

Plan sectoriel vélo

Ville de Bienne

Rapport explicatif



Bienne, le 4 mai 2023

Mandant

Ville de Bienne, Mairie
Département de l'urbanisme
Rue Centrale 49, 2501 Bienne
urbanisme@biel-bienne.ch

Mandataire

Transitec Ingénieurs-Conseils SA
A. Renard, J. Fleury, M. Lumineau
Aarberggasse 30, 3011 Berne
bern@transitec.net

Pilotage

Florence Schmolli, Département de l'urbanisme de la Ville de Bienne
Roger Racordon, Département des infrastructures de la Ville de Bienne

Direction de projet

Aurélie Dubuis, Département de l'urbanisme de la Ville de Bienne, Secteur de la mobilité

Accompagnement technique

Brenda Tuosto, Département des infrastructures, Secteur de la circulation
Gabriele Leonardi, Département des infrastructures, Secteur de la circulation
André Glauser, Département de la sécurité publique
Bernhard Gerber, association seeland.biel/bienne
André König, IC Infraconsult AG
Benoît Ziegler, mrs partner AG

Associations consultées

Pro Velo Bienne
Association transports et environnement (ATE)
Touring Club Suisse (TCS)

Le Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne se compose des éléments suivants :

- **Rapport explicatif**
- Plan du réseau cyclable de la Ville de Bienne
- Fiches de mesures

Le Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne constitue un plan directeur au sens de l'article 68 de la Loi cantonale sur les constructions (LC ; RSB 721.0)

Visa d'approbation

Information et participation de la population : **09.09.2020 – 06.11.2020**

Examen préalable : **15.11.2021**

Arrêté par le Conseil municipal le **14.09.2022**

Certifié exact :

Au nom du Conseil municipal

Le maire :

La chancelière municipale :

Erich Fehr

Barbara Labbé

Approuvé par l'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT) le 04.05.2023

Sommaire	Page
1. Introduction.....	9
1.1 Contexte de l'étude	9
1.2 Composition et portée du Plan sectoriel vélo	10
1.3 Périmètre d'étude.....	11
1.4 Stratégie climatique 2050	11
2. Organisation et procédure	12
2.1 Organisation du projet.....	12
2.2 Procédure de participation et d'approbation	12
2.2.1 Procédure d'information et de participation	12
2.2.2 Procédure d'examen préalable cantonal	12
2.2.3 Approbation.....	13
3. Démarche	14
4. Situation initiale	15
4.1 Contexte institutionnel et politique	15
4.2 Contexte de planification.....	16
4.3 Contexte spatial	17
4.4 Offre existante en termes d'infrastructures cyclables	18
4.5 Demande existante pour les déplacements à vélo	18
4.6 Stationnement des cycles	20
4.7 Système de vélos en libre-service	20
4.8 Développement du vélo électrique	21
4.9 Perception du vélo par les cyclistes.....	21
4.10 Perception du vélo par les piétons.....	22
4.11 Accidentologie.....	23
4.12 Vol de vélos	24
4.13 Potentiels du vélo pour le transport de marchandises.....	24
4.14 Synthèse du diagnostic et enjeux identifiés.....	25
5. Objectifs et stratégie	26
5.1 Objectifs poursuivis.....	26
5.2 Stratégie du Plan sectoriel vélo	27
6. Réseau vélo de la Ville de Bienne	28
6.1 Typologie du réseau	28
6.2 Définition du réseau	29
6.3 Axes forts vélo	31
6.4 Hiérarchie des réseaux	33
7. Cyclo-conformité du réseau vélo	34
7.1 Méthodologie	34
7.1.1 Tronçons	34
7.1.2 Carrefours	35
7.2 Cyclo-conformité : résultats de l'analyse	36

8.	Mesures de mise en œuvre du réseau cyclable	37
8.1	Typologie des mesures.....	37
8.2	Mesures infrastructurelles.....	37
8.2.1	Tronçons	37
8.2.2	Carrefours	39
8.2.3	Stationnement	39
8.2.4	Signalisation	39
8.2.5	Vélopartage.....	39
8.2.6	Jalonnement.....	40
8.3	Mesures d'accompagnement.....	40
8.4	Mesures institutionnelles.....	41
8.5	Fiches de mesure	42
8.5.1	Mesures infrastructurelles sur les tronçons : atlas des mesures.....	42
9.	Stratégie de priorisation.....	44
9.1	Analyse coût-utilité.....	44
9.2	Priorisation des mesures	46
9.2.1	Franchissements stratégiques	47
9.2.2	Mesures immédiates.....	47
9.2.3	Mesures à court terme.....	48
9.2.4	Mesures à moyen terme	48
9.2.5	Mesures à long terme	48
10.	Synthèse et conclusion.....	49
11.	Liste des annexes au rapport explicatif.....	51

Liste des figures	Page
Fig. 1 – Concept réseau cyclable, avant la branche ouest de l'A5 (source : SGM).....	16
Fig. 2 – Contexte spatial biennois (source : SGM).....	17
Fig. 3 – Parts modales des différents modes de transport en 2017 (Source : monitoring de la mobilité 2017 – valeurs issues du microrecensement transports 2015)	19
Fig. 4 – Illustration des itinéraires stratégiques, resp. de la structure du réseau.....	29
Fig. 5 – Schéma du réseau vélo de la Ville de Bienne (voir document original).....	30
Fig. 6 – Axes à prendre en considération, respectivement corridors à étudier pour la concrétisation des « axes forts vélo » prévu par le Plan sectoriel pour le trafic cycliste du canton de Berne	32
Fig. 7 – Synthèse de la hiérarchie des réseaux cyclables sur le territoire communal biennois.....	33
Fig. 8 – Résultats de l'analyse de la cyclo-conformité	36
Fig. 9 – Schéma de l'analyse coût-utilité et priorisation des mesures	46

Liste des annexes

Annexe 1 –	Nature du stationnement vélo et vélopartage en ville de Bienne
Annexe 2 –	Points noirs vélo en ville de Bienne
Annexe 3 –	Réseau cyclable direct et de confort de la ville de Bienne – Pôles générateurs
Annexe 4 –	Cyclo-conformité du réseau cyclable en ville de Bienne
Annexe 5 –	Cyclo-conformité du réseau cyclable – Localisation des mesures
Annexe 6 –	Localisation et typologie des mesures
Annexe 7 –	Priorisation des mesures

Liste des abréviations

CRTU	Plan directeur Conception régionale transports et urbanisation 2021
EAV	Engins assimilés à des véhicules (patins à roulettes, rollers, trottinettes, etc.), selon art. 1, al. 10 Ordonnance sur les règles de la circulation routière
MaC	Mesures d'accompagnement en matière de circulation A5 (dont le but est de déplacer une grande part du trafic individuel motorisé du réseau urbain vers le contournement autoroutier de Bienne par l'A5)
MD	Mobilité douce (circulation piétonne et cycliste)
SGM	Stratégie globale de mobilité de la Ville de Bienne 2018-2040
TIM	Trafic individuel motorisé
TP	Transports publics
VAE	Vélo à assistance électrique, 25 km/h (VAE25) ou 45 km/h (VAE45)
VLS	Vélo en libre-service

1. Introduction

1.1 Contexte de l'étude

La Ville de Bienne a souhaité se doter d'un Plan sectoriel vélo, afin de définir, coordonner et prioriser ses actions en matière de développement et de promotion de la mobilité cyclable. Les évolutions sociétales et économiques entraînent des comportements et des besoins de mobilité en croissante évolution lesquels ont des répercussions sur l'environnement et le territoire. En ce sens, la mobilité douce (MD) est destinée à prendre, ces prochaines années, un rôle nettement plus important dans la couverture des besoins en déplacements. Aux côtés des transports publics (TP), elle doit contribuer de manière significative au bon fonctionnement d'un système de transport multimodal et intermodal, dans lequel la part du trafic individuel motorisé (TIM) doit être plafonnée sur le réseau local. Ce n'est qu'en travaillant à une coordination étroite entre développement territorial, environnement et infrastructures de transport que la Ville de Bienne pourra continuer à se développer tout en maintenant sa qualité de vie et son attractivité économique.

Cette stratégie se reflète notamment dans les bases légales et de planification suivantes :

- Le **Règlement pour l'encouragement de la circulation piétonne et cycliste et des transports publics** (RDCo 761.8) du 18 décembre 2014 vise à favoriser le recours à la MD et aux TP afin de protéger la population des effets négatifs du TIM. La Ville de Bienne est ainsi amenée à prendre les mesures nécessaires à cet effet et à s'engager auprès de tiers et de partenaires pour atteindre ces objectifs.
- La **Stratégie globale de mobilité 2018–2040 de la Ville de Bienne** (SGM), approuvée par le Conseil municipal en octobre 2018, donne une première réponse aux exigences du règlement susmentionné en concrétisant les objectifs. Elle vise à développer un système de mobilité efficace et durable sur le territoire communal, répondant aux besoins de l'ensemble des usagers et de la population, non seulement en termes de transport mais également de qualité de vie. Elle fixe les lignes directrices de gestion de la mobilité pour chaque mode de déplacement et formule des orientations stratégiques pour la Ville de Bienne à moyen et à long terme. Le Plan sectoriel vélo constitue en ce sens l'outil de mise en œuvre du Concept de réseau cyclable défini dans la SGM.
- La **Stratégie climatique 2050, volet « Protection du climat »**, approuvée par le Conseil municipal en mai 2020, a pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre générées sur le territoire communal (objectif de zéro émission nette de CO₂ d'ici à 2050) en définissant différents champs d'action, notamment pour la mobilité (voir chapitre 1.4).
- Le plan directeur **Conception régionale transports et urbanisation 2021** (CRTU) fixe les bases d'une évolution de la mobilité et du territoire orientée vers une densification des espaces déjà construits et leur desserte par des réseaux MD et TP forts, mettant à profit les infrastructures routières nationales pour structurer la mobilité individuelle motorisée.
- Le **plan directeur des mesures d'accompagnement en matière de circulation (MaC) de l'A5** fixe les bases d'un report des charges de TIM sur les infrastructures de contournement de la ville, permettant de libérer de l'espace public au sein des quartiers et centralités pour d'autres usages et d'autres mode de déplacement.

Sur la base de ces instruments de planification supérieurs, **le Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne vise le développement d'un réseau cyclable agréable, continu et sûr pour toutes les catégories d'usagers et tous les motifs de déplacements**. Pour ce faire, il fixe et hiérarchise les itinéraires cyclables sur le territoire communal, puis propose, décrit et priorise les mesures à mettre en œuvre pour en assurer la concrétisation.

Le Plan sectoriel vélo :

- définit des **lignes directrices** claires quant au développement de la mobilité cycliste et des infrastructures y relatives, afin de développer la mobilité cyclable en tant que mode de transport à part entière permettant de couvrir une partie substantielle des besoins de déplacement ;
- constitue un **instrument de planification** coordonné avec la région Bienne-Seeland ;
- garantit une **continuité et cohérence** dans le développement des projets d'aménagements et d'infrastructures cyclables.

1.2 Composition et portée du Plan sectoriel vélo

Le Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne se fonde sur la Stratégie globale de mobilité 2018–2040 (SGM) qu'il approfondit et concrétise. Il s'agit d'un plan directeur au sens de l'art. 68 LC, soit un instrument de planification contraignant pour les autorités biennoises, qui vise à assurer, à long terme, cohérence et continuité des projets en faveur de la circulation cycliste sur le territoire communal.

Le Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne se compose des éléments suivants :

- un rapport explicatif (1) ;
- le plan du réseau cyclable de la Ville de Bienne (Plan du réseau vélo, plan partiel du réseau vélo direct, plan partiel du réseau vélo de confort) (2) ;
- les fiches de mesures (fiches de mesures, plan de situation, plan des priorités) (3).

Éléments contraignants

Sont contraignants pour les autorités biennoises, les éléments suivants:

- les objectifs et la stratégie (cf. chapitre 5) ;
- le réseau cyclable de la Ville de Bienne et sa typologie (cf. chapitre 6 et plans) ;
- les fiches de mesures à l'exception des *horizons de réalisation ;
- le niveau de priorité des mesures traduit en 5 catégories : mesures immédiates, à court terme, à moyen terme, à long terme et franchissements stratégiques (cf. chapitre 9 et fiches de mesures).

N.B. Dans le rapport explicatif, les éléments contraignants pour les autorités sont rendus visibles par un remplissage gris clair.

Elément non contraignant à titre indicatif

N'est pas contraignant pour les autorités, les éléments marqués d'une étoile * suivants :

- * les horizons de réalisation (cf. fiches de mesures).

Remarque : La définition des horizons de réalisation a initialement été effectuée dans l'hypothèse que des ressources suffisantes pour une mise en œuvre à l'horizon 2035 seraient disponibles et allouées. Ceci étant remis en question, compte tenu des difficultés financières auxquelles doit faire face la Ville de Bienne, il n'est plus envisagé de réaliser de mesures en dehors des projets déjà en cours ou figurant dans des programmes de financement à l'exemple des projets d'agglomération. Toutefois, le choix a été fait de maintenir une indication des *horizons de réalisation, au titre d'aide pour les responsables et planificateurs mobilité de l'administration biennoise.

1.3 Périmètre d'étude

Le Plan sectoriel vélo couvre le territoire communal biennois.

Il est étroitement lié à la planification cyclable régionale, élaborée parallèlement et intégrée à la Conception régionale des transports et de l'urbanisation (CRTU) 2021. Outre la continuité des itinéraires d'importance régionale, la coordination des instruments locaux et régionaux permet d'assurer une cohérence terminologique et structurelle des documents. En d'autres termes, le plan sectoriel communal approfondit, complète et concrétise la planification régionale. Une réflexion relative aux « axes forts vélo » (« *Velovorrangrouten* »)¹ qui relèvent de la planification cantonale a également été menée. Le réseau cyclable biennois est ainsi développé en considérant le contexte régional et cantonal.

1.4 Stratégie climatique 2050

Le réchauffement climatique et ses conséquences font parties des grands défis actuels auxquels les villes doivent, comme tant d'autres acteurs, répondre. En tant que Cité de l'énergie, la Ville de Bienne mène, depuis plusieurs années déjà, une politique énergétique durable en mettant en œuvre des mesures pour une utilisation efficace de l'énergie et la promotion des énergies renouvelables ainsi que pour une mobilité respectueuse de l'environnement. Par exemple, en élaborant et approuvant la stratégie globale de mobilité, la Ville de Bienne a jeté, en 2018, les bases pour le développement d'une mobilité durable sur le territoire communal.

En poursuivant sur cette ligne, le Conseil municipal a approuvé, en mai 2020, la stratégie climatique 2050, volet « Protection du climat » qui définit les orientations stratégiques de la politique climatique biennoise. Une des orientations de cette stratégie (chapitre 4.2 « *Verkehr vermeiden und verlagern* ») est de réduire le trafic motorisé (nombre de km parcourus) en coordonnant de façon ciblée le développement de l'urbanisation et des transports et de transférer le trafic vers les transports publics et la mobilité douce dans le but de modifier l'offre de mobilité et donc les comportements de mobilité. De ce fait, le présent Plan sectoriel vélo s'inscrit pleinement dans la stratégie climatique 2050 de la Ville de Bienne et contribue à la concrétiser et à la mettre en œuvre.

¹ La réflexion autour de la thématique « axes forts vélo » ou « itinéraires prioritaires » est également introduite dans le Plan sectoriel pour le trafic cycliste du Canton de Berne (adapté en mai 2020). Le Canton de Berne définit des couloirs pour la planification de ces itinéraires, lesquels feront l'objet d'études de faisabilité pour en définir les tracés exacts.

2. Organisation et procédure

2.1 Organisation du projet

L'étude a été menée par le bureau Transitec, sous la direction du Département de l'urbanisme, en étroite collaboration avec le Département des infrastructures de la Ville de Bienne. Par ailleurs, un groupe d'accompagnement technique, composé de représentantes et représentants des services de l'Administration municipale concernés, d'un représentant de l'association régionale seeland.biel/bienne et de deux experts externes, a été chargé de confronter et consolider les travaux et résultats intermédiaires, au cours des différentes phases d'élaboration du Plan sectoriel vélo.

En amont de la procédure d'information et de participation de la population, la direction de projet a également cherché à intégrer les attentes et préoccupations des associations biennoises particulièrement actives dans le domaine de la mobilité cycliste : ProVelo Bienne, Association transports et environnement (ATE) et Touring Club Suisse (TCS). Celles-ci ont ainsi eu la possibilité de prendre position sur des résultats intermédiaires de l'étude et leurs remarques ont pu être prises en compte dans la suite des travaux.

2.2 Procédure de participation et d'approbation

2.2.1 Procédure d'information et de participation

Conformément à l'art. 58 LC, le Plan sectoriel vélo est soumis à une procédure d'information et de participation de la population, laquelle s'est déroulée du 9 septembre au 6 novembre 2020. Dans ce cadre, 18 prises de position ont été introduites par des partis politiques, des entreprises de transport, des associations actives dans le domaine de la mobilité, des personnes privées et des instances officielles. La qualité des prises de positions prouve l'intérêt pour la thématique. Globalement, en ce qui concerne les remarques adressées, il est constaté que les objectifs et contenus du plan sectoriel vélo polarisent les opinions ; une partie des prises de position reçues s'opposent en partie aux objectifs poursuivis, jugés trop ambitieux, et demandent la suppression ou une réduction significative des mesures en faveur du développement de la mobilité cycliste. D'autres avis se positionnent, à l'inverse, en faveur du plan sectoriel vélo tout en demandant des objectifs et des mesures plus fortes et ambitieuses qui favorisent encore davantage la circulation cycliste par rapport au TIM en particulier. Les prises de position portent sur chaque aspect du plan sectoriel (rapport explicatif, réseau des itinéraires cyclables et fiches de mesure). Elles sont consultables dans le rapport de participation qui présente de manière détaillée, par thématique, le contenu des différentes déterminations et leur prise en considération.

2.2.2 Procédure d'examen préalable cantonal

L'examen préalable du l'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT) s'est déroulé du 5 juillet 2021 au 18 novembre 2021. Les instances suivantes ont été invitées à prendre position dans ce cadre :

- Service des monuments historiques du canton de Berne
- CFF Immobilier
- Transports publics biennois
- Aare Seeland mobil AG
- Office des transports publics et de la coordination des transports (OTP)

- Région seeland.biel/bienne
- Office des forêts et des dangers naturels (OFDN)
- Office des ponts et chaussées (OPC), Arrondissement d'ingénieur en chef III, Secteur Eau
- Ville de Nidau
- Office des ponts et chaussées (OPC), Arrondissement d'ingénieur en chef III
- OFROU, Filiale d'Estavayer-le-Lac

L'examen préalable de l'OACOT ne relève que trois réserves formelles, qui ont donné lieu aux corrections ad hoc :

- Indication de l'état de coordination : Chaque fiche de mesure a été assortie d'une rubrique correspondante spécifiant l'état de coordination des effets de la mesure proposée sur l'organisation du territoire, à savoir si la coordination est réglée, en cours ou s'il ne s'agit que d'une information préalable.
- Mesure 59, Chemin Neuf : s'agissant d'une route forestière privée, son utilisation comme itinéraire cyclable requiert une coordination étroite avec l'Office des forêts et des dangers naturels (OFDN) et le propriétaire foncier, qui n'a pas encore eu lieu. Ainsi, pour la fiche de mesure 59, Chemin Neuf, l'état de coordination sera spécifié en tant qu'information préalable.
- Tronçon de l'itinéraire confort entre le Mettlenweg et la limite communale Est : s'agissant d'une route forestière en sortie de territoire biennois, son utilisation comme itinéraire cyclable requiert une coordination étroite avec l'Office des forêts et des dangers naturels (OFDN) et les communes limitrophes. Pour ce tronçon qui demande une coordination supplémentaire, la fiche de mesure 74, cheminement le long des voies CFF entre le chemin Mettlen et la frontière communale, a été créée au titre d'information préalable.

Une fiche de mesure supplémentaire (mesure 73 rue Bubenberg) a également été créée, suite au rapport de l'Office des ponts et chaussées du canton de Berne (OPC), Secteur Eau. Celle-ci permettra l'ouverture de la passerelle piétonne traversant la Suze dans le prolongement de la rue Bubbenberg à la circulation cycliste, après assainissement.

2.2.3 Approbation

Le Plan sectoriel vélo a été arrêté par le Conseil municipal de Bienne le 14 septembre 2022, puis approuvé par l'OACOT (cf. visa d'approbation).

3. Démarche

Le Plan sectoriel vélo a été élaboré en cinq étapes :

- **Analyse de la situation initiale et de la pratique du vélo au sein de la Ville de Bienne** : structure urbaine, utilisation du vélo, accidentologie, offre infrastructurelle, ressenti de la qualité de l'offre cyclable, etc. (chap. 4).
- Définition, sur cette base, des **objectifs et de la stratégie vélo à l'horizon 2035** (chap. 5).
- **Définition et hiérarchisation du réseau cyclable biennois** selon les bases établies dans la SGM et les autres instruments de planification directrice en vigueur (chap. 6).
- **Analyse de la cyclo-conformité**, laquelle fait ressortir les lacunes et les faiblesses du réseau (chap. 7).
- **Définition et priorisation des mesures** à envisager pour tous les tronçons non cyclo-conformes, c'est-à-dire les tronçons encore inexistant, ceux ne présentant aucun aménagement cyclable ou ceux dont les aménagements sont non conformes aux standards biennois (chap. 8-9).



Par ailleurs, il est à noter que toutes les informations concernant les réseaux et les mesures ont été implémentées dans une base de données SIG. Cette base de données sert ainsi d'outil de travail pour l'administration qui peut notamment la mettre à jour et/ou l'adapter au gré de l'évolution des projets en cours.

4. Situation initiale

4.1 Contexte institutionnel et politique

Longtemps sous-estimée dans la planification des transports et des espaces publics, la mobilité cyclable a été inscrite en 2018 dans la Constitution fédérale, constituant ainsi l'un des piliers de la politique de transports de personnes en Suisse et dans les agglomérations, au même niveau que les déplacements à pied, les transports individuels motorisés (TIM) et les transports publics (TP). À ce titre, elle doit être encouragée par la création de conditions-cadre favorables à sa pratique et reflétant son importance stratégique.

À Bienne, la mobilité cycliste est promue depuis de nombreuses années et s'est fortement développée grâce à un cadre institutionnel et politique favorable :

- Au niveau réglementaire et stratégique, le Règlement pour l'encouragement de la circulation piétonne et cycliste et des transports publics (RDCo 761.8) est contraignant pour les autorités et impose de prendre les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs poursuivis en termes de mobilité durable. En outre, la Stratégie globale de mobilité de la Ville de Bienne (SGM) fixe des objectifs généraux et particuliers, notamment pour le trafic cycliste, visant au développement d'un réseau cyclable agréable, continu et sûr pour toutes les catégories d'utilisateurs et tous les motifs de déplacements.
- Plusieurs infrastructures structurantes ont été dernièrement réalisées (notamment avec la mise en service des installations situées le long de la Suze) ou sont en cours de réalisation.
- Un réseau de compteurs a été mis en place récemment sur les axes principaux, permettant de monitorer l'évolution du nombre de déplacements à vélo en termes absolus et relatifs (part modale) sur certains axes.
- La Ville a élaboré, comme outil de travail interne, des « Standards vélo, recommandations techniques : principes d'aménagement en matière de planification d'infrastructures », lesquels servent de référence pour la réalisation de nouvelles infrastructures ou l'adaptation d'infrastructures existantes.
- La mise en œuvre des mesures d'accompagnement de l'A5 constitue également une opportunité exceptionnelle de revoir, sur une partie conséquente des rues, la distribution de la voirie.
- Différents postulats et motions visant le développement d'infrastructures cyclables sûres et confortables ont été déposés ces dernières années.
- Les associations de défense des intérêts de la mobilité douce (Pro Velo, ATE, etc.) militent activement pour le développement de la mobilité cyclable à l'échelle locale et régionale.

4.2 Contexte de planification

L'encouragement des déplacements à vélo est porté à différents niveaux de planification :

- Au niveau local, la **Stratégie globale de mobilité (SGM) 2018–2040** de la Ville de Bienne reconnaît le vélo comme un mode de déplacement à part entière. Elle propose une définition du réseau cyclable biennois qui s'appuie sur un axe principal est-ouest, longeant en grande partie la Suze (telle une « colonne vertébrale de la Suze »), complété par des axes de rabattement transversaux (voir fig. 1). En termes qualitatifs, elle requiert la réalisation d'itinéraires vélo agréables, continus et sûrs. La SGM définit également un principe de hiérarchisation du réseau avec des itinéraires de confort (aménagés sur des chemins séparés de la chaussée ou dans des rues à faible trafic et s'appuyant en particulier sur les éléments paysagers), des itinéraires rapides (aménagés sur les axes principaux ou les rues de quartiers offrant une bonne continuité et lisibilité) et des itinéraires alliant à la fois confort et rapidité dont les aménagements favorisent à la fois fluidité et rapidité.

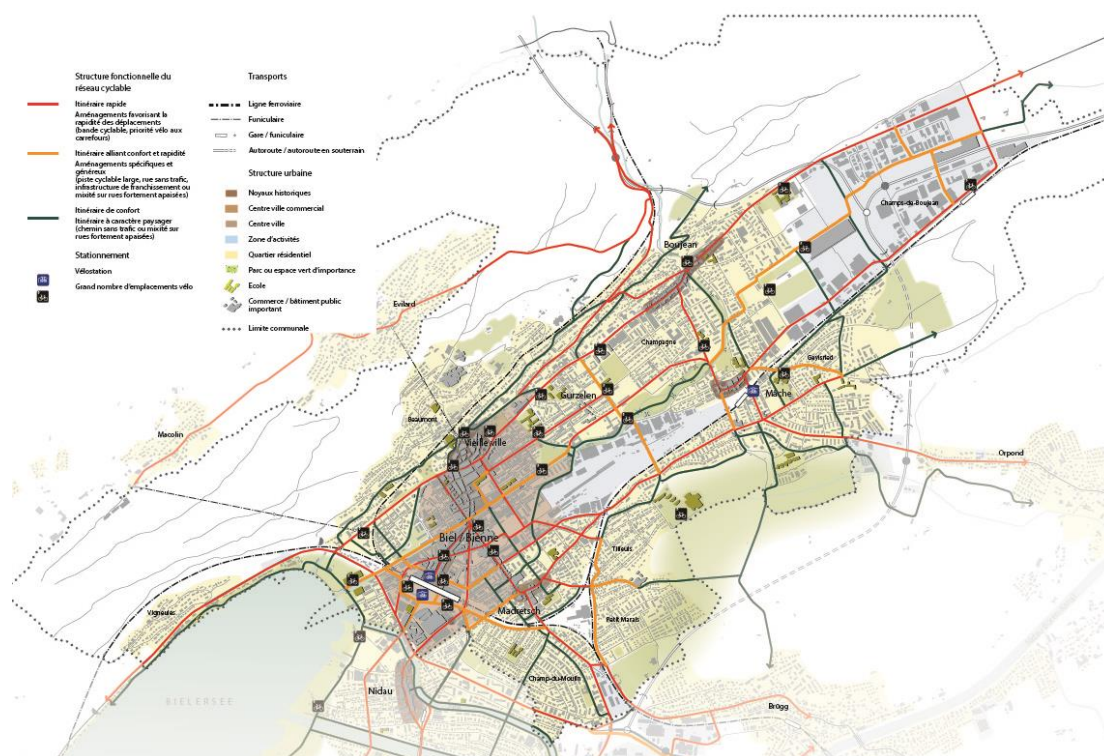


Fig. 1 – Concept réseau cyclable, avant la branche ouest de l'A5 (source : SGM)

- Au niveau supra-communal, la **planification cyclable régionale** a été réalisée en parallèle au présent plan sectoriel et intégrée à la Conception régionale des transports et de l'urbanisation (CRTU) 2021. Les instruments locaux et régionaux sont ainsi étroitement coordonnés, tant en termes de mise en cohérence des réseaux (notamment aux points d'interface avec les communes voisines de Bienne, notamment Nidau, Port, Brügg, Orpond, Perles, Evillard et Macolin) et de hiérarchisation du réseau (réseau direct, réseau de confort), que de définition des mesures (structure et terminologie) ;
- Au niveau cantonal, le **Plan sectoriel pour le trafic cycliste** achevé en 2014 vise à mettre en place un réseau à la fois sûr et attractif avec des itinéraires rapides et directs pour le trafic pendulaire et des tronçons agréables et reposants pour les excursions durant les loisirs. Dans le cadre de la révision en cours (procédure de participation 2019) du plan sectoriel cantonal, il est prévu d'introduire une nouvelle catégorie

d'itinéraires, les « axes forts vélo ». Il s'agit de liaisons cyclables à haut potentiel entre les agglomérations, présentant des standards volontaristes en termes de dimensionnement et d'aménagement et s'adressant prioritairement au trafic pendulaire.

4.3 Contexte spatial

Bienne présente un contexte spatial favorable à l'usage de la mobilité douce :

- Le centre-ville compact est contenu dans un rayon d'un kilomètre. Il s'agit d'une distance aisément parcourable à pied ou à vélo. Ces modes de transport présentent donc un potentiel d'amélioration dans les secteurs denses et mixtes.
- Malgré un centre-ville excentré, les distances dans la plaine sont facilement parcourables à vélo ou vélo électrique. Depuis la place Centrale, l'ensemble de la partie urbanisée de Bienne est effectivement contenu dans un rayon de cinq kilomètres (qui correspond à une durée de 20 minutes à vélo environ). Les distances entre les centralités ou entre les quartiers et leur centralité la plus proche s'échelonnent entre un demi-kilomètre et deux kilomètres. Sur ces distances, le vélo est concurrentiel par rapport à la voiture et aux transports publics en termes de temps de parcours : absence de contrainte horaire, circulation non entravée en cas de bouchon, déplacement quasiment « porte à porte » selon la présence ou non de dispositifs de stationnement des vélos.
- À l'échelle de l'agglomération, les déplacements à vélo restent concurrentiels. On considère ainsi que le potentiel du vélo est élevé pour des distances allant jusqu'à 5 km voire 7,5 km dans les deux cas suivants :
 - Lors de l'utilisation de vélos à assistance électrique (diminution du temps de déplacement et/ou de l'effort lié aux déclivités permettant d'augmenter la distance parcourue) ;
 - Lors de déplacements à l'intérieur de l'agglomération, en raison de l'étendue, de la continuité et de la densité du tissu bâti : multiplicité des pôles générateurs et distances perçues plus courtes qu'en rase campagne.

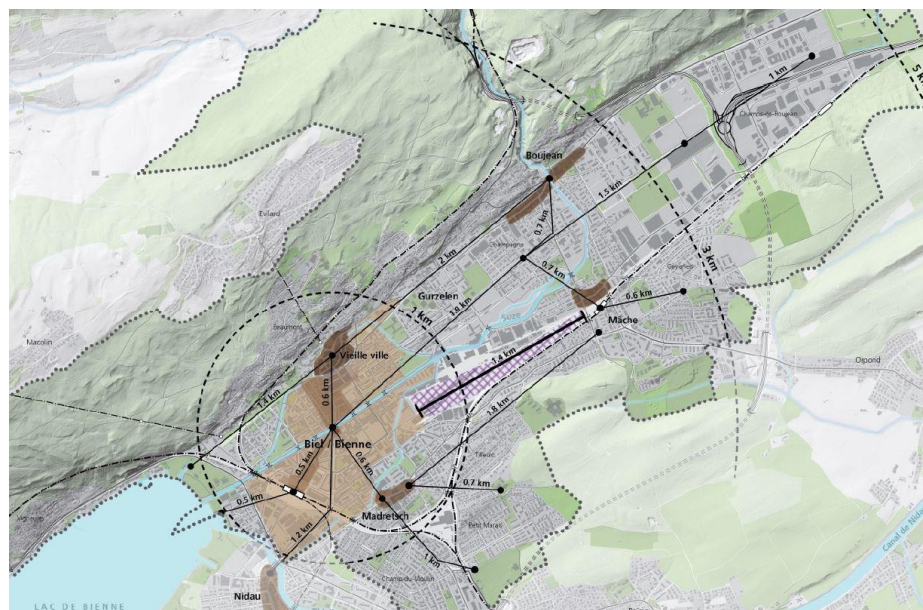


Fig. 2 – Contexte spatial biennois (source : SGM)

Certains défis pour le développement de la mobilité cycliste sont toutefois également à mettre en exergue :

- Les ruptures liées aux infrastructures routières et ferroviaires ainsi qu'aux cours d'eau empêchent, en de nombreux endroits, des cheminements courts propres aux modes doux. En particulier, le territoire de la gare des Marchandises constitue une césure marquante à l'échelle de la ville puisqu'elle empêche, sur une longueur de 1,5 km, tout franchissement entre les quartiers situés au nord et au sud de la ville.
- La topographie marquée du coteau du pied du Jura au nord et dans une moindre mesure des collines du quartier des Tilleuls et du Geyisried au sud constitue un frein aux déplacements à vélo. La démocratisation des vélos électriques permet cependant de répondre, au moins partiellement, à ce défi.

4.4 Offre existante en termes d'infrastructures cyclables

Le réseau cyclable existant est aménagé de façon relativement cohérente avec des **aménagements cyclables sur la plupart des grands axes et de nombreux tronçons en sites propres**.

Les principales faiblesses identifiées du réseau cyclable biennois sont liées aux :

- **Franchissement manquants**, resp. liaisons inexistantes entre quartiers, en raison de la présence d'infrastructures ferroviaires ou de cours d'eau, aujourd'hui infranchissables à certains points stratégiques du réseau ;
- **Traversées des centres de quartiers et du centre-ville** sur les tronçons du réseau routier structurant (en particulier axe nord : faubourg du Lac – rue de Boujean, axe sud : rue de Madretsch – rue de Mâche et route de raccordement au réseau supérieur : route de Brügg, route de Neuchâtel, etc.), qui présentent généralement des charges de trafic importantes et l'impossibilité physique (largeurs limitées) d'insérer des aménagements cyclables. Ces tronçons présentent également des enjeux urbanistiques importants et servent généralement de supports majeurs aux transports collectifs ;
- **Défauts sécuritaires** (cf. accidentologie, chap. 4.9) existants au niveau de certains **carrefours**, tels que giratoires très chargés en trafic et présentant des déficits d'aménagement, absence d'aide pour le tourne-à-gauche au niveau des carrefours non régulés ou absence d'aménagements pour les cycles et temps d'attente importants au niveau des carrefours régulés (p. ex. liés à la priorisation des bus).

4.5 Demande existante pour les déplacements à vélo

Le premier monitoring biennois de la mobilité a permis de mesurer en 2017 le nombre de déplacements à vélo sur certains axes structurants de Bienne équipés d'appareils de comptage. Il est important de préciser que ces chiffres ne représentent pas l'exacte réalité de la situation biennoise, mais sont le résultat de comptages effectués à un endroit spécifique à un moment particulier. Ils esquissent toutefois une tendance. Malgré une topographie favorable à la pratique du vélo, la **part modale du vélo est relativement faible** en ville (< 5 % sur les axes principaux mesurés)². En valeur absolue et en moyenne annuelle, on atteint entre 500 et 1000 cyclistes par jour et par poste. La valeur de 1000 vélo/jour est dépassée sur deux postes à la rue Jakob-Stämpfli et à la rue de Morat.

² Monitoring de la mobilité 2017, Ville de Bienne, 17 janvier 2018

Le microrecensement mobilité et transports 2015 fournit des données plus générales sur le comportement des Biennoises et Biennois, selon le principe du lieu de domicile³, en matière de transports. Il fournit notamment des informations sur la répartition modale qui montre comment le volume global du trafic se répartit entre les différents moyens de transport. Les résultats montrent qu'en ce qui concerne le vélo, Bienne est très proche de la moyenne suisse en termes de kilomètres parcourus (distance journalière), de temps de déplacement (entre 4 et 6 %) et est légèrement plus élevée en termes de nombres d'étapes (8 % contre 5 % en moyenne suisse).

Ainsi, Bienne fait mieux que la moyenne suisse pour la circulation à vélo, mais aussi à pied et en TP, ce qui s'explique en partie par sa fonction de centre urbain. Cependant, ces chiffres sont à relativiser, car comme évoqué ci-avant, ils sont basés sur le principe de lieu de domicile, à savoir qu'ils représentent uniquement les trajets effectués par les Biennoises et Biennois. En d'autres termes, en comparaison avec les personnes vivant dans l'agglomération, les Biennoises et Biennois ont des offres de mobilité alternatives souvent plus abondantes et performantes ce qui les rend moins dépendants de la voiture individuelle (proximité immédiate des arrêts de TP, territoire dense et distance courte donc plus favorable à la MD entre autres). En comparaison avec d'autres centres urbains et en tenant compte du contexte spatial favorable, **la part des étapes réalisées à vélo de 8 % reste modérée.**

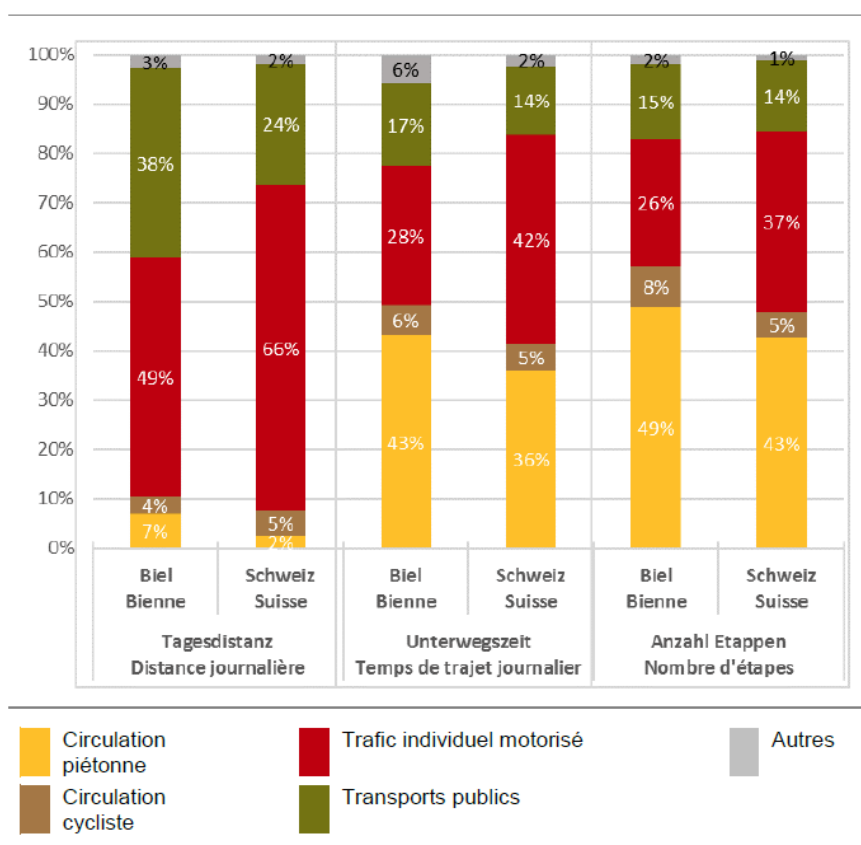


Fig. 3 – Parts modales des différents modes de transport en 2017 (Source : monitoring de la mobilité 2017 – valeurs issues du microrecensement transports 2015)

³ Le principe du lieu de domicile recense tous les déplacements des personnes qui résident à Bienne, à savoir les déplacements qui sont effectués autant sur le territoire communal qu'en dehors. Par opposition, le principe de territorialité prend en compte l'ensemble des déplacements effectués sur le territoire biennois autant par les Biennoises et Biennois que par les personnes venant de l'extérieur.

4.6 Stationnement des cycles

Dans l'agglomération biennoise, 84 % des habitants disposent d'une place de stationnement vélo à leur domicile. Les employés et personnes en formation disposent d'une place de stationnement sur leur lieu de travail ou de formation dans 77 % des cas⁴. L'offre en stationnement vélo privée ne constitue donc généralement pas un frein aux déplacements pendulaires à l'échelle de l'agglomération.

Bienne compte une **offre publique en stationnement vélo relativement conséquente** d'environ 5800 places publiques répertoriées⁵, lesquelles sont réparties sur 580 emplacements environ (cf. annexe 1).

Le centre urbain, qui concentre une large partie des emplois, est généreusement doté en installations publiques de stationnement. Le pôle de développement économique des Champs-de-Boujean n'est en revanche que peu équipé en stationnement public, car lors de la procédure d'octroi des permis de construire, il est exigé par l'autorité compétente que les entreprises construisent sur leurs parcelles privées des places de stationnement pour vélos.

Les principaux **manques en termes d'offre en stationnement vélo** (demande supérieure à l'offre existante) ont été identifiés sur la base du recensement des places de stationnement et d'observations qualitatives (taux de remplissage, stationnement sauvage), lesquels ont ensuite été corroborés par les représentants associatifs actifs dans le domaine de la mobilité. Les principaux manques sont situés au niveau des pôles suivants :

- à proximité des infrastructures de transports publics (places « Bike&Ride ») : place de la Gare, funiculaires de Macolin et d'Evillard notamment ;
- de manière générale à proximité immédiate du centre-ville et dans le périmètre de celui-ci ;
- plus ponctuellement, dans les environs du Parc municipal, au sud de la Tissot Arena et à Boujean, à proximité de l'entrée des gorges du Taubenloch.

Le stationnement sauvage concerne principalement le centre-ville, malgré l'offre importante à disposition. Les usagers cyclistes cherchent en effet toujours à stationner au plus proche de leur destination, préférant utiliser pour cela des emplacements non prévus à cet effet plutôt que de marcher 50 ou 100 mètres pour trouver une offre adéquate et disponible.

4.7 Système de vélos en libre-service

La Ville de Bienne propose **une offre de vélos en libre-service, reposant sur le concept velospot**. Le projet velospot a été développé et mis œuvre par la Ville de Bienne, puis la marque a été cédée à la société Intermobility SA, afin d'assurer le développement du système au niveau national. Le système velospot a été précurseur, notamment de par sa flexibilité, puisqu'il nécessite, par rapport à d'autres systèmes similaires, peu d'infrastructures fixes au sol et son offre est facilement adaptable (nombre de vélos en location aux stations) en fonction de la demande/saison.

Le réseau velospot biennois a une densité de stations plutôt élevée, en particulier au centre-ville (50 stations en tout). Le réseau est cependant beaucoup plus épars (distance entre les stations entre 500 m et 700 m) dans les zones résidentielles et d'activités, pouvant en partie expliquer **le faible nombre de clients et clientes** (1000 clients et clientes avec 0,96 location par jour et par cycle entre août et septembre 2018). Il semble donc important de travailler le maillage des stations aussi dans ces zones, présentant un potentiel important, notamment

⁴ Regionale Velonetzplanung Biel-Seeland (Vorarbeiten), Kontexplan, 4. März 2019

⁵ Seules les places publiques accessibles à tous les usagers ont été répertoriées (hors places non visibles depuis la rue, telles que situées à l'intérieur des préaux d'école par exemple)

en lien avec les développements urbanistiques prévus et le renforcement des principes de multi- et intermodalité. Par ailleurs, afin d'optimiser l'utilisation du réseau, certains domaines présentent un potentiel d'amélioration dont notamment :

- **Information et communication** : amélioration de la visibilité du produit velospot, principalement au niveau des informations à disposition et de la communication fournie aux (potentiels) utilisateurs et utilisatrices ; entre autres, le site internet est peu convivial et facile d'utilisation, les mises à jour ne sont pas systématiques, il n'y a pas d'application mobile ;
- **Fonctionnement du système** : amélioration du fonctionnement du système pour l'utilisateur ou l'utilisatrice. Le fonctionnement actuel est relativement rigide, puisqu'il ne permet pas une location spontanée d'un cycle et ferme ainsi le réseau aux personnes de passage ou aux utilisateurs et utilisatrices occasionnels (besoin de créer un abonnement avec une carte dédiée avant de pouvoir utiliser le système) ;
- **Gestion de la flotte** : amélioration de la qualité de la flotte qui ne comprend pas de vélos électriques et ne répond pas complètement aux standards actuels attendus par les utilisatrices et utilisateurs (cycles bien entretenus, mais lourds) et à la topographie de certains quartiers.

4.8 Développement du vélo électrique

Le vélo à assistance électrique limité à 25 km/h (VAE25) ou à 45 km/h (VAE45) connaît ces dernières années un développement remarqué partout en Suisse et à Bienne également. Le VAE permet de développer encore plus la pratique de la mobilité douce en remplaçant une partie des trajets effectués avec la voiture principalement dans l'agglomération et pour les trajets d'une dizaine de km. Dans les zones à forte déclivité, comme par exemple le quartier de Beaumont, ou plus excentrées, la zone d'activité des Champs-de-Boujean notamment, le vélo électrique permet de jouer un rôle clé en rendant accessible tous les quartiers de la ville et en supprimant les obstacles liés à la topographie. À l'échelle de l'agglomération, le vélo électrique a également un grand potentiel pour les trajets entre les communes du sud de l'agglomération et le centre-ville de Bienne, par exemple.

Toutefois, au-delà de ces aspects positifs pour la santé, l'environnement et la mobilité urbaine, l'essor des VAE et plus particulièrement les VAE45 doit s'accompagner du développement et de la mise en œuvre d'infrastructures adéquates, afin principalement de renforcer les problèmes liés à la sécurité et à la cohabitation (voir chapitre 4.11 accidentologie) avec les autres usagers notamment piétons (voir chapitre 4.10 perception du vélo par les piétons).

4.9 Perception du vélo par les cyclistes

Selon l'enquête quinquennale que Pro Velo Suisse mène auprès de ses membres, la Ville de Bienne se classe en 2018 dans la moyenne des villes de taille moyenne (derrière Coire, Köniz et Thoune) et au rang 20 sur 34 sur l'ensemble des villes étudiées⁶. Les résultats des enquêtes menées dans le cadre de l'action « Bike to work » 2016 montrent quant à eux qu'environ 20 % des cyclistes biennois ne se sentent pas en sécurité et plus de 40 % des cyclistes ne se sentent pas respectés par les autres usagers de la route⁷. Bien que subjectifs,

⁶ PRO VELO, « Prix ville cyclable », mai 2018, à consulter sous : https://www.villes-cyclables.ch/fileadmin/redaktion/velostaedte2017-18/downloads/2018_rapportfinal_villescyclables_f.pdf

⁷ Au travail à vélo... La pratique utilitaire de la bicyclette en Suisse, Patrick Rérat, Gianluigi Giacomel, Antonio Martin, 2019 - Enquête auprès des participants 2016 de Bike to work

ces résultats montrent que le sentiment global des cyclistes biennois, quoiqu'en cours d'amélioration, est encore relativement mitigé.

4.10 Perception du vélo par les piétons

La cohabitation entre les piétons et les cyclistes, usagers les plus vulnérables dans la circulation, est une pratique d'aménagement intéressante et qui s'inscrit dans les principes de promotion des modes doux et de la multimodalité. Toutefois, les différences de fonctionnement entre la marche et le vélo font que les exigences des piétons et celles des cyclistes s'opposent parfois⁸ : la vitesse et la dynamique de circulation à vélo s'opposent aux besoins des piétons qui s'expriment plus en termes d'espaces (surfaces) offrant une grande liberté de déplacement, mais aussi de séjour en particulier dans les zones invitant à la flânerie⁹. Dans la pratique, une utilisation commune des chaussées par des personnes âgées ou des familles avec enfants et des cyclistes rapides par exemple, peut diminuer fortement la qualité de séjour et créer des conflits d'usages. Les derniers résultats du sondage effectué auprès de la population biennoise pour l'étude « Marchabilité et santé »¹⁰ montrent qu'au niveau des principales préoccupations des piétons se trouvent la présence de cycles sur les trottoirs et dans les zones réservées aux piétons, ainsi que les dépassements des cycles trop rapides dans les surfaces communes aux piétons et aux cyclistes.

De ce fait, dans la pratique, la création d'infrastructures mixtes entre piétons et cyclistes devrait se faire de manière parcimonieuse principalement lorsque la circulation des cyclistes sur la chaussée est jugée très dangereuse (liée entre autres à la vitesse et au nombre élevé d'automobilistes, manque de places, mauvaise visibilité) ou pour le bon fonctionnement du réseau. Par ailleurs, plusieurs critères doivent également être pris en compte selon la particularité du lieu pour la création de ces surfaces mixtes, comme par exemple les flux piétons/cyclistes, la largeur des surfaces, les endroits dangereux, les points d'intersection, la pente, les vitesses, etc.

Dans le cas du réseau cyclable biennois 2035 défini au chapitre 6, le réseau cyclable a été construit en prenant notamment en compte les types de besoins des déplacements des cyclistes (comme par exemple les déplacements quotidiens, pendulaires, de transit, de délasserment ou de loisirs) et en reliant chaque centralité urbaine de Bienne entre elles. Sur cette base, le réseau cyclable se distingue principalement entre un réseau de confort destiné aux cyclistes moins expérimentés ou souhaitant parcourir un itinéraire dans un environnement apaisé (déplacements quotidiens, de délasserment ou de loisirs) et un réseau direct. De ce fait, une partie du réseau cyclable de confort se situe dans des zones de mixité piétons-cyclistes en particulier dans les zones de délasserment le long de la Suze ou de ses bras secondaires ou des rives du lac. Toutefois, pour prévenir les conflits d'usage et les comportements non adaptés, un itinéraire cyclable direct pour les cyclistes plus rapides et expérimentés est systématiquement développé en parallèle du réseau cyclable de confort.

Sur les tronçons mixtes (piétons/vélos) dans lesquels des conflits d'usage à répétition sont constatés, des mesures supplémentaires sont à envisager en particulier :

- Mesure de signalisation (mesure 78) : accorder la priorité aux piétons sur les cycles et favoriser l'allure du pas (comme par exemple le signal 2.61 chemin pour piéton avec plaque complémentaire « vélos autorisés ») ;

⁸ Le cycliste a une dynamique linéaire et rapide qui est complètement différente de celle du piéton, lequel de par son contact permanent et direct avec son environnement peut s'arrêter partout et à tout moment ou dévier brusquement de sa trajectoire.

⁹ Mobilité piétonne et PRO VELO Suisse, 2007, « Surfaces partagées entre piétons et cyclistes. Recommandations relatives à l'opportunité, l'introduction, l'organisation et l'aménagement de surfaces communes (en localité) », Zurich et Berne

¹⁰ Actif-traffic, Mobilité piétonne, Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), « Marchabilité et santé », 2020, à consulter sous : <https://www.aktif-traffic.ch/pietons>

- Mesure d'accompagnement liée à des actions de sensibilisation à la pratique de comportement responsable (mesure 79).

4.11 Accidentologie

À l'échelle régionale, entre 2014 et 2018, environ 780 accidents impliquant un vélo ont été signalés, dont une dizaine d'accidents mortels. Les accidents sont survenus autant sur les routes secondaires (46 %) que sur les routes principales (49 %). Les causes principales sont :

- Chute ou accident survenu seul (36 %).
- Accident lors d'insertion dans le trafic (25 %).
- Accident lors de la sortie du trafic (12 %).

Ces accidents sont principalement survenus :

- par faible trafic (49 %) ou trafic normal (33 %) ;
- sur des tronçons à 50 km/h ou plus (88 %) ;
- sur des tronçons droits (43 %).

Il est important ici de préciser que si la majorité des accidents survient sur des axes à faible trafic, c'est également en chiffre absolu sur ce genre d'axe que la majorité des cyclistes circulent. En principe, les axes à fort trafic sont perçus comme trop dangereux par les cyclistes qui essaient de les éviter au maximum. Les données statistiques du Canton de Berne indiquent également que la plus grande partie des accidents survient sur des tronçons à vitesse élevée, ceci s'explique en partie parce qu'en dehors des localités, la plupart des routes a une vitesse signalée de 50, 60 ou 80 km/h.

Le Canton de Berne a développé sa propre méthode pour déterminer les « **points noirs vélos** » (*Unfallschwerpunkte* en allemand) du réseau routier, basé sur une analyse de la base de données nationale des accidents VUGIS, en reprenant la méthode selon la norme VSS 641 724 « Sécurité routière - gestion des points noirs » avec les paramètres adaptés suivants :

- seuls les accidents impliquant des bicyclettes, des vélos électriques jusqu'à 25 km/h ou des vélos électriques jusqu'à 45 km/h ont été pris en compte (au lieu de tous les types d'accidents selon la méthode de la norme) ;
- période : 5 ans (01.01.2014 - 31.12.2018) (au lieu de 3 ans selon la méthode de la norme) ;
- périmètre de recherche (diamètre) : 50 m en localité, 150 m hors localité (identique à la norme) ;
- pondération : accidents mortels=1 (au lieu de 2 selon la norme) ; accidents avec blessés graves=1 (au lieu de 2 selon la norme) ; accidents avec blessés légers=1 (identique à la norme) ; accidents avec dommages matériels=1 (au lieu de 0 selon la norme).

Un « point noirs vélo » est défini lorsqu'une valeur ≥ 4 est atteinte (c'est-à-dire que la somme pondérée des accidents sur la période considérée est supérieure ou égale à 4).

Sur le territoire biennois, 12 points noirs ont été identifiés sur cette base pour le vélo. Ces endroits sont principalement si tués à des carrefours et des giratoires, notamment dans le secteur centre-gare-Madretsch (cf. annexe 2).

Ces éléments soulignent la nécessité de travailler les aménagements cyclables pour qu'ils soient suffisamment larges, entretenus et bien intégrés au reste de la chaussée. La réduction de la vitesse et l'amélioration de la visibilité des cyclistes sont également des facteurs importants de réduction des risques d'accident. La sécurisation des carrefours et la juste intégration des cycles dans ces infrastructures est par ailleurs centrale.

4.12 Vol de vélos

Selon les statistiques du Canton de Berne, en 2019, plus de 80 % des vols de véhicules tout type confondus sont des vols de vélos¹¹. Les villes sont particulièrement touchées mais les plus touchées par ce phénomène sont principalement les villes de Bâle, Berne et Bienne selon les données d'un assureur¹². Le nombre de vols de vélos déclarés à Bienne dépasse de 75 % la moyenne suisse. Ces statistiques peuvent en partie être expliquées par le fait que les villes les plus touchées par des actes de vandalismes sont aussi les villes ayant une proportion de cyclistes plus grande.

Pour prévenir le vol des vélos, la ville de Bienne doit veiller à maintenir et développer une offre de stationnement public vélo de qualité en proposant dans les lieux stratégiques une offre de stationnement sécurisée avec des arceaux pour permettre l'accroche des vélos (mesure 77). Une autre possibilité pour réduire les vols de vélos et augmenter la probabilité de localiser le cycle volé est de mettre en œuvre une solution de traçage déjà existante (mesure 82).

4.13 Potentiels du vélo pour le transport de marchandises

Le transport de marchandises et donc le trafic qui en résulte est, depuis plusieurs années, en forte augmentation et toutes les projections estiment que la tendance va encore s'intensifier avec, entre autres, la modification des pratiques de consommation liée au développement du commerce en ligne. Afin d'anticiper les impacts négatifs du transport de marchandises en milieu urbain (congestion du réseau local, bruit, pollution, sécurité et conflit avec les autres usagers, etc), différentes études ont montré le potentiel et l'efficacité du vélo pour la logistique du fret urbain. En effet, dans le domaine d'activités de la logistique urbaine ce qui concerne principalement les centres urbains est le dernier tronçon de livraison, également appelé « le dernier kilomètre », à savoir l'acheminement de la marchandise depuis l'entrée en ville jusqu'à son destinataire final.

Actuellement, ce « dernier kilomètre » s'opère principalement à l'aide de camions ou de fourgons qui partent du dépôt régional et livrent, dans un périmètre et selon un itinéraire défini, directement le destinataire final en faisant une multitude d'arrêts. Les marchandises livrées sont le plus souvent de petites quantités pouvant être transportées par des véhicules plus petits de type vélos-cargo, remorques, sacs à dos, etc. Toutes les études s'accordent sur le fait que le dernier kilomètre est la partie la plus coûteuse et la plus polluante de la livraison. Afin donc de réduire les nuisances en milieu urbain, la logistique du transport en ville doit évoluer. Une solution envisageable consiste à créer, au sein des agglomérations et des villes, des centres de logistique de proximité, aussi appelés *microhubs*. Les transporteurs de marchandises nationaux et régionaux peuvent y déposer leur marchandise qui est ensuite prise en charge et livrée au destinataire final au moyen de véhicules plus petits, moins polluants et plus adaptés aux centres urbains. Une réflexion approfondie sur cette thématique pour la Ville de Bienne est nécessaire et prévue à moyen terme (fiche de mesure 86).

¹¹ Canton de Berne, Statistiques de la criminalité : <https://www.police.be.ch/fr/start/dienstleistungen/statistik/kriminalstatistik.html>

¹² <http://www.mynewsdesk.com/fr/axa-suisse/news/les-voleurs-de-velo-aiment-bale-bienne-et-berne-240641.pdf>

4.14 Synthèse du diagnostic et enjeux identifiés

Bienne présente un contexte spatial globalement favorable pour les déplacements cyclables, avec une topographie essentiellement plate, des distances courtes et des infrastructures dédiées sur un grand nombre d'axes. La mobilité cyclable se situe dans un contexte institutionnel favorable, étant en principe soutenue par une majorité des acteurs politiques. Malheureusement, les fortes charges de trafic automobile sur certains axes structurants, les franchissements inexistantes et l'absence d'aménagements à certains endroits stratégiques et déterminants du réseau diminuent l'attractivité du vélo au quotidien (allongement des trajets, manque de sécurité notamment pour les usagers moins expérimentés, etc.). Ainsi, les principaux leviers à activer pour mettre le vélo à portée de tous les usagers et permettre à ce mode de déplacement de prendre un rôle déterminant dans la mobilité biennoise (report modal significatif recherché) sont les suivants :

- Un investissement prioritaire pour combler les lacunes du réseau (franchissements inexistantes et tronçons non aménagés), afin d'établir des liaisons courtes entre quartiers et d'offrir de nouvelles liaisons directes, confortables et hors des axes à fort trafic.
- La sécurisation de l'ensemble du réseau, en particulier au niveau des tronçons et carrefours structurants non aménagés ou insuffisamment aménagés et des lieux à haut risque d'accident pour les vélos.
- La diminution de la pression du trafic automobile en traversée de la ville, grâce à un report maximisé des charges sur les infrastructures (auto)routières de contournement, via notamment la mise en œuvre des mesures d'accompagnement en matière de circulation (MaC) liées à l'ouverture de la branche est de l'A5 et en particulier le réaménagement complet des traversées de centralités (centre-ville, centres de quartier, gares, centres de santé et centres sportifs d'importance, centres commerciaux majeurs, etc.).
- Le développement de l'offre sécurisée en stationnement vélo.
- Le développement de l'offre en vélo en libre-service ;

Des mesures d'information, communication, sensibilisation permettant de consolider la perception du vélo comme un moyen de déplacement à part entière pour toutes et tous et favorisant la bonne cohabitation des différents modes de transport en particulier les piétons dans l'espace public.

5. Objectifs et stratégie

5.1 Objectifs poursuivis

Sur la base des enjeux identifiés, les cinq objectifs reconnus du Plan sectoriel vélo sont les suivants :

– **Considérer le vélo comme un mode de déplacement à part entière pour tous et toutes**

S'employer à considérer le vélo comme l'égal des autres modes de déplacement et à créer un environnement cyclable sûr et attrayant, avec des itinéraires continus sur l'ensemble du territoire communal pour tous les types de déplacements (quotidiens et de détente) et d'utilisateurs, y compris les moins chevronnés (enfants, jeunes, famille avec enfants, seniors, personnes ne connaissant pas la région).

– **Augmenter le nombre de déplacements à vélo dans toutes les catégories d'utilisateurs**

Viser une augmentation significative du nombre de déplacements à vélo dans toutes les catégories d'utilisateurs, afin de soulager le reste du système de transports, de réduire les impacts sur l'environnement et d'apporter une réelle contribution dans le domaine de la santé. Cette augmentation doit s'effectuer en premier lieu par le report de déplacements actuellement effectués en voiture individuelle sur le vélo, seul ou en combinaison avec d'autres modes de transport.

– **Renforcer la cohabitation entre tous les usagers**

Créer, par des aménagements cohérents, continus et sûrs, les conditions-cadre nécessaires à une cohabitation harmonieuse dans le trafic entre tous les usagers de la route notamment les plus vulnérables, puisque l'espace à disposition n'est pas illimité dans le but de faire diminuer le sentiment d'insécurité et le nombre d'accidents. Veiller, lors de la planification d'infrastructures piétons et vélos, à créer des espaces généreux facilitant les dépassements et les rencontres de manière à favoriser la cohabitation et la sécurité. Promouvoir, au moyen par exemple de campagne de sensibilisation / éducation routière, dès le plus jeune âge, des comportements de mobilité respectueux des autres usagers, afin de renforcer la cohabitation.

– **Améliorer la sécurité routière**

Créer, par des aménagements continus et sûrs, des conditions de circulation apaisées et sûres améliorant de manière objective la sécurité routière (réduction du nombre d'accidents), mais également le sentiment subjectif de sécurité permettant à un plus grand nombre d'utilisateurs de choisir le vélo comme mode de déplacement.

– **Investir les ressources là où elles sont le plus pertinentes**

Prioriser les investissements de manière à utiliser les ressources aussi rationnellement que possible en profitant si possible des synergies avec d'autres projets en cours, sur la base d'une évaluation des coûts-utilité des mesures proposées.

5.2 Stratégie du Plan sectoriel vélo

Afin de mettre en œuvre ces objectifs et renforcer la pratique du vélo sur le territoire biennois, le Plan sectoriel vélo repose sur **trois piliers stratégiques** à mettre en place et à renforcer en parallèle :

- le développement d'un réseau cyclable agréable, continu et sûr avec des infrastructures adaptées ;
- la promotion du vélo auprès de la population ;
- la gestion et l'encadrement institutionnel.

Les principaux éléments à développer pour chacun de ces trois piliers stratégiques sont brièvement décrits ci-après.

Développement d'un réseau cyclable agréable, continu et sûr

- Garantir la continuité, la qualité (revêtement, dimensionnement adéquat, etc.), la disponibilité et la sécurité des cheminements vélos pour les déplacements quotidiens et de détente, dans le cas de situations normales mais aussi dégradées (météo, chantiers, obstacles, etc.):
 - *Développer un réseau direct (cheminements cyclables instinctifs, lisibles, rapides et sûrs) entre les centralités urbaines, notamment le long des axes structurants.*
 - Développer un réseau de confort et d'itinéraires paysagers en site propre ou sur des voies de circulation apaisées.*
 - *Garantir un réseau cyclable hivernal minimal offrant des conditions de circulation sûres.*
- Réduire les effets de coupures dans le réseau cyclable:
 - *Renforcer le maillage et la continuité des cheminements pour créer une ville à l'échelle du cycliste.*
 - *Créer des interfaces intermodales fonctionnelles, une offre en stationnement publique de qualité, suffisante et positionnée adéquatement.*
 - *Renforcer l'accessibilité pour les vélos et la perméabilité des secteurs de gares et stations de funiculaires, compléter et sécuriser l'offre en stationnement proposée.*

Promotion du vélo auprès de la population

- Promouvoir la pratique du vélo auprès de la population, mais aussi des personnes travaillant à Bienne ou visitant la ville.
- Sensibiliser à l'usage du vélo, en abordant la question de la sécurité et du comportement adéquat notamment.
- Suivre l'évolution de la pratique du vélo, afin d'adapter si nécessaire les orientations et les mesures à prévoir.

Gestion et encadrement institutionnel

- Gérer le développement du vélo au niveau institutionnel de manière organisée et optimisée en termes de responsabilité, d'objectifs, de planning et de budget.
- Assurer la coordination entre les différents acteurs du territoire.
- Donner un visage au vélo.

6. Réseau vélo de la Ville de Bienne

6.1 Typologie du réseau

Le réseau cyclable biennois doit répondre au **trois principaux types de besoins** identifiés dans le cadre de la stratégie sectorielle « modes doux » de la Stratégie globale de mobilité de la Ville de Bienne (SGM), sur laquelle se base le présent plan sectoriel :

- Les déplacements quotidiens fonctionnels et rapides : ils correspondent principalement aux déplacements domicile-travail ou domicile-études et sont essentiellement pratiqués par des cyclistes aguerris, recherchant des trajets rapides et directs.
- L'accès aux centralités, aux transports publics ou aux quartiers : il s'agit de déplacements plus courts, effectués pour accéder aux commerces, aux services, à un arrêt TP ou plus simplement pour se rendre chez un particulier au sein d'un quartier. Ils peuvent être pratiqués par tous types d'utilisateurs.
- Les déplacements de loisirs ou de détente : pratiqués seuls ou en famille, ils ont souvent pour destination une installation de loisirs ou de détente, mais peuvent également être pratiqués pour eux-mêmes (balade). Ils sont également pratiqués par tous les types d'utilisateurs.

Pour répondre à ces différents besoins, le concept de réseau cyclable prévu par la SGM et le présent Plan sectoriel vélo proposent une distinction entre itinéraires rapides, itinéraires de confort et itinéraires alliant rapidité et confort. La **typologie du réseau vélo de la Ville de Bienne** est ainsi définie comme suit :

- Le **réseau cyclable direct** est destiné prioritairement aux besoins quotidiens des cyclistes (notamment pendulaires) plus expérimentés ou à l'aise dans le trafic, qui cherchent avant tout la rapidité, l'efficacité et la continuité en faisant le moins de détours possibles entre leur lieu d'origine et de destination. Le réseau direct se situe essentiellement sur les axes de circulation principaux. Il est donc facilement compréhensible et intuitif également pour des personnes ne connaissant que peu le contexte spatial. La sécurité des cyclistes y est garantie grâce à des aménagements cyclables adaptés (p. ex. bande cyclable, sas vélo aux carrefours).
- Le **réseau cyclable de confort** est destiné avant tout aux besoins quotidiens des cyclistes moins expérimentés ou moins à l'aise dans le trafic ou aux cyclistes qui cherchent à emprunter un itinéraire apaisé hors des axes de trafic principaux, sans viser nécessairement la rapidité. Le réseau de confort peut également être utilisé pour les loisirs. Ces itinéraires sont situés principalement sur le réseau de desserte de quartier (trafic motorisé faible à moyen) ou en site propre. Ils peuvent dans certains cas être moins intuitifs, car nécessitant l'usage d'axes moins structurants. La composante paysagère ainsi que l'effet de détente et de délasserement de ces itinéraires en est également un aspect important.
- Certains tronçons font à la fois partie du **réseau cyclable direct et de confort** et combinent donc les avantages des deux réseaux précités. Ils permettent des déplacements directs entre les centralités en site propre ou sur des rues de desserte.
- Enfin, les **liaisons de maillage** complètent le réseau cyclable par des liaisons locales permettant une desserte fine au sein des quartiers.

6.2 Définition du réseau

Compte tenu de la typologie du réseau définie au chapitre précédent, les principes et critères suivants ont régi la définition du réseau cyclable biennois :

- L'ensemble des centralités urbaines (centre-ville, centres de quartier, gares, centres de santé et centres sportifs d'importance, centres commerciaux majeurs, etc.) sont reliées aussi bien par le réseau direct que par le réseau de confort (annexe 3).
- Les itinéraires directs et de confort forment, avec les tronçons mixtes, des réseaux continus, connectés aux réseaux supracommunaux.
- Ces deux réseaux reposent sur des liaisons est-ouest fortes et efficaces (liaisons transversales), notamment le long de la Suze et dans son prolongement vers les Champs-de-Boujean, mais également le long de l'axe nord (faubourg du Lac – rue de Boujean) et de l'axe sud (rue de Madretsch – rue de Mâche). Ces axes longitudinaux sont complétés par des liaisons de rabattement transversales performantes.
- Tant le réseau direct que le réseau de confort doivent bénéficier d'interconnexions fonctionnelles et efficaces aux gares CFF.



Fig. 4 – Illustration des itinéraires stratégiques, resp. de la structure du réseau

- Les liaisons de maillage complètent et affinent localement le maillage des réseaux direct et de confort, offrant des liaisons de rabattement depuis les lieux d'habitation, de travail et de formation vers les itinéraires principaux.
- Les établissements scolaires sont raccordés au réseau de confort ou de maillage.

Par ailleurs, il paraît utile de rappeler que toutes les voies de circulation (y compris celles ne faisant pas partie du réseau vélo) doivent pouvoir être parcourues par les cycles.

Le **Plan du réseau vélo de la Ville de Bienne** fait partie intégrante du présent plan sectoriel (cf. chap. 1.2) et figure à la suite de ce rapport explicatif dans le document intitulé Plans.

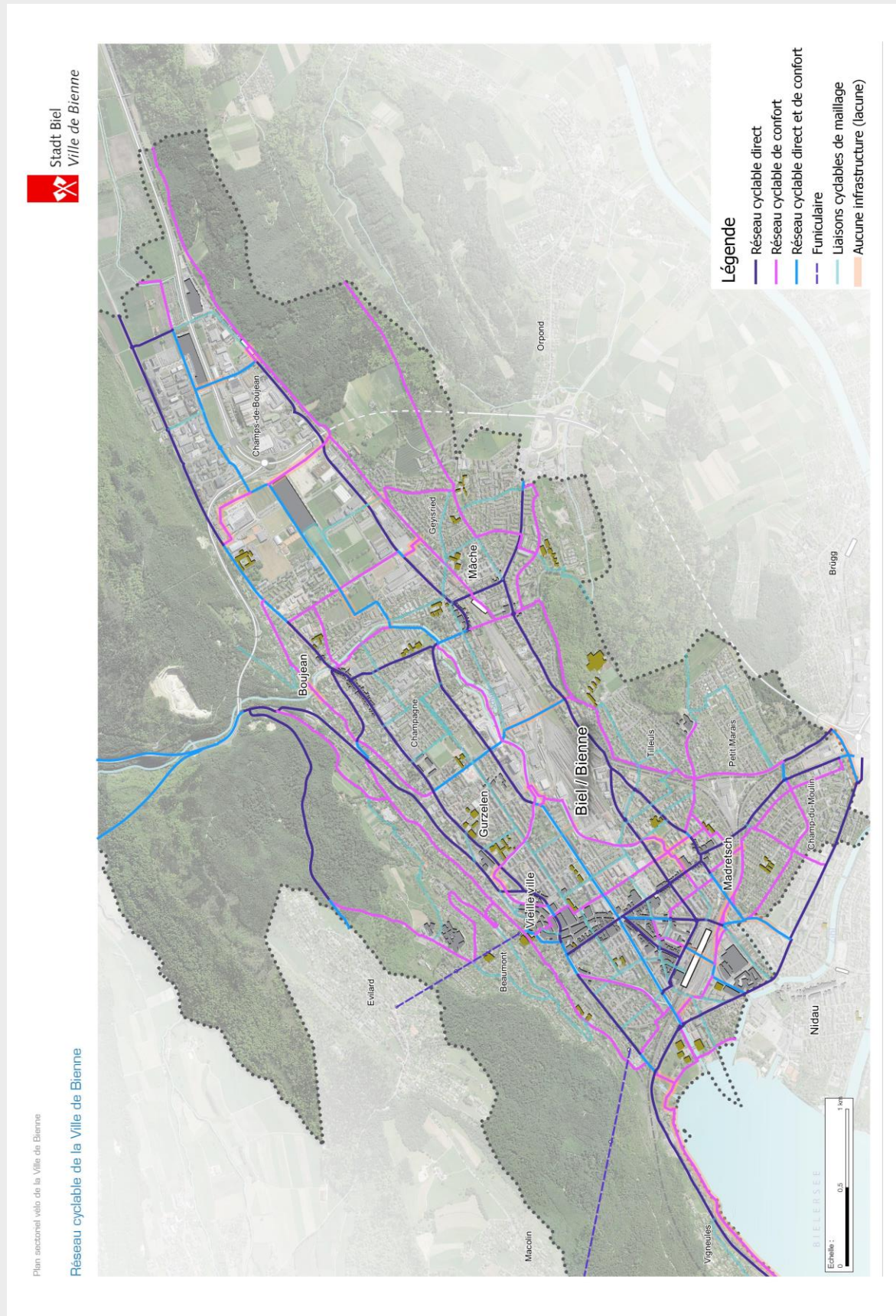


Fig. 5 – Schéma du réseau vélo de la Ville de Bienne (voir document original)

6.3 Axes forts vélo

La dernière actualisation du plan sectoriel cantonal pour le trafic cycliste a été approuvée par le Conseil d'Etat le 27 mai 2020. Il définit des corridors pour les « axes forts vélo » et prévoit leur planification de détail (concrétisation et avant-projet) sur l'ensemble du territoire cantonal à moyen terme.

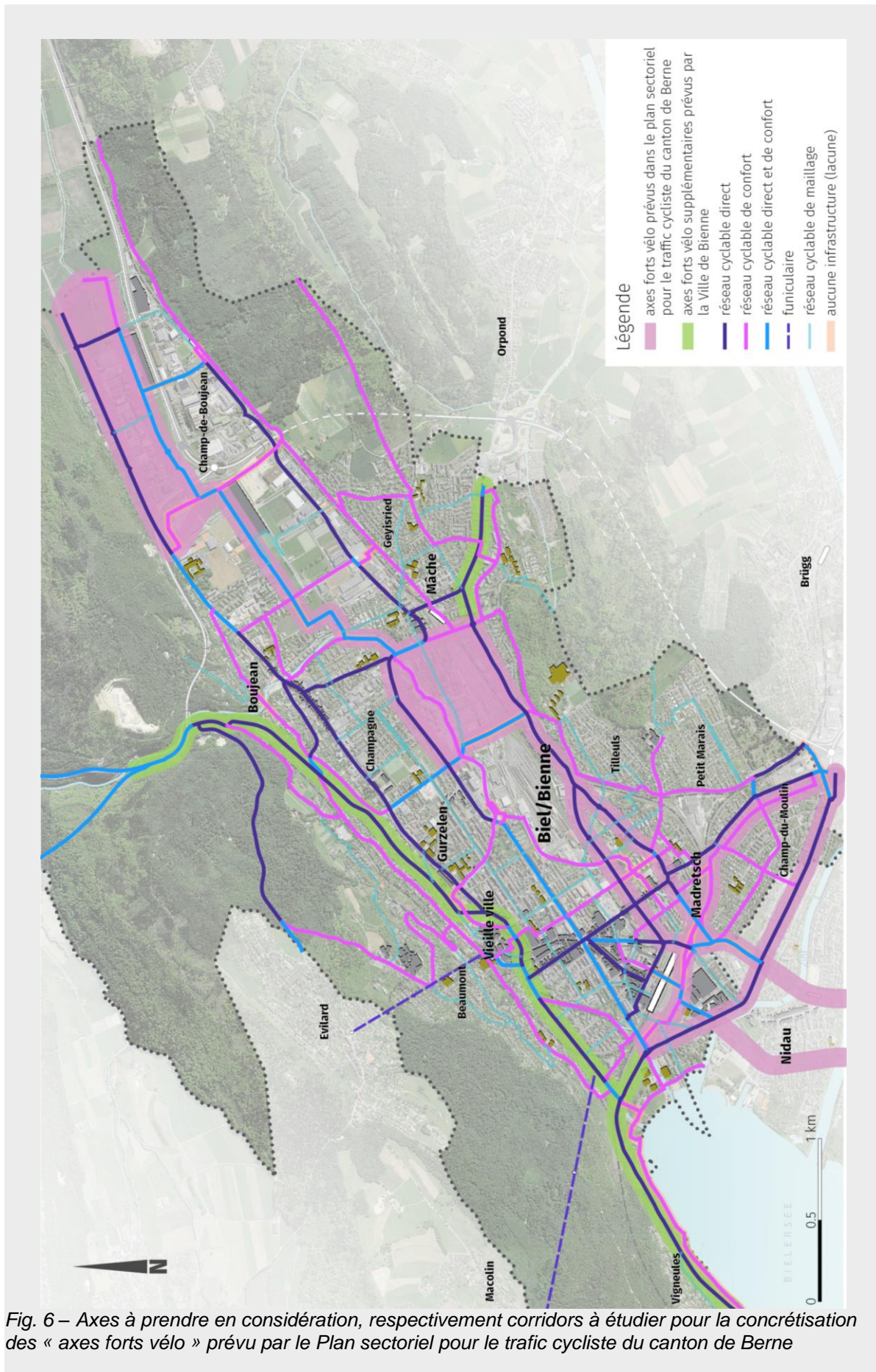
Il s'agit d'infrastructures à développer sur des axes à fort potentiel (min. 500 à 1000 cyclistes par jour), avec un niveau d'aménagement élevé, permettant des déplacements rapides et sécurisés, afin d'assurer des liaisons directes et efficaces à l'échelle régionale, entre des zones fortement urbanisées (notamment entre les agglomérations), pour les trajets de moyenne à longue distance (notamment pendulaires).

Le Plan sectoriel vélo n'a pas pour première vocation de fixer de manière définitive les itinéraires à retenir pour ces « axes forts vélo », qui devront faire l'objet d'une étude spécifique. Néanmoins, les corridors envisageables sur le territoire communal biennois ont été identifiés. Ils sont représentés sur la figure ci-après, soit sous la forme d'un trait lorsque l'axe à suivre est relativement univoque, soit sous la forme d'une surface (corridor) lorsque différents tracés peuvent être envisagés. Bien que le réseau d'axes forts vélo ait été harmonisé au niveau régional, la définition des axes forts par la Ville de Bienne va au-delà de la proposition du Canton de Berne, qui, n'intègre pas, dans sa planification d'axes forts vélo, les axes le long de la rive gauche du lac de Bienne, en direction du Jura et d'Orpond (représenté en vert sur la figure 6). Ces axes sont, au niveau régional, importants pour connecter Bienne avec sa région et gagneront en importance avec l'essor des vélos électriques.

À l'échelle de l'agglomération biennoise, le réseau vélo doit permettre de relier la ville de Bienne avec les communes environnantes et doit donc s'étendre à partir du centre de Bienne sur les différents axes en direction de Douane et La Neuveville à l'ouest, La Heutte et Orvin au nord, Perles puis Granges à l'est, Orpond au sud-est, Brügg puis Lyss au sud et la rive sud du Lac au sud-ouest.

Simultanément, en localité, plus l'on s'approche du centre-ville et plus les axes forts vélos se raccordent aux itinéraires directs ou de confort principaux du réseau urbain, permettant ainsi la continuité du réseau. En effet, outre les contraintes liées à l'espace restreint à disposition en milieu urbain, les aspects liés à la coexistence avec les autres modes de déplacement, dont notamment les piétons, ainsi qu'aux questions d'usages de l'espace public sont importants.

Le potentiel réel de chacun des axes esquissés devra être vérifié dans le cadre des recommandations cantonales et d'une étude spécifique.



6.4 Hiérarchie des réseaux

La hiérarchie des réseaux cyclables pour les déplacements quotidiens en ville de Bienne s'articule autour (voir Figure 7) de :

- liaisons d'intérêt cantonal (fixées dans le cadre du Plan sectoriel cantonal pour le trafic cycliste et reprises dans le réseau vélo de la Ville de Bienne), comprenant également les corridors possible pour les « axes forts vélo » ;
- liaisons d'intérêt régional (fixées dans le cadre de la planification régionale) constituant l'ossature du réseau cyclable biennois avec un réseau direct et un réseau de confort desservant les centralités d'intérêt régional et communal (centre-ville, centres de quartier, gares, centres de santé et centres sportifs d'importance, centres commerciaux majeurs, etc.) ;
- liaisons complémentaires de maillage locales ;
- l'ensemble du réseau de voies de circulation, toutes accessibles aux cyclistes.

À noter que la hiérarchie proposée ne concerne que le réseau de déplacements quotidiens, lesquels ont des types de besoins différents (travail, loisirs, détente, etc.). Le réseau de loisirs SuisseMobile à vélo¹³ constitue une entité à part entière, non traité dans le cadre de ce Plan sectoriel vélo. Toutefois, le réseau d'itinéraires de SuisseMobile se superpose en grande partie avec le réseau cyclable de confort défini dans le cadre de cette planification sectorielle.

	Dépl. quotidiens Liaisons directes	Dépl. quotidiens Liaisons de confort	Dépl. SuisseMobile
Liaisons d'intérêt cantonal	Réseau cyclable cantonal y.c. Axes forts vélo / Velovorrangrouten		SuisseMobile – routes nationales
Liaisons d'intérêt supra-communal et/ou en lien avec les pôles régionaux et communaux	Réseau direct	Réseau de confort	SuisseMobile – routes régionales
Éléments complémentaires du réseau cyclable	Liaisons de maillage	Liaisons de maillage hors trafic	SuisseMobile – routes locales + liaisons VTT communales
Toutes les autres liaisons	Ensemble du réseau de voiries		-

Fig. 7 – Synthèse de la hiérarchie des réseaux cyclables sur le territoire communal biennois

¹³ SuisseMobile est le réseau national de parcours pour cyclisme, VTT, randonnée, roller et canoë.

7. Cyclo-conformité du réseau vélo

7.1 Méthodologie

Une comparaison du réseau vélo tel que défini dans le présent plan sectoriel (chap. 6) et des aménagements existants permet de mettre en évidence les tronçons du réseau cyclables à créer (lacunes), ceux ne comportant pas d'aménagements ou des aménagements pas satisfaisants, auxquels il conviendra, autant que possible, de remédier dans le cadre de projets d'aménagement ou de l'entretien usuel des rues et places. Autrement dit, il s'agit d'évaluer les tronçons et carrefours du réseau pour lesquels des mesures doivent être envisagées.

Il est ici nécessaire de préciser que l'analyse de la cyclo-conformité du réseau montre, d'un point de vue méthodologique, que certains tronçons sont jugés satisfaisants, mais qu'une mesure est quand même nécessaire. Ce cas de figure apparaît plusieurs fois, par exemple, dans le quartier de Beaumont (mesure 58), à la rue Général-Dufour (mesure 34) ou à la rue du Canal / rue Franche (mesure 24). Ces secteurs sont satisfaisants du point de vue méthodologique, car il y a soit peu de trafic, soit les vitesses effectives sont plutôt faibles ou alors des aménagements cyclables partiels sont aménagés. Toutefois, la direction de projet a choisi d'intégrer ces tronçons aux mesures proposées, car des améliorations substantielles sont possibles. Par ailleurs, la rue Général-Dufour et la traversée rue du Canal / rue Franche ont déjà été identifiées dans la stratégie globale de mobilité 2018-2040 comme étant des liaisons d'importance nécessitant un réaménagement urbain complet d'où la nécessité de cohérence entre les planifications et leur prise en compte.

À l'inverse, certains tronçons ont été jugés non satisfaisants, alors que des aménagements cyclables sont déjà partiellement réalisés (par exemple mesure 45 rue de Gottstatt). Dans ce cas, la hiérarchie du réseau est également déterminante. Étant un axe de liaison multimodal fort dans un quartier densément peuplé, auquel s'ajoute un aménagement cyclable discontinu, la direction de projet a jugé important de proposer une mesure d'amélioration.

7.1.1 Tronçons

L'**analyse de la cyclo-conformité** est réalisée en découpant le réseau cyclable en tronçons courts globalement homogènes et en mettant en évidence leurs caractéristiques principales (vitesse légale, charges de trafic, largeurs de chaussée, aménagements cyclables existants, etc.). Ces caractéristiques sont ensuite comparées à des standards connus et usuels pour le type d'infrastructure en question.

Pour ce qui concerne le niveau d'aménagement des itinéraires cyclables, les critères d'évaluation de la cyclo-conformité se basent principalement sur les « Standards vélos » (document interne de référence, cf. chap. 4.1) de mars 2019, en tenant compte des typologies d'aménagement pour le réseau direct (*Haupttrouten*), de confort (*Komforttrouten*) et de maillage (*Nebenrouten*). Lorsque le réseau direct et le réseau de confort se superposent, les standards les plus élevés ont été utilisés. Une simplification des standards a été ponctuellement appliquée pour les chemins vélos-piétons et les axes à faible trafic / faible vitesse notamment, qui sont considérés comme des aménagements satisfaisants.

En se basant sur les « Standards vélos », les critères d'évaluation de la cyclo-conformité tiennent compte notamment de :

- la limitation de vitesse en vigueur ;
- le trafic journalier moyen (TJM) circulant sur l'axe (selon données à disposition) ;

- la hiérarchie multimodale de l'axe (importance hiérarchique pour le trafic TIM et pour le trafic TP) ;
- les aménagements cyclables existants (piste cyclable, bande cyclable, etc.) et de leur largeur ;
- les autres aménagements (voie de bus, stationnement, voie de présélection, etc.) ;
- l'environnement urbain ou de situations particulières rendant certains aménagements peu adéquats malgré leur conformité aux standards ;
- la sécurité, qui est un élément déterminant pour le cycliste en tant qu'utilisateur vulnérable.

L'analyse de la cyclo-conformité a finalement permis de classer les tronçons du réseau cyclable selon les catégories suivantes :

- tronçons en site propre vélo-piéton et chemins forestiers, ne nécessitant pas d'aménagement spécifique, nommé « **chemin vélo-piéton** » ;
- tronçons à faible trafic ou à vitesse limitée, ne nécessitant pas d'aménagement spécifique, nommé « **axe à faible vitesse/trafic** » ;
- tronçons présentant un aménagement cyclable optimal ou satisfaisant ne nécessitant pas une mesure d'aménagement spécifique, nommé « **aménagement satisfaisant** » ;
- tronçons présentant un aménagement cyclable incomplet (interruption de marquage de bandes cyclables par exemple) ou ne répondant pas aux critères d'évaluation cités ci-avant (TJM ou vitesse trop élevée pour l'aménagement proposé par exemple), nommé « **aménagement non satisfaisant** » ;
- tronçons qui ne comportant pas d'aménagement cyclable, nommé « **aucun aménagement** » ;
- tronçons « inexistant » où une nouvelle infrastructure est à créer qui permettra ainsi de combler une lacune du réseau, nommé « **aucune infrastructure (lacune)** ».

7.1.2 Carrefours

Les carrefours du réseau cyclable biennois ont également fait l'objet d'une analyse spécifique. Les cas suivants ont notamment été considérés problématiques pour la sécurité des cyclistes et donc comme non cyclo-conformes :

- giratoires à plusieurs voies de circulation et/ou à plusieurs voies d'entrée et/ou avec des dimensions importantes / une géométrie inadaptée pour les cycles ;
- intersections sans sécurisation des mouvements tournants des cyclistes ;
- intersections à plusieurs voies de présélection, obligeant les cyclistes à rouler au milieu de la circulation sans disposer d'un espace qui leur serait attribué (bandes cyclables et sas vélo).

7.2 Cyclo-conformité : résultats de l'analyse

L'analyse de la cyclo-conformité du réseau cyclable biennois est positive, puisque sur **98 km de routes ou chemins qui composent le réseau**, 2/3 disposent d'un aménagement cyclable satisfaisant ou en site propre ou alors se situent sur des axes à vitesse modérée ou à faible trafic (annexes 4 et 5). Une analyse plus fine montre que :

- La moitié (51 %) est soit en site propre (axe vélo / piéton), soit sur des axes à vitesse modérée (zone 30 km/h, zone de rencontre) ou à faible trafic ($\leq 2'000$ véh/j), sur lesquels des aménagements spécifiques ne sont a priori pas nécessaires (cohabitation des modes de déplacement non problématique).
- Si plus d'un quart du réseau présente un aménagement cyclable, seuls 2/5 de ces aménagements sont jugés conformes aux standards (11 % des aménagements optimal ou satisfaisant) et ne requièrent pas d'intervention actuellement. Les 3/5 restant présentent un aménagement cyclable non satisfaisant (17 %), qui demande à être optimisé¹⁴.
- Presque un quart du réseau vélo est composé de tronçons inexistant (6 %) ou ne présente aucun aménagement cyclable (15 %), alors que ceux-ci seraient nécessaires. Comblés ces lacunes permettrait de garantir la continuité des itinéraires cyclables sur le territoire communal et d'opérer un saut d'échelle conséquent susceptible d'avoir un impact significatif sur la répartition modale.

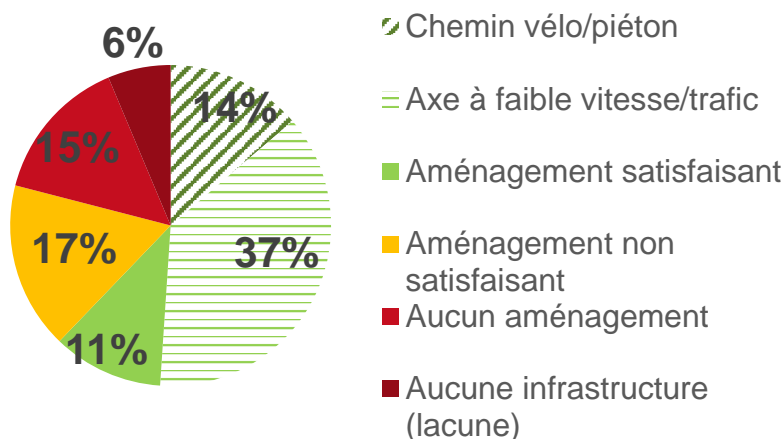


Fig. 8 – Résultats de l'analyse de la cyclo-conformité

L'analyse de la cyclo-conformité montre que **deux tiers du réseau cyclable biennois sont déjà aménagés de manière adéquate ou optimale**. Les efforts de planification et de réalisation doivent ainsi porter sur le tiers restant et mettre l'accent en priorité sur les lacunes (tronçons manquants) du réseau par définition infranchissables à ce jour et les tronçons non aménagés (théoriquement utilisables par les cyclistes mais avec un niveau de confort et de sécurité inadéquat). Au cas par cas, l'amélioration des aménagements existants mais non satisfaisants peut également se justifier à court-moyen terme.

En outre, 50 carrefours ont été identifiés comme non cyclo-conformes et/ou posant un problème de sécurité pour les cycles et devant faire l'objet d'un réaménagement. Les carrefours n'ont pas été traités de manière séparée, mais sont directement intégrés dans les fiches de mesure du tronçon adjacent.

¹⁴ Pour ces questions de cohérence, il faut noter que certains tronçons ont déjà fait l'objet d'aménagements cyclables partiels, mais nécessiteraient d'autres mesures ponctuelles. Dans ces cas, les tronçons sont définis en tant qu'aménagement satisfaisant, mais nécessitant une mesure (p. ex. rue Dufour). D'autres sont jugés satisfaisants à cause des charges de trafic et des vitesses faibles, mais nécessiteraient malgré tout des mesures ponctuelles (p. ex. quartier de Beaumont).

8. Mesures de mise en œuvre du réseau cyclable

8.1 Typologie des mesures

Les mesures du Plan sectoriel vélo répondent aux objectifs fixés et sont structurées selon les trois piliers stratégiques définis précédemment (cf. chap. 5) :

- Les **mesures infrastructurelles** se composent de mesures d'aménagement visant à permettre le développement du réseau vélo défini (tronçons, carrefours et jalonnement), de l'offre en stationnement vélo et du système de vélos en libre-service.
- Les **mesures d'accompagnement** se composent notamment de mesures de promotion, information, communication et sensibilisation à la pratique du vélo.
- Les **mesures institutionnelles** visent à offrir des conditions-cadres optimales au développement du vélo en termes organisationnel et de gestion des ressources.

Toutes les mesures font l'objet de **fiches de mesures**, partie intégrante du présent plan sectoriel (cf. chap. 1.2), et figurent à la suite de ce rapport explicatif dans le document intitulé Mesures.

8.2 Mesures infrastructurelles

L'ensemble des mesures infrastructurelles apportent une vision d'aménagement à long terme pour l'amélioration du réseau cyclable biennois, en répertoriant toutes les interventions a priori nécessaires à la mise en œuvre du réseau vélo (cf. chap. 6). Elles fixent un objectif d'aménagement (effet et illustrations par l'exemple) pour chaque tronçon et garantissent la cohérence (type, qualité et continuité des aménagements) entre les différents tronçons.

8.2.1 Tronçons

L'analyse de la cyclo-conformité (chap. 7) a permis de déterminer les tronçons et carrefours où des mesures infrastructurelles devraient être mises en œuvre pour améliorer la qualité, la continuité et la sécurité du réseau cyclable. Il s'agit :

- de réaliser les tronçons aujourd'hui inexistants, mais déterminants pour un fonctionnement optimisé du réseau (franchissement de voies ferroviaires et de cours d'eau notamment) ;
- d'aménager les tronçons qui ne le sont pas encore, mais sur lesquels des aménagements spécifiques au vélo sont nécessaires notamment en raison des risques de conflits avec les autres usagers de la route ;
- d'optimiser les aménagements sur les tronçons présentant un aménagement cyclable insatisfaisant au regard des normes et usages.

De manière générale, sur les tronçons déterminés comme cyclo-conformes, aucune intervention n'est a priori nécessaire. Des situations particulières ne sont cependant pas exclues, selon le type d'usagers, la nature du trafic ou du quartier, des considérations de continuité d'aménagement avec les tronçons adjacents ou encore la sinuosité de la route.

Dans tous les cas, il conviendra, sur l'ensemble du réseau cyclable (y compris déjà aménagé), de veiller à prendre en compte les exigences liées à la pratique du vélo de façon appropriée lors de toute réfection de rues.

Pour les tronçons sur lesquels une mesure est prévue, la typologie suivante des actions à entreprendre a été établie (annexe 6) :

N°	Type	Description	<i>Exemple de mesure proposée (n° de mesure)</i>
1	Création et/ou amélioration de l'infrastructure vélo / piéton	Infrastructure à créer ou à améliorer, telle que l'aménagement ou l'élargissement d'une rampe, d'une passerelle, d'un passage sous-voies, d'un pont, d'un chemin vélo/piéton (infrastructure à dimensionner sur la base d'une analyse du potentiel vélo/piéton).	<ul style="list-style-type: none"> - Passerelle gare des marchandises (40) - Pont du Bois-Couchant (53)
2	Réaménagement urbain complet	Réaménagement urbain complet de l'axe de façade à façade : modération de vitesse, mixité des flux, limitation du trafic de transit, élargissement de trottoirs, requalification de la chaussée, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Rue de Madretsch (traversée de Madretsch) (31) - Rue de Boujean (traversée de Boujean) (42)
3	Réaffectation de la chaussée	Nouvelle distribution / réaménagement de la voie publique dans le gabarit actuel pour améliorer l'intégration des vélos dans l'espace-routier : mise à sens unique pour le TIM, suppression de places de stationnement, suppression/ajout d'une voie de bus (partagée), etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Rue de la Gabelle (2) - Rue Dufour (34)
4	Modération du trafic	Modération du trafic par : <ul style="list-style-type: none"> - réduction de la vitesse (limitation à 40/30 km/h ou zone 30/zone de rencontre) éventuellement avec réaménagement de la voie publique : suppression du marquage central, priorité à droite, éléments modérateurs de vitesse, rue cyclable, etc. - réduction ou limitation des charges de trafic (en particulier trafic de transit) : circulation restreinte, déviation du trafic, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rue de l'Hôpital / Rue Albrecht-Haller (11) - Quartier Beaumont (58)
5	Mesures de marquage et/ou de signalisation ponctuelle	Sans toucher au gabarit de la chaussée, réduction de la largeur des voies TIM pour insérer ou élargir des bandes cyclables ou un marquage en faveur des vélos. Signalisation autorisant le passage des vélos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Liaison rue de la Gabelle / Robert-Walser (5) - Chemin Neuf (59)

8.2.2 Carrefours

Les carrefours identifiés comme non cyclo-conformes sont intégrés aux tronçons adjacents et traités dans la fiche de mesures dudit tronçon. De plus, une fiche de mesure générique, la fiche de mesure 76, a été élaborée comme un rappel des éléments à contrôler systématiquement pour tous les carrefours, lors de leur réfection. Les principaux types d'aménagement préconisés pour garantir au mieux la sécurité des cyclistes aux croisements sont notamment les :

- aides à la traversée ;
- îlots séparateurs matérialisés ;
- tourner-à-gauche indirects ;
- sas vélo ;
- adaptations de la régulation lumineuse.

8.2.3 Stationnement

Concernant le stationnement vélo, la fiche de mesure générique 77 résume les principaux besoins. Les aspects suivants sont abordés :

- localisation et aménagement du stationnement à développer, y compris aux abords des gares et arrêts de transports publics (stationnement Bike&Ride¹⁵) ;
- règlement de construction pour les différentes zones à planification obligatoire : adaptation nécessaire afin d'intégrer le dimensionnement du stationnement des vélos de manière systématique pour assurer un taux de satisfaction des usagers suffisant ;
- stationnement de qualité et sécurisé par la création systématique d'arceaux vélo et mise à disposition d'infrastructures de recharge pour les vélos à assistance électrique.

8.2.4 Signalisation

La signalisation des différentes surfaces partagées ou mixtes pouvant être utilisées à la fois par les piétons et les utilisateurs de vélos et/ou de vélos électriques comprend certaines particularités juridiques. Il est important, selon la particularité du lieu, de proposer la signalisation qui permette une bonne cohabitation entre les différents usagers. Ces dernières années, l'intensification, de l'usage des vélos à assistance électrique (VAE), et principalement les VAE plus rapides (45 km/h), a rendu la cohabitation entre piétons et vélos plus délicate dans le cadre juridique actuel. La fiche de mesure 78 propose un rappel technique des principaux signaux routiers pour les piétons et les utilisateurs de vélos et de vélos électriques selon l'Ordonnance sur la signalisation routière (OSR) et l'Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR). Les particularités de chaque signal et leurs conséquences sur la coexistence entre piétons et vélos sont ainsi analysés.

8.2.5 Vélopartage

Concernant le vélopartage, la fiche de mesure générique 79 fait une proposition de développement du système velospot par rapport à une densité de référence et dresse la liste

¹⁵ Étant donné la densité relativement élevée de l'offre en stationnement vélo à Bienne, aucune fiche spécifique liée au Bike+Ride n'est établie. Les besoins y relatifs sont en revanche intégrés à la fiche sur le stationnement 72.

des mesures d'accompagnement nécessaires pour parvenir à une utilisation plus intensive de l'offre, et ce, en développant notamment :

- la densification du réseau en particulier dans la zone d'activités des Champs-de-Boujean et dans les quartiers d'habitation, ainsi que dans les communes adjacentes ;
- la communication et l'information des prestations aux utilisatrices et utilisateurs via les outils usuels (développement et mise à jour du site internet, développement d'une application mobile) ;
- le fonctionnement du système permettant une utilisation rapide et unique sans abonnement avec carte dédiée pour les personnes de passage visitant Bienne ou s'y rendant pour un rendez-vous professionnel ;
- la flotte de cycles répondant aux besoins actuels (vélos électriques).

8.2.6 Jalonnement

Le réseau cyclable est en principe logique et lisible sans jalonnement puisqu'il s'appuie essentiellement sur le réseau de voies publiques existantes. Un jalonnement systématique des itinéraires des réseaux directs et de confort ou des liaisons de maillages pour les cycles n'est donc pas nécessaire. Toutefois, pour les itinéraires du réseau de confort (qui ne s'appuient pas sur le réseau de voies de circulation structurant, mais plutôt sur des rues de quartier), une signalétique ponctuelle et limitée aux points névralgiques devrait être mise en place, notamment pour signaler les principaux changements de direction. Il conviendra malgré tout de veiller à éviter la surabondance d'informations.

Dans le cas des itinéraires de portée régionale de type « axes forts vélo » (cf. chapitre 6.3), un jalonnement spécifique pourrait être envisagé, permettant ainsi d'apporter une visibilité régionale à ce type d'itinéraires. En cas de mise en œuvre de ces infrastructures, le jalonnement sera examiné en temps utile.

Au vu de ce qui précède, il a été jugé actuellement inutile de créer une fiche de mesure spécifique au jalonnement.

8.3 Mesures d'accompagnement

Afin de promouvoir la pratique du vélo, sensibiliser à son usage, mais aussi suivre l'évolution de la pratique du vélo et communiquer sur cette thématique, des mesures d'accompagnement sont nécessaires. Elles font, pour certaines, l'objet de fiches de mesures spécifiques (fiches de mesures 80 à 86) :

- **Travaux d'entretien et améliorations ponctuelles** (fiche de mesure 80) des infrastructures cyclables, afin de garantir la pérennité des infrastructures et la sécurité des cyclistes sur le long terme. Les mesures à prendre sont, par exemple, l'amélioration de l'éclairage, la réfection ou l'amélioration du revêtement (réparation des fissures et trous), le maintien d'un système d'évacuation des eaux fonctionnel de manière permanente.
- Suivi de l'**entretien courant** toute l'année (nettoyage, service hivernal) (fiche de mesure 80) ; le déneigement est à assurer sur la base du réseau hivernal défini.
- Garantie des **itinéraires cyclables lors de situation exceptionnelle**, notamment durant les chantiers, via la sensibilisation des personnes responsables (fiche de mesure 81). Mise en place, par exemple, de mesures de guidage lisible pour les cyclistes, de marquage, signalisation, contresens cyclable ou diminution de la vitesse.

- Réduire les nuisances liées aux **vols de vélos** en développant des infrastructures de stationnement sécurisées (arceaux pour cadener le cycle), mais également étudier la mise en œuvre d'une solution de traçage des cycles volés (fiche de mesure 82).
- Développement du **monitoring** des déplacements à vélo pour suivre de manière aussi approfondie que possible les pratiques cyclables biennoises et disposer d'indicateurs pour mesurer les résultats des politiques de promotion du vélo (fiche de mesure 83).
- Amélioration de l'**information**, par la création d'une carte des itinéraires cyclables et suivi de sa mise à jour, afin d'informer les cyclistes actuels et potentiels sur les itinéraires cyclables, les infrastructures et les services existants pour les vélos (fiche de mesure 84).
- **Promotion de l'usage du vélo** par le développement des outils, actions et supports de communication (journées spécifiques, aides financières, campagnes de publicité, cartes, incitations dans les administrations, etc.) (fiche de mesure 85).
- Participation/soutien à des campagnes de **sensibilisation** auprès de la population afin de faciliter la compréhension et le respect mutuels entre usagers de la route. La sensibilisation et l'éducation routière doit débiter dès le plus jeune âge pour former les jeunes à se comporter sur la route de façon responsable et à pratiquer le vélo avec assurance (fiche de mesure 86).
- Etudier dans le cadre d'un projet de logistique urbaine, la potentialité de développer et intensifier le **transport de marchandises à vélo** sur le dernier kilomètre en milieu urbain (fiche de mesure 87). Le transbordement des marchandises d'un camion ou d'une fourgonnette vers un vélo au niveau d'un microhub urbain pour assurer la livraison vers le destinataire final présente des avantages autant pour les transporteurs au niveau des coûts et de l'efficacité, que pour la collectivité publique au niveau de la réduction des nuisances, de la pollution, sécurité routière et autres congestions, etc.

8.4 Mesures institutionnelles

Au-delà des mesures infrastructurelles sur le réseau, il est nécessaire de s'appuyer sur des mesures institutionnelles pour organiser le développement et l'amélioration des infrastructures cyclables. Ces mesures concernent principalement les points suivants :

- suivi et mise à jour du Plan sectoriel vélo de manière régulière ;
- coordination de la thématique vélo et des réseaux d'itinéraires cyclables entre les différents acteurs du territoire ;
- coordination des mesures cyclables avec les projets d'agglomération ;
- organisation du financement pour les projets liés à la mobilité cyclable ;

À noter que dans le présent Plan sectoriel vélo, les mesures institutionnelles ne font pas l'objet de fiches de mesures spécifiques.

8.5 Fiches de mesure

L'ambition de ce Plan sectoriel vélo consiste, dans un premier temps, à fixer et hiérarchiser le réseau d'itinéraires cyclables sur le territoire communal, puis de définir de façon systématique les mesures à envisager pour améliorer le réseau d'itinéraires cyclables à Bienne.

8.5.1 Mesures infrastructurelles sur les tronçons : atlas des mesures

Pour l'ensemble des 74 tronçons nécessitant une mesure infrastructurelle, une fiche de mesure spécifique a été réalisée (lesquelles se trouvent dans un document séparé intitulé Mesures). Les carrefours problématiques situés le long des tronçons traités sont intégrés directement aux tronçons concernés. Chaque fiche de mesure est construite sur le même modèle et contient les informations suivantes :

- informations générales :
- nom de l'axe et numéro de la mesure ;
- intervenants concernés : responsable / propriétaire, service en charge de la mesure, autres services ou acteurs à impliquer ;
- typologie de la mesure (selon classification établie au chapitre 8.2) ;
- priorité de la mesure et *horizon de réalisation (voir chapitre 9) ;
- état de coordination de la mesure (au sens de l'art. 5, al. 2 OAT) ;
- indication sur une éventuelle demande de cofinancement de la Confédération en lien avec le projet d'agglomération ou sur d'autres sources de financement possibles ;

Situation initiale :

- extrait du plan du réseau avec localisation de la mesure ;
- photos du tronçon (si disponibles) ;
- informations relatives au tronçon concerné : trafic journalier moyen (TJM), limite de vitesse actuelle, niveau hiérarchique routier et multimodal ;
- éléments de diagnostic et enjeux identifiés ;
- description de la mesure proposée ;
- justification (opportunité et utilité) ;
- interdépendance avec d'autres mesures/projets ;
- exemple d'aménagement de substitution ;
- catégorie de coût (<5 millions, 5-10 millions, >10 millions de Fr.) ;
- état de la planification ;
- prochaines étapes de travail ;
- compétences techniques requises.
- éléments complémentaires : document(s) mis à disposition, autres informations ou schémas utiles.

L'objectif de ces fiches est d'avoir un instrument de travail permettant de planifier de manière efficace et pragmatique les étapes nécessaires à la mise en œuvre des mesures. Ces fiches servent donc de base de référence pour la planification des aménagements cyclables et les études de détail à réaliser lors des projets routiers ou travaux d'entretien.

L'ensemble des fiches de mesure est regroupé dans la troisième partie « mesures » qui compose avec le rapport explicatif et le plan du réseau cyclable de la Ville de Bienne, le Plan sectoriel vélo. À préciser que ces fiches de mesures ont vocation à évoluer dans le temps au gré des nouveaux développements urbains et routiers et des solutions d'aménagement retenues. Chaque fiche sera examinée lors du lancement des études de détail, afin de définir la meilleure solution d'aménagement pour le tronçon en question.

Par ailleurs, à la suite des mesures infrastructurelles, 12 mesures d'accompagnement plus générales ont été développées dans les fiches de mesure 76 à 87. Ces mesures d'accompagnement concernent principalement :

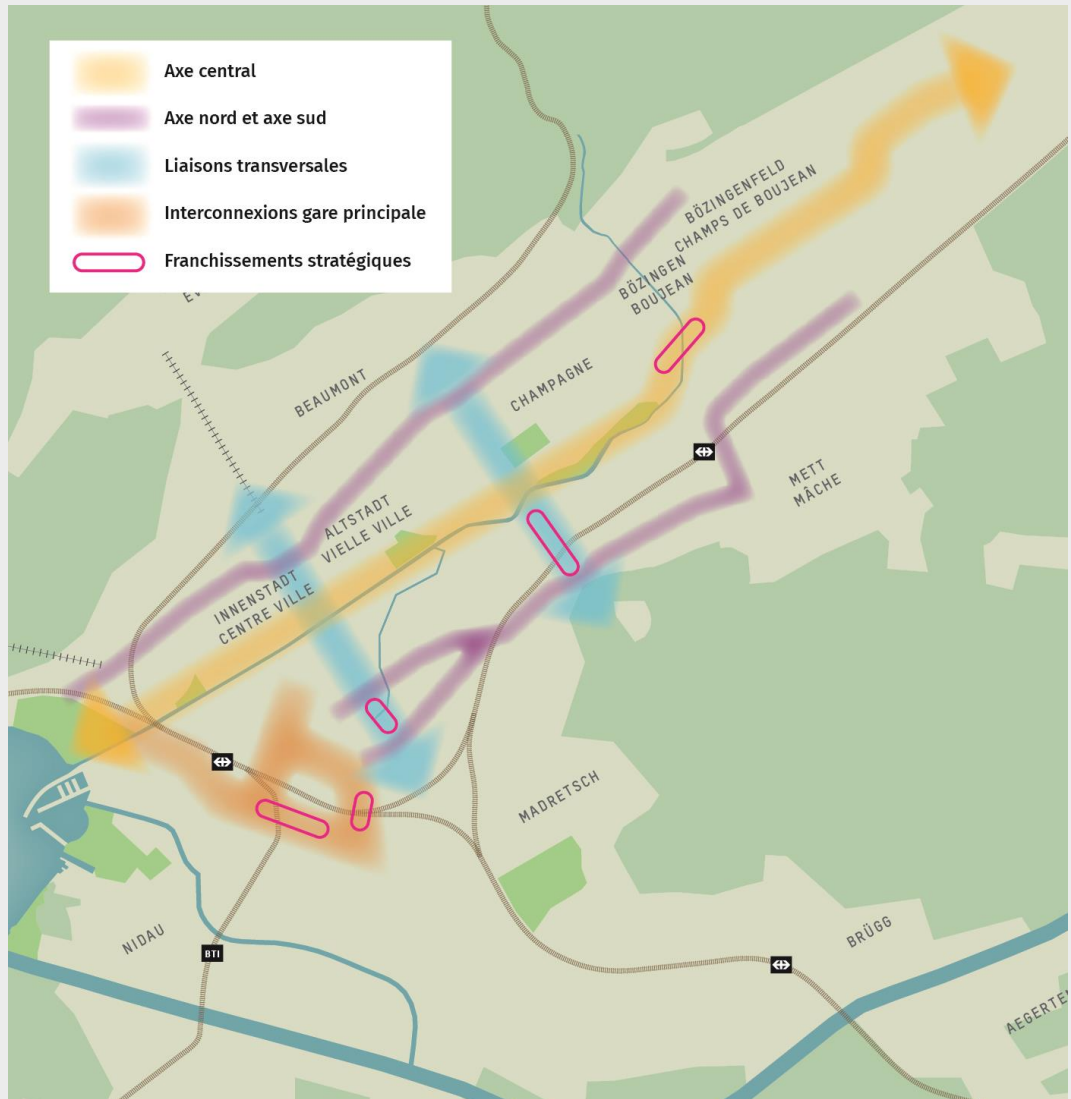
- Réseau de maillage dans les Champs-de-Boujean ;
- la gestion des cycles dans les carrefours, avec des listes de vérification à effectuer en fonction des types de carrefours ;
- le stationnement vélo, avec les principes proposés pour un développement quantitatif et qualitatif de l'offre en stationnement publique et privée ;
- la signalisation des surfaces mixtes et partagées ;
- le développement de l'offre de vélopartage (VLS) ;
- l'entretien de la voirie et le réseau cyclable hivernal ;
- la gestion des chantiers ;
- la prévention contre les vols de vélos ;
- le monitoring des déplacements cyclables ;
- l'information et la communication ;
- la promotion et la sensibilisation ;
- le transport de marchandises à vélo.

9. Stratégie de priorisation

9.1 Analyse coût-utilité

Afin de garantir une affectation efficiente des ressources à disposition, la priorisation des mesures du Plan sectoriel vélo s'appuie sur une analyse coût-utilité prenant en compte les critères suivants :

- **Coûts** : compris au sens large du terme, les coûts sont évalués sur la base des critères suivants :
 - **Ressources humaines et financières nécessaires** : évaluation des coûts internes et externes de planification et de réalisation de chaque mesure.
 - **Délais de planification et de mise en œuvre**, resp. de l'envergure de chaque mesure : certaines mesures requièrent des processus de planification longs et complexes, impliquant de nombreux acteurs, et par conséquent des échéanciers particulièrement longs (p. ex. passages sous-voies), tandis que d'autres mesures peuvent être réalisées relativement rapidement (p. ex. mesures de marquage).
 - **Opportunités** : dans certains cas, un effet d'opportunité doit également être pris en compte pour prioriser une mesure, qui présenterait par exemple un ratio coût-utilité peu favorable par rapport à d'autres mesures, mais qui sera de toute manière réalisée par ailleurs. L'ensemble des tronçons concernés par les mesures d'accompagnement en matière de circulation (MaC) du contournement autoroutier par l'A5 bénéficient par exemple de cet effet d'opportunité. Il peut aussi s'agir d'autres opportunités, liées par exemple à un projet d'assainissement de canalisations ou de réfection de la voie publique.
- **Utilité** : L'utilité d'une mesure, soit sa plus-value en matière de sécurité, continuité et attractivité du réseau cyclable ainsi qu'au niveau de la promotion de l'intermodalité, est estimée sur la base des critères suivants :
 - **Potentiel cyclable** : l'effet de chaque mesure en termes de potentiel cyclable, c'est-à-dire son potentiel en vue d'une augmentation significative de la part modale du vélo sur le territoire biennois, est différent. Par exemple, la réalisation d'un tronçon manquant du réseau cyclable présente un degré d'utilité élevé, puisqu'elle permet d'améliorer la continuité du réseau par la création de nouvelles liaisons, de favoriser de nouveaux usages et un gain de temps important pour les cyclistes et, par voie de conséquence, d'augmenter significativement l'attractivité du réseau cyclable, resp. de l'usage du vélo.
 - **Localisation sur le réseau cyclable** : conformément à la logique de construction du réseau (cf. chap. 6, Fig. 4), il s'agit en première priorité de renforcer l'axe central principal est-ouest, lequel est complété par des liaisons de rabattement nord-sud et des interconnexions à proximité de la gare CFF. Les axes nord (faubourg du Lac – rue de Boujean) et sud (rue de Madretsch – rue de Mâche) sont à renforcer en seconde priorité. Les mesures situées sur ces différents tronçons présentent donc une utilité élevée en termes de logique du réseau, de lisibilité et de continuité.



Critère « localisation de la mesure sur le réseau cyclable »

- **Type de réseau cyclable concerné** : les mesures sur les réseaux directs et de confort présentent généralement une utilité supérieure (car plus d'usagers potentiels) que les mesures sur le réseau de maillage
- **Enjeux sécuritaires** : l'assainissement des tronçons et carrefours du réseau cyclable identifiés comme présentant un enjeu sécuritaire important pour les cyclistes, par exemple les lieux à haut risque d'accidents (« points noirs ») pour les vélos répertoriés par le Canton de Berne, présente une utilité importante.

9.2 Priorisation des mesures

Globalement, l'analyse coût-utilité permet de classer les mesures en cinq catégories qui reflètent le niveau de priorité de la mesure et non un horizon de réalisation.

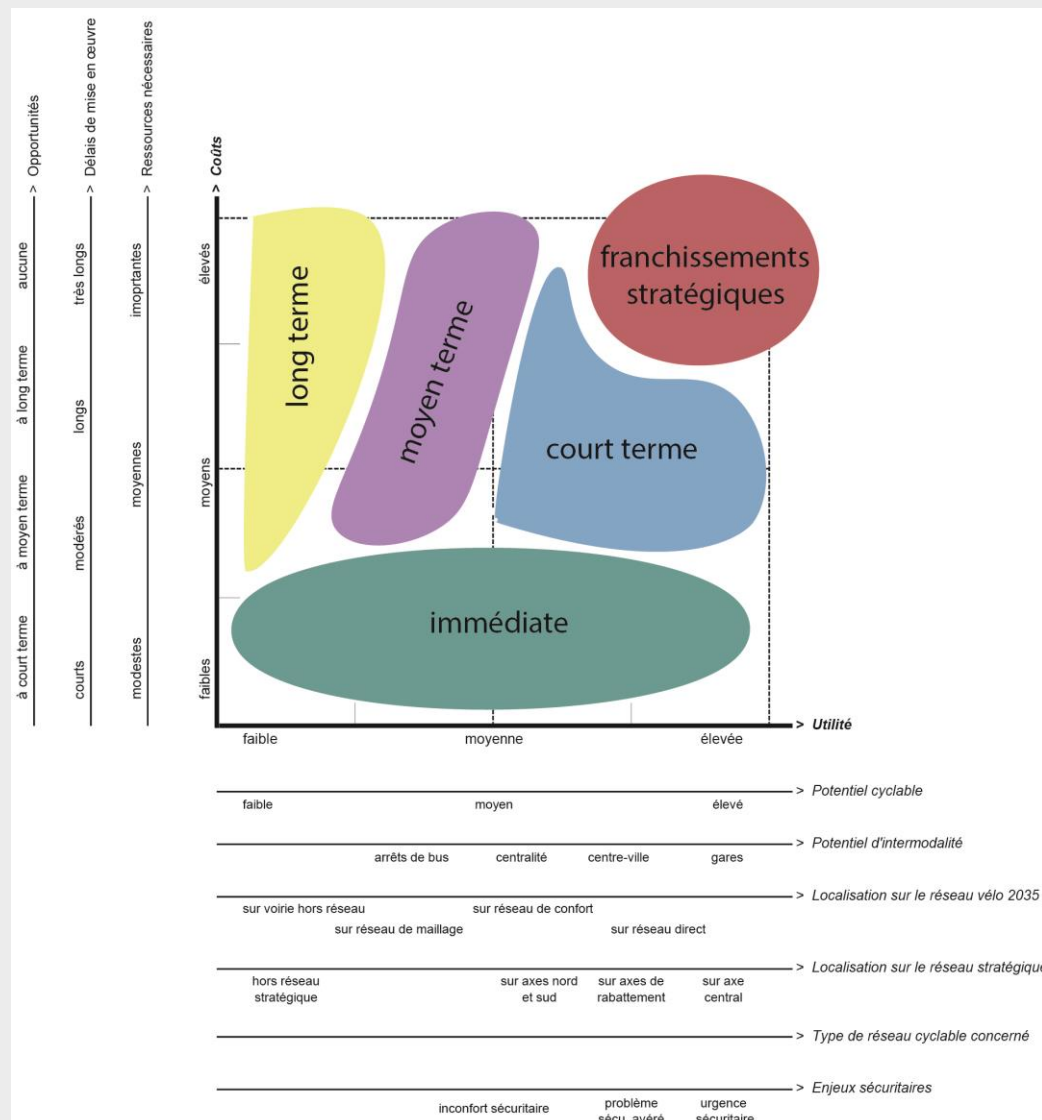


Fig. 9 – Schéma de l'analyse coût-utilité et priorisation des mesures

Remarque : pour les mesures infrastructurelles, chaque fiche concerne un tronçon composé le plus souvent de plusieurs sous-mesures (places, carrefours, intersections, franchissements, rampes d'accès, etc. présents le long du tronçon). Pour certaines de ces sous-mesures, il peut arriver que la priorité ne coïncide pas avec la priorité attribuée à la mesure générale. Dans ces cas, le plus haut degré de priorisation a été retenu.

Les différentes catégories de priorisation sont présentées dans les chapitres suivants.

9.2.1 Franchissements stratégiques

Sont classées comme « franchissements stratégiques » les mesures présentant une utilité très élevée et un coût modéré à très élevé.

Il s'agit essentiellement des tronçons inexistantes situés à une position-clé du réseau cyclable (cf. chap. 9.1). La réalisation de ces mesures permettra un saut d'échelle qualitatif et quantitatif important en améliorant très significativement le fonctionnement du réseau cyclable biennois et son attractivité. Ces mesures permettront de garantir la continuité du réseau en offrant des itinéraires directs et hors trafic entre différentes centralités et entre divers quartiers aujourd'hui séparés les uns des autres par les césures physiques (voies ferrées, cours d'eau).

Étant donné le coût important de ces mesures et le temps nécessaire pour leur planification, l'horizon de réalisation reste relativement éloigné. En raison de leur importance stratégique, il est néanmoins primordial de lancer rapidement leur planification.

Les cinq franchissements stratégiques identifiés sont :

- **la liaison « Champ-du-Moulin – Gare » le long des voies CFF** (mesures 6, 7 et 8) ;
- **le passage sous-voies du chemin de la Forge** (mesure 21) ;
- **la rue des Jardins sud** (mesure 29) ;
- **la passerelle de la gare des Marchandises « Chemin Ohm – rue de Mâche »** (mesure 40) ;
- **le pont du Bois-Couchant** (mesure 53).

9.2.2 Mesures immédiates

Sont classées comme « mesures immédiates » les mesures présentant un coût modeste ou avec une opportunité de réalisation à très court terme.

Les mesures immédiates peuvent être qualifiées de « gains immédiats », dans la mesure où elles peuvent être réalisées rapidement, sans investissement supplémentaire conséquent. Elles présentent un coût modeste et des délais de planification courts et peuvent, en termes d'enjeux sécuritaires, offrir une réelle plus-value aux cyclistes. Il s'agit également de mesures plus conséquentes, réalisables par opportunité en lien avec un autre projet en cours. Les mesures immédiates peuvent en principe être réalisées rapidement, sous réserve des ressources disponibles.

Exemples de mesures immédiates :

- **Rue de Fribourg** (mesure 18) ;
- **Rue du Collège** (mesure 26) ;
- **Route de Reuchenette** (mesure 63).

9.2.3 Mesures à court terme

Sont classées comme « mesures à court terme » les mesures présentant une utilité élevée pour un coût modéré ou avec une opportunité de réalisation à court-moyen terme.

Les mesures à court terme permettront d'améliorer l'attractivité et la sécurité du réseau cyclable biennois, avec un coût d'investissement limité en regard de l'effet des mesures et grâce à l'effet d'« opportunité » lié aux projets en cours, notamment les tronçons touchés par une MaC. Une grande partie de ces mesures présente une localisation stratégique sur le réseau cyclable, puisqu'elles se situent sur l'axe central est-ouest de la Suze ou sur l'un des axes de rabattement nord-sud. Ces mesures sont, dans la mesure du possible, à réaliser rapidement.

Exemples de mesures à court terme :

- **Rue Alfred-Aebi** (mesure 10) ;
- **Rue de Madretsch** (mesure 31) ;
- **Chemin du Long-Champ – Rue de la Poste** (mesure 55).

9.2.4 Mesures à moyen terme

Sont classées comme « mesures à moyen terme », les mesures présentant une utilité moyenne pour un coût modéré ou présentant une utilité élevée pour un coût important.

Il s'agit de mesures importantes pour le réseau cyclable biennois qui permettent de renforcer l'attractivité d'un itinéraire au sein d'un quartier ou entre deux centralités et d'améliorer globalement la sécurité des usagers. Néanmoins, ces mesures présentent un caractère moins urgent par rapport à la sécurité des cyclistes et/ou un niveau d'utilité moins élevé permettant un saut d'échelle moindre dans le fonctionnement du réseau cyclable biennois. La planification de ces mesures est à activer dans un deuxième temps.

Exemples de mesures à moyen terme :

- **Rue de Morat** (mesures 9 et 16) ;
- **Rue du Canal / Rue Franche** (mesure 24) ;
- **Rue de Zurich** (mesure 69).

9.2.5 Mesures à long terme

Sont classées comme « mesures à long terme » les mesures présentant une utilité moyenne pour un coût important à très élevé.

Il s'agit notamment des mesures d'amélioration du réseau cyclable sur des axes déjà équipés (par exemples mesures sur la route de Soleure) ou de mesures formulées sous forme d'idées dont la faisabilité n'est pas garantie à ce jour (par exemple chemin piéton-cyclable le long du lac en parallèle de la route de Neuchâtel). Ces mesures seront réalisées une fois que toutes les autres mesures sont réalisées au-delà de l'horizon du Plan sectoriel vélo, soit après 2035.

Exemples de mesures à long terme :

- **Nouvelle liaison Bois-Couchant – Rue Jakob – Longue Rue** (mesure 54) ;
- **Chemin de rive le long du lac** en parallèle de la route de Neuchâtel (mesure 57) ;
- **Route d'Evilard** (mesure 60).

10. Synthèse et conclusion

Bienne présente un contexte spatial favorable pour les déplacements cyclables, avec une topographie essentiellement plate, des distances entre les centralités courtes et des infrastructures dédiées sur un grand nombre d'axes. À Bienne, la mobilité cycliste est promue depuis de nombreuses années et son développement est soutenu par la quasi-totalité des acteurs politiques et institutionnels.

Malheureusement, la prédominance du trafic automobile, les coupures physiques séparant les quartiers et l'absence d'aménagements à des endroits structurants constituent autant de faiblesses qui diminuent l'attractivité du vélo au quotidien, notamment pour les usagers moins expérimentés.

La Ville de Bienne s'est donc fixée cinq objectifs concernant la pratique du vélo sur son territoire :

- considérer le vélo comme un mode de déplacement à part entière destiné à toutes et tous ;
- augmenter le nombre de déplacements à vélo (quotidiens et de détente) dans toutes les catégories d'usagers ;
- améliorer la sécurité routière ;
- renforcer la cohabitation entre tous les usagers ;
- investir les ressources là où elles sont le plus pertinentes.

Afin d'atteindre ces objectifs et de développer la pratique du vélo, le Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne repose sur trois piliers stratégiques à mettre en place ou à renforcer :

- le développement d'un réseau cyclable avec des infrastructures adaptées ;
- la promotion du vélo auprès de la population ;
- la gestion et l'encadrement institutionnel.

Dans un premier temps, un réseau d'itinéraires cyclables structurants a ainsi été défini, concrétisé et hiérarchisé sous la forme d'un réseau direct, de confort et de liaisons de maillage. Ce réseau vise, d'une part, à promouvoir le vélo en tant que moyen de transport à part entière pour toutes et tous et pour tous les types de déplacements, que ce soit pour les liaisons internes à Bienne ou pour celles en lien avec les secteurs limitrophes, et d'autre part à faciliter le rabattement vers les gares et arrêts de TP.

Sur la base d'une analyse des points faibles, des fiches de mesures ont été développées dans lesquelles des objectifs et pistes de réflexion pour les tronçons à optimiser ou à créer ont été formulées. Ces mesures ont également été priorisées. Ainsi, 74 mesures infrastructurelles ont été identifiées pour réaliser la totalité du réseau cyclable biennois. Les mesures recommandées sont une première proposition pour créer un réseau d'itinéraires cyclables agréables, continus, et sûrs et offrir une certaine cohérence et continuité dans la planification cyclable biennoise. Ces mesures seront réexaminées dans les phases de projets ultérieures, afin de prendre en considération l'ensemble des contraintes techniques et financières (telles que les contraintes liées aux surfaces d'asselement SDA, foncier, financement, autres projets, etc.) et de préciser les conditions de réalisation, voire ponctuellement d'envisager leur remplacement par d'autres mesures permettant de satisfaire les mêmes objectifs.

En parallèle à la consolidation du réseau cyclable, le développement de la pratique du vélo requerra d'autres efforts. En particulier, des mesures d'accompagnement, plus générales et systématiques, auxquelles une fiche de mesure a également été dédiée (mesures 75 à 86).

Ces mesures d'accompagnement concernent notamment le stationnement des cycles, la gestion des chantiers ou l'entretien hivernal, mais également des mesures de promotion, de sensibilisation ou de communication.

Compte tenu du développement prévu du territoire communal biennois ces prochaines années et de la sollicitation attendue dont feront l'objet les infrastructures de transport, il est nécessaire de faire une priorité du développement et de la promotion de modes de transports respectueux de l'environnement, peu coûteux et peu gourmands en espace public. D'autres avantages, tels que l'exercice physique, la possibilité d'effectuer des déplacements individuels porte-à-porte avec peu d'impacts majeurs sur l'espace public, sont également à relever pour favoriser et encourager les déplacements à vélo.

Le présent plan sectoriel vélo est un instrument directeur ambitieux visant à développer la mobilité cycliste à Bienne, afin de répondre aux enjeux liés à la stratégie climatique (zéro émission de CO₂ en 2050) et à la stratégie globale de mobilité de la Ville de Bienne (plafonner le TIM et encourager la circulation piétonne et cycliste et les TP). Sa mise en œuvre nécessite des ressources humaines et financières conséquentes, lesquelles sont actuellement non disponibles, en dehors des projets déjà en cours ou figurant dans des programmes de financements (en particulier projets d'agglomération). Il s'agira donc d'utiliser au mieux les synergies potentielles et ainsi réussir à mettre en œuvre le plus efficacement possible les mesures du présent plan sectoriel vélo.

Le présent Plan sectoriel vélo de la Ville de Bienne sert ainsi de guide et d'aide à la planification et à la décision quant aux actions à entreprendre par la Ville concernant le développement de sa politique cyclable pour les prochaines années

11. Liste des annexes au rapport explicatif

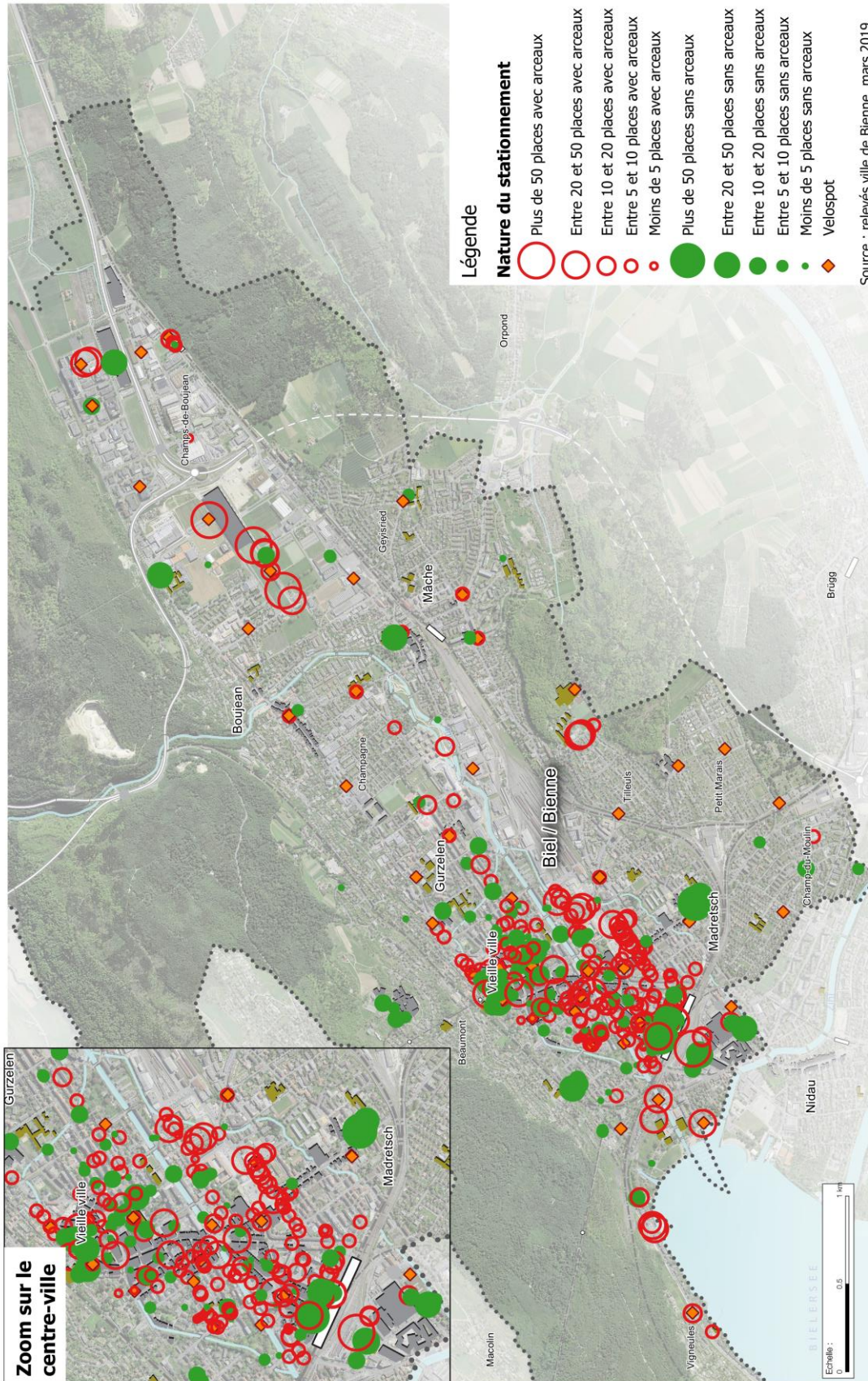
- Annexe 1 – Nature du stationnement vélo et vélopartage à Bienne
- Annexe 2 – Points noirs vélo à Bienne
- Annexe 3 – Réseau cyclable direct et de confort de Bienne – Pôles générateurs
- Annexe 4 – Cyclo-conformité du réseau cyclable à Bienne
- Annexe 5 – Cyclo-conformité du réseau cyclable – Localisation des mesures
- Annexe 6 – Localisation et typologie des mesures
- Annexe 7 – Priorisation des mesures

Annexe 1



Plan sectoriel vélo 2025 de la Ville de Bienne

Nature du stationnement vélo et répartition en ville de Bienne



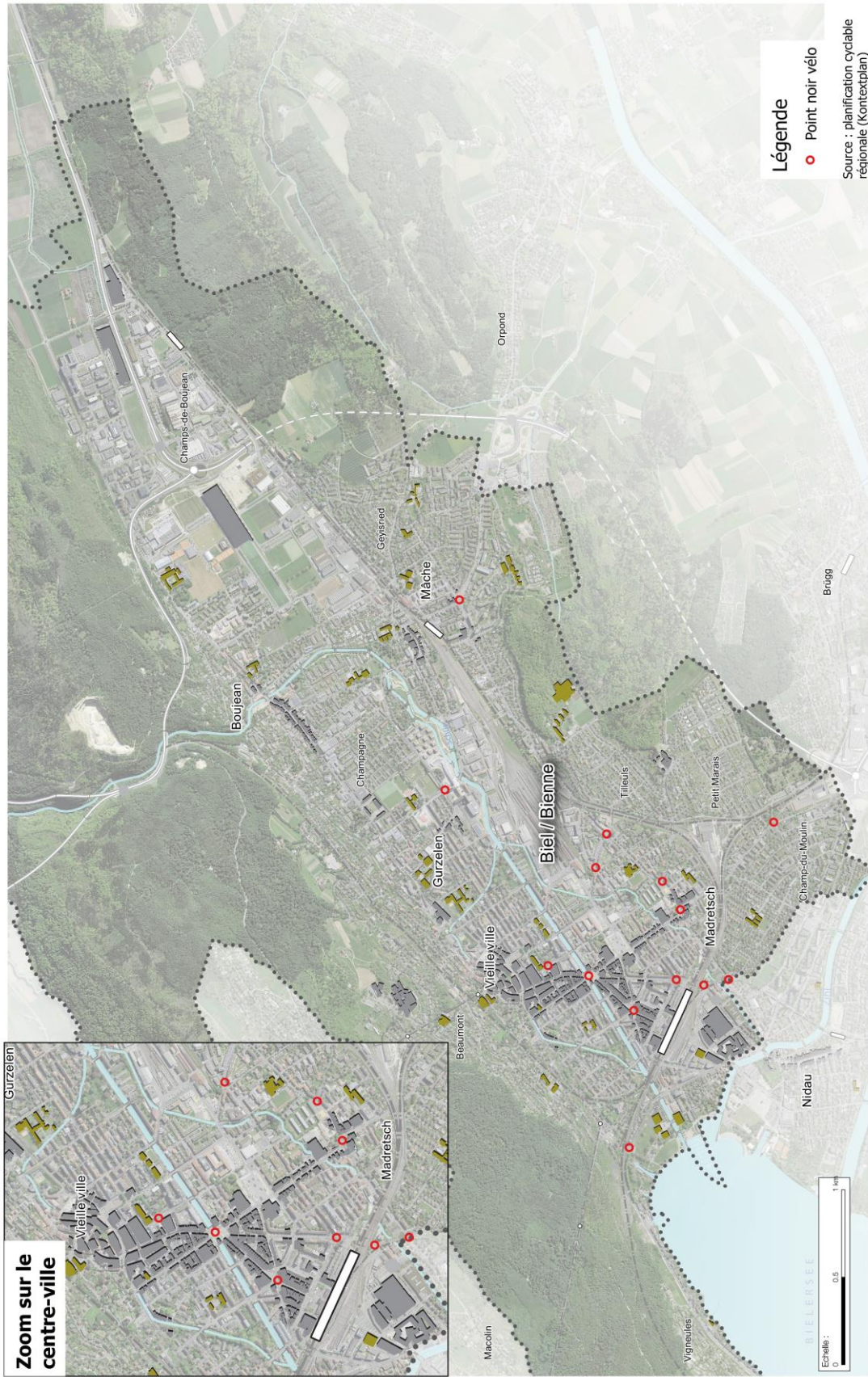
Annexe 1

Annexe 2



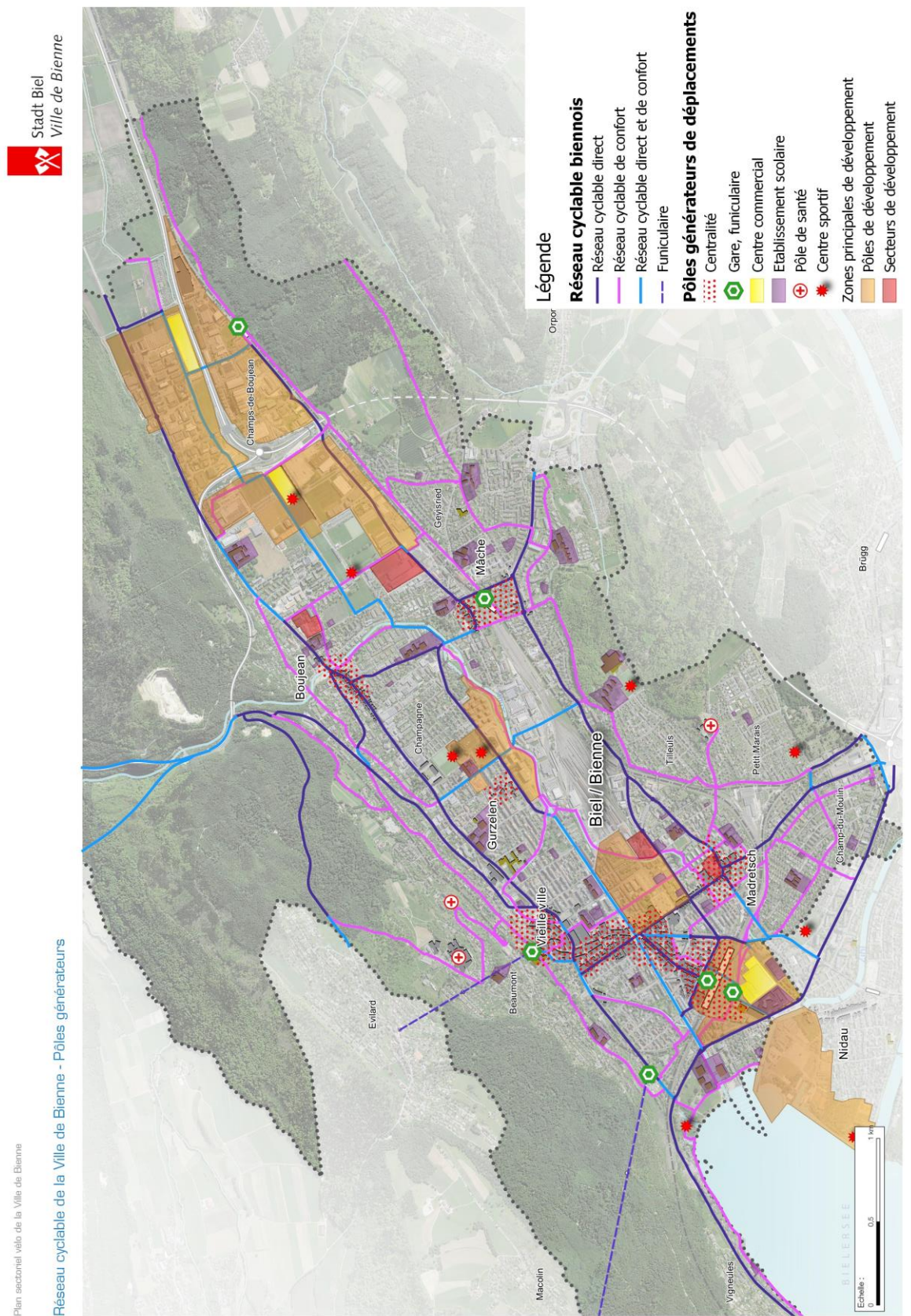
Plan sectoriel vélo 2025 de la Ville de Bienne

Points noirs vélo en ville de Bienne

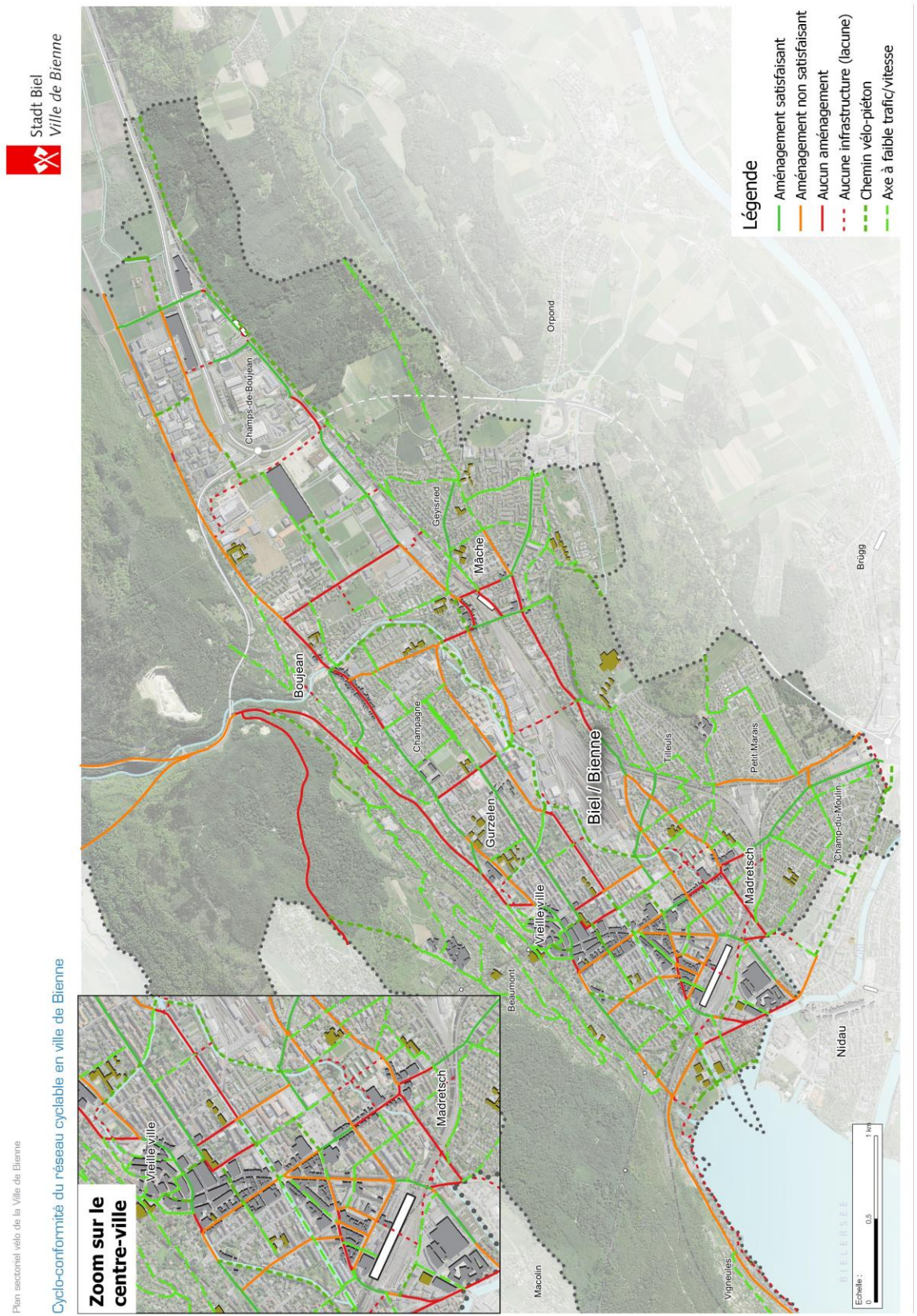


Annexe 2

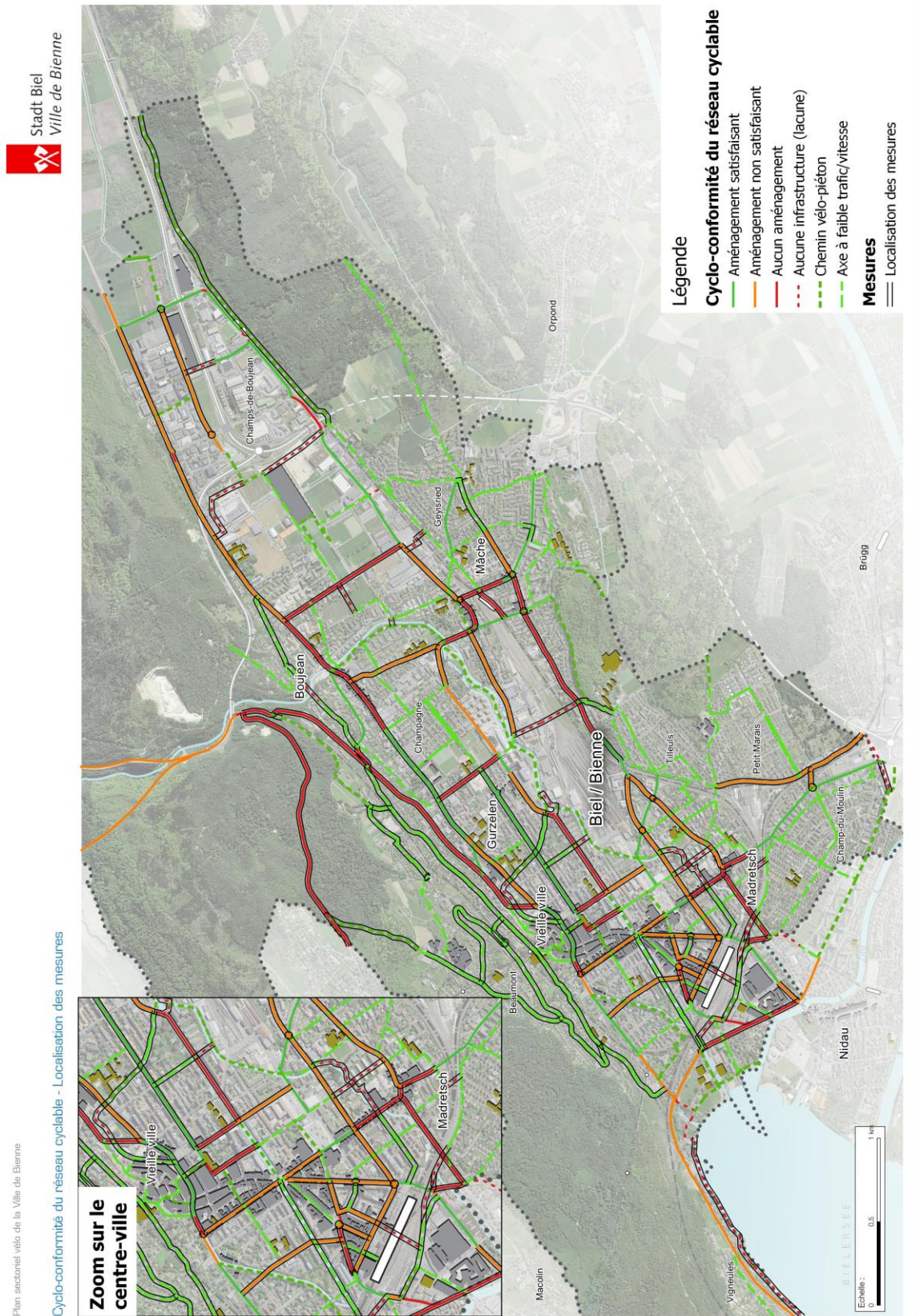
Annexe 3



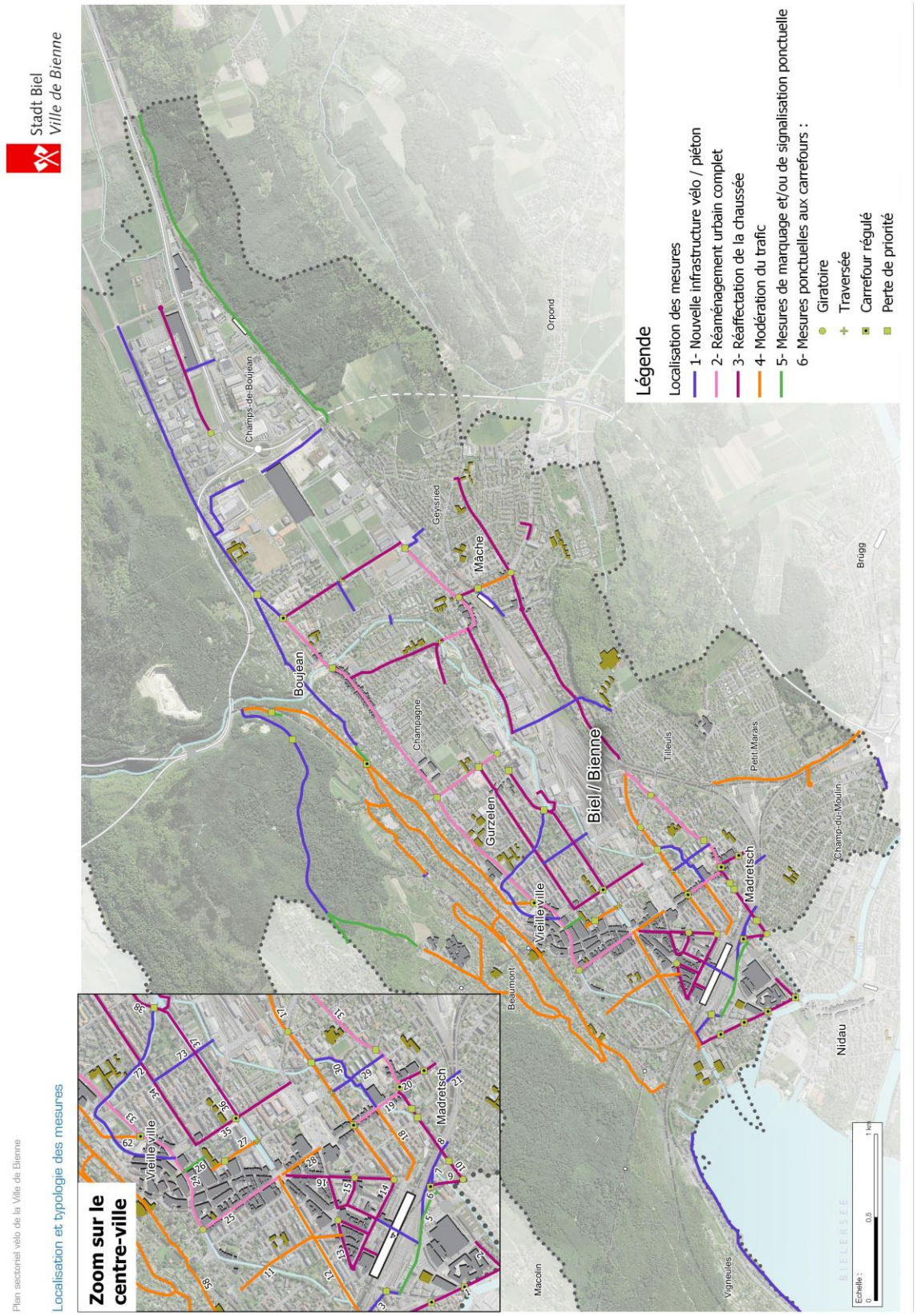
Annexe 4



Annexe 5



Annexe 6



Annexe 7

