts des matériaux excavés.

Dans les secteurs non desservis par un réseau de borne-fontaine, prévoir des plateaux engazonnés (qui peuvent être situés sur des terrains privés) pour localiser les piscines et faciliter les opérations du service de protection incendie.

FICHE R.4 ALLÉE D'ACCÈS / VILLÉGIATURE DE TRÈS FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

☐ Trottoirs ☐ Piste multifonctionnelle ☐ Stationnements | Vitesse recommandée : **30** km/h

CONTEXTE D'UTILISATION

- Rue à très faible débit de circulation (rues courtes ou en cul-de-sac)
- Secteur de villégiature à forte sensibilité environnementale
- Projet où la protection des milieux naturels est très importante et où l'on veut limiter au maximum le déboisement et la mise à nu des sols.

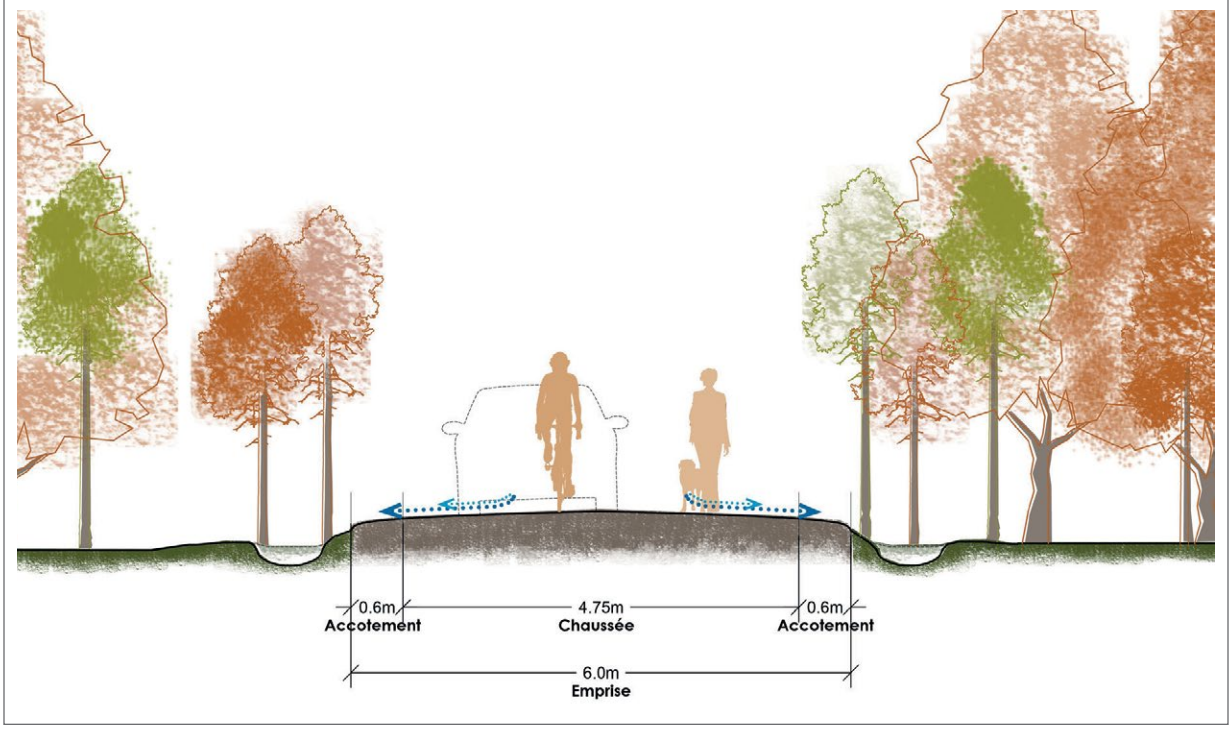
(1) Variable selon la nature des sols

(2) Requiert de la machinerie moins large

OBJECTIFS VISÉS

	Faible	Moyen	Fort
Réduction des surfaces imperméables	☐	☐	☒
Capacité d'infiltration du ruissellement	☐	(1)	☐
Sécurité associée à la mobilité active	☐	☒	☐
Facilité d'entretien (déneigement)	☐	(2)	☐
Facilité d'entretien (noues)	☐	☐	☐
Durabilité de la chaussée	☐	☒	☐
Acceptabilité sociale du concept	☐	☐	☒
Réduction de la contamination de l'eau	☒	☐	☐
Coûts de construction	☒	☐	☐
Réduction de la largeur d'emprise	☐	☐	☒

PROFIL SUGGÉRÉ



FICHE R.4

ALLÉE D'ACCÈS / VILLÉGIATURE DE TRÈS FAIBLE DENSITÉ / **CIRCULATION PARTAGÉE**

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTES ET REMARQUES PARTICULIÈRES

Emprise : 6 m

Chaussée : 4,75 m, en gravier

- Surélévation importante de la chaussée par rapport aux milieux naturels pour assurer un bon écoulement du ruissellement.
- La partie centrale de la chaussée peut être asphaltée sur 4,75 m dans certains secteurs en pente.

Accotements : en gravier, intégrés à la chaussée

Drainage :

- Les eaux de ruissellement sont dirigées de part et d'autre vers les milieux naturels pour être infiltrées.
- Aux endroits où la capacité d'infiltration du sol est faible, il est recommandé d'aménager des tranchées filtrantes ou des fossés de part et d'autre de la chaussée.
- Si le terrain est en pente, il est recommandé de prévoir un fossé du côté opposé à la pente.

Emprises résiduelles :

- 2 m du côté de la pente afin de permettre l'enrochement nécessaire à la stabilisation de chaussée et aux dépôts des matériaux excavés.

Accessibilité aux services de protection incendie :

- Prévoir des surlargeurs à des endroits plats pour les piscines et les demi-tours.

RÉFÉRENCES

Boucher, I. (2010). *La gestion durable des eaux de pluie - Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. Gouvernement du Québec, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire.

Centre d'écologie urbaine de Montréal (DEUM). (2020). *Rues conviviales*.

Groupe Agéco. (2020). Accompagnement pour la quantification des gaz à effet de serre liés aux solutions de revêtement. *Rapport final - MRC des Laurentides*. Montréal.

Michigan Department of Transportation (MDOT). (s.d.). *Stormwater Management*.

OURANOS. (2013). *L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques*. Un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre des décisions d'adaptation.

ROBVQ. (2017). *Autodiagnostic municipal en gestion durable des eaux pluviales*.

ROBVQ. (2018). *Autodiagnostic municipal en gestion durable des eaux pluviales - Guide d'accompagnement*.

Sebti, A., & Bennis, S. (2016). Guide de gestion durable des eaux pluviales (Rapport préliminaire). Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU).

Sous les pavés. (2020). *De l'asphalte vers un milieu de vie - Guide pour la réalisation d'un projet de dépavage participatif*. Centre d'écologie urbaine de Montréal.

Verge, W., & Mailhot, A. (2020). *Programme de suivi des ouvrages de gestion des eaux pluviales du bassin versant du lac Saint-Charles à Québec*. INRS, AGIRO.

Ville de Candiac. (2019). *Guide d'aménagement des emprises publiques - Pour des rues conviviales et sécuritaires à Candiac*.

Ville de Drummondville. (2020). Guide de conception de «rues complètes».

Ville de Laval. (2017). *Gabarits de rue - Guide de conception géométrique et procédures d'application*. Laval.

Vivre en Ville. (2014). *Objectif écoquartiers : Principes et balises pour guider les décideurs et les promoteurs*.

Vivre en Ville. (s.d.). *Granby : La rue étroite comme outil pour gérer l'eau de pluie*.

RÉFÉRENCES (SUITE)

Vivre en Ville. (s.d.). *Intersection conviviale*.

Vivre en Ville. (s.d.). *Trame de rues organique: effets sur la circulation dans les nouveaux quartiers*.

Vivre en Ville. (s.d.). *Ville de Québec: concilier rues étroites et contraintes véhiculaires*.

ANNEXES

ANNEXE 1
FICHE-SYNTHÈSE EXPLICATIVE DES CONCEPTS
DE RUES CONVIVIALES ET PARTAGÉES

ANNEXE 2
FICHE-SYNTHÈSE EXPLICATIVE DU CONCEPT
DE GESTION DURABLE DES EAUX PLUVIALES

ANNEXE 3
FICHE-SYNTHÈSE EXPLICATIVE DU CONCEPT
DE DÉVELOPPEMENT DE MOINDRE IMPACT

ANNEXE 4
SYNTHÈSE DES RÉSULTATS
DU QUESTIONNAIRE PRÉ-ATELIER

ANNEXE 1_ FICHE-SYNTHÈSE EXPLICATIVE DES CONCEPTS DE RUES CONVIVIALES ET PARTAGÉES

RUES CONVIVIALES ET PARTAGÉES

COMMENT RÉDUIRE LA PLACE DE L'AUTOMOBILE DANS NOS MILIEUX DE VIE ?

PRINCIPES DE BASE
DU CONCEPT DE RUE PARTAGÉE
(RUE APAISÉE)

Espace de cohabitation de l'ensemble des modes de déplacement, **sans ségrégation physique ou réglementaire**, où le **piéton demeure prioritaire**. L'espace commun sert à la fois de **corridor de déplacement** et de **milieu de vie**. Ces rues visent à assurer la sécurité des usagers et sont généralement conçues pour une **circulation lente (20 km/h)**.

PRINCIPES DE BASE
DU CONCEPT DE RUE CONVIVIALE
(RUE COMPLÈTE)

L'objectif est de soutenir des **déplacements accessibles, sécuritaires et confortables pour tous**, et ce, en **toute saison**. La conception mise sur la **qualité de vie urbaine**, sur la **marchabilité et l'échelle humaine** pour stimuler l'intermodalité et le transport collectif. Le design de la rue est sensible au contexte et s'adapte selon le quartier environnant.

Nos modes de vie changent
Nos aspirations changent
Nos milieux de vie doivent changer

→ Il faut arrimer la conception de la voirie aux nouveaux concepts d'aménagement

ANNEXE 2_ FICHE-SYNTHÈSE EXPLICATIVE DU CONCEPT DE GESTION DURABLE DES EAUX PLUVIALES

GESTION DURABLE DES EAUX PLUVIALES (GDEP)

DÉFINITION

« Approche qui vise à simuler l'hydrographie naturelle d'un territoire, d'un site ou d'un terrain avant son développement à l'aide de différentes techniques d'aménagement qui incluent la mise en œuvre de mesures de gestion des eaux pluviales et l'application de stratégies d'aménagement contribuant à diminuer l'imperméabilisation ».

- MAMROT, 2007. *Guide d'introduction à la gestion écologique des eaux de pluie*

OBJECTIFS

Préserver la qualité de l'eau des milieux récepteurs (rivières, ruisseaux, lacs, milieux humides) en favorisant la filtration naturelle des eaux de ruissellement et en réduisant les effets de l'érosion des berges ;

Augmenter l'infiltration des eaux de ruissellement à proximité des sites où elles sont produites (gestion à la source) ;

Rationaliser les investissements en privilégiant une approche écosystémique et la multifonctionnalité des espaces.

Essayer de faire fonctionner ceci...

Comme ceci !

ANNEXE 3_ FICHE-SYNTHÈSE EXPLICATIVE DU CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT DE MOINDRE IMPACT

DÉVELOPPEMENT DE MOINDRE IMPACT

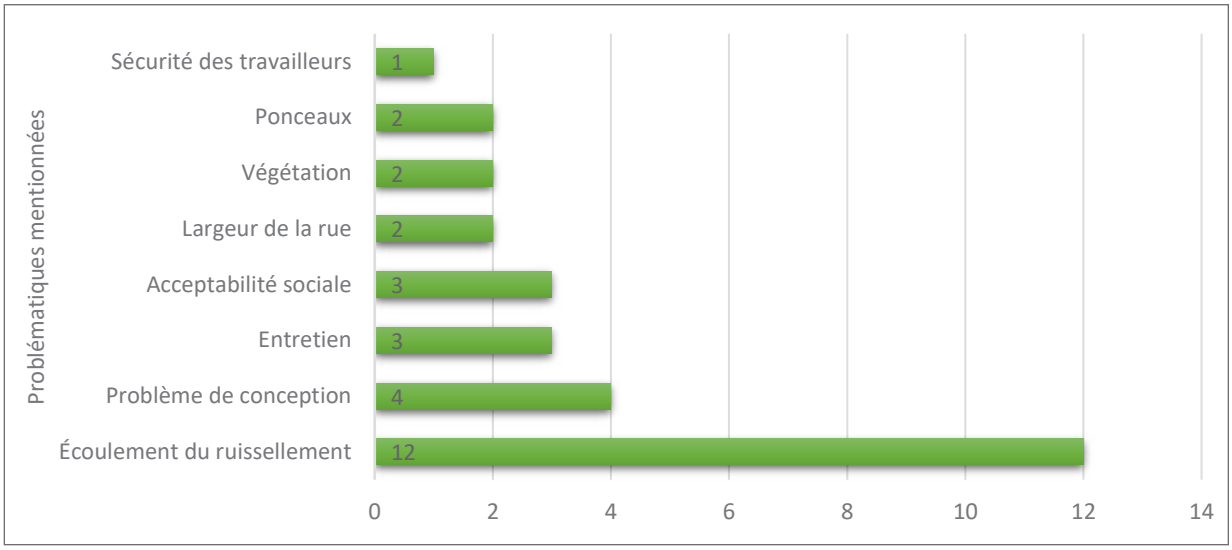
GRANDS PRINCIPES DU CONCEPT

- Respecter la topographie et les axes de drainage naturel du site ;
- Éviter les développements en fortes pentes ;
- Conserver au maximum la végétation existante ;
- **Réduire la largeur de la chaussée** ;
- **Privilégier l'infiltration des eaux de ruissellement directement sur les terrains** ;
- **Utiliser des infrastructures vertes (noues végétalisées, jardins de pluie et bassin de rétention végétalisé…)**.

Exemple: le lotissement en grappe

ANNEXE 4_ SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DU QUESTIONNAIRE PRÉ-ATELIER

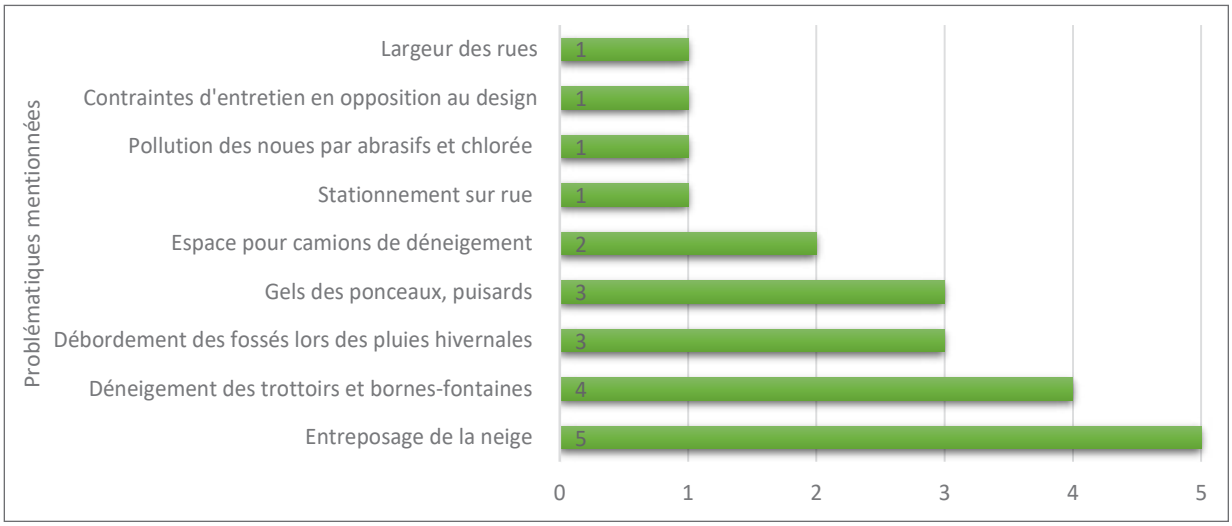
1_ PROBLÈMES FRÉQUENTS DE CONCEPTION, D'ENTRETIEN OU DE FONCTIONNALITÉ RENCONTRÉS PAR LES PROFESSIONNELS **EN ÉTÉ**.



AUTRES ÉLÉMENTS MENTIONNÉS:

- Réseau incapable d'absorber les coups d'eau
- Débordements des fossés et ponceaux
- Présence de sédiments dans les fossés
- Érosion à l'exutoire des ponceaux
- Déformation des routes au printemps
- Rayon de courbure étroit
- Espace insuffisant pour la sécurité des employés affectés à l'entretien
- Trous récurrents dans les chaussées de gravier
- Enlèvement des cases de stationnement sur rue
- Cohabitation entre tous les usagers de la route

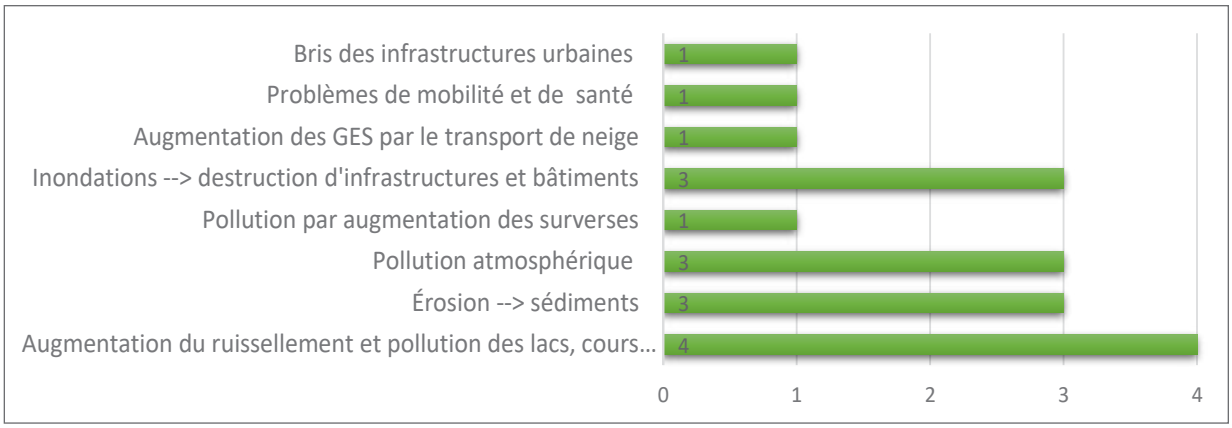
2_ PROBLÈMES FRÉQUENTS DE CONCEPTION, D'ENTRETIEN OU DE FONCTIONNALITÉ RENCONTRÉS PAR LES PROFESSIONNELS **EN HIVER**.



AUTRES ÉLÉMENTS MENTIONNÉS:

- Puisard et ponceaux bouchés et gelés
- Impossibilité d'entreposer la neige
- Absence de gestion des eaux de fonte
- Accord entre les espaces dédiés au transport actif et le déneigement
  - Largeur des trottoirs vs équipements
- Débordement de fossé lors de pluies hivernales
- Déneigement des bornes d'incendie
- Hauteur des bancs de neige

3_ **CONSÉQUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT** D'UNE CONCEPTION INADAPTÉE DE LA VOIRIE.



La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation du CERIU.

Tous droits réservés.
© CERIU, mai 2021

CERIU
Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines

1255, boul. Robert-Bourassa, bur. 800
Montréal (Québec) H3B 3W3
Canada

514 848-9885

info@ceriu.qc.ca
www.ceriu.qc.ca