

Congrès de l'ARCQ 2023

La force du réseau



exp.

Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine
cohabitation des usagers

Par

Éric Léonard et Sandrine Ducharme

18 octobre 2023

Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

1. EXP en un clin d'œil
2. Qu'est-ce qu'une piste ou un sentier polyvalent ?
3. Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent
4. Paramètres de dimensionnement
5. Paramètres situationnels
6. Génération des scénarios
7. Exemples inspirants



QUI NOUS SOMMES

Guidée par sa mission de
comprendre, d'innover, de collaborer et de réaliser,
EXP fournit des services-conseils et des services complets
d'ingénierie, d'urbanisme, d'architecture du paysage et de
design urbain destinés aux milieux bâtis et naturels du
monde entier.



Présentation des experts



Directeur – Planification &
Gestion de la Mobilité | EXP

Éric Léonard, B.A.

- Voies cyclables du futur pont de l'Île d'Orléans (2020)
- Route Verte 3 – MRC Roussillon (2018)
- Sentier polyvalent sur l'emprise du Québec Central entre Sherbrooke et Saint-Joseph-de-Colleraine (2017)
- Route Verte Rue Centrale et Promenade Riveraine à Ville de Sainte-Catherine (2016)
- Piste cyclable La Seigneurie des Plaines (2014)
- Sentier Oka-Mont-Saint-Hilaire - Tracé de Boucherville (2012)

Présentation des experts

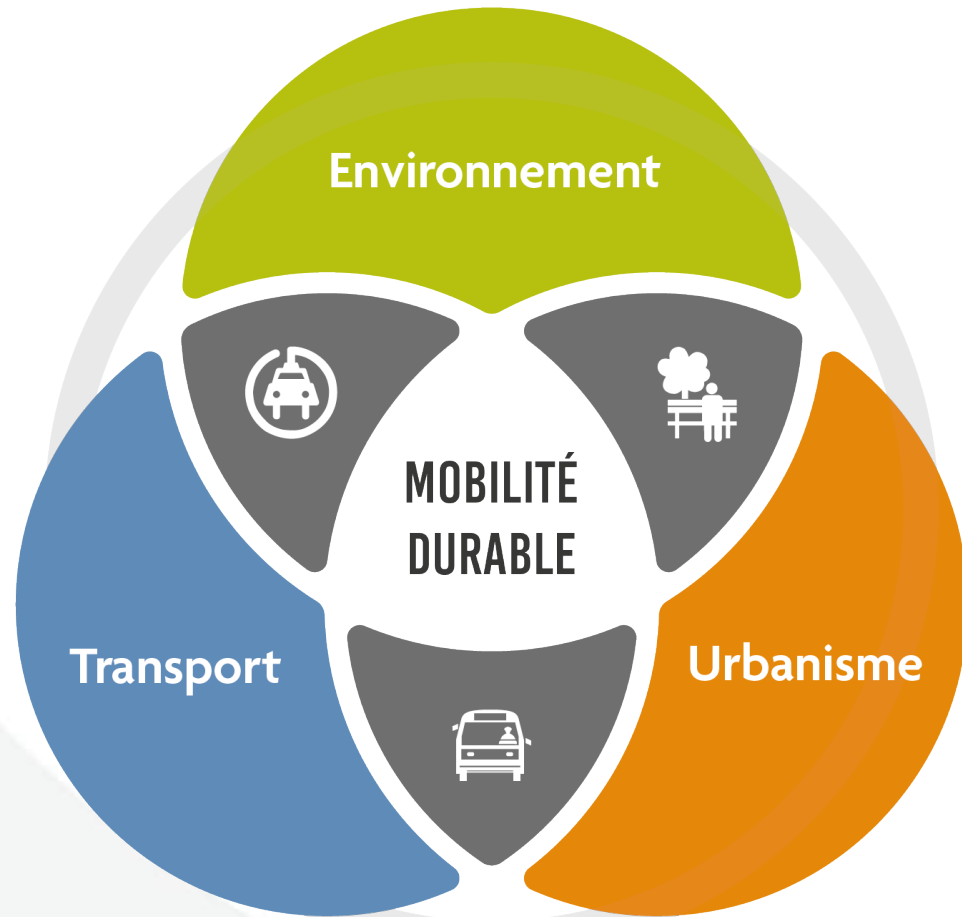


Ingénieure, Planification de la mobilité | EXP

Sandrine Ducharme, ing., M.Urb.

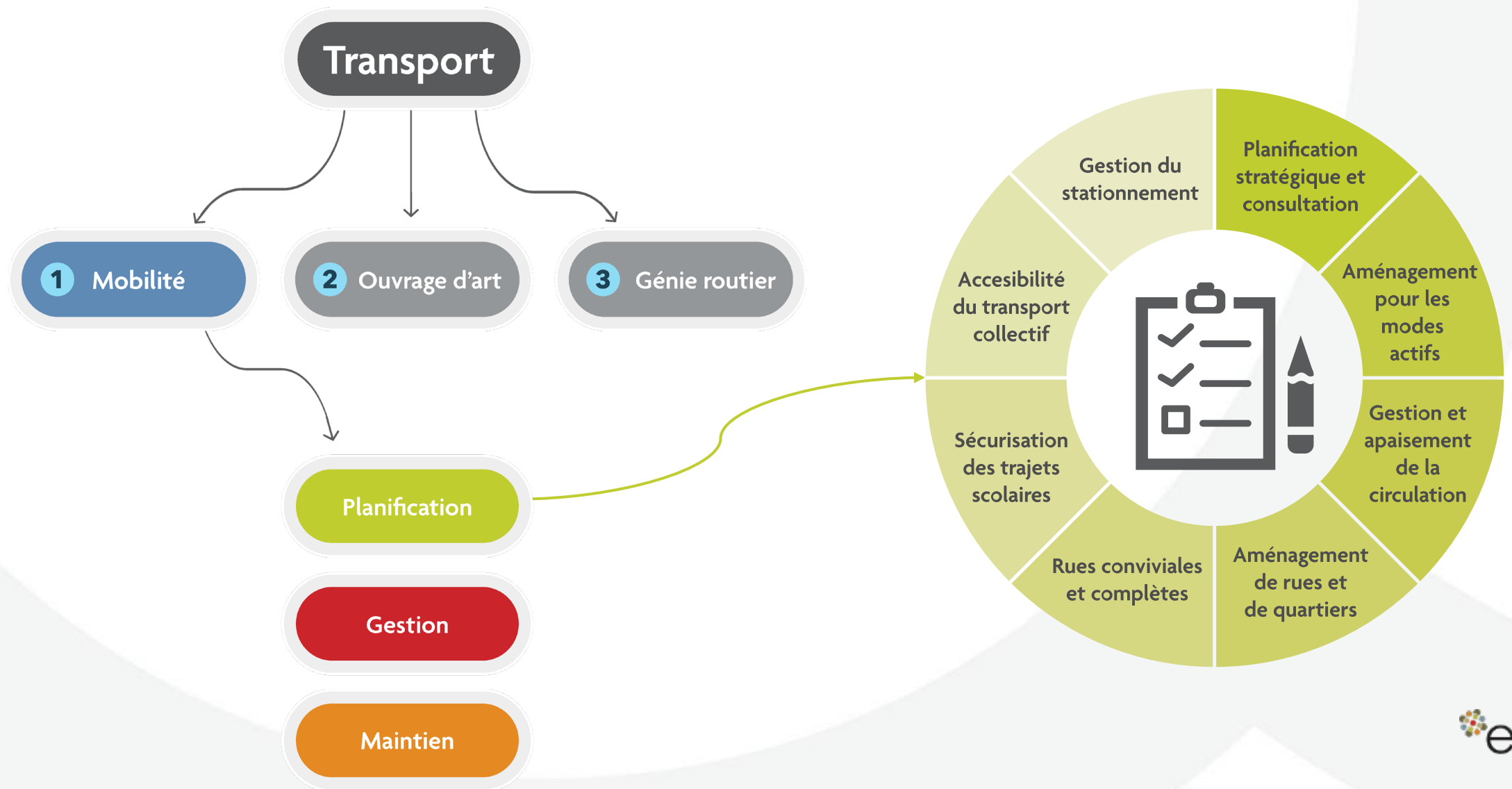
- Augmentation du niveau de service de la piste multifonctionnelle du Pont Honoré-Mercier | PJCCI
- Guide de sélection de voies cyclables | Montréal
- Sécurisation du réseau cyclable | Chambly


Services en mobilité durable



- Offrir des choix de déplacements pour satisfaire les besoins primaires de manière équitable, sécuritaire et compatible avec de saines habitudes de vie
- Concevoir des systèmes de transport pour tous

Services en mobilité durable





Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

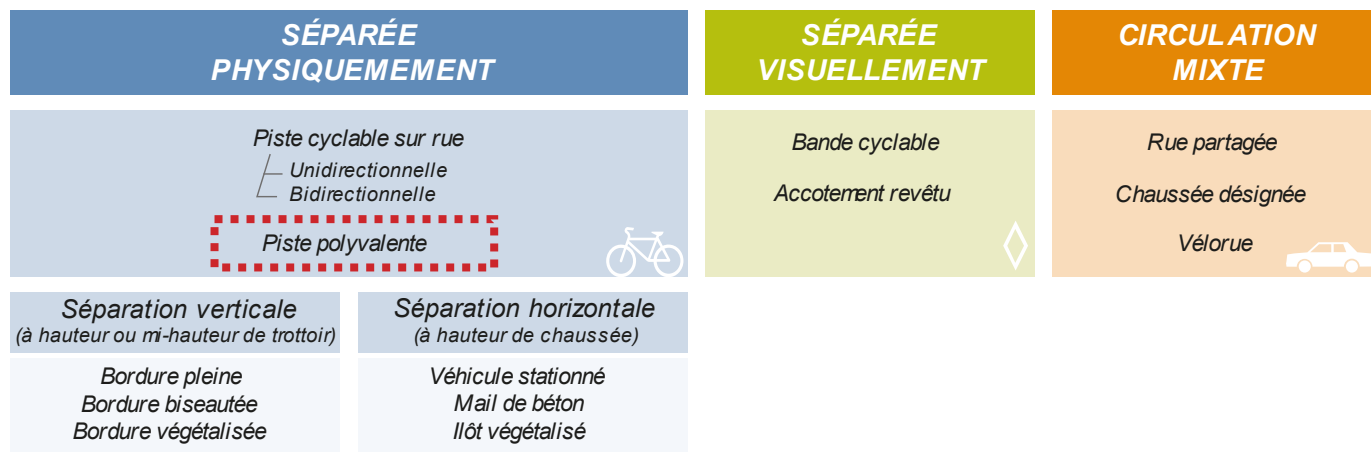
Qu'est-ce qu'une piste ou un sentier polyvalent ?

Qu'est-ce qu'une piste ou sentier polyvalent ?



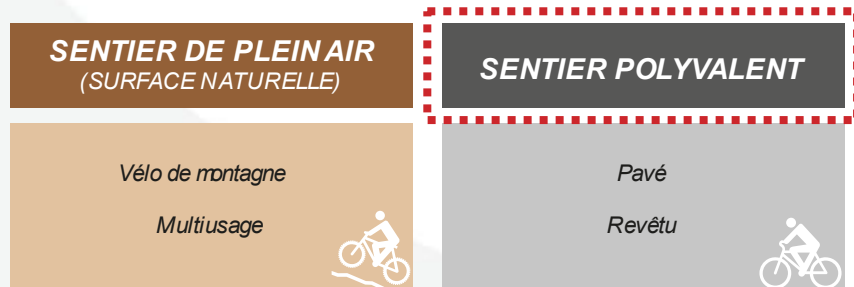
Utilisation visée par des personnes à vélo dans un contexte routier

VOIE CYCLABLE



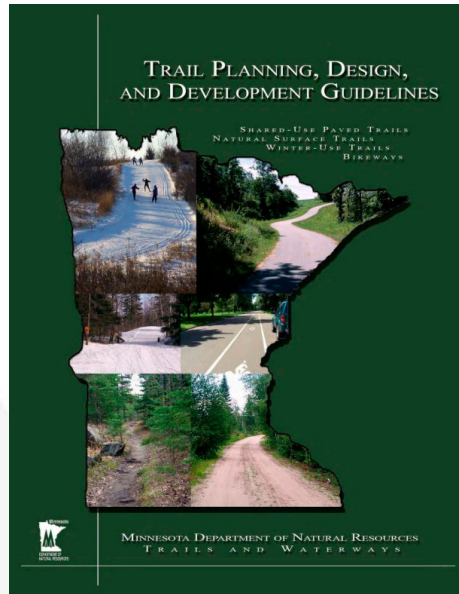
Utilisation visée par des personnes à vélo dans un environnement naturel

SENTIER



Ouvrages de références

Provincial / État



Minnesota NR
(2016)

National



**NATIONAL GUIDELINES FOR CLASSIFYING
MULTI-USE TRAILS IN CANADA**
Classification of Trails, Trail Experiences & Trail Tourism Readiness
December 2021

Sentier
Transcanadien
(2021)

Municipal




Ville de Toronto
(2015)

Associatif



Vélo Québec
(2019)



Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent

Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent

À qui on s'adresse ?



Quel est le milieu d'insertion ?



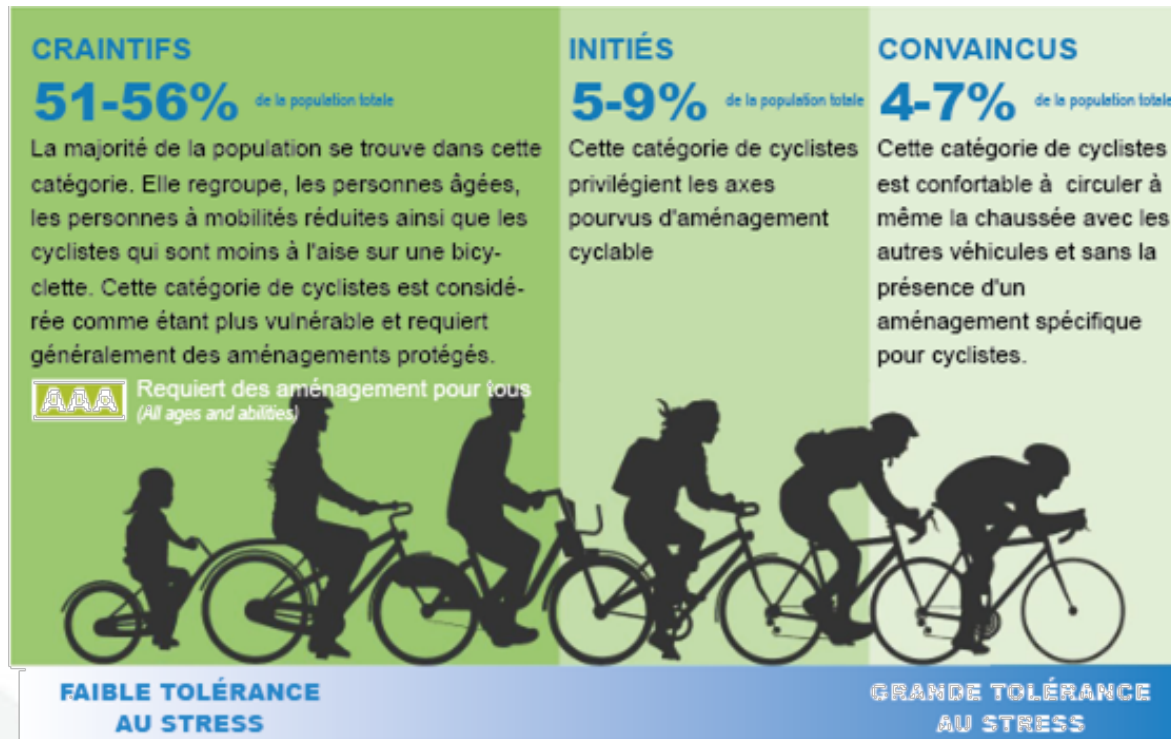
Comment on s'intègre au réseau existant ?



Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent

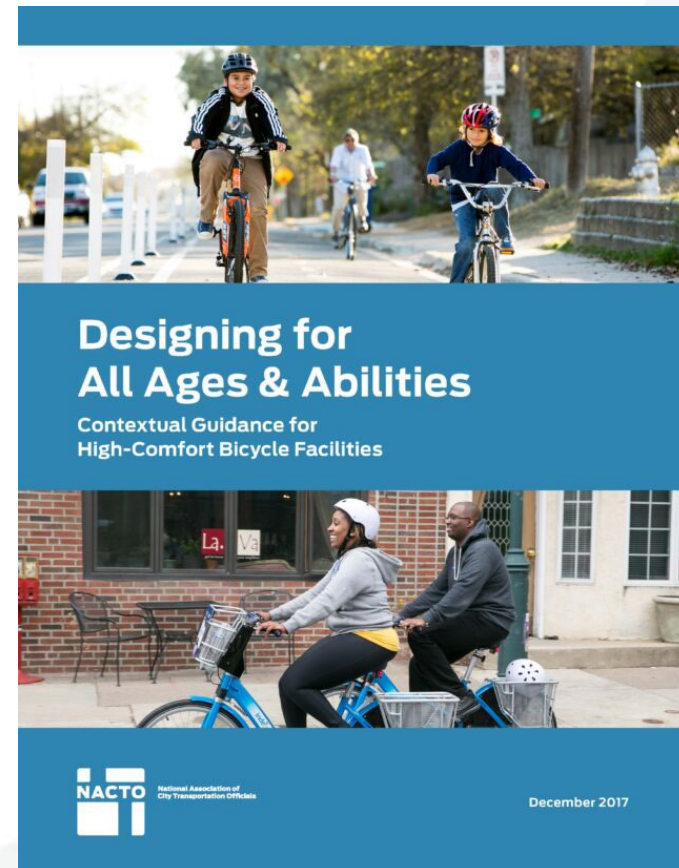


À qui on s'adresse ?



Note: les pourcentages reflètent seulement les adultes ayant démontrés un intérêt dans la pratique de la bicyclette

source: FHWA - Bikeway Selection Guide (2019) / Traduction EXP (2020)

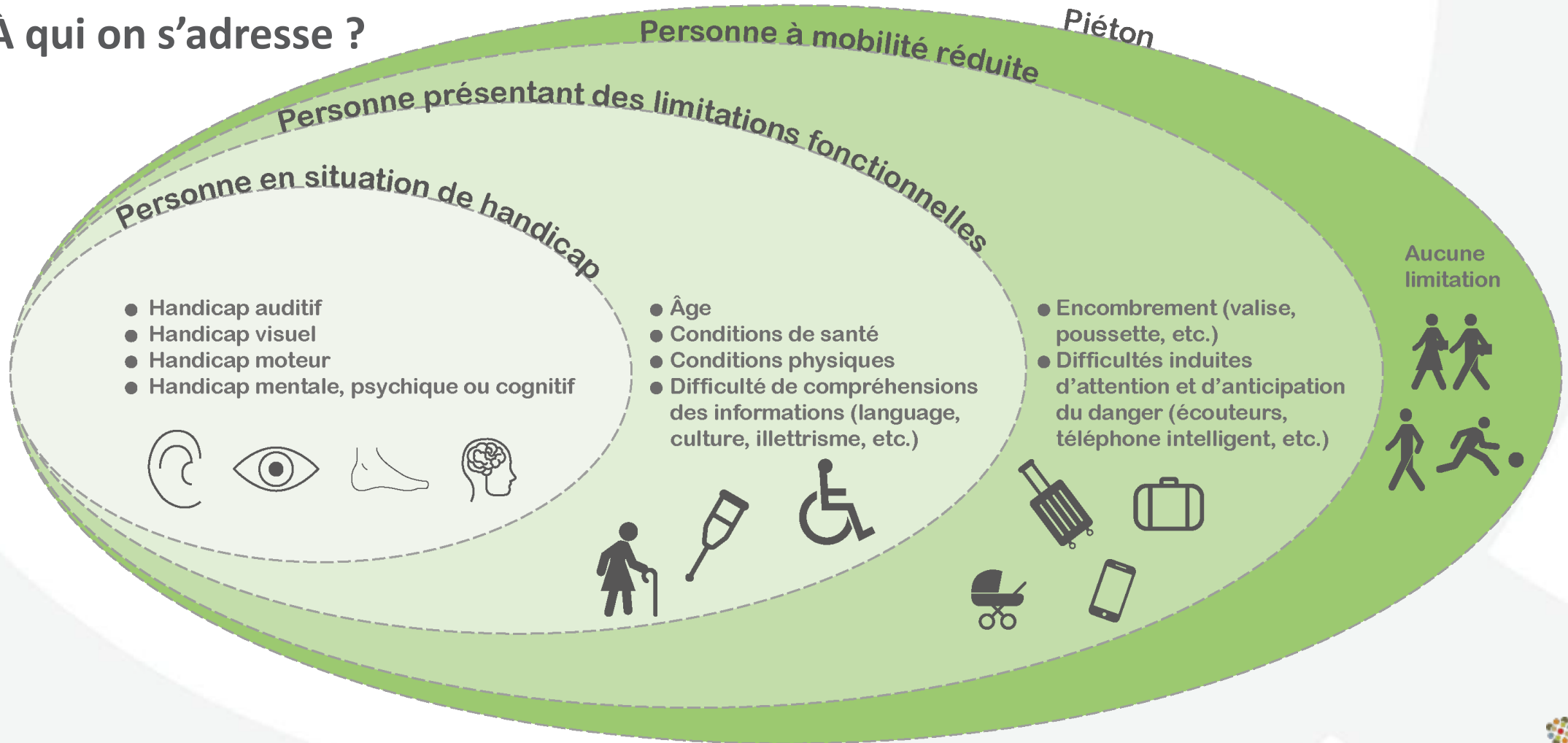


Aux cyclistes...

Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent



À qui on s'adresse ?



source: CEREMA (2018) - Piétons et chantiers urbains - Traitement EXP

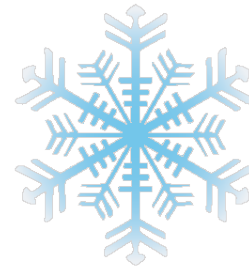
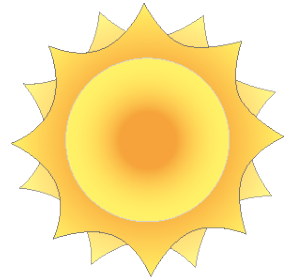
Mais aussi des piétons...



Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent



À qui on s'adresse ?



Et toutes sortes d'autres usagers !

Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent



Quel est le milieu d'insertion ?

Urbain

- Courte distance
- Usage à prédominance **utilitaire**
- Concentration de générateurs de déplacements

Périurbain

- Distance variable
- Usage **mixte**
- Faible concentration de générateurs de déplacements

Rural

- Grande distance
- Usage à prédominance **récréative**
- Le sentier est le générateur de déplacements

Le milieu d'insertion est le principal indicateur pour déterminer les débits anticipés de cyclistes et de piétons

Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent



Comment on s'intègre dans le réseau existant ?

Type de réseau

- Maillé
- Linéaire
- Parc urbain
- Aire protégée

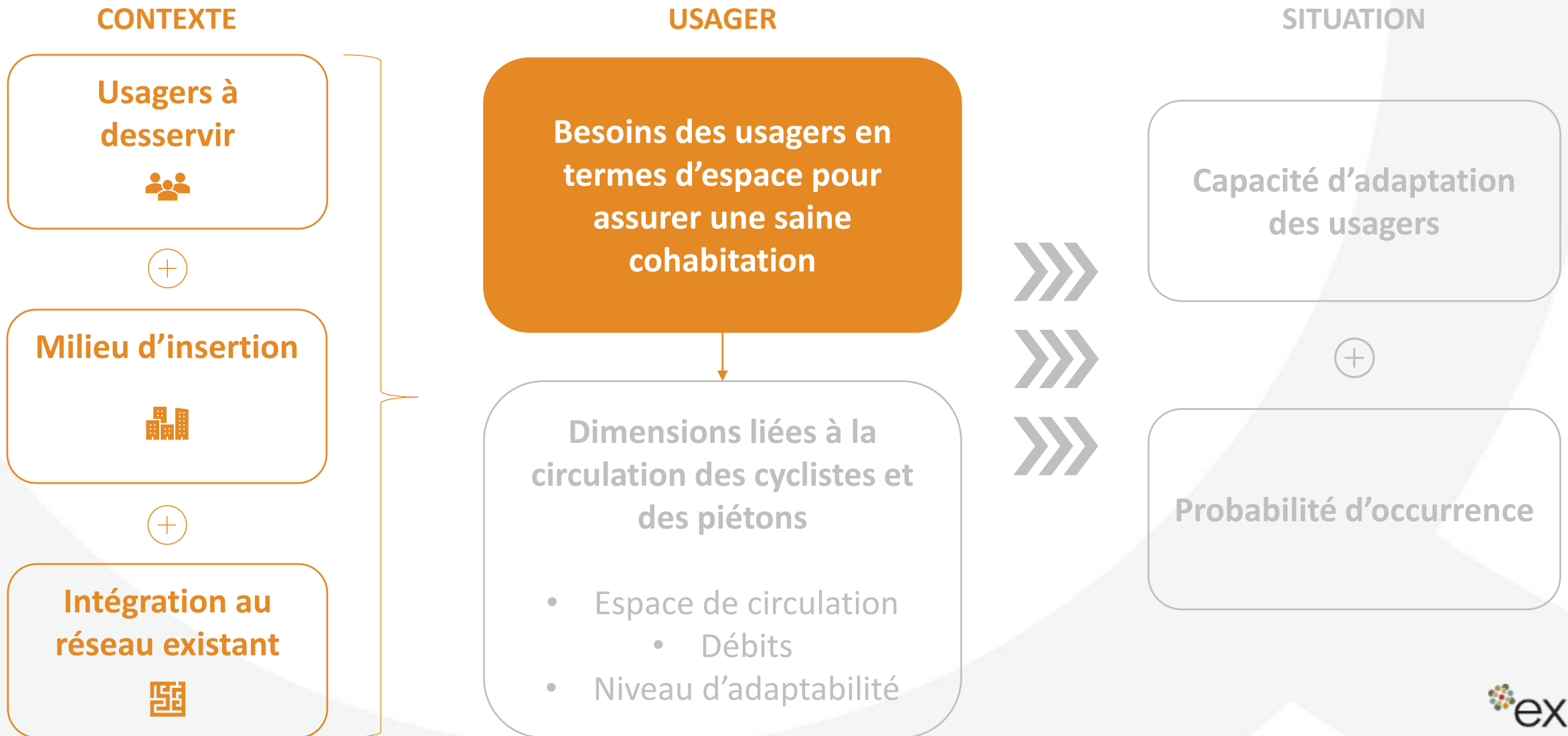
Surface


- Naturelle
- Poussière de pierre
- Asphalte

Topographie

- Différentiel de vitesse
- Louvoisement

Fondements de la conception de piste et de sentier polyvalent

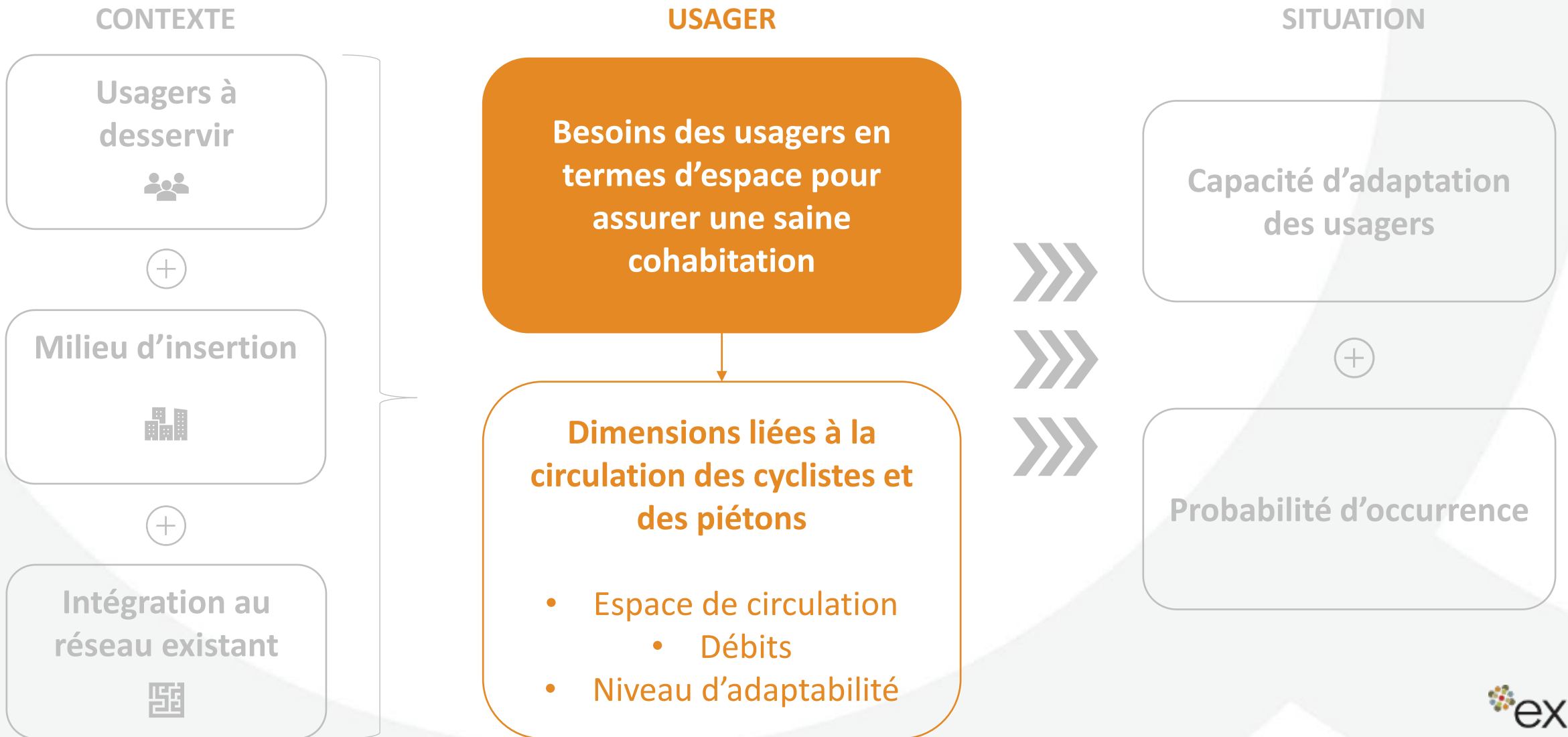




Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

Paramètres de dimensionnement

Paramètres de dimensionnement



Paramètres de dimensionnement



Les dimensions liées à la circulation des cyclistes

Dimensions critiques

Surlargeur due à la pente

Débits anticipés

Comportement et adaptabilité des usagers



Les dimensions liées à la circulation des piétons

Dimensions critiques

Débits anticipés

Comportement et adaptabilité des usagers



Les dimensions liées aux autres usages

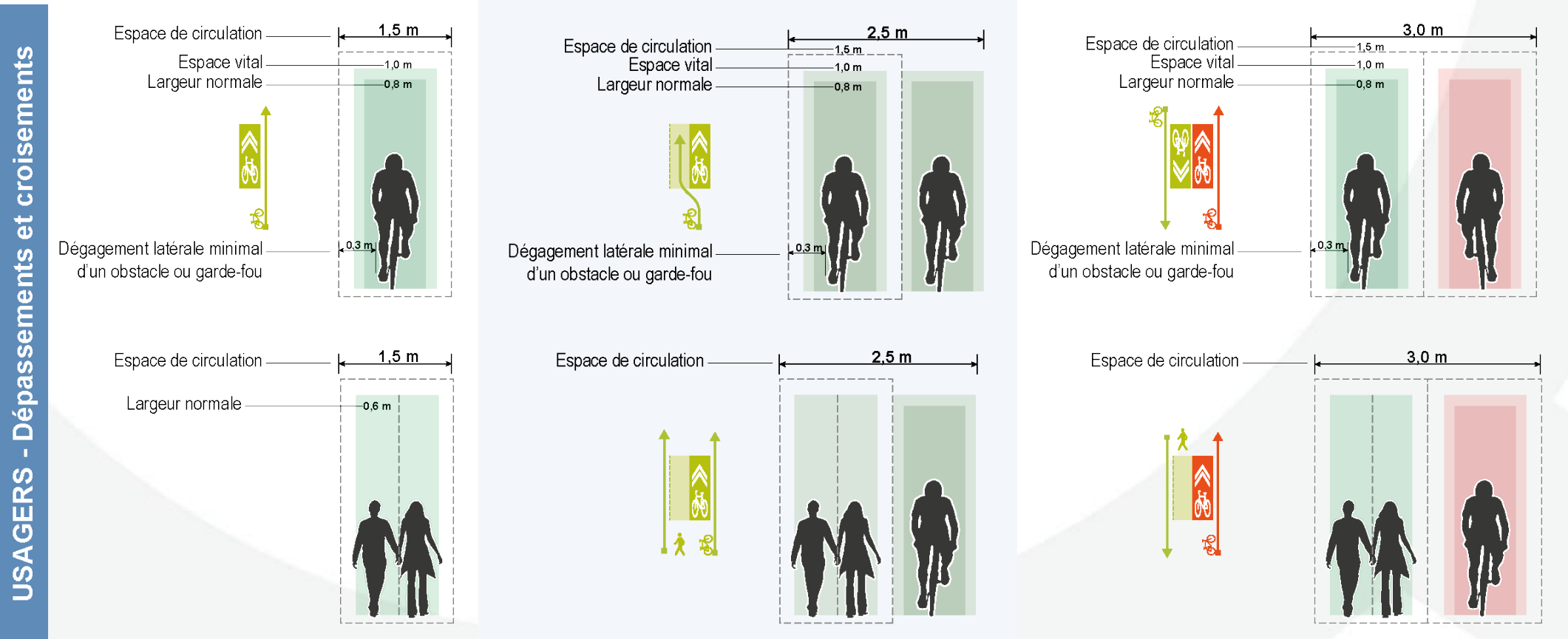
Hivernalité

Nouvelles mobilités

Paramètres de dimensionnement



Les dimensions liées à la circulation des cyclistes



Paramètres de dimensionnement



Les dimensions liées à la circulation des cyclistes

Surlageur liée à la pente

	%	3 à 6	6 à 9	> 9
Surlargeur		0,6 m	0,8 m	1,6 m

source: Aménager pour les piétons et cyclistes (Vélo Québec 2019)

Largeur liée à l'achalandage

	< 150 v/h	150 - 750 v/h	> 750 v/h
MIN.	2,75 m	3,0 m	3,4 m
SOUHAITABLE	3,0 m	3,4 m	4,3 m

Source: Vélo Québec - Aménager pour les piétons et les cyclistes (2019)
source: Separated Bike Lane Planning & Design Guide (MASSDOT 2015)

Les **débits** cyclistes dépendent de

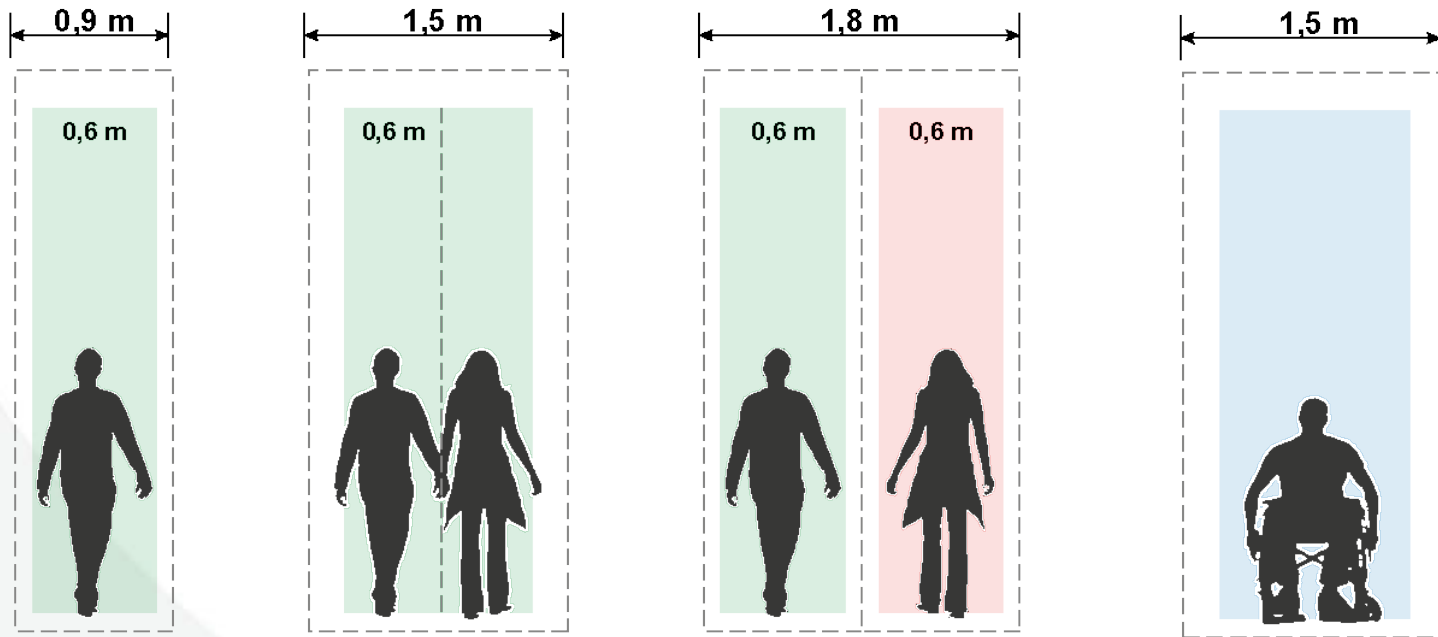
- l'attrait du réseau (parcours récréatif)
- la présence d'attrait riverains (commerces, institutions et différents générateurs de déplacement)
- les distances à parcourir (pour certains usagers)
- la difficulté du parcours (topographie)

Le cycliste aura un **niveau d'adaptabilité** différent en fonction de

- son habileté (convaincu, initié, craintif)
- son usage (récréatif de plaisance, récréatif de performance, utilitaire)
- son type de vélo (électrique, cargo, route, etc.)

Paramètres de dimensionnement

Les dimensions liées à la circulation des piétons

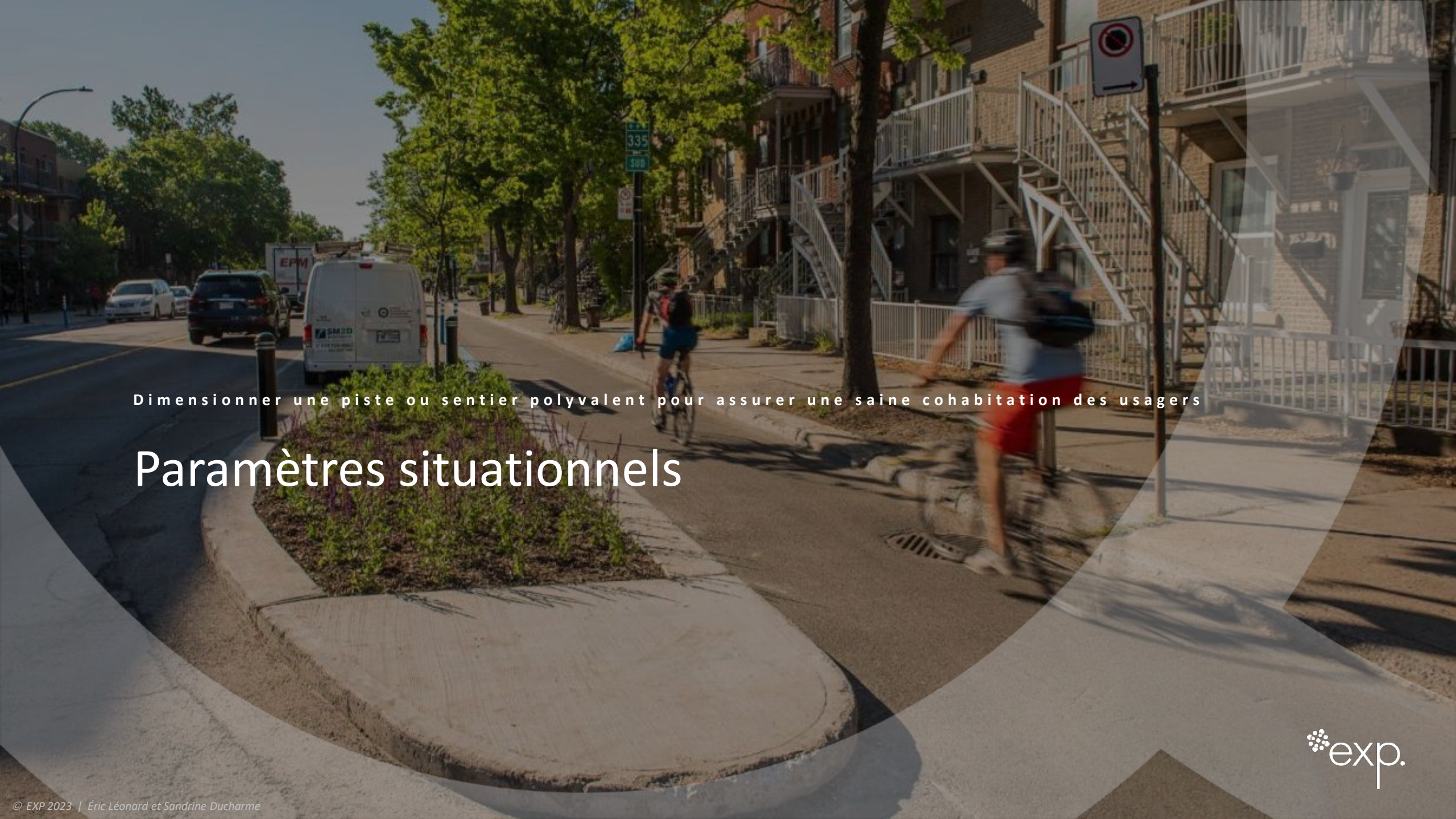


Les **débits** piétons dépendent de

- les distances à parcourir
- la présence d'attrait riverains (commerces, institutions et différents générateurs de déplacement)
- l'attrait du paysage, point de vue, etc. (parcours récréatif)

Le piéton aura un **niveau d'adaptabilité** différent en fonction de

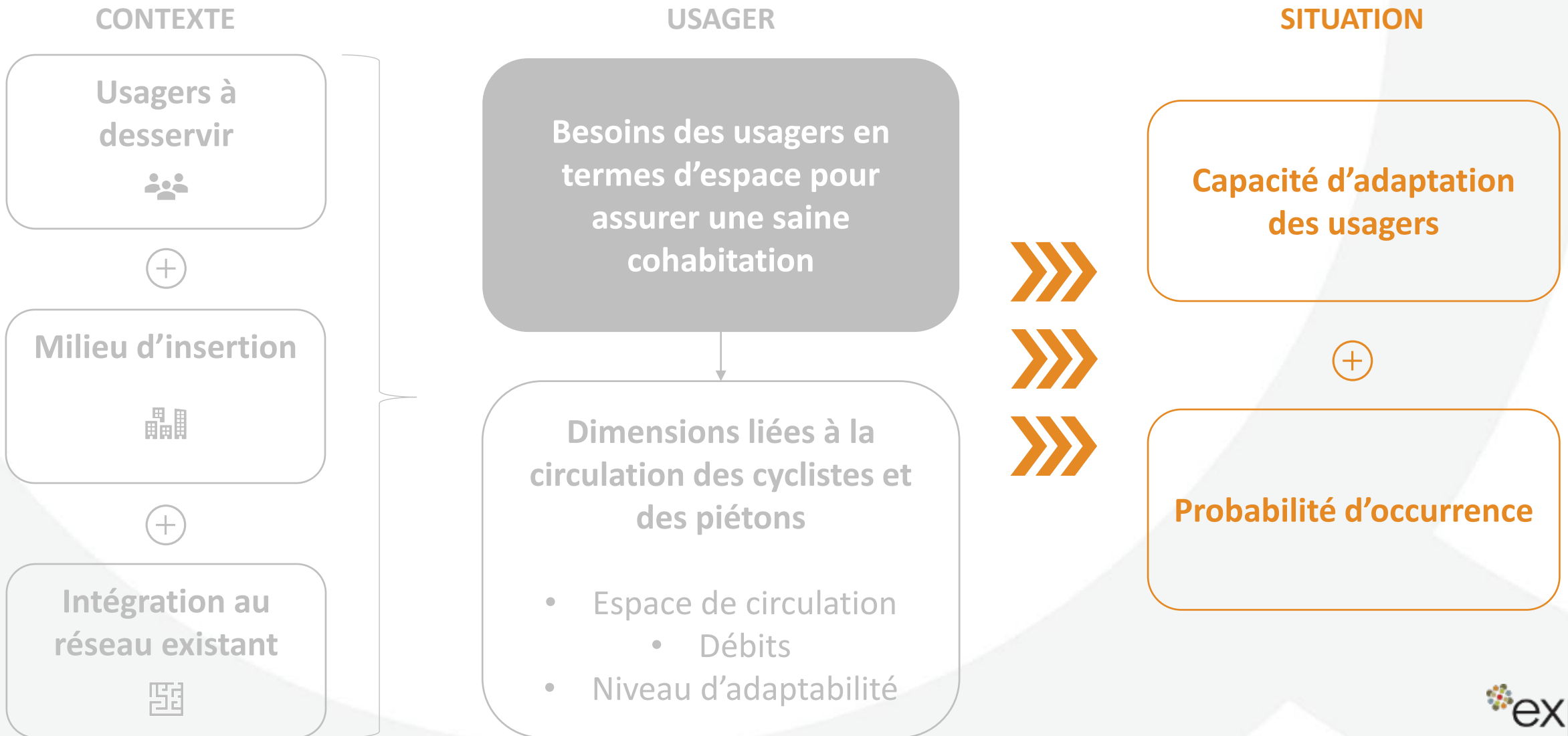
- ses limitations fonctionnelles
- son usage (récréatif de plaisance, récréatif de performance (jogging), utilitaire)



Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

Paramètres situationnels

Paramètres situationnels



Paramètres situationnels

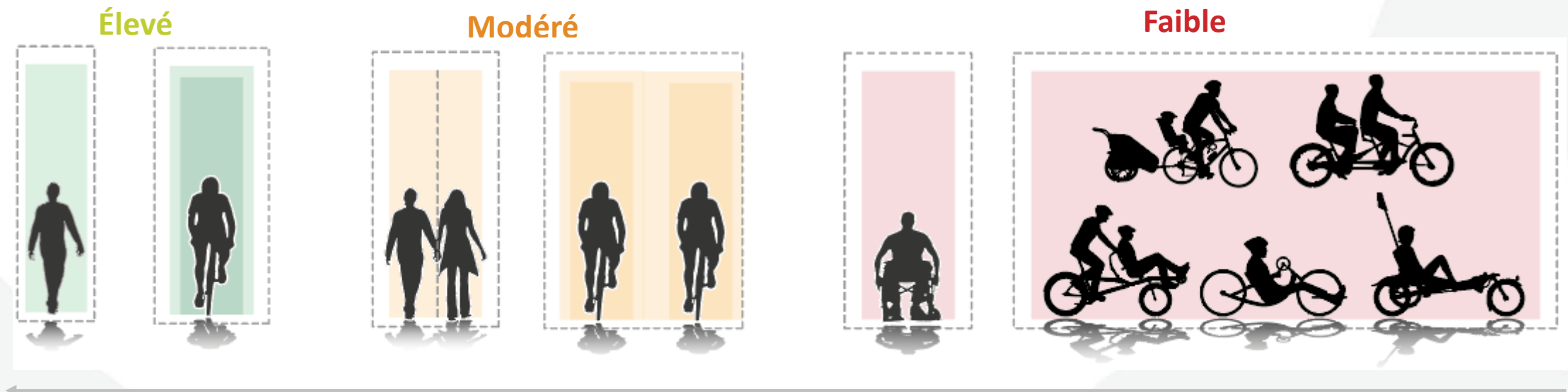
Exemples de situations potentielles de cohabitation



Paramètres situationnels

- **Capacité d'adaptation des usagers**: applicable dans tout contexte (en fonction des caractéristiques de l'utilisateur)

Niveau de la **capacité d'adaptation des usagers** applicable en tout temps



Paramètres situationnels

- **Probabilité d'occurrence d'une situation**: applicable au contexte particulier du projet d'aménagement de transport actif (en fonction de l'achalandage projetée de piétons et de cyclistes)

Niveau de la **probabilité d'occurrence** à déterminer selon le contexte

Faible


-
-
-

Modéré

-
-
-

Élevé


-
-
-

- 
- **Piéton seul / piétons en groupe**
 - **Cycliste seul / cyclistes en groupe**
 - **Piétons à mobilité réduite** (accompagnés d'un jeune enfant / poussette, personne âgées, personne avec une limitation fonctionnelle, etc.)
 - **Cyclistes avec considérations particulières** (personnes de tous âges et toutes habiletés, vélo-cargo, vélo tandem, vélo avec remorque, etc.)
 - **Autres usagers**

Paramètres situationnels

Détermination des seuils de dimensionnement minimaux

Probabilité d'occurrence	Faible	Modérée	Élevée
Capacité d'adaptation			
Élevée	Conforme	Conforme	Exemplaire
Modérée	Conforme	Exemplaire	Exemplaire
Faible	Exemplaire	Séparé	Séparé

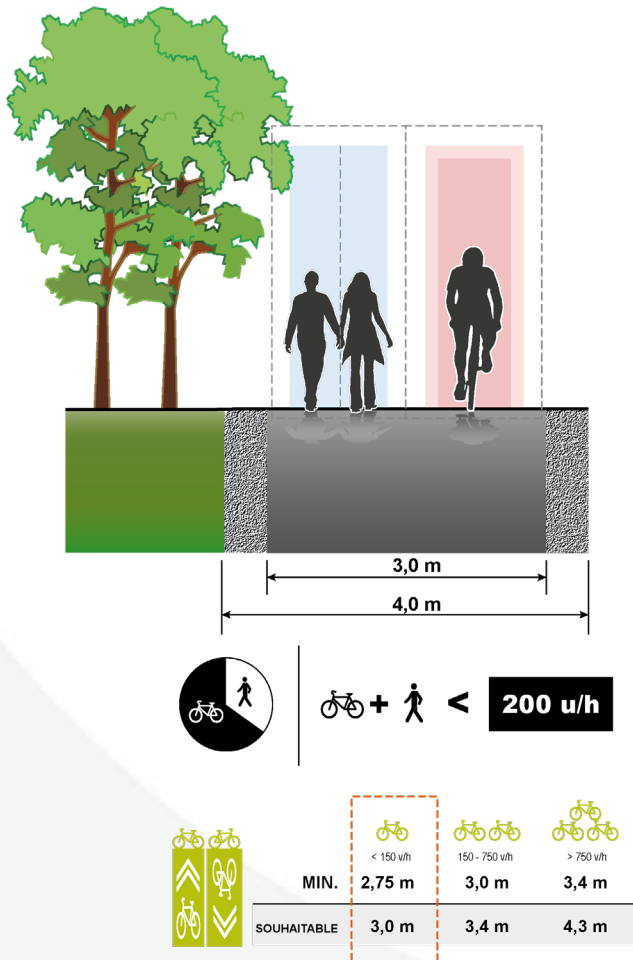


Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

Génération des scénarios

Génération des scénarios

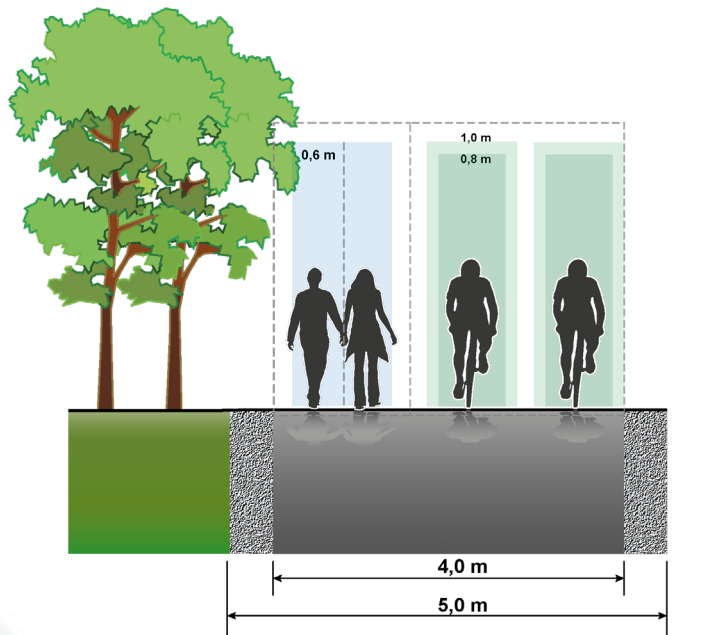
CONFORME



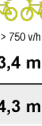
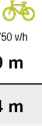
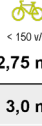
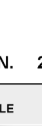
Probabilité d'occurrence	Faible	Modérée	Élevée
Capacité d'adaptation			
Élevée	Conforme	Conforme	Exemplaire
Modérée	Conforme	Exemplaire	Exemplaire
Faible	Exemplaire	Séparé	Séparé

Génération des scénarios

EXEMPLAIRE



300 u/h



MIN. 2,75 m

< 150 v/h

3,0 m

150 - 750 v/h

3,4 m

> 750 v/h

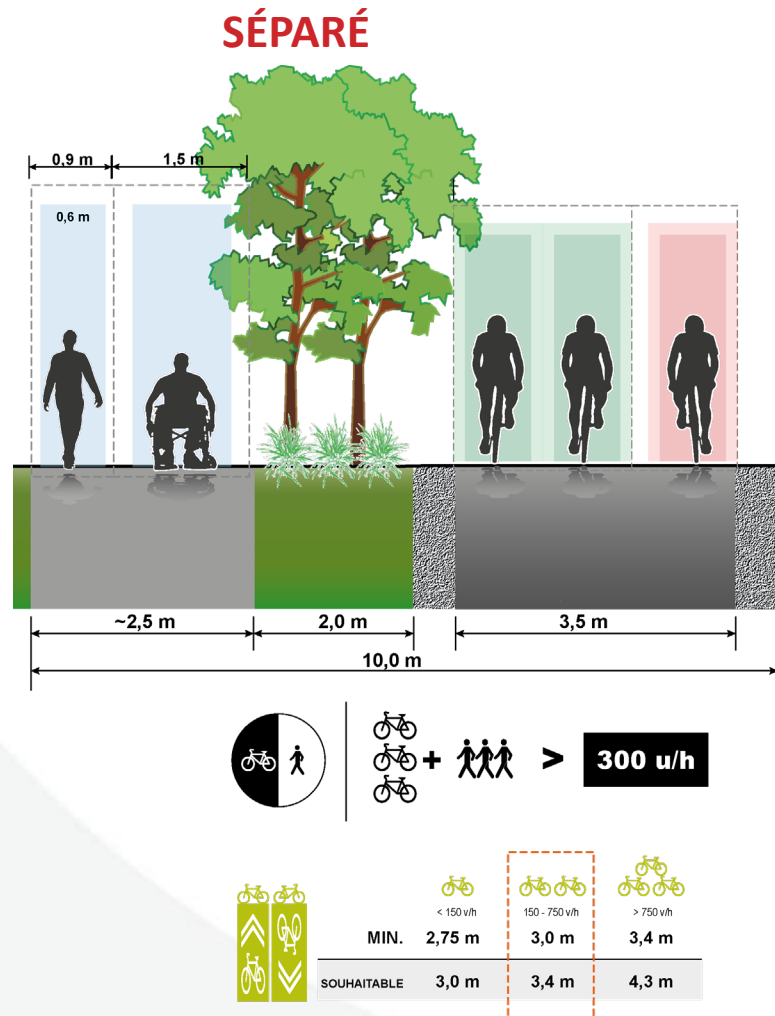
SOUHAITABLE 3,0 m

3,4 m


4,3 m

Probabilité d'occurrence	Faible	Modérée	Élevée
Capacité d'adaptation			
Élevée	Conforme	Conforme	Exemplaire
Modérée	Conforme	Exemplaire	Exemplaire
Faible	Exemplaire	Séparé	Séparé

Génération des scénarios



Probabilité d'occurrence	Faible	Modérée	Élevée
Capacité d'adaptation			
Élevée	Conforme	Conforme	Exemplaire
Modérée	Conforme	Exemplaire	Exemplaire
Faible	Exemplaire	Séparé	Séparé

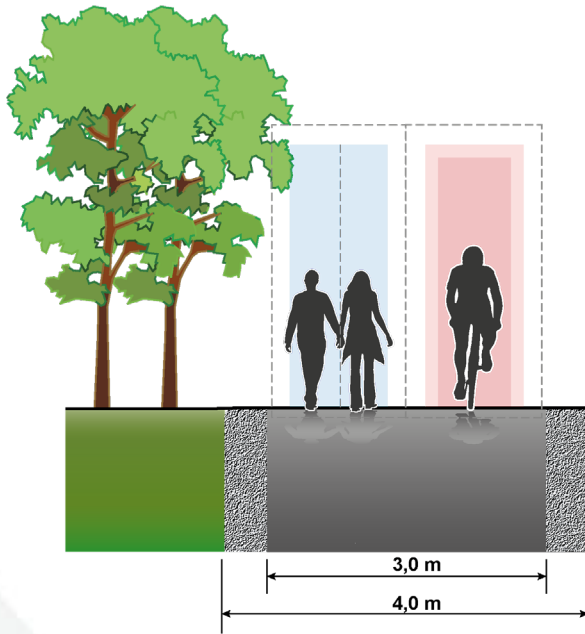


Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

Conclusion

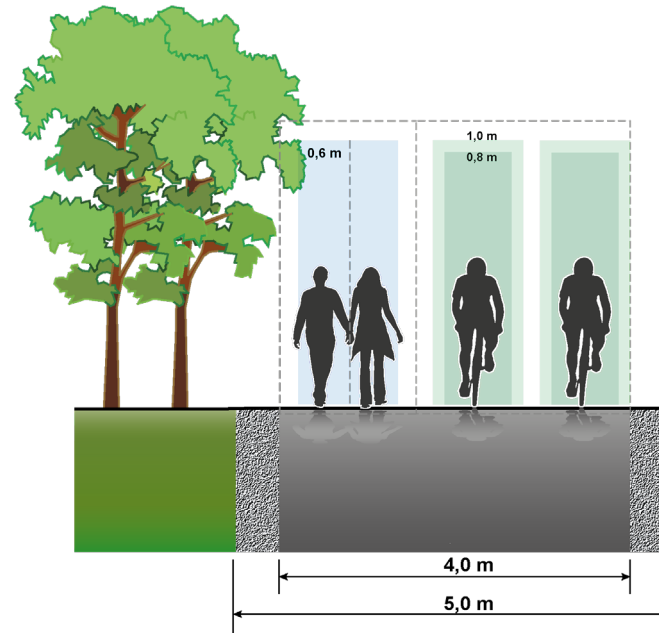
Génération des scénarios

CONFORME



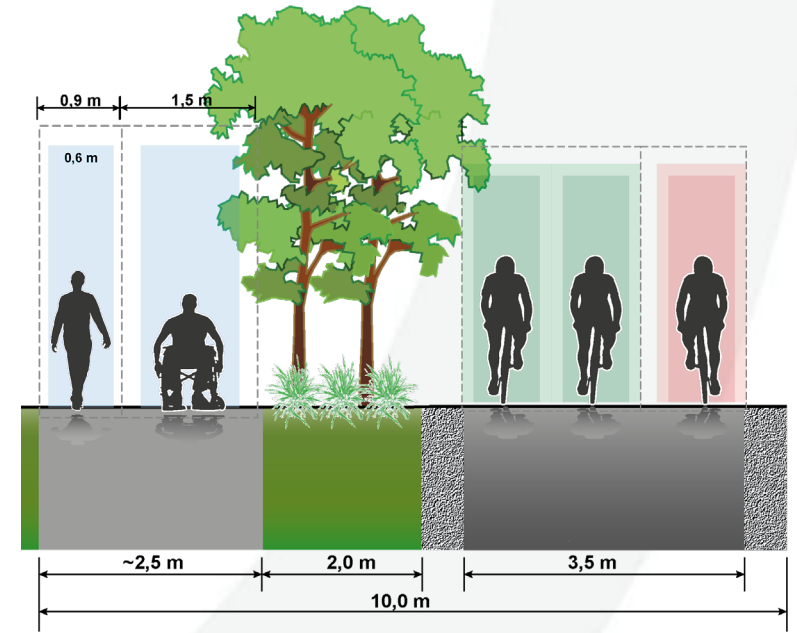
Compatible avec le milieu rural et dans des contextes d'insertion contraignante au niveau de l'environnement

EXEMPLAIRE



Scénario à privilégier au niveau de la planification. Offre une meilleure flexibilité et limite les interventions à moyen terme.

SÉPARÉ



Offre une capacité accrue dans des milieux denses et à proximité d'attraits majeurs

Démocratisation des voies cyclables unidirectionnelles

Questions + Réponses

Congrès de l'ARCQ 2023

La force du réseau

MERCI



Dimensionner une piste ou sentier polyvalent pour assurer une saine cohabitation des usagers

Par

Eric Léonard

eric.leonard@exp.com

514-756-2584

Sandrine Ducharme

sandrine.ducharme@exp.com