

■ Giratoires Bel-Air et Mon-Repos – Etude de trafic exploratoire

RAPPORT TECHNIQUE

Novembre 2015



Nom du fichier	Version	Date	Objet des modifications	Directeur d'étude	Chef de projet	Ingénieure d'étude
8205_141-rap-lju-1-Cheseaux-Bel-Air-Mon-Repos.docx	1	01.09.15	-	S. Guillaume-Gentil	Jonathan Maret	Laura Junod
8205_141-rap-lju-2-Cheseaux-Bel-Air-Mon-Repos.docx	2	20.10.15	-	S. Guillaume-Gentil	Jonathan Maret	Laura Junod
8205_141-rap-lju-3-Cheseaux-Bel-Air-Mon-Repos.docx	3	16.11.15	Compléments selon remarques de la DGMR	S. Guillaume-Gentil	Jonathan Maret	Laura Junod

Contact :

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils SA
Avenue Auguste-Tissot 4
CH-1006 LAUSANNE
T +41 (0)21 652 55 55 F +41 (0)21 652 32 22
lausanne@transitec.net
www.transitec.net



Table des matières

Page

1. Contexte, buts et périmètre de l'étude	8
1.1 Contexte et buts de l'étude	8
1.2 Horizon de dimensionnement	9
1.3 Périmètre de l'étude	9
2. Diagnostic de la situation actuelle	11
2.1 Réseau routier	11
2.2 Transports publics et modes doux	13
2.3 Synthèse des dysfonctionnements	14
3. Définition des états de référence 2020 et 2030	21
3.1 Hypothèses générales	21
3.2 Analyses locales	22
3.3 Calculs des charges de trafic de référence	22
3.4 Plans de charges retenus	23
4. Objectifs des aménagements	32
5. Génération et évaluation des variantes d'exploitation des carrefours	33
5.1 Précisions sur la méthode de travail	33
5.2 Marges de manœuvres et génération de variantes	34
5.3 Etat 2020 – Avec reports de charges	37
5.4 Etat 2030 – Avec reports de charges	40
5.5 Etat 2030 – Sans reports de charges	41
5.6 Mesures en faveur des modes doux	41
6. Conclusion et réalisation par étapes recommandée	45
7. Annexes	57

Liste des figures

	Page
Figure 1 – Situation et buts de l'étude	10
Figure 2 – Plan des voies du réseau routier	15
Figure 3 – Charges de trafic journalières (TJM) – Etat actuels (2014) [véh/j]	16
Figure 4 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Etat actuel (2014) [uv/h].....	17
Figure 5 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Etat actuel (2014) [uv/h]	18
Figure 6 – Transports publics et modes doux.....	19
Figure 7 – Synthèse des dysfonctionnements.....	20
Figure 8 – Projets de développements futurs à Cheseaux – Etats 2020 et 2030	25
Figure 9 – Génération et distribution des projets de développement – Etats 2020 et 2030.....	26
Figure 10 – Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur de référence (2030) [véh/j]	27
Figure 11 – Reports de charges – Bassins versants et flux potentiels à reporter	28
Figure 12 – Reports de charges – Flux TJM à reporter à l'horizon 2030.....	29
Figure 13 – Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur de référence (2030) [véh/j] – Avec génération des projets futurs de Cheseaux sur le réseau local et reports de charges	30
Figure 14 – Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur de référence (2020) [véh/j] – Avec génération des projets futurs de Cheseaux sur le contournement.....	31
Figure 15 – Définition des marges de manœuvre des carrefours Mon-Repos et Bel-Air	35
Figure 16 – Génération et évaluation de variantes d'exploitation pour les carrefours Mon-Repos et Bel-Air	36
Figure 17 – Exploitation des carrefours en surface – Variantes avec reports de charges – Etat 2020 – Carrefour à feux vs. carrefours giratoires.....	38
Figure 18 – Evaluation multicritère des variantes retenues – Etat 2020 avec reports de charges	39
Figure 19 – Exploitation des carrefours en surface – Variantes avec reports de charges – Carrefours à feux vs. carrefours giratoires	42

Figure 20 – Evaluation multicritère des variantes retenues – Etat 2030 avec reports de charges	43
Figure 21 – Exploitation des carrefours en surface – Variantes avec reports de charges – Carrefours à feux vs. carrefours giratoires – Modes doux.....	44
Figure 22 – Réalisation par étapes – Etat actuel et court terme (2020).....	46
Figure 23 – Esquisse d'aménagement – Carrefour giratoire de Mon-Repos	47
Figure 24 – Esquisse d'aménagement – Carrefour giratoire de Bel-Air	48
Figure 25 – Réalisation par étapes – Moyen terme (2030).....	50
Figure 26 – Réalisation par étapes – Long terme (2030 et après).....	52
Figure 27 – Esquisse d'aménagement – Carrefour à feux de Mon-Repos.....	53
Figure 28 – Esquisse d'aménagement – Carrefour à feux de Mon-Repos (2/2)	54
Figure 29 – Esquisse d'aménagement – Carrefour à feux de Bel-Air.....	55
Figure 30 : Esquisse d'aménagement – Détail de la branche nord du carrefour de Mont-Repos	56

Liste des annexes

- Annexe 1 – Charges de trafic journalières (TJM) – Etat actuel (2014) avec augmentation 2006-2014 [véh/j]
- Annexe 2 – Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur (2030) [véh/j] – Plan de base
- Annexe 3 – Charges de trafic journalières (TJM) des projets de développement futurs de Cheseaux – Etat 2030 [véh/j] – Affectation maximale sur le contournement
- Annexe 4 – Charges de trafic journalières (TJM) des projets de développement futurs de Cheseaux – Etat 2030 [véh/j] – Affectation maximale sur le réseau local
- Annexe 5 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Sans reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le réseau local
- Annexe 6 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Sans reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le réseau local
- Annexe 7 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Sans reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le contournement
- Annexe 8 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Sans reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le contournement
- Annexe 9 – Reports de charges – Flux à l'HPM 2030 reportés
- Annexe 10 – Reports de charges – Flux à l'HPS 2030 reportés
- Annexe 11 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le réseau local
- Annexe 12 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le réseau local
- Annexe 13 – Charges de trafic journalières (TJM) des projets de développement futurs de Cheseaux – Etat 2020 [véh/j] – Affectation maximale sur le contournement
- Annexe 14 – Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2020) [uv/h] – Affectation maximale sur le contournement

Annexe 15 – Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2020) [uv/h] – Affectation maximale sur le contournement

Annexe 16 – Carrefour Bel-Air – Plan des contraintes

Annexe 17 – Carrefour Mon-Repos – Plan des contraintes

Annexe 18 – Carrefour Mon-Repos – Faisabilité de la variante feux avec trémie

Annexe 19 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Mon-Repos – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe 20 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Bel-Air – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe 21 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire Mon-Repos – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe 22 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire Bel-Air – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe 23 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Mon-Repos – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe 24 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Bel-Air – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe 25 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire Mon-Repos – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe 26 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire Bel-Air – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe 27 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Mon-Repos – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe 28 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe 29 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe 30 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Bel-Air – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe 31 – Exploitation des carrefours en surface – Etat 2030 sans reports de charges – Requalification et calibrage proposé

Annexe 32 – Carrefour Mon-Repos – Faisabilité de la variante feux – Etat 2030 sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe 33 – Carrefour Bel-Air – Faisabilité de la variante feux – Etat 2030 sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe 34 – Carrefour Mon-Repos – Faisabilité de la variante giratoire – Etat 2030 sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe 35 – Carrefour Bel-Air – Faisabilité de la variante giratoire – Etat 2030 sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe 36 – Exploitation des carrefours en surface – Etat 2030 – Variantes avec et sans reports de charges – Calibrages retenus et longueur des présélections

Annexe 37 – Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos – Avec reports de charges – Compléments bypass

1. Contexte, buts et périmètre de l'étude

1.1 Contexte et buts de l'étude

Fig. 1 Le contournement routier de Cheseaux-sur-Lausanne a été construit il y a une quinzaine d'années, afin de soulager le centre de la localité, très exposé à des flux importants de trafic. Constitué de plusieurs tronçons séparés par des carrefours giratoires, ce contournement a vu son trafic fortement augmenter ces dernières années, au point que certains carrefours giratoires sont aujourd'hui saturés aux heures de pointe du matin et du soir. Cette situation n'est pas sans poser des problèmes pour le centre de Cheseaux, en raison d'automobilistes qui ont tendance à court-circuiter le contournement pour passer au centre.

Au vu des potentiels de développements dans le Nord lausannois et au-delà (Gros-de-Vaud), le trafic d'ici à 2030 va sensiblement augmenter et risque de nettement renforcer les problèmes constatés aujourd'hui. Cette question avait été clairement identifiée dans le chantier n° 2 du SDNL et dans l'étude complémentaire consacrée au cadran nord de celui-ci. Certaines pistes avaient été très sommairement évaluées.

Les giratoires de Bel-Air et de Mon-Repos, situés aux croisements des routes cantonales 448, 401 et 319, provenant de Lausanne, Romanel et Crissier, sont les plus exposés aux problèmes de saturation. Dans cette optique, ils ont été identifiés comme mesure infrastructurelle 5b_NL_08 dans le cadre du PALM 2012 (projet d'agglomération Lausanne-Morges) et inscrits en priorité B, pour une réalisation aux alentours de 2019-2022.

L'objectif de la présente étude est de déterminer les mesures les plus adaptées pour garantir un fonctionnement correct à terme de ces carrefours. Les étapes de l'analyse sont les suivantes :

- **établir un diagnostic complet** de la situation actuelle de ces deux carrefours;
- sur la base de pronostics de trafic, **évaluer les enjeux posés à moyen terme** (~2030) et court terme (~2020), avec le développement prévu du territoire et des infrastructures voisines;
- **déterminer les meilleures solutions en matière d'aménagement et d'exploitation**, permettant un fonctionnement admissible pour l'ensemble des modes de déplacement à terme;
- **identifier d'éventuelles mesures transitoires** plus légères, permettant d'améliorer à court terme les problèmes constatés.

1.2 Horizon de dimensionnement

Deux horizons de dimensionnement sont pris en compte dans le cadre de cette étude :

- **Court terme – 2020 :** Horizon de modification des giratoire en 1^{ère} phase, avec un développement partiel des projets en cours, selon les estimations du SDNL et des communes concernées;
- **Moyen terme – 2030 :** Horizon de modification des giratoires 2^{ème} phase, avec le plein développement considéré selon les différentes planifications territoriales actuelles (PALM notamment).

A ces deux horizons de dimensionnement utilisés pour les calculs, une vision à plus long terme plus qualitative est également proposée, afin de mettre en évidence les marges de manœuvres à éventuellement mobilité à très long terme.

- **Long terme – 20xx :** Horizon pour une vision à long terme.

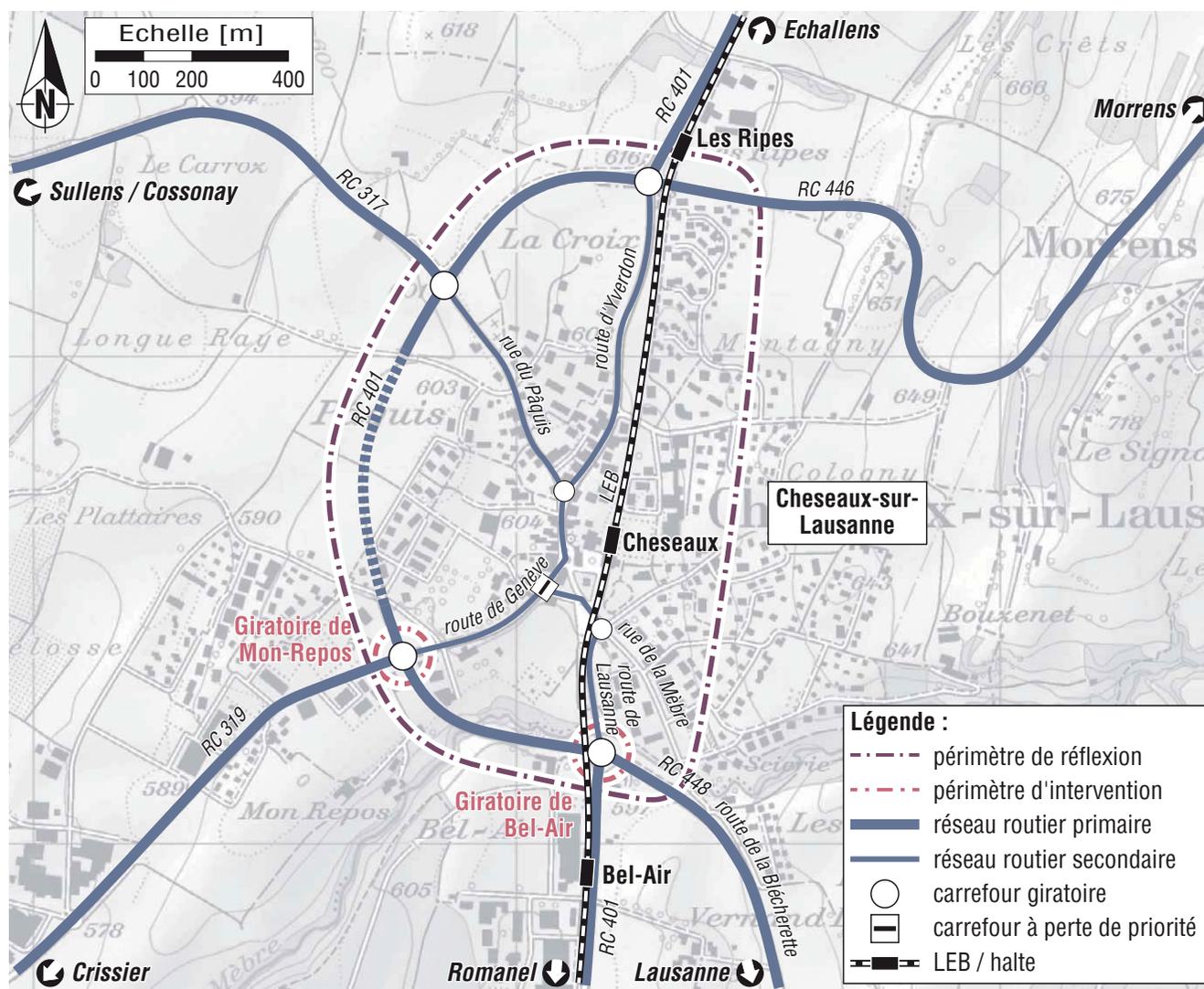
1.3 Périmètre de l'étude

Il s'agit, pour cette étude, de distinguer trois périmètres :

- le **périmètre d'intervention**, qui comprend les deux giratoires de Bel-Air et Mon-Repos;
- le **périmètre de réflexion**, qui comprend tout le contournement de Cheseaux, ainsi que le réseau du centre de la localité;
- le **périmètre d'investigation**, qui comprend tout le territoire du Nord lausannois, afin de tenir compte de tous les paramètres pertinents pour évaluer le trafic futur 2030.

Situation et buts de l'étude

Figure n°1



Contexte

Le contournement routier de Cheseaux-sur-Lausanne a vu son trafic fortement augmenter ces dernières années, engendrant la saturation de certains carrefours giratoires. Cette situation pose des problèmes au centre de Cheseaux, victime d'un important trafic de transit. Au vu des potentiels de développements dans le Nord lausannois, le trafic d'ici à 2030 va sensiblement augmenter et cette situation risque de se renforcer.

Buts de l'étude

- Etablir un diagnostic complet de la situation actuelle des deux carrefours problématiques (giratoires de Mon-Repos et de Bel-Air).
- Evaluer les enjeux posés à moyen terme (2020), avec le développement prévu du territoire et des infrastructures voisines.
- Déterminer les meilleures solutions en matière d'aménagement et d'exploitation, permettant un fonctionnement admissible pour l'ensemble des modes de déplacement à terme.
- Identifier d'éventuelles mesures à court terme (2020) plus légères, permettant d'améliorer à court terme les problèmes constatés.

2. Diagnostic de la situation actuelle

2.1 Réseau routier

Fig. 2 Le réseau routier de Cheseaux est calibré à 2x1 voie, sur le contournement et à l'intérieur du village.

Les carrefours du contournement sont des giratoires à une voie d'entrée, une voie de sortie et une voie sur l'anneau. Seul le giratoire de Mon-Repos comprend une voie de présélection de tourner-à-droite à la sortie de la tranchée couverte. **Dimensionnés initialement pour deux voies sur l'anneau, ces giratoires ont un diamètre de 30m à 32m.** A noter encore que les giratoires de Bel-Air et de Mon-Repos sont situés à proximité d'accès locaux avec des entrées et sorties en tourner-à-droite.

A l'intérieur du village, deux giratoires et trois carrefours à perte de priorité principaux permettent de régler les circulations. Une partie de la route de Lausanne est réservée aux arrêts de bus, aux piétons et aux cycles, afin de décourager le trafic de transit. Toutefois, cette mesure reste très peu efficace.

D'une manière générale, le centre-ville de Cheseaux est relativement routier et peu convivial. Le réaménagement du centre (fin des travaux en octobre 2015) et les mesures d'accompagnement prévues doivent renforcer la convivialité et l'attractivité du centre et participer à la réduction du trafic de transit.

Fig. 3 **Les charges de trafic journalières sont en cohérence avec la hiérarchie du réseau routier :**

- le contournement présente les charges de trafic les plus élevées, avec plus de 18'000 véh/j dans la tranchée couverte et à l'entrée des giratoires de Mon-Repos et de Bel-Air;
- la route de Lausanne est l'accès privilégié au centre du village; avec 6'700 véh/j;
- la route de Genève, permettant de rejoindre Crissier, est fréquentée par 5'300 véh/j;
- au centre du village, un maximum de 7'500 véh/j sont recensés.

Ann. 1 Les évolutions des charges de trafic entre 2006 et 2014 sont présentées sur l'annexe 1, soit +0.6%/an à +1.8%/an selon les tronçons.

Sur la base des charges de trafic actuelles et de l'estimation de la génération de trafic du centre de Cheseaux, la structure du trafic a pu être évaluée :

- **la génération de trafic du centre**, comprenant environ 3'900 habitants et 600 emplois, **est estimée à 14'000 véh/j¹**, dont :
 - 12'000 véh/j en échange (traversent le cordon entourant le village);
 - 1'000 véh/j circulent à l'intérieur de ce périmètre (ne traversent pas le cordon).
- **le transit traversant le cordon est estimé à 3'500 véh/j**, soit 20% à 25% du trafic total circulant au centre du village, et 45% à 50% du trafic à l'hypercentre de Cheseaux (en face de la Gare).

Le trafic de transit est donc plutôt élevé et dû au mauvais fonctionnement du contournement et de ses giratoires. En effet, la facilité de tourner à droite ou de continuer tout droit en direction de Cheseaux depuis Lausanne ou Romanel, la facilité de circulation sur le réseau local ainsi que le gain de priorité aux carrefours giratoires Bel-Air et Mon-Repos pour les véhicules en transit à travers le village de Cheseaux sont autant de paramètres qui favorisent ce transit.

¹ Sur la base d'une hypothèse de génération de trafic de 3 dépl/VP par habitants (3'900 habitants au centre) et 4 dépl/VP par emplois (600 emplois au centre)

Fig. 4-5 La situation aux heures de pointe est tendue en raison des charges importantes transitant par le contournement et ses carrefours.

A l'heure de pointe du matin, un important trafic nord-sud engendre les problèmes suivants :

- **sur le giratoire du Pâquis, l'important flux de véhicules arrivant de Sullens entre en conflit avec le trafic prioritaire déjà sur le contournement**, ce qui provoque jusqu'à 800 m de files d'attente sur la RC 317;
- **le trafic sur le contournement circule au ralenti en direction de Lausanne** en raison de la saturation du giratoire de Bel-Air;
- cette situation entraîne un important trafic de transit indésirable au centre du village de Cheseaux.

A l'heure de pointe du soir, bien que le trafic sud-nord soit légèrement plus important, les charges sont plus équilibrées et engendrent les problèmes suivants :

- **tous les giratoires du contournement sont saturés**, sauf le giratoire de la Croix qui fonctionne avec des réserves de capacité;
- sur la RC 319 et sur la RC 448, en provenance de Lausanne, 1'400 m de files d'attente sont constatées régulièrement;
- **tout comme le matin, le trafic est ralenti sur le contournement, entraînant un trafic de transit au centre du village de Cheseaux.**

2.2 Transports publics et modes doux

Fig. 6 **Le village de Cheseaux est principalement desservi par le rail via le LEB.** De plus, quatre bus passent par Cheseaux via le réseau routier :

- le Car Postal 10.415 via le giratoire La Croix;
- le Car Postal 10.425 via le giratoire des Pâquis;
- le Car Postal 10.410 via le giratoire de Mon-Repos et des Pâquis;
- la ligne TL 54 via le giratoire de Mon-Repos.

Ces lignes ont une cadence d'environ un bus par heure.

Le giratoire de Mon-Repos est traversé par deux lignes de bus (trois passages de bus par sens aux heures de pointe). Deux passages piétons permettent les traversées nord-sud et est-ouest du giratoire de Mon-Repos. La traversée est-ouest franchit toutefois deux voies à sens identique, source de danger pour les piétons. Aucun aménagement n'est présent pour les vélos.

Le giratoire de Bel-Air n'est pas traversé par les bus. Un pont permet au LEB de passer par-dessus le carrefour et une passerelle piétonne permet les franchissements nord-sud des piétons. Une traversée piétonne est toutefois présente au sud du giratoire et franchit également deux voies à sens identique. Cette traversée est cependant peu fréquentée.

Si l'enjeu principal des liaisons modes doux concerne les traversées du contournement (accès à Cheseaux), **une liaison est manquante** autant pour les piétons que pour les cyclistes, entre les giratoires Bel-Air et Mon-Repos. **Cette liaison est d'autant plus importante qu'elle doit permettre de rejoindre à vélo la zone industrielle du Châtelard depuis Romanel et Lausanne.** Il est à relever que cette liaison devrait être indépendante du contournement, car ce dernier n'a pas vocation à accueillir les modes doux.

2.3 Synthèse des dysfonctionnements

Fig. 7 Les **principaux dysfonctionnements** recensés sur le réseau actuel sont les suivants :

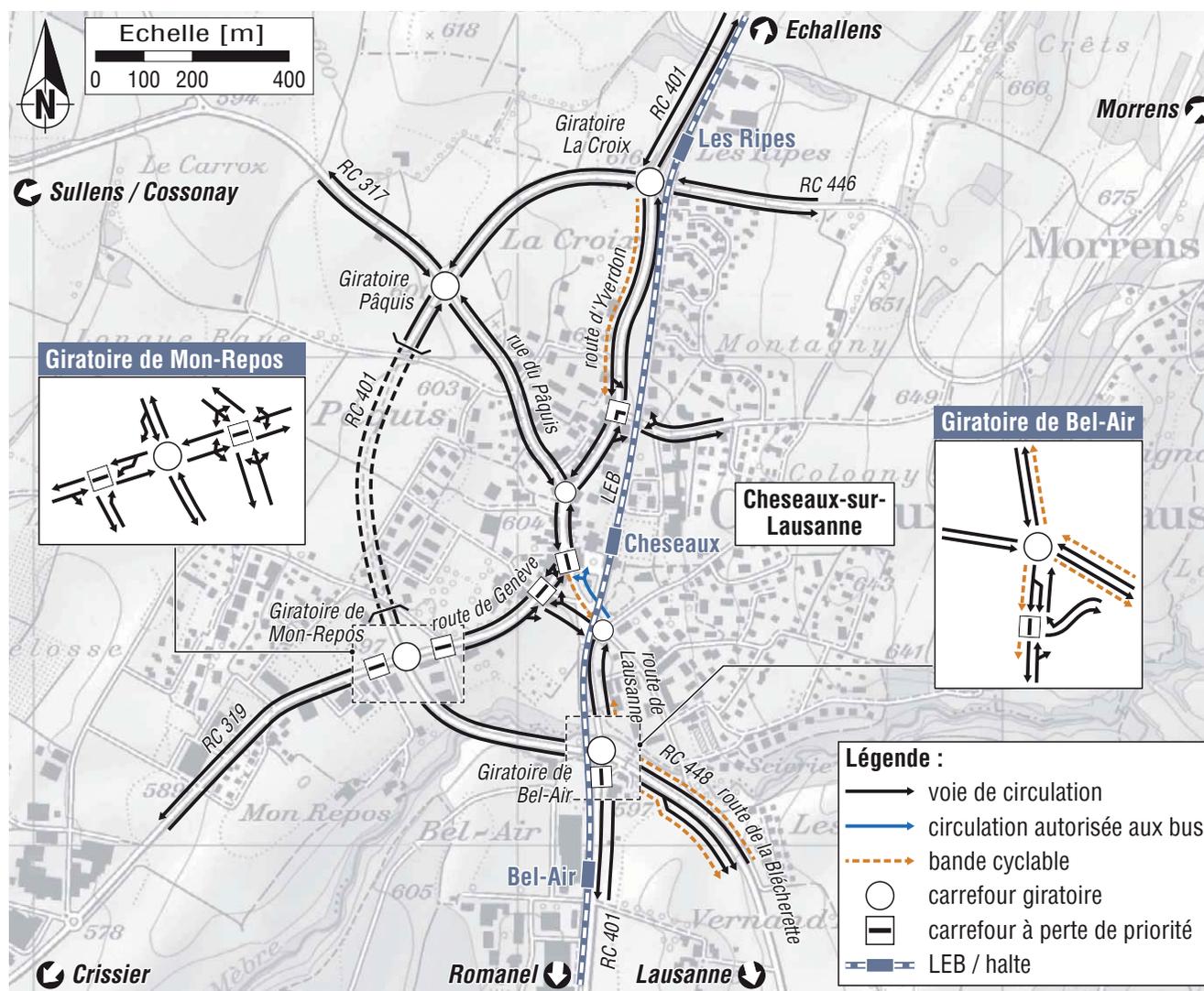
- **des files d'attentes durant les heures de pointe**, mais un réseau fluide durant les heures creuses;
- **un transit indésirable à travers le village de Cheseaux**, notamment en raison du gain de priorité au carrefour giratoire pour les véhicules en transit à travers le village;
- une saturation particulièrement marquée durant l'heure de pointe du soir;
- **la limitation de la capacité du réseau par le tunnel du contournement** qui est à 2x1 voie;
- **un problème de ponctualité pour les transports publics** circulant en direction de Cheseaux en raison des fortes variations de temps de parcours entre les heures creuses et les heures de pointe (pertes de temps dans les files d'attente);
- **un effet de coupure pour les cheminements de mobilité douce** marqué par le contournement :
 - de forts enjeux de mobilité douce en traversée du contournement;
 - une liaison manquante entre les giratoires de Bel-Air et Mon-Repos (à créer indépendamment du contournement, car ce dernier n'a pas vocation à accueillir les modes doux).

Des mesures sont par conséquent nécessaires dès le court terme pour :

- augmenter la capacité du contournement, principalement au niveau des carrefours;
- réduire le trafic de transit à travers Cheseaux;
- améliorer la ponctualité des transports publics.

Plan des voies du réseau routier

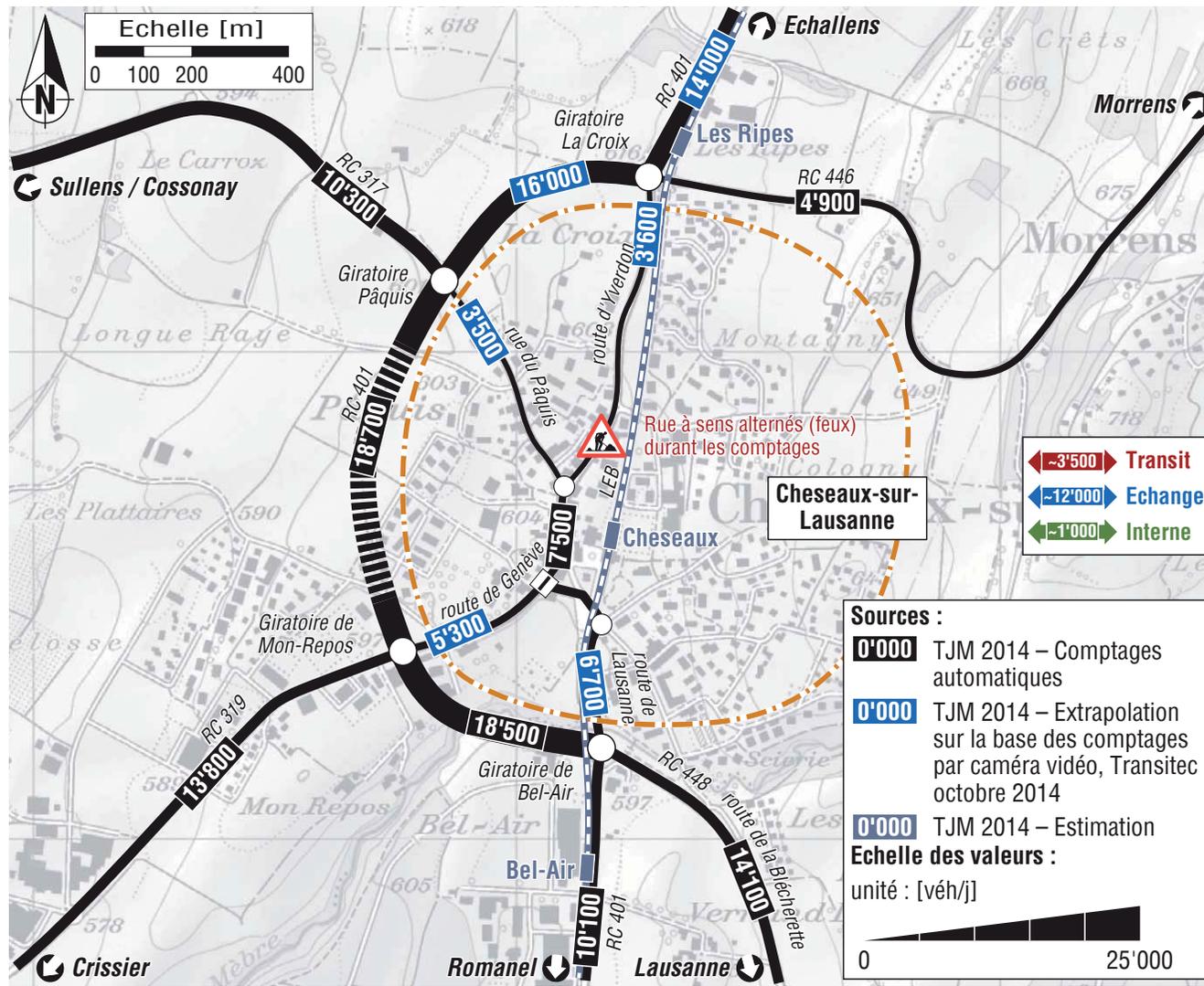
Figure n°2



- Le réseau routier de Cheseaux est calibré à 2x1 voie, sur le contournement et à l'intérieur du village.
- Les carrefours du contournement sont des giratoires à une voie d'entrée, une voie de sortie et une voie sur l'anneau. Seul le giratoire de Mon-Repos comprend une voie de présélection de tourner-à-droite au sortir de la tranchée couverte.
- Les deux giratoires étudiés sont à proximité d'accès locaux avec des entrées et sorties en tourner-à-droite
- A l'intérieur du village, deux giratoires et trois carrefours à perte de priorité principaux permettent de régler les circulations.
- Une partie de la route de Lausanne est réservée aux arrêts de bus, aux piétons et aux cycles depuis peu, afin de décourager le trafic de transit. Toutefois, cette mesure reste très peu efficace.
- D'une manière générale, le centre-ville de Cheseaux est relativement routier et peu convivial. Toutefois, le projet de réaménagement du centre (2015) et les mesures d'accompagnement prévues doivent renforcer la convivialité et l'attractivité du centre et participer à la réduction du trafic de transit.

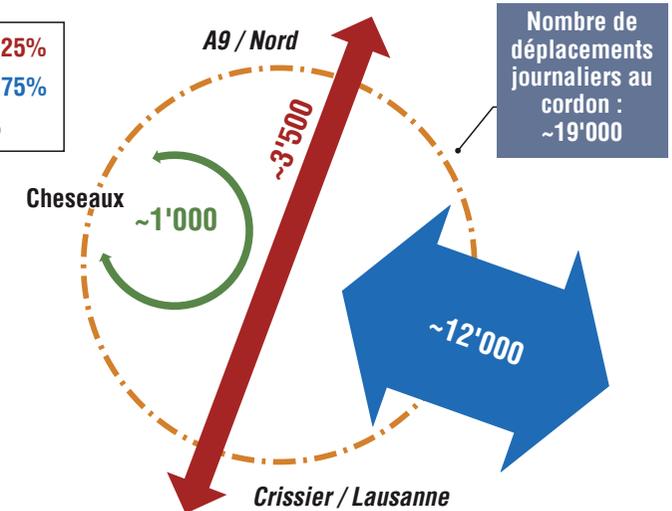
■ Charges de trafic journalières (TJM) – Etat actuel (2014) [véh/j]

Figure n°3



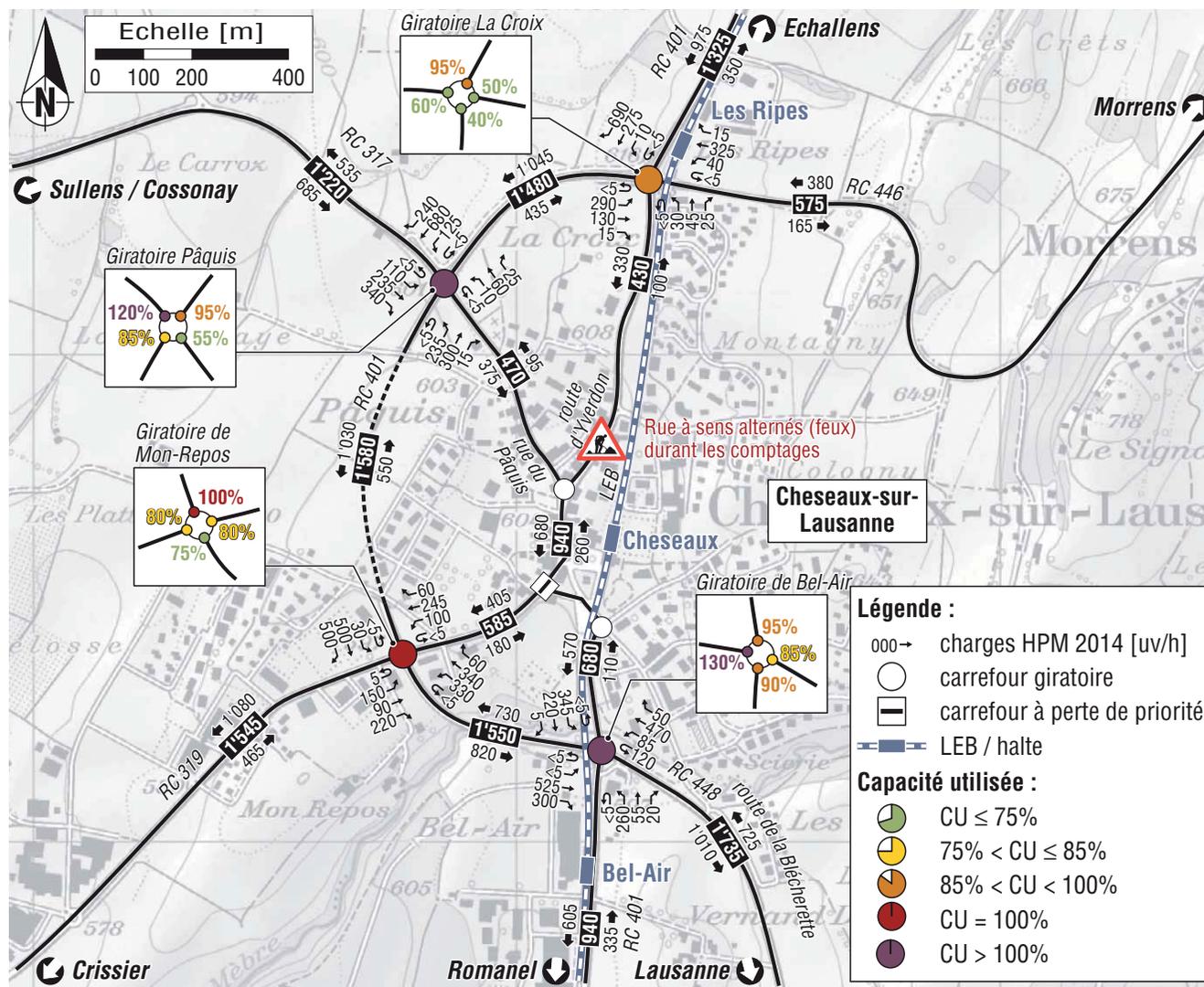
- Le contournement de Cheseaux obtient les charges de trafic les plus élevées, avec plus de 18'000 véh/j dans la tranchée couverte et entre les giratoires de Mon-Repos et de Bel-Air
- La route de Lausanne est l'accès privilégié au centre du village, avec 6'700 véh/j.
- La route de Genève, permettant de rejoindre Crissier, est fréquentée par 5'300 véh/j.
- Au centre du village, un maximum de 7'500 véh/j sont recensés.

Estimation de la structure du trafic



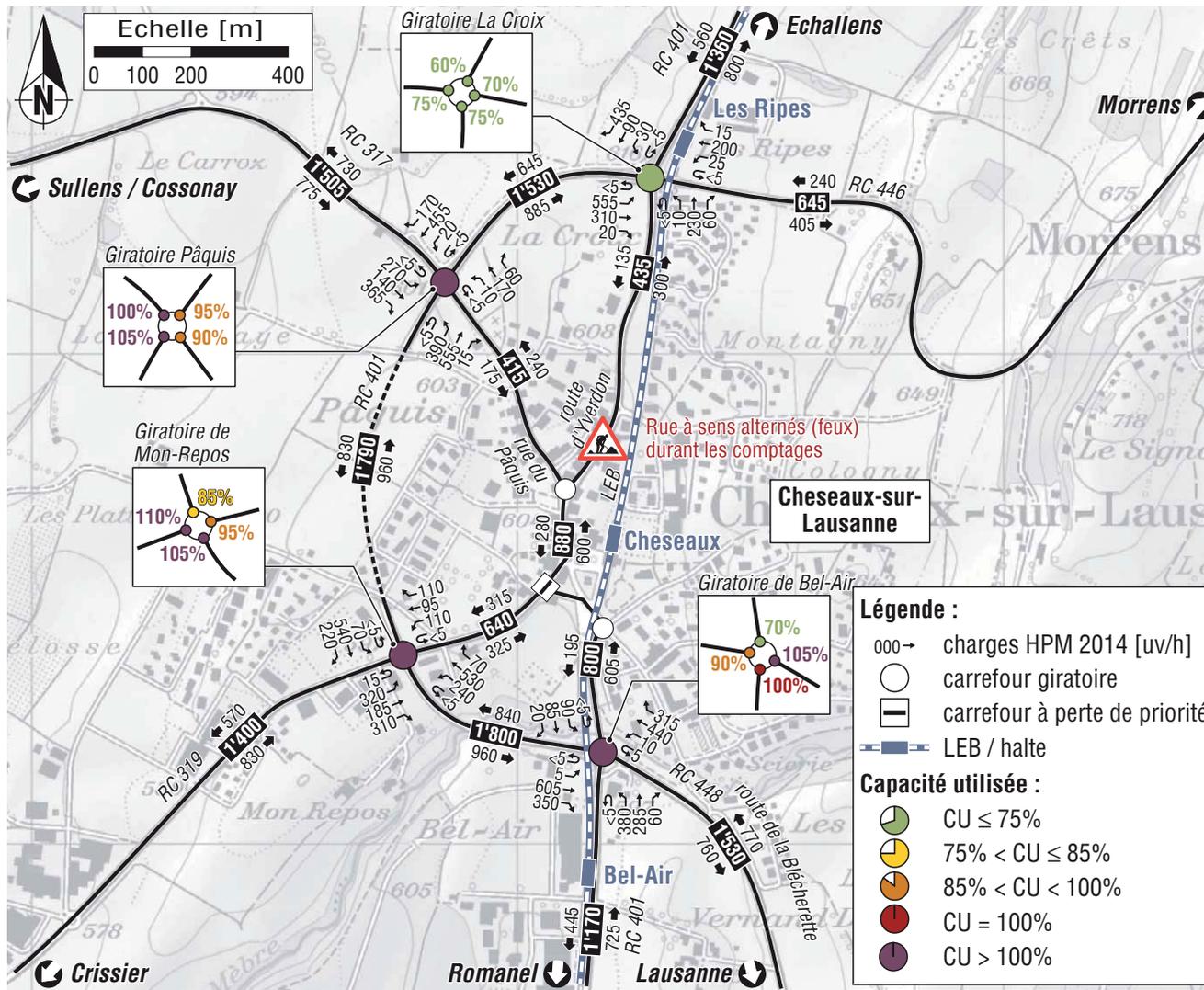
Hypothèses :
 Génération de trafic du centre = ~14'000 véh/j
 Nombre de déplacements actuels = 3 dépl/VP par habitants, 4 dépl/VP par emplois
 96% des habitants au centre (~3'900)
 600 emplois au centre

■ Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Etat actuel (2014) [uv/h] Figure n°4



- A l'heure de pointe du matin, tous les giratoires arrivent à saturation.
- Sur le giratoire du Pâquis, l'important flux de véhicules arrivant de Sullens entre en conflit avec le trafic déjà sur le contournement, ce qui provoque jusqu'à 800 m de files d'attente sur la RC 317.
- Le trafic sur le contournement circule au ralenti en direction de Lausanne en raison de la saturation du giratoire de Bel-Air.
- Cette situation entraîne un important trafic de transit indésirable au centre du village de Cheseaux.

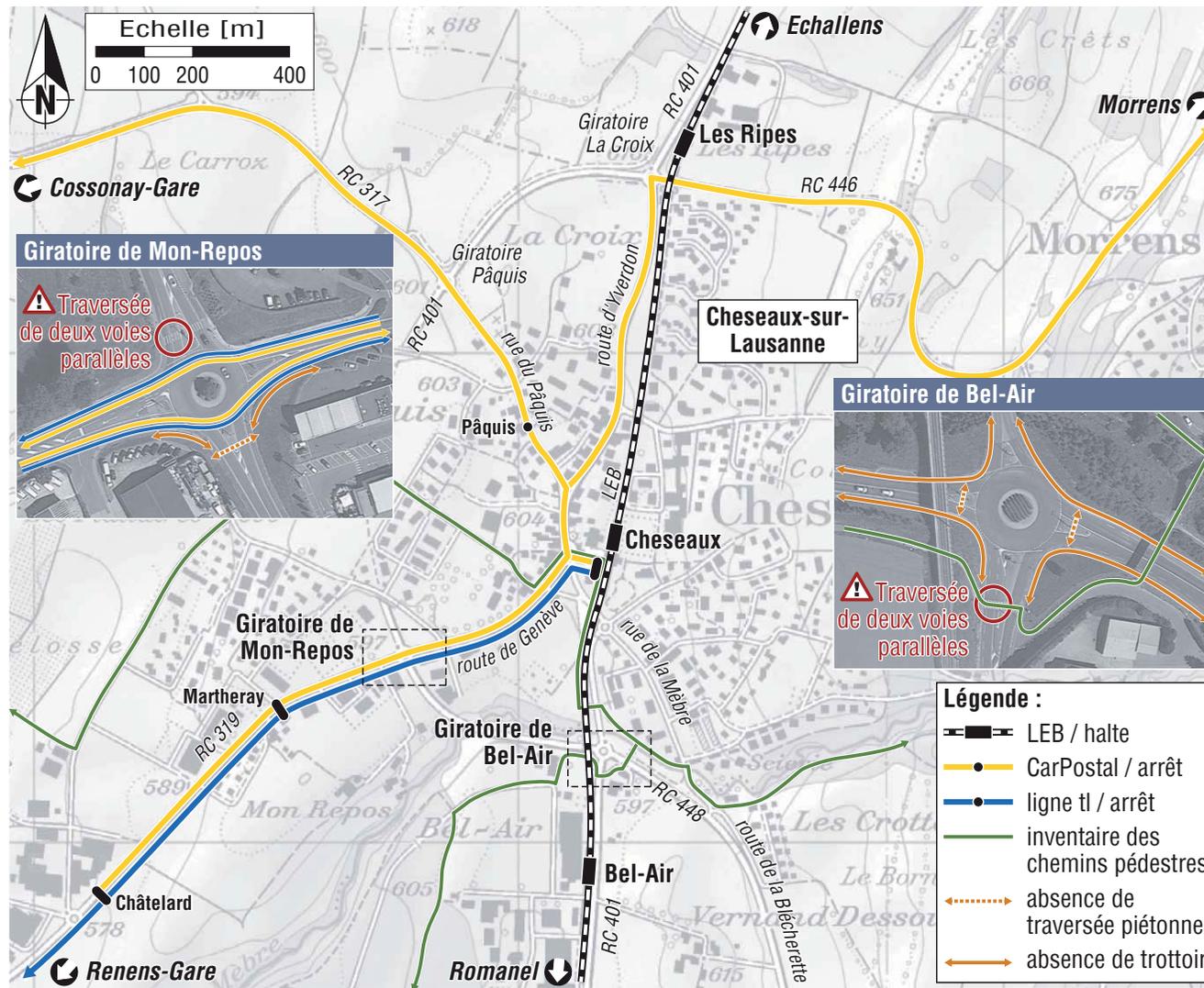
■ Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Etat actuel (2014) [uv/h] Figure n°5



- A l'heure de pointe du soir, seul le giratoire de la Croix fonctionne avec des réserves de capacité.
- Sur la RC 319 et sur la RC 448, en provenance de Lausanne, 1'400 m de files d'attente sont constatées régulièrement.
- Tout comme le matin, le trafic est ralenti sur le contournement, entraînant un trafic de transit au centre du village de Cheseaux.

■ Transports publics et modes doux

Figure n°6



Le giratoire de Mon-Repos est traversé par deux lignes de bus (trois passages de bus par sens aux heures de pointe). Deux passages piétons permettent les traversées nord-sud et est-ouest. La traversée est-ouest franchit toutefois deux voies à sens identique, source de danger pour les piétons.

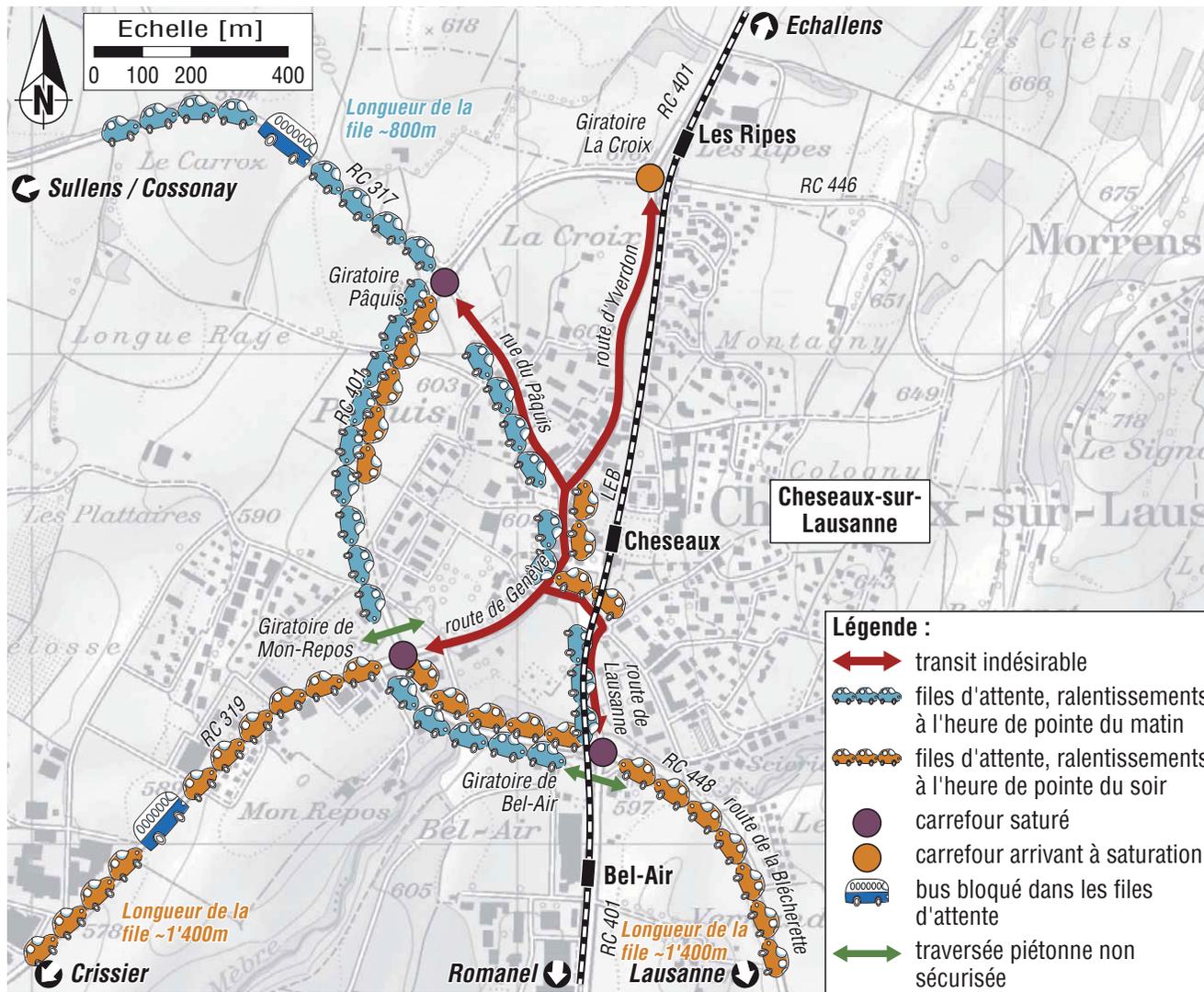
Le giratoire de Bel-Air n'est pas traversé par les bus. Un pont permet au LEB de passer par-dessus le carrefour et une passerelle piétonne permet les franchissements nord-sud des piétons. Une traversée piétonne est toutefois présente au sud du giratoire et franchit également deux voies à sens identique. Cette traversée est cependant peu fréquentée.

Fréquence des lignes :

- CarPostal 10.415 
Cheseaux - Morrens VD - Cugy VD
1 bus/h/sens, de 6h00 à 20h00
- CarPostal 10.425 
Echallens - Bettens - Cheseaux
1 bus/h/sens, de 6h00 à 20h00
- CarPostal 10.410 
Cossonay-Gare - Cheseaux
1 bus/h/sens en heures creuses
2 bus/h/sens, de 6h00 à 8h00 et de 17h00 à 19h00
- TL ligne 54 
Renens-Gare - Cheseaux
1 bus/h/sens aux heures de pointe (de 6h00 à 7h00, de 11h00 à 12h00 et de 15h00 à 19h00)

Synthèse des dysfonctionnements

Figure n°7



- Le matin, les files d'attentes concernent les flux en direction de Lausanne.
- Le soir, les files d'attentes proviennent de Lausanne.
- Le tronçon entre les giratoire de Bel-Air et de Mon-Repos est constamment sujet à des files d'attente aux heures de pointes.
- Durant les hyperpointes, la saturation d'un giratoire peu créer des files d'attente remontant jusqu'au giratoire précédent.

3. Définition des états de référence 2020 et 2030

3.1 Hypothèses générales

Ann. 2 Comme prévu par le cahier des charges, la méthodologie générale de l'étude consiste à commencer par l'estimation des charges de dimensionnement du réseau routier à l'horizon 2030 pour la zone d'étude. **Un premier plan de charge a été établi à partir des études précédentes et a mis en évidence les points suivants :**

- compte tenu de tous les développements prévus dans le Nord lausannois ces 15 prochaines années, **un fort trafic est à prévoir, malgré un report modal volontariste des comportements actuels et une part modale forte en faveur des TC pour les futurs habitants et employé du secteur²**;
- **la tranchée couverte du contournement est une contrainte qui limite fortement le trafic admissible sur cet axe.** Or, les charges estimées à l'horizon 2030 sans mesures volontaristes de maîtrise du trafic à l'échelle de l'agglomération **sont trop élevées par rapport à la capacité du tunnel** du contournement. Une augmentation de la capacité du tunnel n'est pas envisageable à l'horizon 2030 en raison des coûts démesurés qu'elle engendrerait;

² La faisabilité d'un fort report modal est confirmée par l'étude exploratoire du potentiel de report modal dans le secteur de Cheseaux-sur-Lausanne, menée par le SDNL en 2015.

- **le problème du transit indésirable au centre de la localité de Cheseaux risque de s'intensifier** en raison de la limite de la capacité du contournement (principalement un flux de pendulaires du Gros-de-Vaux en lien avec l'agglomération lausannoise et l'autoroute).

La problématique du secteur est donc complexe et **un compromis doit être trouvé entre la préservation d'une qualité de vie** dans le centre de Cheseaux (limitation du trafic de transit) **et la volonté de répondre à la demande du trafic d'échange** entre le Nord lausannois et l'agglomération Lausanne-Morges.

Les hypothèses de répartition modale sont reprises de l'étude du Chantier 2 du SDNL. **Le scénario "cible", considéré comme le plus réaliste** dans le contexte d'une ambition qui reste forte en faveur d'une mobilité durable, **avec une part modale TC de 20%** (8% en 2010) et un taux d'occupation des véhicules de 1.4 pers/véh (1.35 en 2010), est repris dans cette étude. La faisabilité de ce scénario a été vérifiée globalement dans l'étude du chantier 2 et n'a pas été remise en question.

Le plan de charge 2030 découlant des études existantes a donc été affiné afin de différencier les charges dues aux développements de Cheseaux (non reportables), des charges dues aux développements des autres communes (notamment du Gros-de-Vaud), qui peuvent être reportées ailleurs (autoroute).

3.2 Analyses locales

Ainsi, divers affinages ont été réalisés pour déterminer un état de charge de trafic réaliste à l'horizon 2030 pour le contournement de Cheseaux, tenant compte de la volonté de limiter le transit au centre et de la capacité limitée par le tunnel. **Deux principaux bras de levier** ont été utilisés pour réduire les charges estimées à l'horizon 2030 sur le contournement de Cheseaux :

- **l'affectation des charges de trafic générées par les nouveaux développements de Cheseaux** à travers le village plutôt que sur le contournement;
- **le report d'une partie du trafic de transit tangentiel par rapport à Cheseaux** (sur le contournement) vers l'autoroute (route nationale N1) ou d'autres itinéraires.

Pour l'établissement de l'état court terme 2020, une méthodologie identique a été appliquée.

3.3 Calculs des charges de trafic de référence

Fig. 8 Les projets de développement futurs à prendre en considération pour l'élaboration des plans de charges de référence ont été déterminés par le SDNL et les communes concernées, afin de refléter au mieux l'état actuel des planifications urbanistiques pour les deux états court et moyen termes (2020 et 2030).

Fig. 9 La distribution de la génération de trafic des projets de développements considérés a été proposée sur la base des bassins de population et d'emplois et en tenant compte du réseau routier existant et projeté.

Ann. 3-4 Deux variantes extrêmes d'affectation des charges générées par ces projets ont été évaluées :

- affectation maximale sur le contournement;
- affectation maximale sur le réseau routier local.

Fig. 10 Une première version du plan de charges de trafic à l'horizon 2030 a été établie sur cette base. Le trafic de transit futur supplémentaire (dû aux développements prévus des autres communes) est considéré dans ces charges. **Il apparaît en première analyse que les charges sont trop élevées par rapport à la capacité du tunnel du contournement, soit environ 25'000 véhicules par jour au maximum.** Cette valeur "limite" se base sur l'hypothèse d'une charge maximale en heure de pointe d'environ 2'200 véh/h en section, soit 1'000 à 1'200 véh/h par sens en considérant que l'heure de pointe représente 9% du TJM. Cette valeur permet d'assurer le bon fonctionnement du tronçon en tranchée couverte à 2x1 voie.

Ann. 5-8 Les états de trafic aux heures de pointe en considérant un plan de charges maximal sont présentés sur les annexes 5 à 8.

Fig. 11 **Les reports de trafic potentiels ont été sommairement estimés sur la base des bassins versants et des alternatives existantes et futures pour les différents flux concernés.**

Ann. 9-10 Il a été considéré que **les reports de trafic seront "naturellement" induits par la saturation du réseau durant les heures de pointe.** Ainsi, aucun trafic ne sera reporté durant les heures creuses de la journée. Selon les flux, des reports de 50% à 80% des flux durant les heures de pointe sont nécessaires en raison de la capacité limitée du tunnel du contournement.

Fig. 12 A l'échelle d'un jour moyen et à l'horizon 2030, la charges de transit à reporter est d'environ 2'000 véhicules par jour (tous durant les heures de pointe du matin et du soir), soit ~7.6% du trafic de transit. De plus, l'affectation des charges de trafic générées par les projets de Cheseaux sur le réseau routier local est préférée.

3.4 Plans de charges retenus

Fig. 13 Le plan de charges de trafic 2030 retenu lors de la séance GD du 29 janvier 2015 pour la suite des études est visible sur la figure 13. Il respecte la limite de capacité du tunnel de 25'000 véh/j et admet une charge de trafic d'environ 96'000 véh/j au cordon extérieur à Cheseaux, soit 4'000 véh/j de moins qu'avec l'état 2030 sans reports de charges.

Par rapport à l'état actuel, **une diminution de 3'000 véh/j est constatée au cordon interne, conséquence de la suppression du trafic de transit au centre.** Au cordon externe, l'augmentation d'environ 29'000 véh/j est due **principalement au trafic généré par les projets des communes du SDNL, et dans une moindre mesure par les développements de Cheseaux.**

Ann. 11-12 Sur la base des analyses présentées précédemment et du plan de charges TJM retenus, les plans de charges de trafic d'heures de pointe ont été établis afin de permettre l'évaluation des variantes d'aménagement des carrefours à l'horizon 2030.

Compte tenu de la situation actuelle, **les aménagements actuels ne parviendront certainement pas à maintenir des circulations acceptables dans le secteur.** Les giratoires de Bel-Air, Mon-Repos doivent être réévalués, alors que les giratoire de La Croix et du Pâquis devront également faire l'objet d'une optimisation (mesures complémentaires).

Fig. 14 Le plan de charges de trafic 2020 retenu lors du GD du 29 janvier 2015 pour la suite des études est établi avec les hypothèses suivantes :

- réalisation des projets de Cheseaux prévus à l'horizon 2020 (données transmises par la commune de Cheseaux) et affectation du trafic généré sur le contournement (et non à travers la localité de Cheseaux);
- réalisation de la moitié des projets des autres communes (transit supplémentaire sur le contournement 0.5 x transit 2010-2030);
- reports de charges sur l'autoroute aux heures de pointe d'environ 1'000 véh/h (HPM + HPS) soit la moitié des reports projetés en 2030.

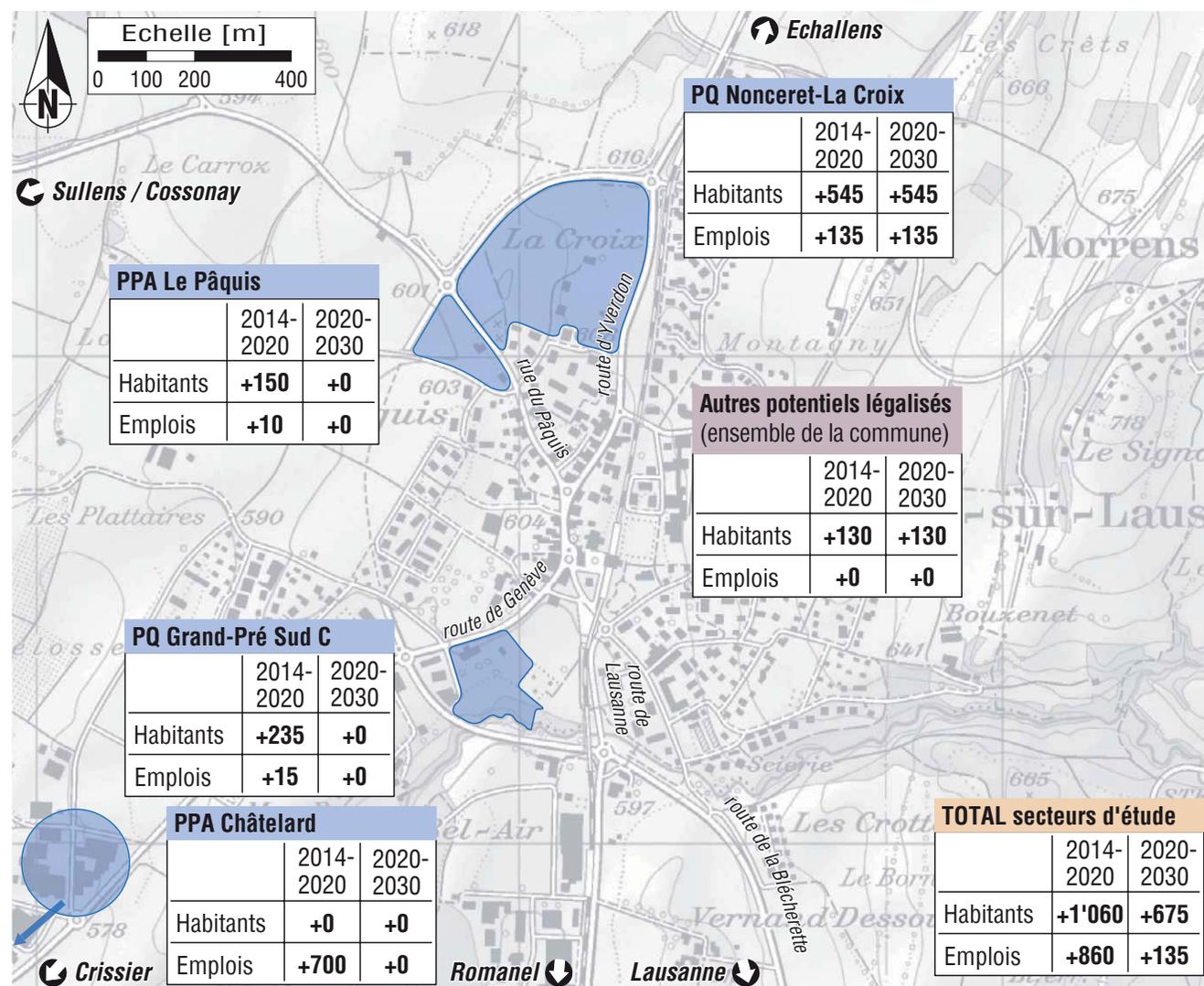
Ann. 13 La part de trafic due aux projets de développement de Cheseaux à l'horizon 2020 est visible sur l'annexe 13.

Par rapport à l'état actuel, si les charges au cordon interne sont similaires à l'état 2030 (baisse par rapport à l'état actuel), au cordon externe, l'augmentation d'environ 19'000 véh/j (due principalement au trafic généré par les projets des communes du SDNL, et dans une moindre mesure par les développements de Cheseaux.) permet d'affirmer que **les aménagements actuels ne permettront pas non plus de garantir une situation acceptable en 2020**. Des mesures plus "légères" que pour l'horizon 2030 sont cependant envisageables.

Ann. 14-15 Sur la base des analyses présentées précédemment et du plan de charges TJM retenus, les plans de charges de trafic d'heure de pointe ont été établis afin de permettre l'évaluation des variantes d'aménagement des carrefours à l'horizon court terme 2020.

Projets de développement futurs à Cheseaux – Etats 2020 et 2030

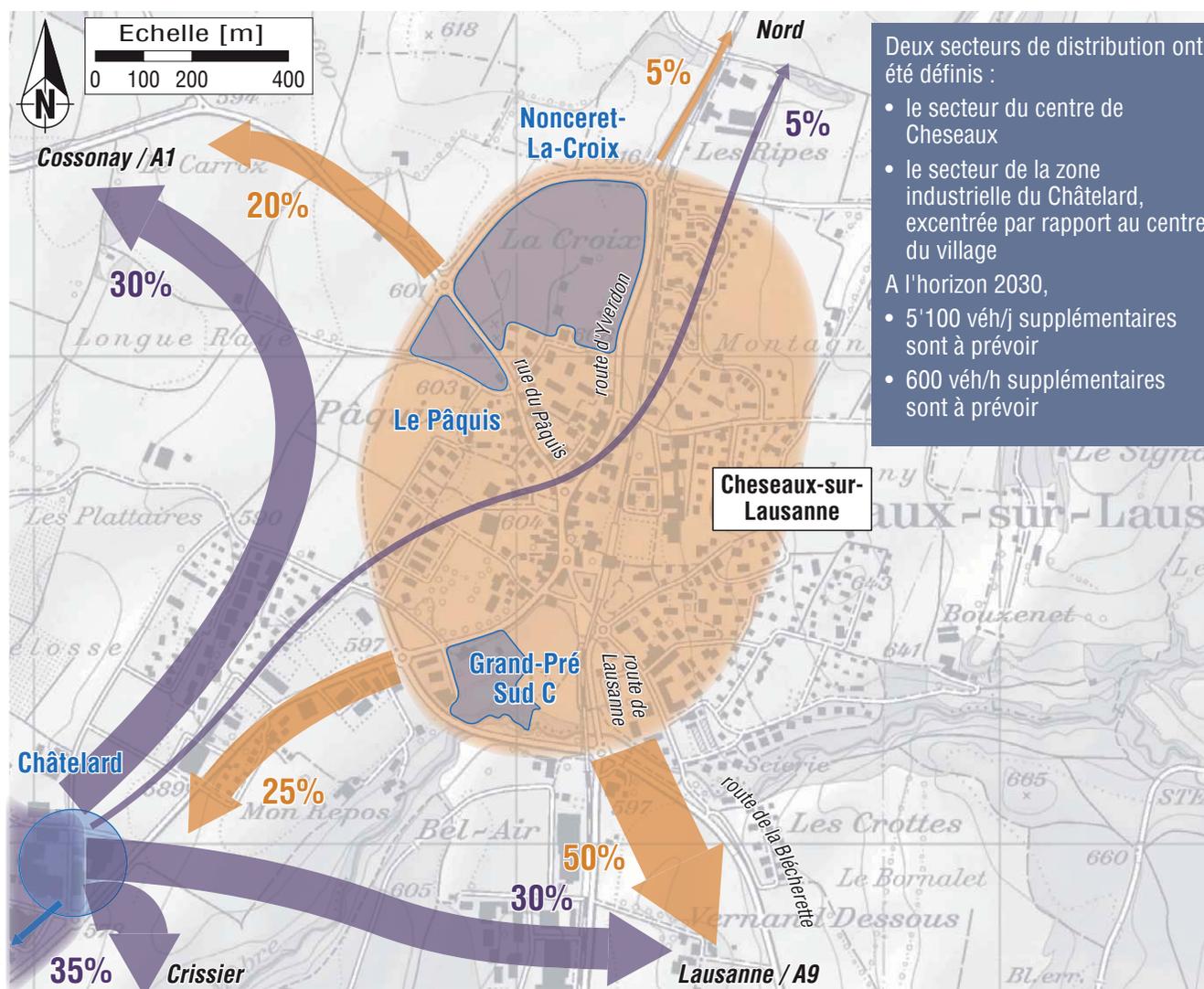
Figure n°8



- Le PPA Châteldard, situé dans la zone industrielle en marge de la commune, prévoit 700 emplois supplémentaires à l'horizon 2020, soit 70% des emplois à terme
- La majorité des habitants supplémentaires (~70%) sont prévus au Nord de la commune, à l'intérieur du PQ Nonceret-La Croix et du PPA Le Pâquis
- Le PQ Grand-Pré Sud C, situé au centre de la commune, prévoit l'arrivée de 235 habitants et 15 emplois d'ici 2020
- D'autres potentiels légalisés dispersés sur la commune prévoient l'arrivée de 260 habitants à l'horizon 2030

■ Génération et distribution des projets de développement – Etats 2020 et 2030

Figure n°9



PQ	Génération journée	Génération heure	Δ 2014-2020			
			HPM		HPS	
			Entrée	Sortie	Entrée HPS	Sortie HPS
Châtellard	1'400	168	134	34	34	134
Nonceret-la Croix	1'251	150	49	101	101	49
Le Pâquis	290	35	8	26	26	8
Grand-Pré Sud C	453	54	13	41	41	13
Autre (ensemble commune)	234	28	6	22	22	6
Total	3'628	435	211	224	224	211

PQ	Génération journée	Génération heure	Δ 2020-2030			
			HPM		HPS	
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Châtellard	0	0	0	0	0	0
Nonceret-la Croix	1'251	150	49	101	101	49
Le Pâquis	0	0	0	0	0	0
Grand-Pré Sud C	0	0	0	0	0	0
Autre (ensemble commune)	234	28	6	22	22	6
Total	1'485	178	55	123	123	55

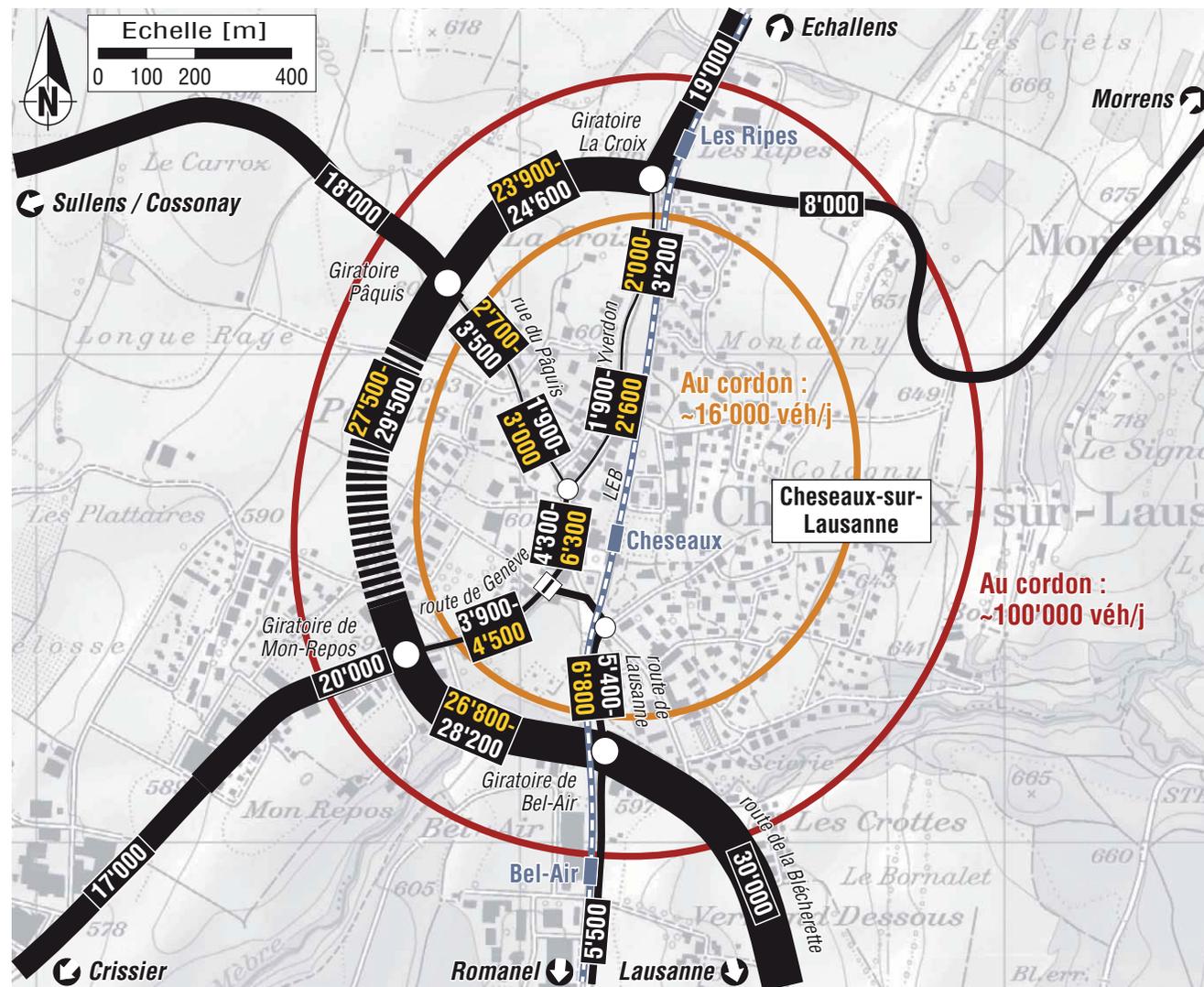
Total	Génération journée	Génération heure	Δ 2014-2030			
			HPM		HPS	
			Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Total	5'113	614	266	348	348	266

Hypothèse :
Les nombres de déplacements par habitants et emplois sont repris de l'étude du barreau de la Sauge par soucis de cohérence :

- 1.8 dépl/hab
- 2 dépl/empl

Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur de référence (2030) [véh/j]

Figure n°10



- Les charges sur le contournement comprennent tout le trafic de transit (trafic de transit actuel et trafic futur généré par les projets des autres communes)
- La variation des charges est due à la répartition des flux générés par les projets de Cheseaux. En fonction de l'affectation, environ 2'000 véh/j varient entre le contournement et le centre du village

Légende :

- 0'000** TJM 2030 (affectation du trafic des projets futurs de Cheseaux sur le contournement)
- 0'000** TJM 2030 (affectation du trafic des projets futurs de Cheseaux via le centre de Cheseaux)

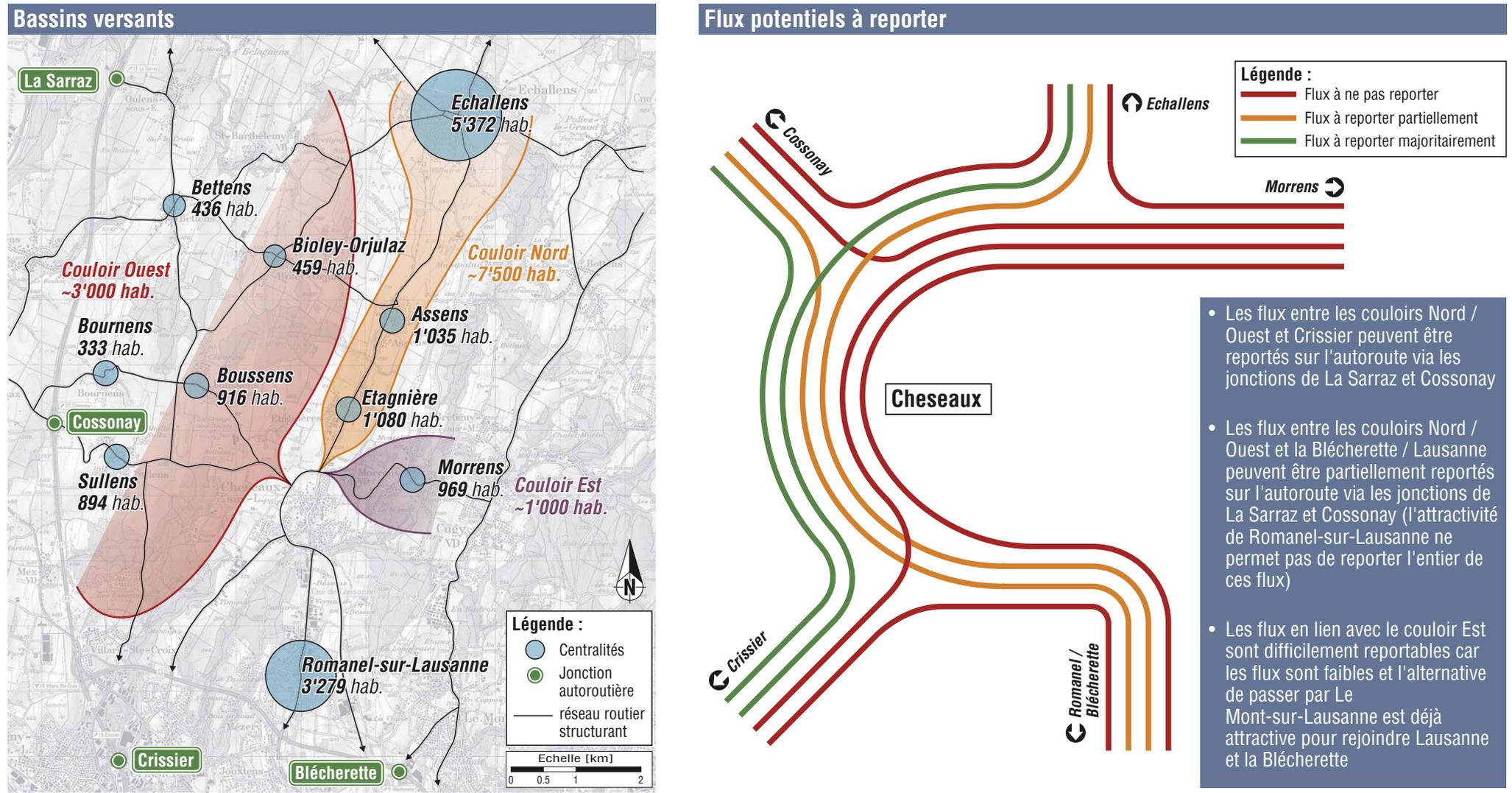
Echelle des valeurs :

unité : [véh/j]



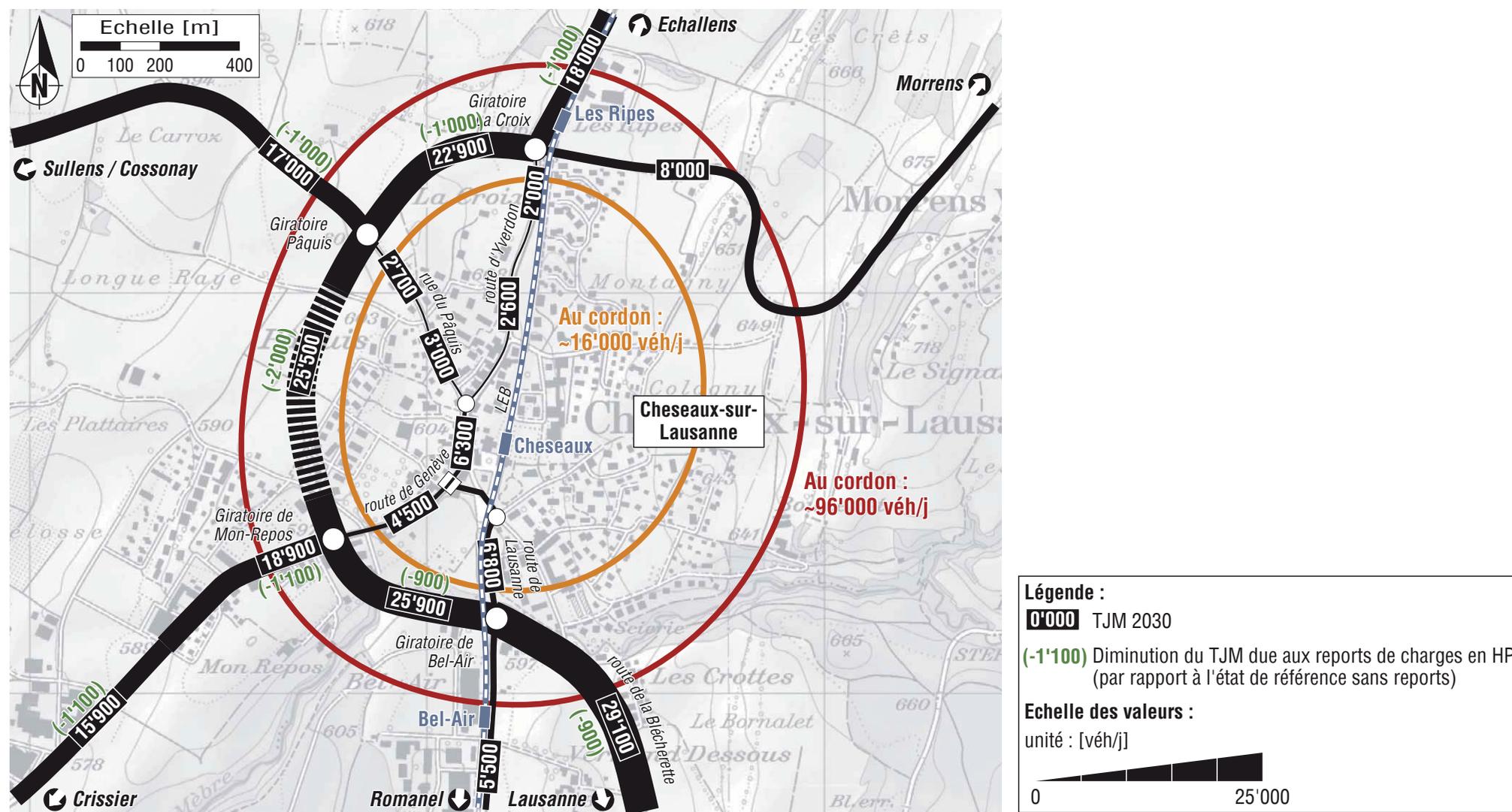
■ Reports de charges – Bassins versants et flux potentiels à reporter

Figure n°11



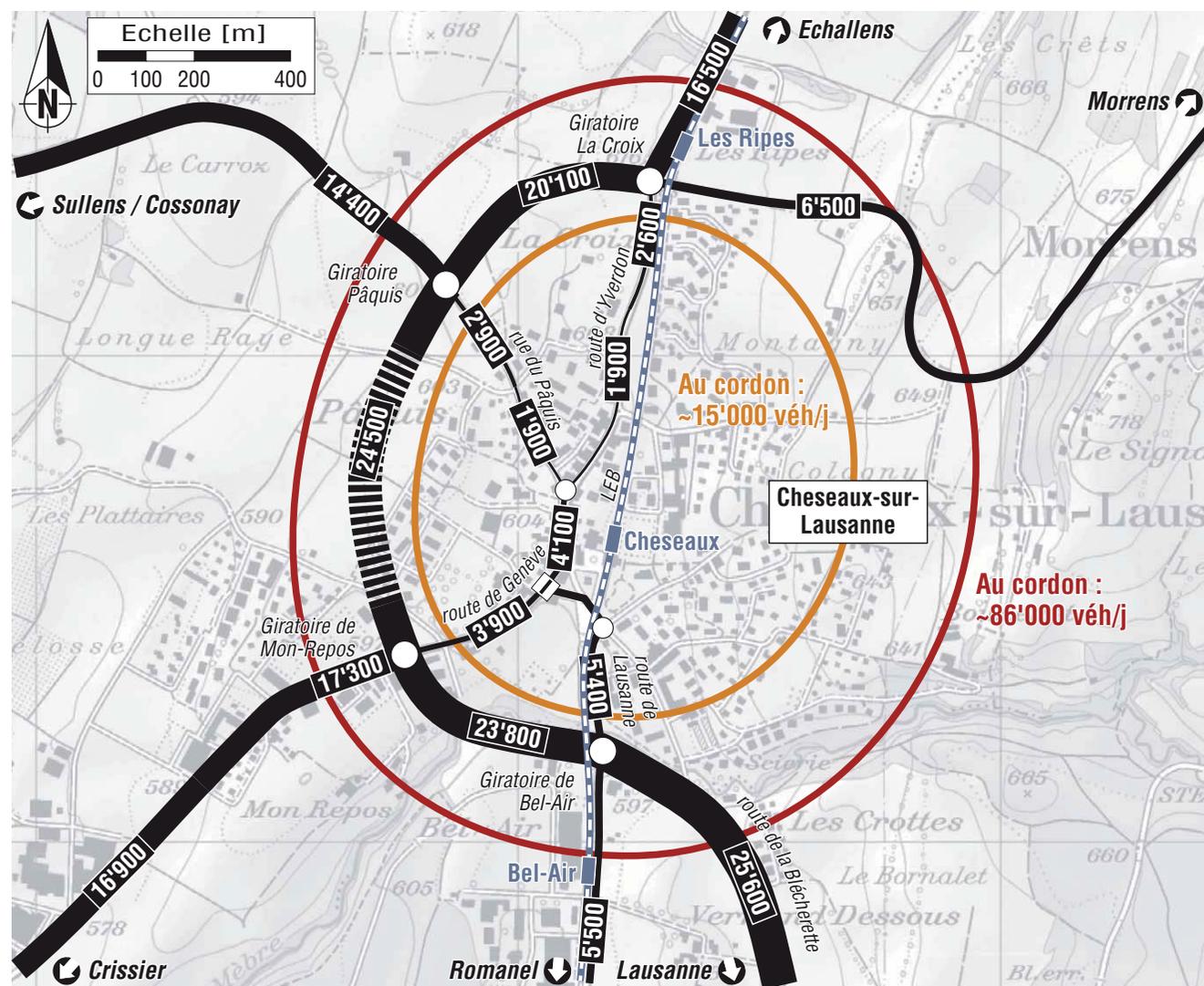
■ Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur de référence (2030) [véh./j]
 – Avec génération des projets futurs de Cheseaux sur le réseau local et reports de charges

Figure n°13



Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur de référence (2020) [véh./j] – Avec génération des projets futurs de Cheseaux sur le contournement

Figure n°14



- Les charges sur le contournement comprennent tout le trafic de transit ainsi qu'une part importante du trafic des projets de Cheseaux.
- Les charges dans le centre de Cheseaux comprennent uniquement le trafic local et une petite partie du trafic des projets de Cheseaux.
- La charge dans le tunnel se situe juste en-dessous de la valeur limite de 25'000 véh/j.

4. Objectifs des aménagements

Les **objectifs** suivants ont été définis et validés lors du GD du 18 novembre 2014.

Au niveau des transports individuels motorisés :

- **canaliser le trafic de transit sur le contournement de Cheseaux;**
- **assurer le fonctionnement du contournement** et de ses carrefours;
- **définir le type de carrefours** le plus adapté au contournement compte tenu des charges attendues;
- **maîtriser le trafic au centre de Cheseaux.**

Au niveau des transports publics :

- **assurer la fluidité des lignes de transports publics** convergeant vers Cheseaux (vitesse commerciale maximale);
- **assurer les correspondances** entre les bus et le LEB (stabilité de l'horaire).

Au niveau des modes doux :

- **assurer et sécuriser les connections piétonnes** en traversée du contournement
- **sécuriser les cheminements cyclables** permettant l'accès à Cheseaux.

5. Génération et évaluation des variantes d'exploitation des carrefours

Compte tenu des charges de trafic attendues aux horizons court terme 2020 et moyen terme 2030, des solutions doivent être trouvées afin d'assurer le bon fonctionnement des circulations du secteur. Les giratoires de Bel-Air et Mon-Repos sont déterminants et prioritaires pour garantir l'écoulement des flux de trafic et font l'objet d'une génération et d'une évaluation de variantes d'aménagement.

Ainsi, même si la méthodologie de travail a été de d'abord définir l'horizon à moyen terme, puis de préciser les mesures à court terme, ce rapport présente tout d'abord l'horizon 2020 puis, l'horizon 2030.

5.1 Précisions sur la méthode de travail

Selon la méthodologie prévue par le cahier des charges de l'étude, des mesures d'aménagements, ainsi que des mesures d'accompagnement pour l'horizon à moyen terme (2030) ont été évaluées et proposées dans un premier temps. Pour cet horizon, aucune variante n'a pu être jugée comme optimale suite à l'évaluation multicritère. La prise en compte des aménagements envisageables à court terme (2020) est par conséquent devenue plus déterminante dans le choix des variantes.

Ainsi, sur la base de la vision à moyen-long terme et en connaissant l'état actuel, l'analyse de l'état court terme, soit environ 2020, a été réalisée, afin de déterminer quelles mesures d'aménagement sont nécessaires à court terme et quelles formes elles doivent revêtir pour rester en cohérence avec les mesures à long terme.

Cependant, pour plus de clarté, dans le cadre du présent chapitre de présentation des mesures recommandées, les éléments sont présentés dans l'ordre chronologique de mise en œuvre.

5.2 Marges de manœuvres et génération de variantes

Fig. 15 Les marges de manœuvres de chaque carrefour ont été définies et sont résumées sur la figure 15. **Le carrefour de Mon-Repos n'a pas de marges de manœuvre en raison de sa situation stratégique, proche de deux zones d'activités devant rester directement accessibles.** Le carrefour Bel-Air par contre comprend deux tourner-à-gauche pouvant être éventuellement reportés soit sur le futur barreau de l'Essert, soit sur le carrefour de Mon-Repos.

Fig. 16 Les différentes possibilités d'exploitation des carrefours sont résumées sur la figure 16. Le régime à perte de priorité est directement écarté en raison des capacités utilisées beaucoup trop importantes qu'il engendrerait déjà à l'état actuel.

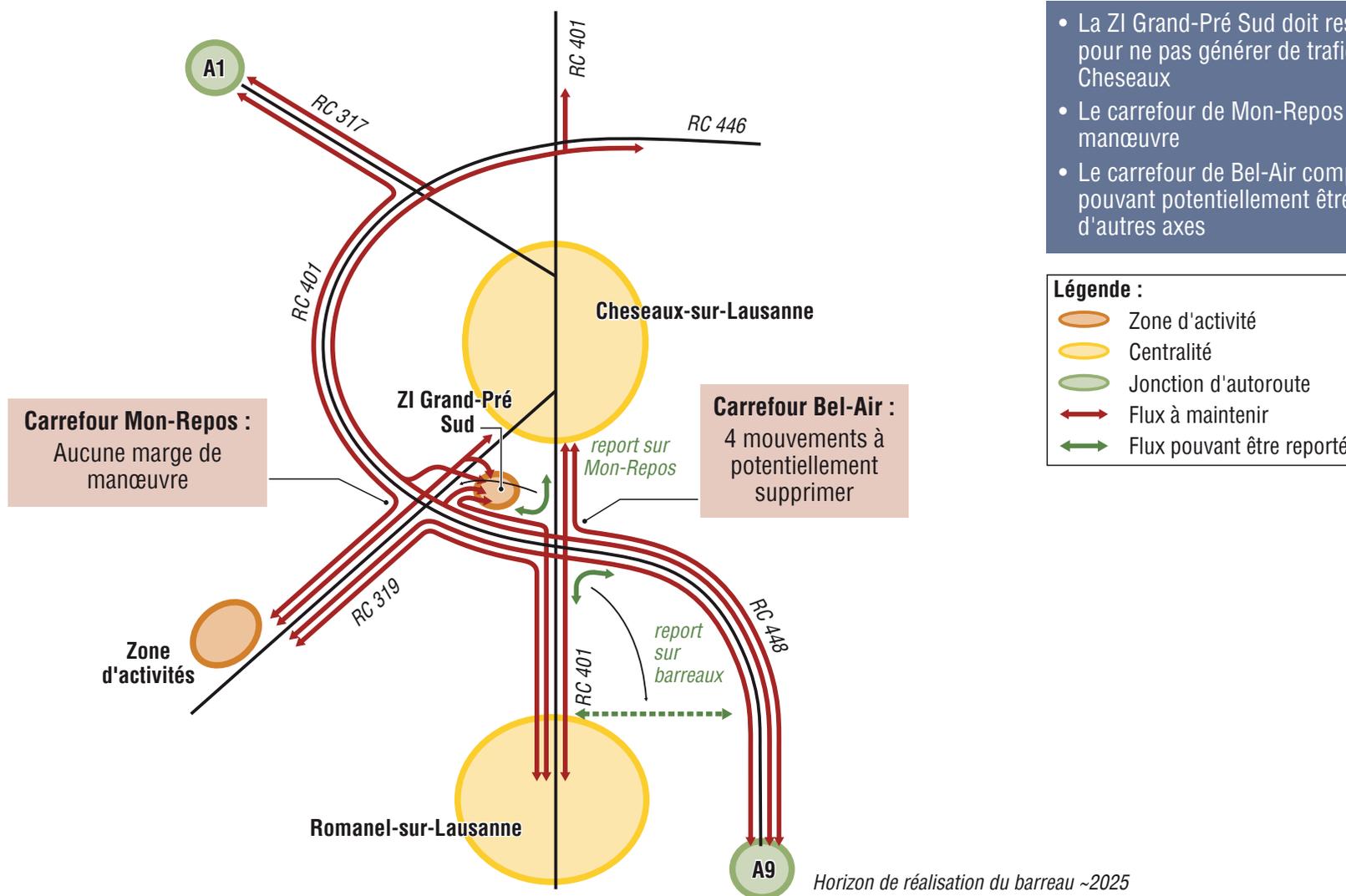
Ann. 16-17 Les plans des contraintes géométriques et constructives pour les aménagements ont été établis. **Le carrefour Bel-Air est le plus contraint avec la présence du lit de la Mèbre au nord, le pont du LEB, le mur de soutènement au sud et la présence de la passerelle piétonne à l'est.** Du côté du carrefour Mon-Repos, l'entrée de la tranchée couverte est située à environ 100 mètres au nord du carrefour et le pont sur la Mèbre à environ 150 mètres au sud du carrefour.

Ann. 18 **La faisabilité d'une trémie sous le carrefour de Mon-Repos a été étudiée** dans le cas le plus défavorable, soit à l'horizon 2030. Cette solution permettrait de gagner de la capacité en dénivellant les mouvements de tout droit sur le contournement. Toutefois, en raison de la présence du tunnel 100m plus au nord, le point de conflit entre les véhicules arrivant de la trémie et les véhicules arrivant de la surface est problématique. En effet, **aucune des trois solutions envisageables pour la gestion de ce point n'est satisfaisante. Une variante avec trémie n'est donc pas retenue pour ce carrefour.**

De la même manière l'évaluation d'une trémie sous le carrefour de Bel-Air ne permet pas de mettre en évidence une variante satisfaisante en terme de faisabilité, car les problèmes de capacité corrigés au carrefour principal sont uniquement reportés aux carrefours de sortie de la trémie.

■ Définition des marges de manœuvre des carrefours Mon-Repos et Bel-Air

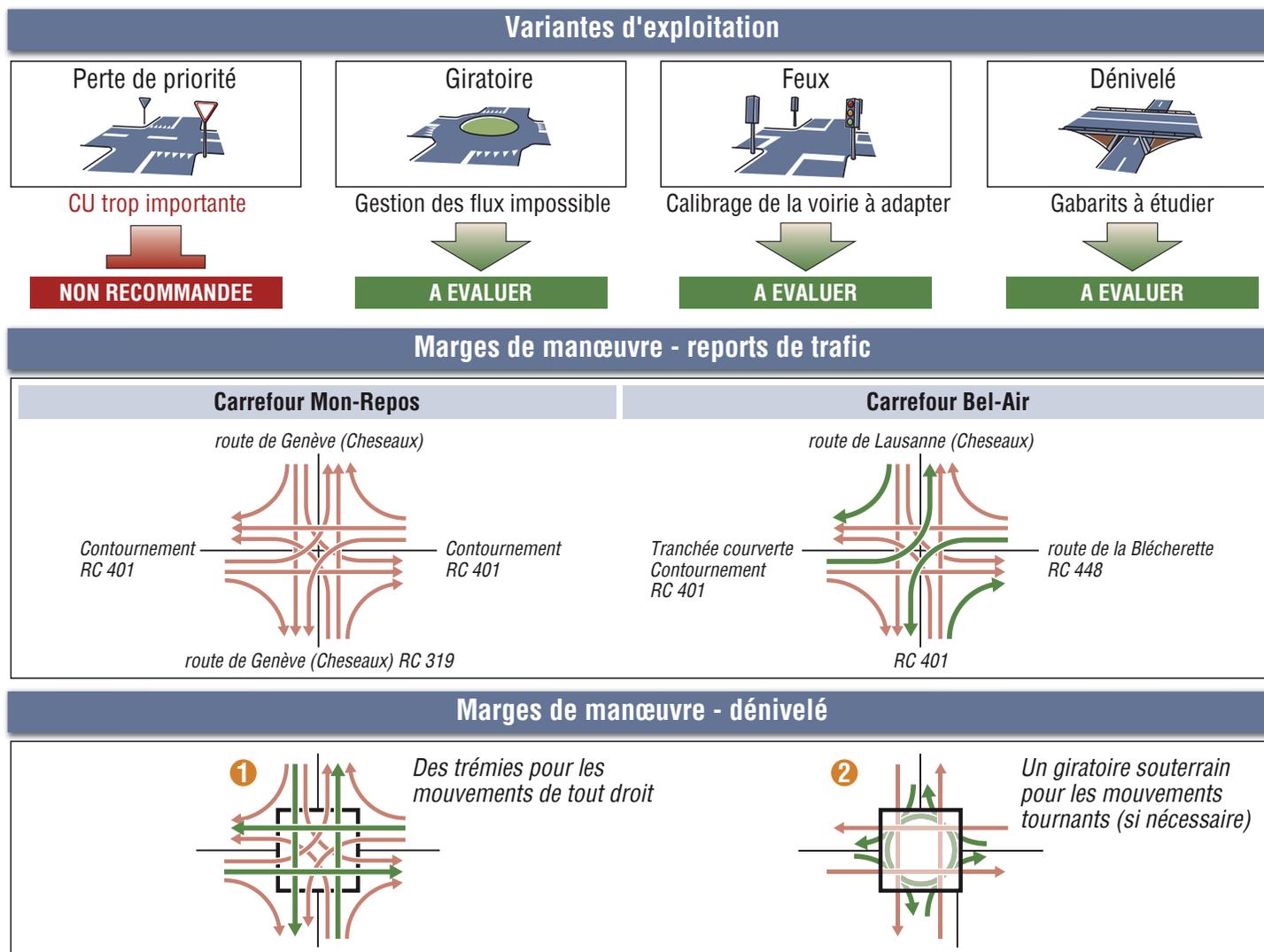
Figure n°15



- La ZI Grand-Pré Sud doit rester facilement accessible pour ne pas générer de trafic supplémentaire à travers Cheseaux
- Le carrefour de Mon-Repos n'a donc pas de marges de manœuvre
- Le carrefour de Bel-Air comprend 4 mouvements pouvant potentiellement être supprimés et reportés sur d'autres axes

■ Génération et évaluation de variantes d'exploitation pour les carrefours Mon-Repos et Bel-Air

Figure n°16



Quels mouvements peuvent être reportés ?

Quels mouvements peuvent être dénivelés ?

5.3 Etat 2020 – Avec reports de charges

Compte tenu des éléments précédents, **deux types de variantes** sont envisageables :

- **le carrefour à feux**, en faisant varier le nombre de voies de présélection
- **le carrefour giratoire**, en faisant varier le nombre de voies d'entrée et de sortie, et de voies sur l'anneau.

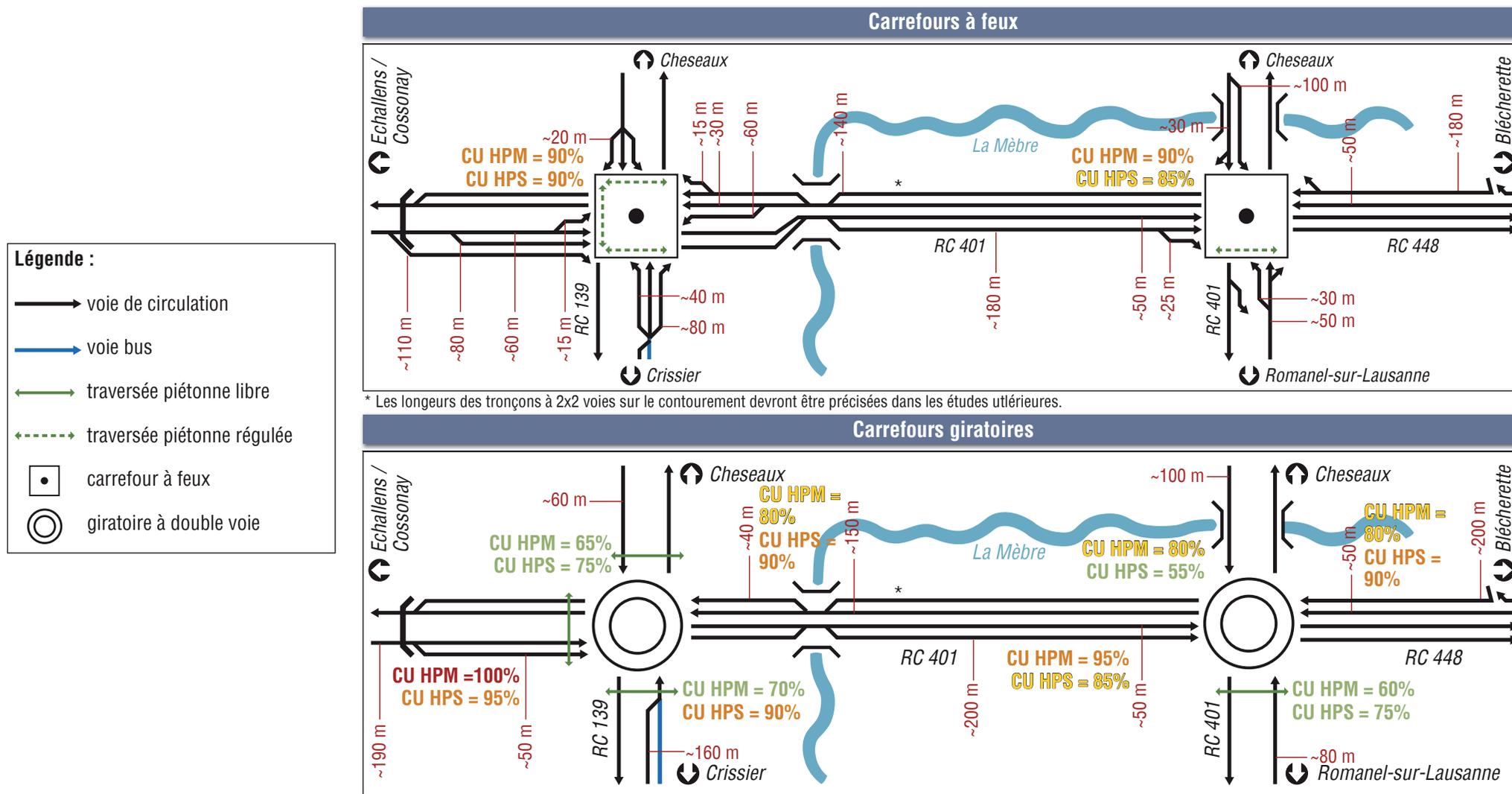
Ann. 19-22 La totalité des variantes évaluées, ainsi que celles qui sont retenues
Ann. 37 sont présentées sur les annexes 19 à 22 et 37

Fig. 17-18 Une variante avec deux carrefours à feux et une variante avec deux carrefours giratoires sont fonctionnelles. L'aménagement de carrefours à feux est néanmoins écarté à l'horizon 2020 en raison des coûts d'aménagement et d'exploitation non supportables à court terme.

Une variante composée de deux giratoires à double voies sur l'anneau et deux voies d'entrée et de sortie sur le contournement est donc préférée. Afin d'être sécuritaire pour les traversées des piétons et des cyclistes, cette solution doit être accompagnée de la réalisation d'une passerelle modes-doux sur le contournement, à proximité du carrefour Mon-Repos. Cette variante a été retenue lors du GD du 20 mai 2015.

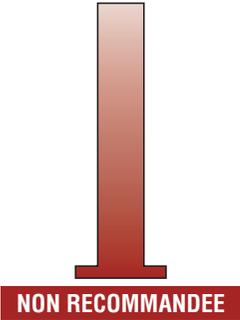
■ Exploitation des carrefours en surface – Variantes avec reports de charges – Etat 2020 – Carrefours à feux vs. carrefours giratoires

Figure n°17



■ Evaluation multicritère des variantes retenues – Etat 2020 avec reports de charges

Figure n°18

Critères	Variante carrefours à feux		Variante carrefours giratoires	
	Mon Repos HPM = 90% HPS = 90%	Bel-Air HPM = 100% HPS = 85%	Mon Repos HPM = max 100% HPS = max 95%	Bel-Air HPM = max 95% HPS = max 90%
Capacités utilisées (état avec report des charges)	+ ~	+ ~	~ +	+ ~
Emprises et longueur de voies de présélection	~		+	
Maintien de tous les mouvements tournants	~ -		+	
Nécessité de modification du pont de la Mèbre sur la RC 401 à 2x2 voies	maintien du pont actuel envisageable mais pas optimal ~		maintien du pont actuel envisageable mais pas optimal ~	
Maîtrise des flux de trafic (transit à travers Cheseaux)	forte + ~		aucune maîtrise -	
Sécurité des TIM	+		-	
Sécurité des modes doux (traversées piétonnes et cyclables)	+ ~		- (+ si dénivelé)	
Priorisation des bus	~		~	
Coûts de réalisation et d'exploitation (y c. emprises)	- (Pont sur la Mèbre)		+ ~	
Mesures d'accompagnement nécessaires			<ul style="list-style-type: none"> • modération forte du centre de Cheseaux • bypass pour les flux venant du nord vers l'ouest (priorisation des flux vers l'autoroute) 	
				

5.4 Etat 2030 – Avec reports de charges

Ann. 23-26 Les différentes variantes de carrefour envisageables pour l'état 2030 ont été évaluées de la même manière que pour l'état 2020, avec des variantes de carrefours à feux et des variantes de carrefours giratoires.

Fig. 19-20 L'analyse multicritère permet d'affirmer que **la variante "carrefours à feux" est meilleure en termes de gestion du trafic. Cependant ses coûts plus importants, sa forte emprise, ainsi que les mesures d'accompagnement nécessaires ne permettent pas de retenir cette variante pour l'horizon moyen terme.** Ses points forts sont la maîtrise des flux de trafic et une meilleure sécurité pour tous les modes de déplacements, tout en assurant des capacités utilisées admissibles.

Toutefois, **la variante avec deux giratoires à double voie est également fonctionnelle du point de vue du trafic, à l'horizon 2030 avec les reports de charges.** Cette variante est donc retenue pour le moyen terme. A noter que le GD n'a pas tranché sur les variantes à long terme et que la question devra être réévaluée ultérieurement.

Ainsi, à moyen terme (2030), **de légères modifications du réseau routier mis en œuvre pour l'horizon court terme seront nécessaires** au carrefour Mon-Repos afin d'absorber l'augmentation de trafic prévue :

- **la réfection du pont sur la Mèbre**, qui permettra de créer une continuité à 2x2 voies entre les carrefours Bel-Air et Mon-Repos;
- **la création d'un by-pass pour l'accès à Cheseaux** depuis la branche est du contournement;
- **la création d'un by-pass sur la branche de Crissier** pour l'accès au contournement.

La première mesure permettra **d'optimiser les flux de circulation en permettant une meilleure répartition du trafic sur les voies de circulation.** En effet, la plupart des automobilistes préfèrent ne pas s'engager sur la voie de gauche s'il faut se rabattre immédiatement après le carrefour. **Assurer la continuité des deux voies de circulation permet alors un gain de capacité d'environ 10%.**

5.5 Etat 2030 – Sans reports de charges

Ann. 27-36 L'état 2030 sans reports de charges a également fait l'objet d'une génération et d'une évaluation de variantes, dont les résultats n'ont pas été retenus, compte tenu, notamment des contraintes liées au tunnel existant. Ils sont toutefois consultables en annexe.

5.6 Mesures en faveur des modes doux

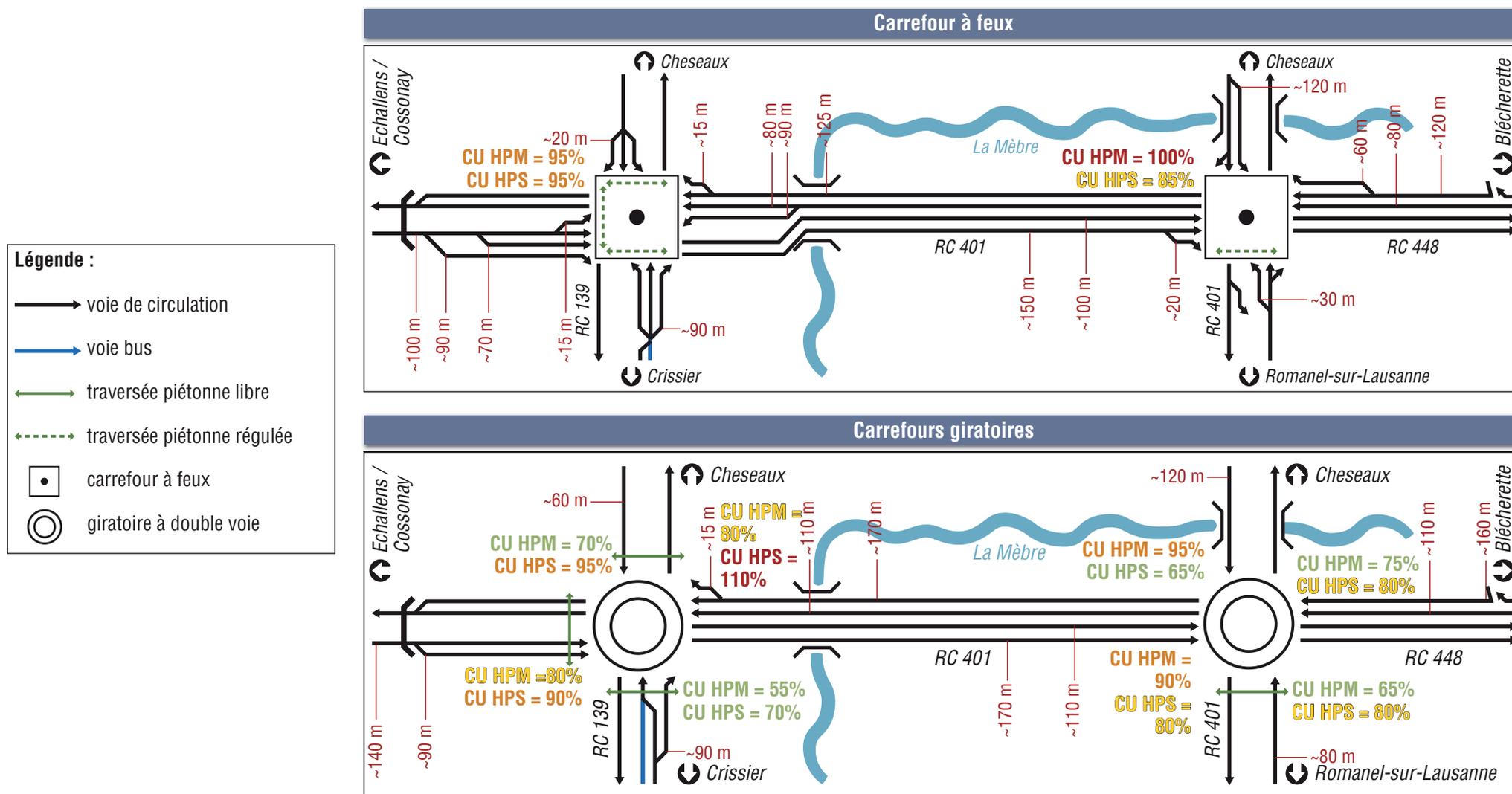
Fig. 21 **Les traversées des piétons et des cyclistes aux carrefours doivent être sécurisées et facilitées.** La figure 21 récapitule les mesures à prendre dans le cas de carrefours à feux, d'une part, et dans le cas de carrefours giratoires, d'autre part. **La variante avec giratoire à double voie sur l'anneau sur le carrefour de Mon-Repos nécessite des mesures pour les modes doux afin d'assurer des traversées sécurisées du contournement.** Un cheminement mixte piéton-vélo est à créer entre les deux giratoires, afin **d'assurer l'accessibilité à la zone industrielle du Châtelard depuis Romanel et Lausanne.**

Les autres mesures sont **principalement l'aménagement de bandes cyclables et de traversées piétonnes régulées ou non.** Ces mesures ont été validées lors du GD du 20 mai 2015.

■ Exploitation des carrefours en surface – Variantes avec reports de charges – Etat 2030

Carrefour à feux vs. carrefours giratoires

Figure n°19



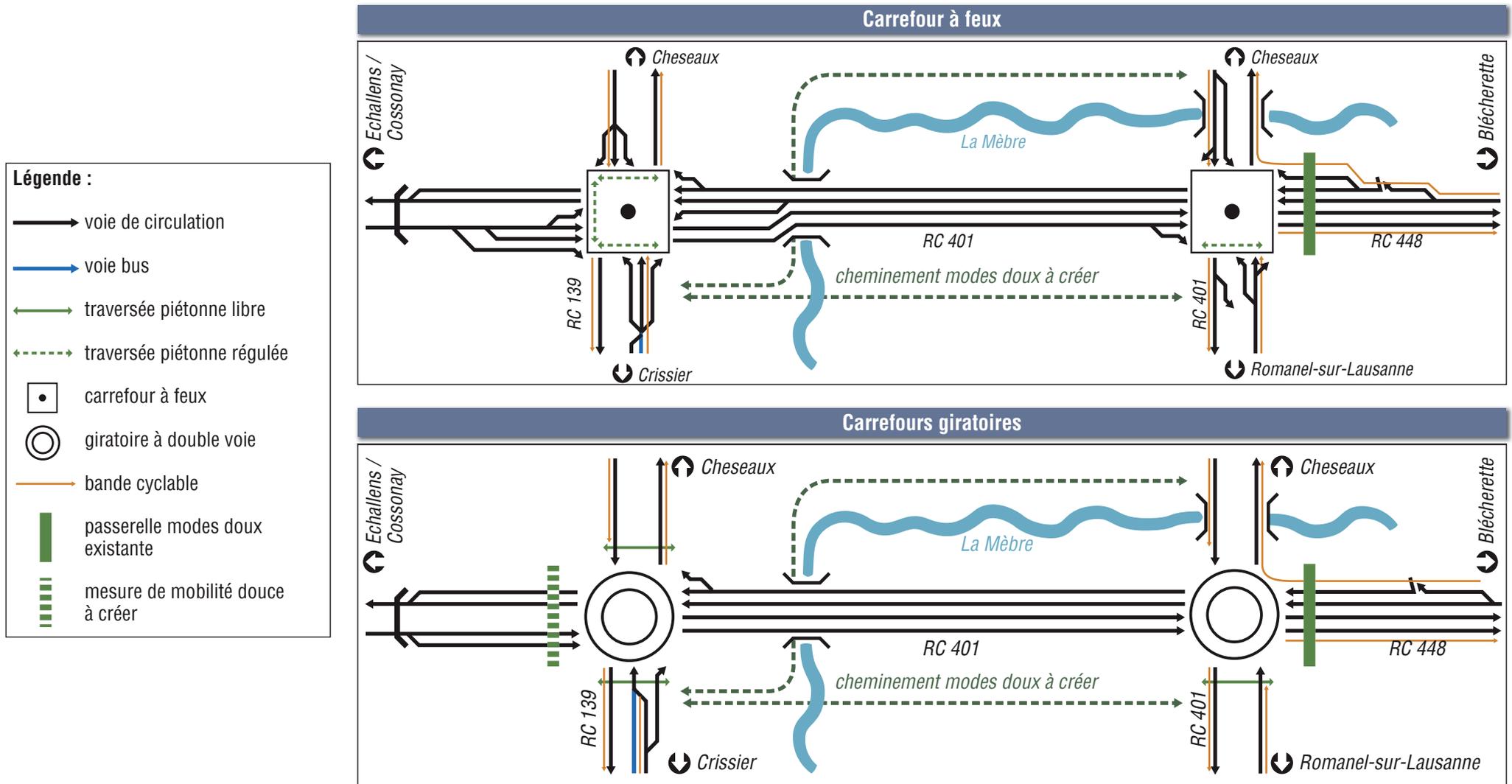
■ Evaluation multicritère des variantes retenues – Etat 2030 avec reports de charges

Figure n°20

Critères	Variante carrefours à feux		Variante carrefours giratoires	
	Mon Repos HPM = 95% HPS = 95%	Bel-Air HPM = 100% HPS = 85%	Mon Repos HPM = max 80% HPS = max 110%	Bel-Air HPM = max 95% HPS = max 80%
Capacités utilisées (état avec report des charges)	 	 	 	 
Emprises et longueur de voies de présélection				
Maintien de tous les mouvements tournants	 			
Nécessité de modification du pont de la Mère sur la RC 401 à 2x2 voies	maintien du pont actuel envisageable mais pas optimal 		nécessaire afin d'encourager les automobilistes à utiliser la voie de gauche 	
Maîtrise des flux de trafic (transit à travers Cheseaux)	forte  		aucune maîtrise 	
Sécurité des TIM				
Sécurité des modes doux (traversées piétonnes et cyclables)	 		 ( si dénivelé)	
Priorisation des bus				
Coûts de réalisation et d'exploitation (y c. emprises)			 	
Mesures d'accompagnement nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> élargissement de la rue de la Mère (double sens pour les habitants du quartier des Crottes) élargissement du pont sur la Mère (route de Lausanne) 		<ul style="list-style-type: none"> modération forte du centre de Cheseaux 	
	<ul style="list-style-type: none"> élargissement du pont sur la Mère (RC 401) bypass pour les flux venant du nord vers l'ouest (priorisation des flux vers l'autoroute) 			
	 RECOMMANDEE		 EVENTUELLE	

■ Exploitation des carrefours en surface – Variantes avec reports de charges – Carrefour à feux vs. carrefours giratoires – Modes doux

Figure n°21



6. Conclusion et réalisation par étapes recommandée

Compte tenu des éléments développés ci-avant, la réalisation par étape proposée est la suivante.

Fig. 22 A court terme, **la réalisation de deux giratoires à double voie sur l'anneau et à deux voies d'entrée et de sortie sur le contournement (sans réfection du pont sur la Mèbre) permettra de désengorger à court terme le trafic :**

- **100% de capacité utilisée maximum** sur le giratoire de Mon-Repos, contre 110% actuellement;
- **95% de capacité utilisée maximum** sur le giratoire de Bel-Air contre 130% actuellement.

D'autre part, **les giratoires permettent d'assurer tous les mouvements et nécessitent moins d'emprise** (coûts modérés).

Cette solution n'est toutefois pas conforme en matière de sécurité pour les modes doux (traversée de deux voies parallèles pour les piétons, dangerosité des traversées d'un giratoire à deux voies pour les cyclistes). **Il est donc recommandé de créer des mesures de mobilité douce pour le franchissement du contournement au carrefour Mon-Repos.** Au carrefour Bel-Air, la passerelle existante devra être transformée afin de permettre le passage de 2x2 voies de circulation à sa hauteur. D'autre part, **un cheminement modes doux est recommandé entre les deux giratoires afin de permettre les cheminements entre Lausanne / Romanel et la zones industrielle du Châtelard.**

La création d'une voie bus en provenance de Crissier est nécessaire afin **d'assurer l'insertion du bus dans le carrefour en cas de congestions.**

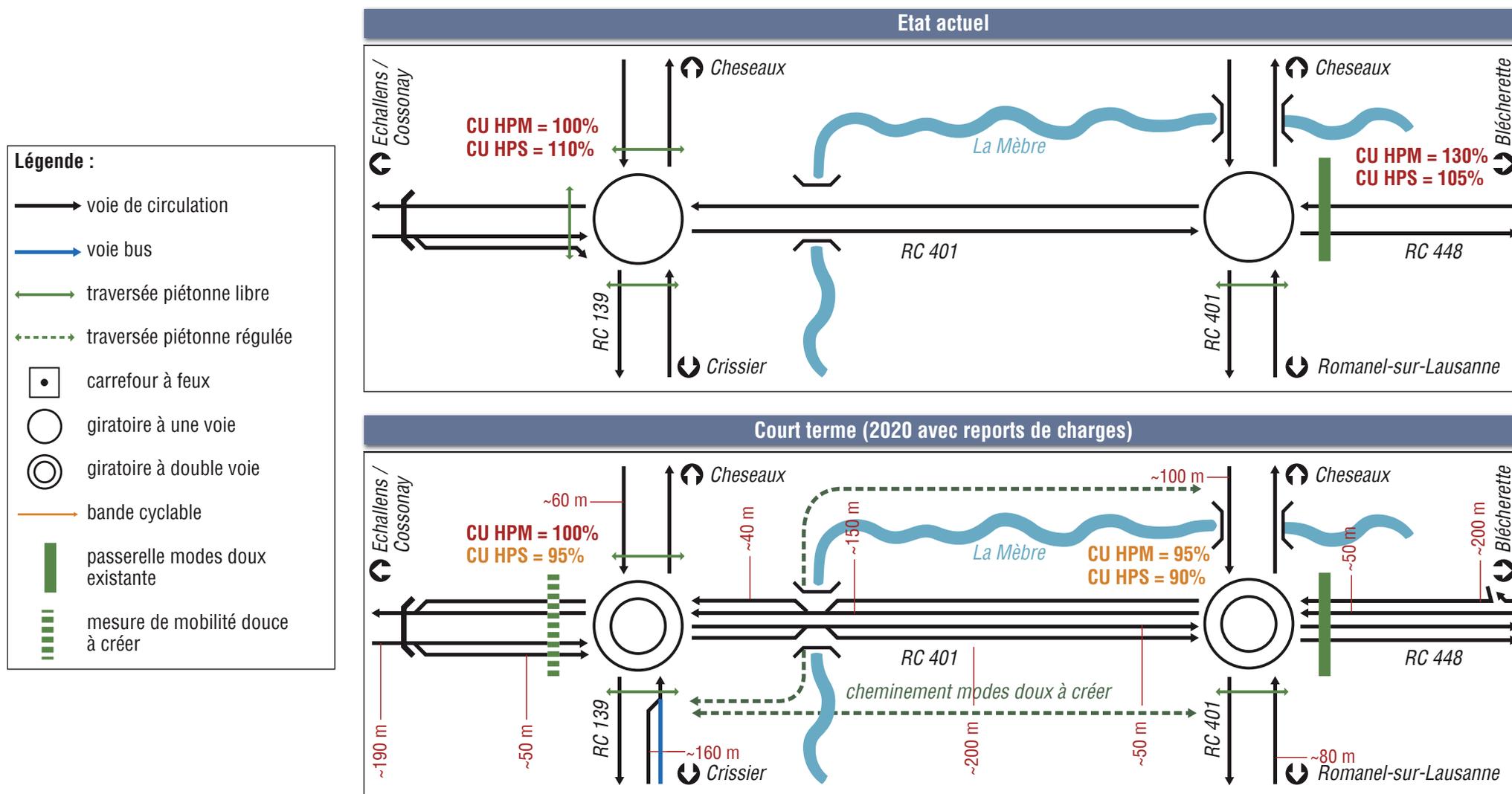
Les mesures d'accompagnement suivantes sont recommandées à l'horizon 2020 et à affiner lors des prochaines études :

- **la création d'un bypass sur le giratoire du Pâquis**, pour les flux en provenance du nord, afin de faciliter et d'encourager les reports sur l'autoroute;
- une modération forte, voire une coupure du centre de Cheseaux, afin de décourager / supprimer le trafic de transit.

Fig. 23-24 Les esquisses d'aménagement des carrefours Bel-Air et Mon-Repos à court terme sont présentées sur les figures 23 à 24.

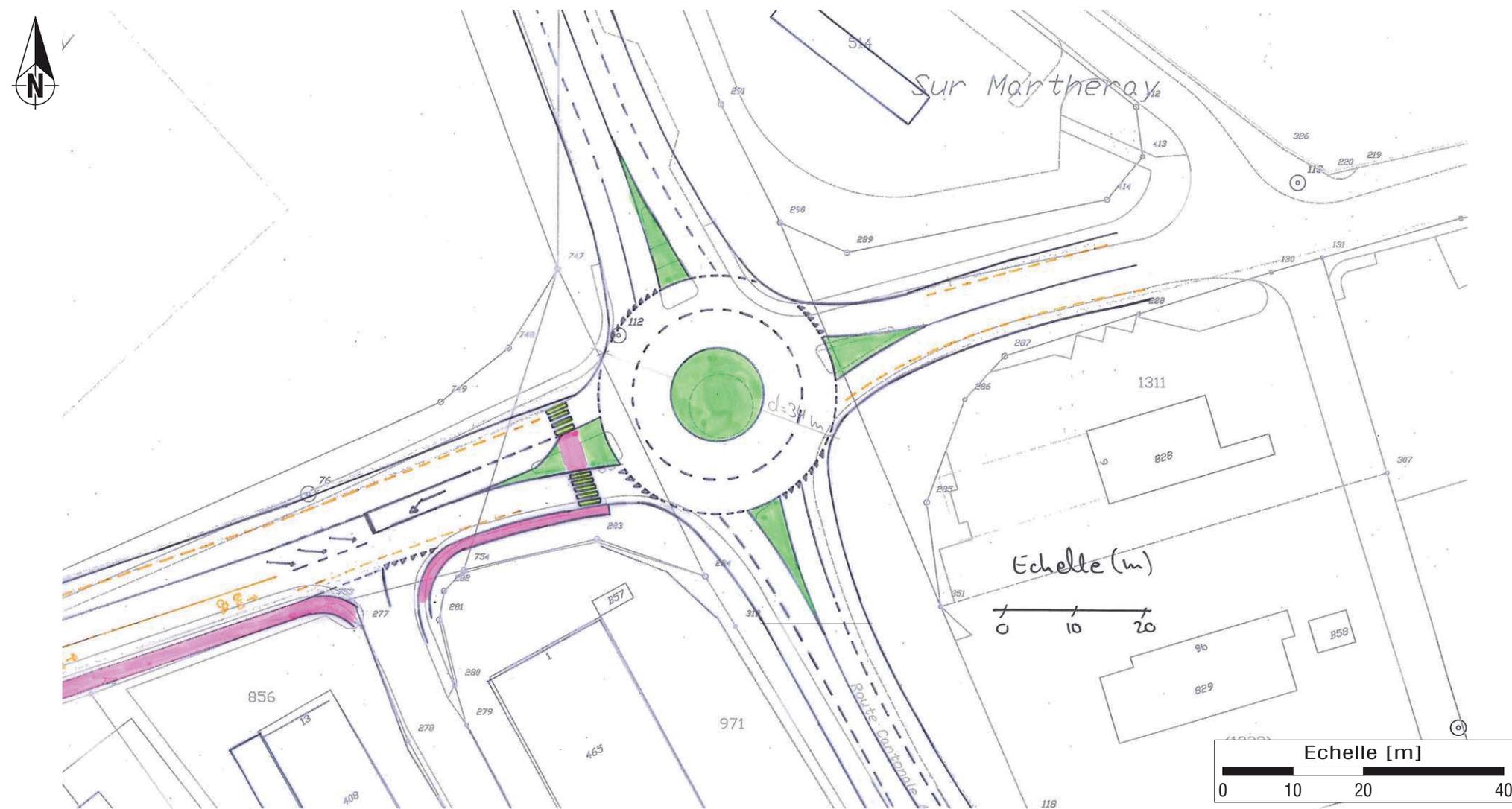
■ Réalisation par étapes - Etat actuel et court terme (2020)

Figure n°22



■ Esquisse d'aménagement - Carrefour giratoire de Mon-Repos

Figure n°23



■ Esquisse d'aménagement - Carrefour giratoire de Bel-Air

Figure n°24

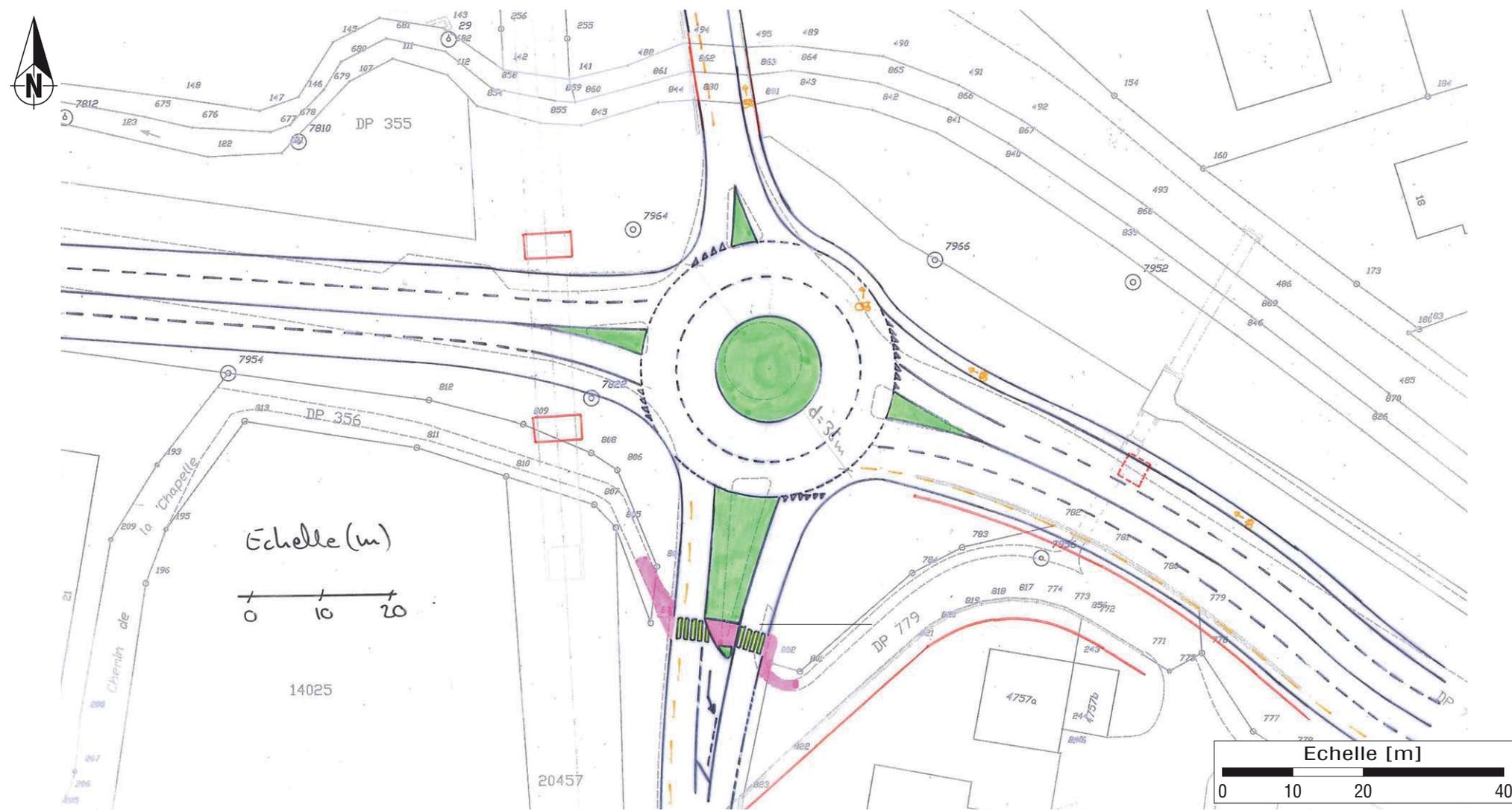


Fig. 25 A moyen terme (2030), **des modifications du réseau routier seront nécessaires** au carrefour Mon-Repos afin d'absorber l'augmentation de trafic prévue :

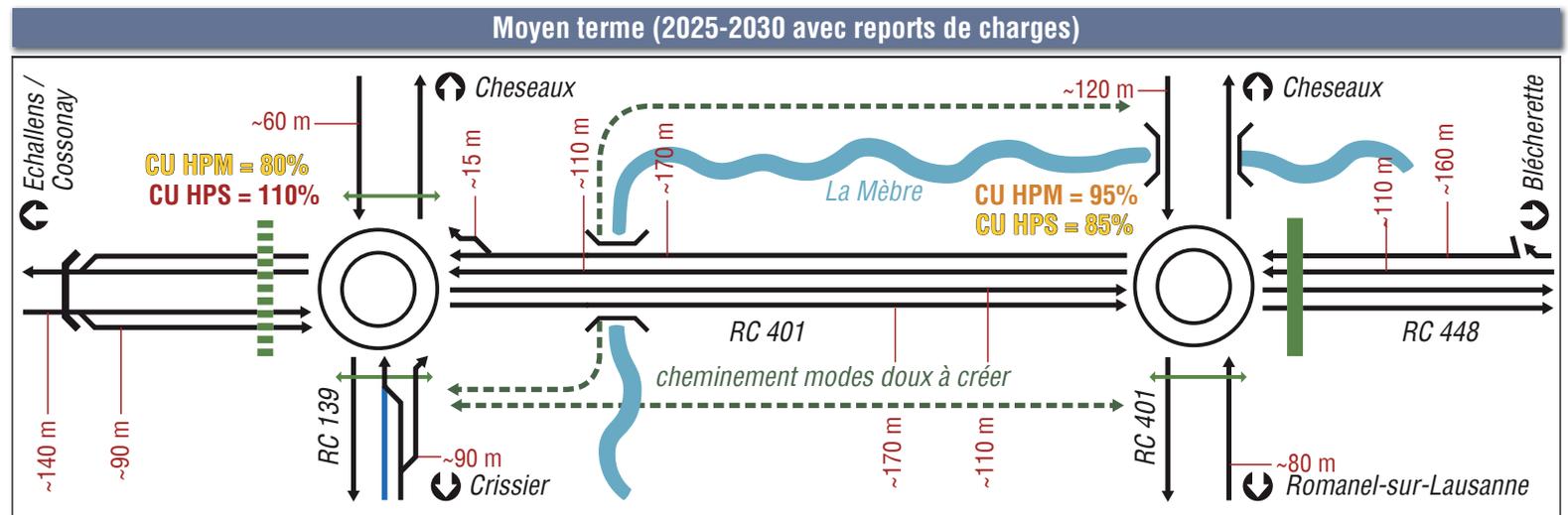
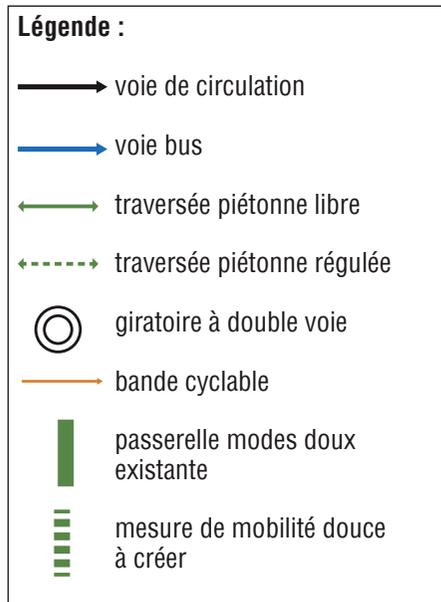
- **la réfection du pont sur la Mèbre**, qui permettra de créer une continuité à 2x2 voies entre les carrefours Bel-Air et Mon-Repos;
- **la création d'un by-pass pour l'accès à Cheseaux** depuis la branche est du contournement;
- **la création d'un by-pass sur la branche de Crissier** pour l'accès au contournement.

La première mesure permettra **d'optimiser les flux de circulation en permettant une meilleure répartition du trafic sur les voies de circulation**. En effet, la plupart des automobilistes préfèrent ne pas s'engager sur la voie de gauche s'il faut se rabattre immédiatement après le carrefour. **Assurer la continuité des deux voies de circulation permet alors un gain de capacité d'environ 10%**.

Ces mesures permettront d'assurer le fonctionnement du réseau à l'horizon 2030.

■ Réalisation par étapes – Moyen terme (2025-2030)

Figure n°25



Le Groupe Décisionnel du 20 mai 2015 a validé les orientations à court terme et à moyen terme, notamment à la cohérence d'aménager des giratoires à 2 voies dans l'anneau, au vu des besoins routiers, TP et MD, de la sécurité et des impacts fonctionnels, fonciers et financiers.

Pour les étapes suivantes, l'évolution du carrefour de Mon-Repos en carrefour à feux est toutefois à garder à l'esprit emprises, contraintes constructives dans l'option d'une passerelle MD,...) et à réévaluer lors des interventions à long terme (2030) préconisées ci-dessus.

Fig. 26 Deux solutions sont encore envisagées à long terme (après 2030), avec la transformation des carrefours giratoires en carrefours à feux. Ces solutions permettent **de gagner un peu de capacité sur Mon-Repos tout en maîtrisant les flux de trafic** (contrôle d'accès à Cheseaux et Vernand, notamment sur le mouvement de tourner-à-droite en provenance de Lausanne et en direction de Cheseaux à l'heure de pointe du soir). En revanche, la réalisation d'un carrefour à feux à Bel-Air nécessite la suppression de deux tourner-à-gauche. Même si ces mouvements peuvent être reportés sur d'autre axes (barreau de l'Essert, route de Genève), l'accessibilité de certaines zones sera plus contrainte (quartier des Crottes, habitat au sud du giratoire de Bel-Air). A noter encore que les emprises (et donc les coûts) sont plus importantes et engendreront un aspect beaucoup plus "routier" au secteur.

Ces variantes à long terme sont toutefois à garder à l'esprit durant les étapes précédentes (maintien des emprises nécessaires) et à les réévaluer en temps voulu, **la capacité du tunnel du contournement étant déterminante après l'horizon 2030.**

Fig. 27-30 Les esquisses d'aménagement des deux carrefours à feux sont présentées sur les figures 27 à 30 et permettent de visualiser les impacts de ces solutions.

TRANSITEC
Ingénieurs-Conseils SA

S. Guillaume-Gentil
Directeur

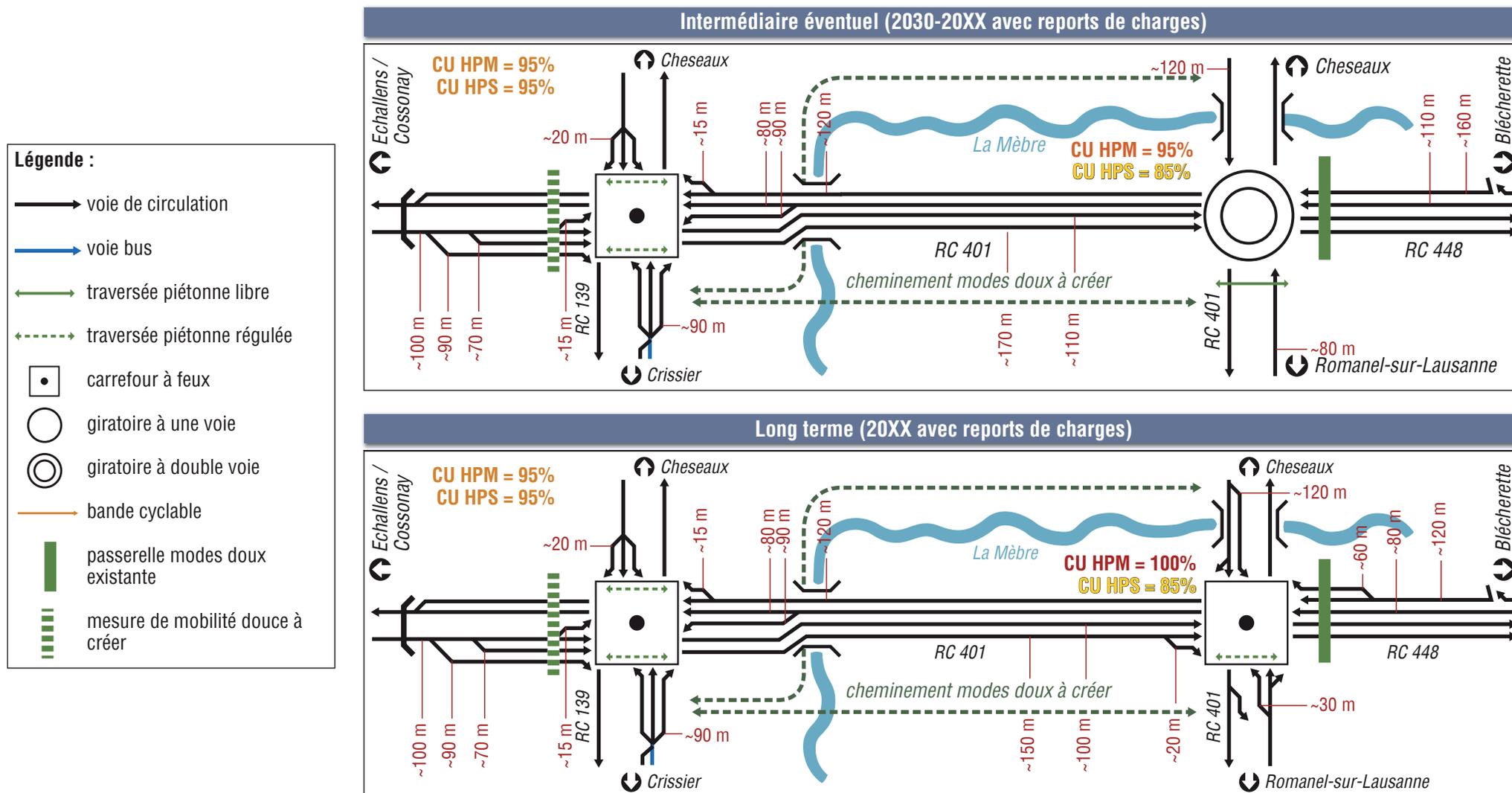
J. Maret
Chef de projet

L. Junod
Ingénieure d'étude

Lausanne, le 16 novembre 2015

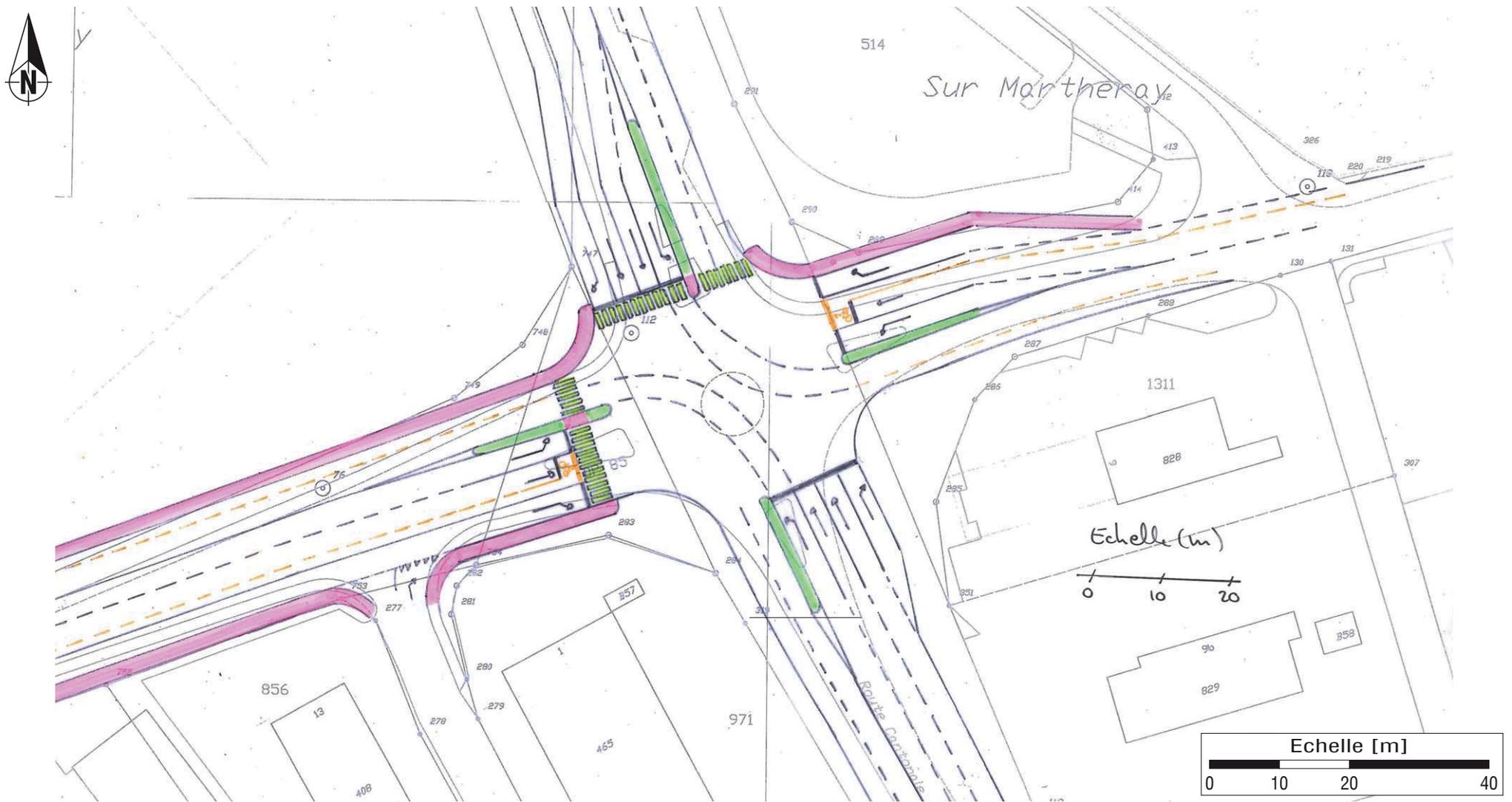
■ Réalisation par étapes – Long terme (2030 et après)

Figure n°26



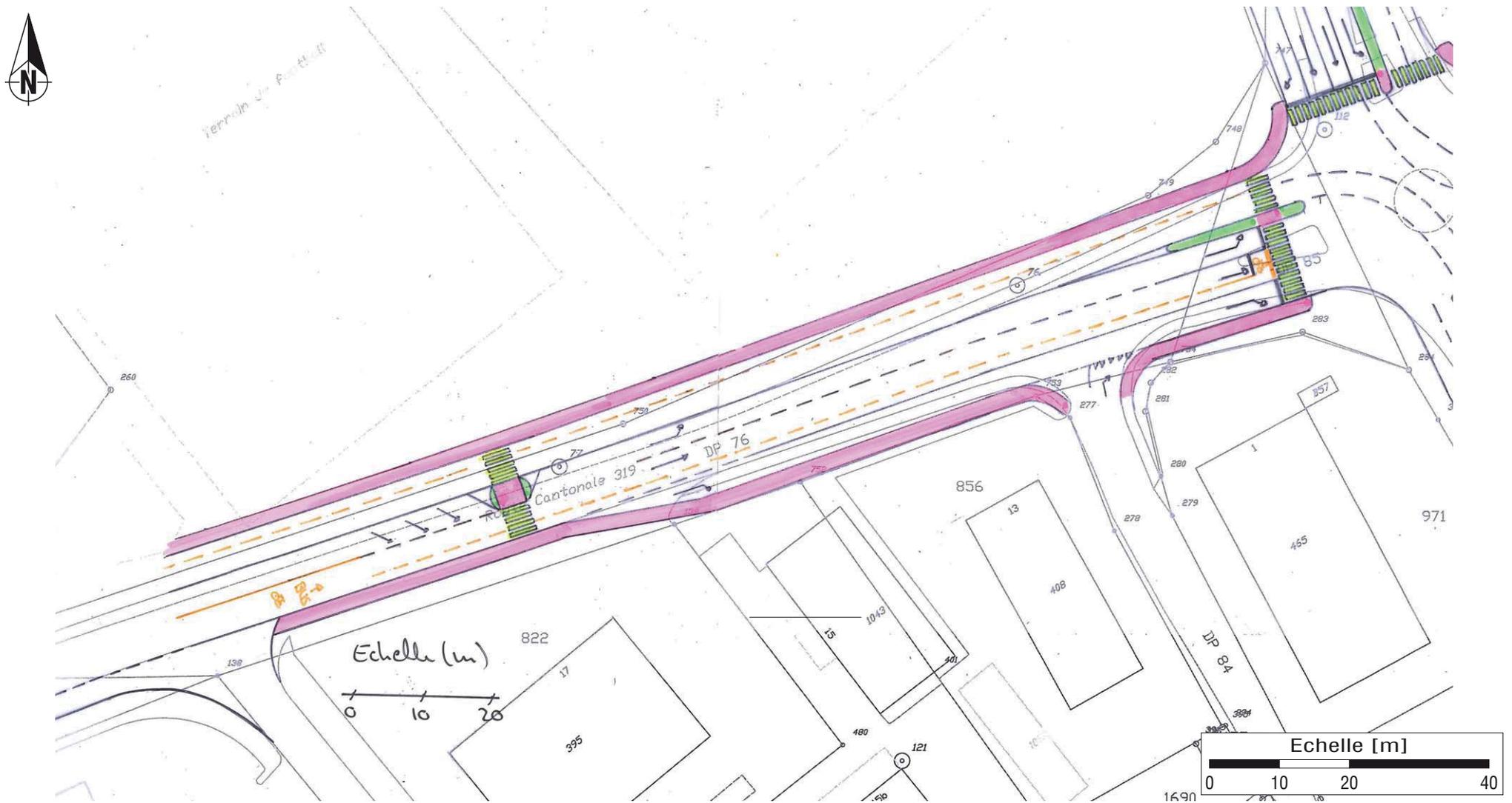
■ Esquisse d'aménagement - Carrefour à feux de Mon-Repos (1/2)

Figure n°27



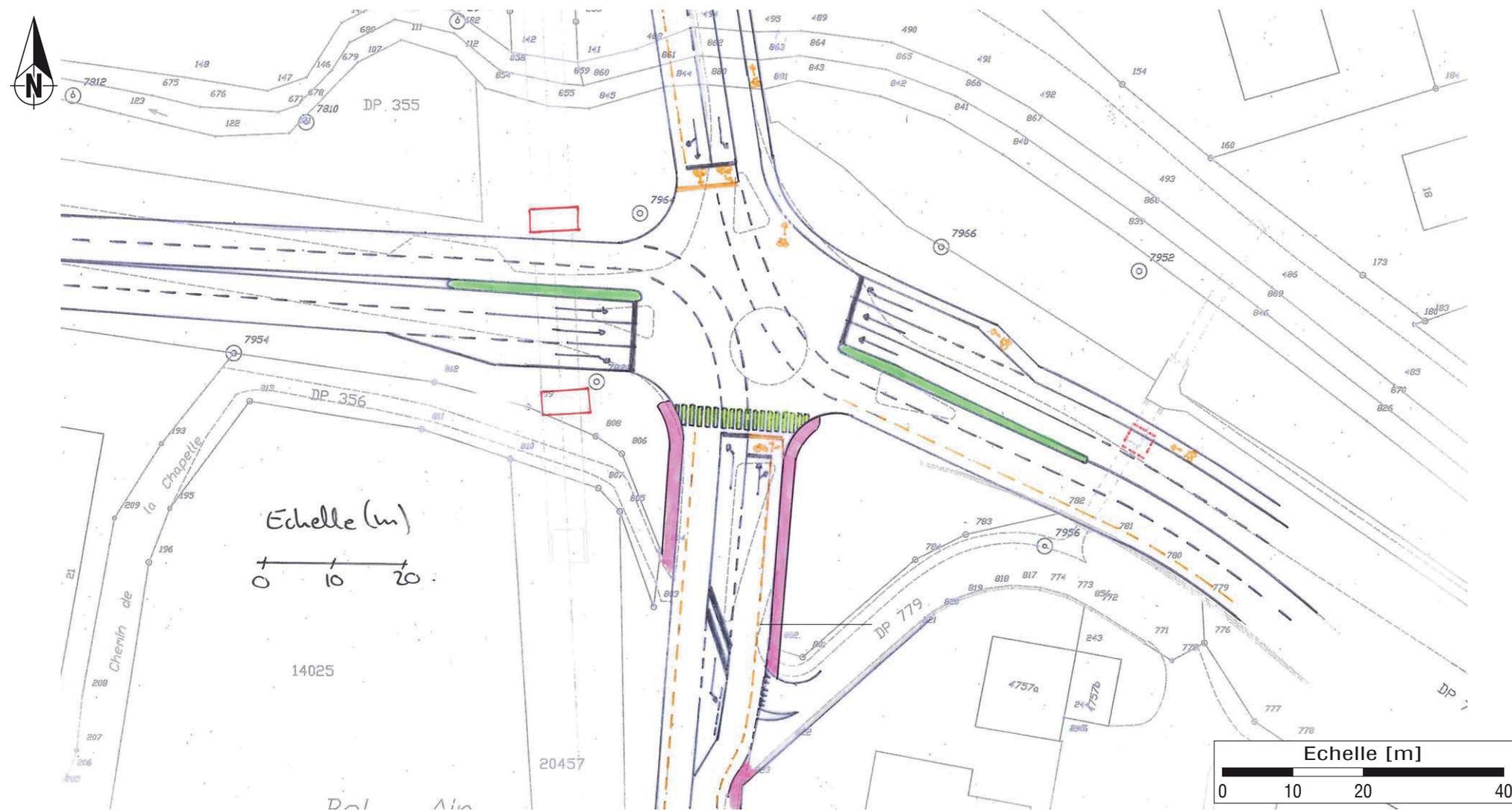
■ Esquisse d'aménagement - Carrefour à feux de Mon-Repos (2/2)

Figure n°28



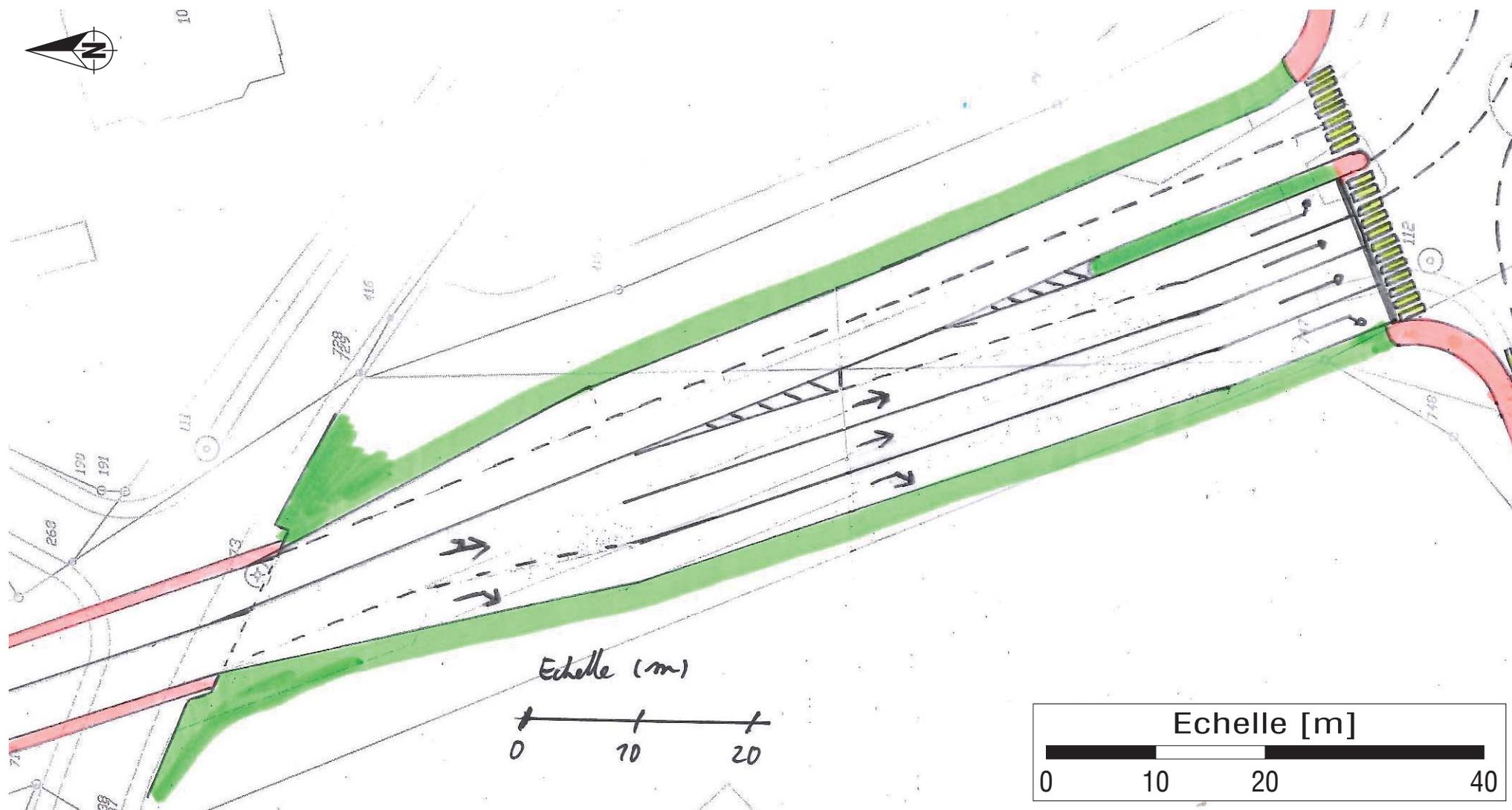
■ Esquisse d'aménagement - Carrefour à feux de Bel-Air

Figure n°29



■ Esquisse d'aménagement – Détail de la branche nord du carrefour à feux de Mon-Repos

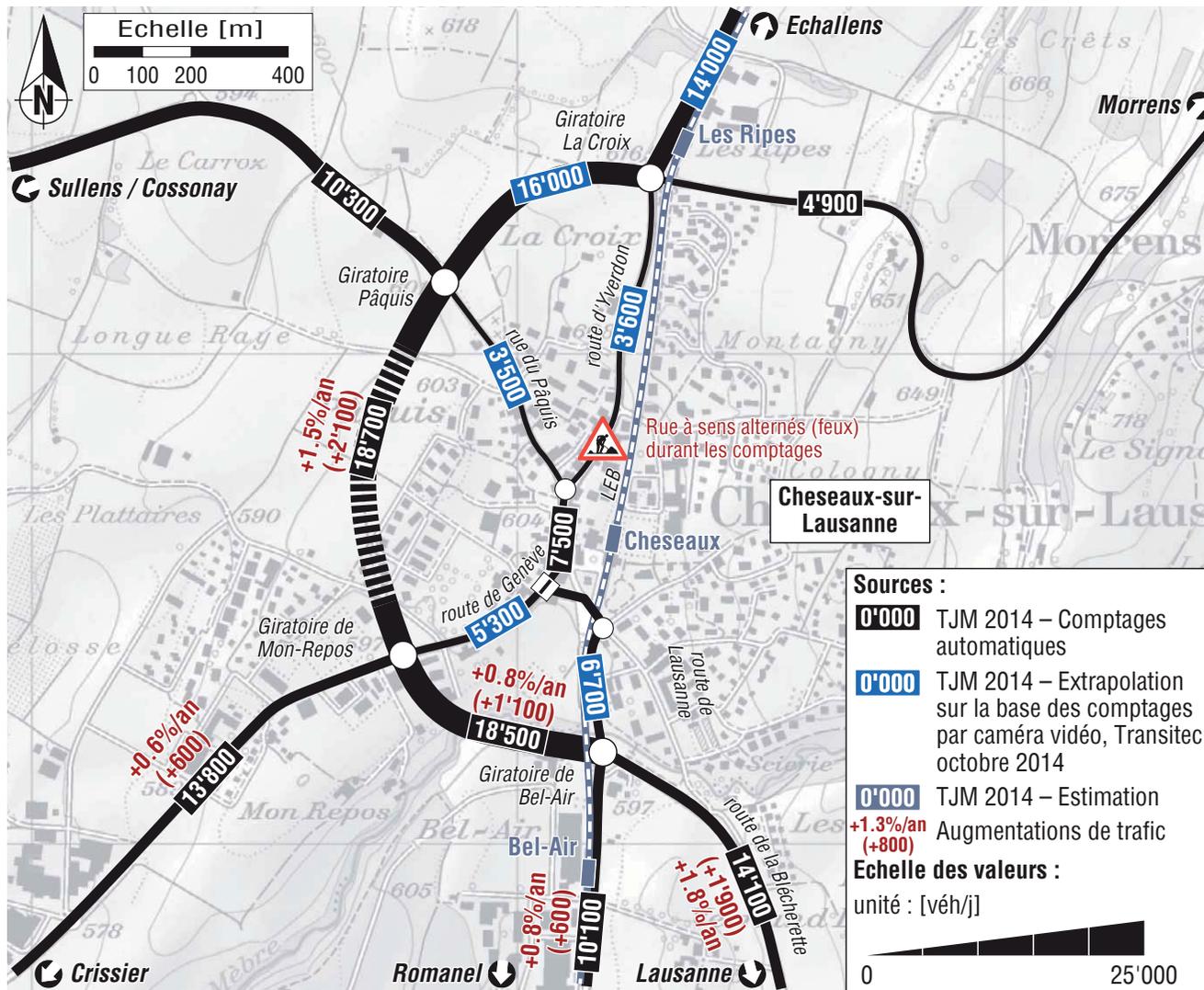
Figure n°30



7. Annexes

Charges de trafic journalières (TJM) – Etat actuel (2014) avec augmentations 2006-2014 [véh/j]

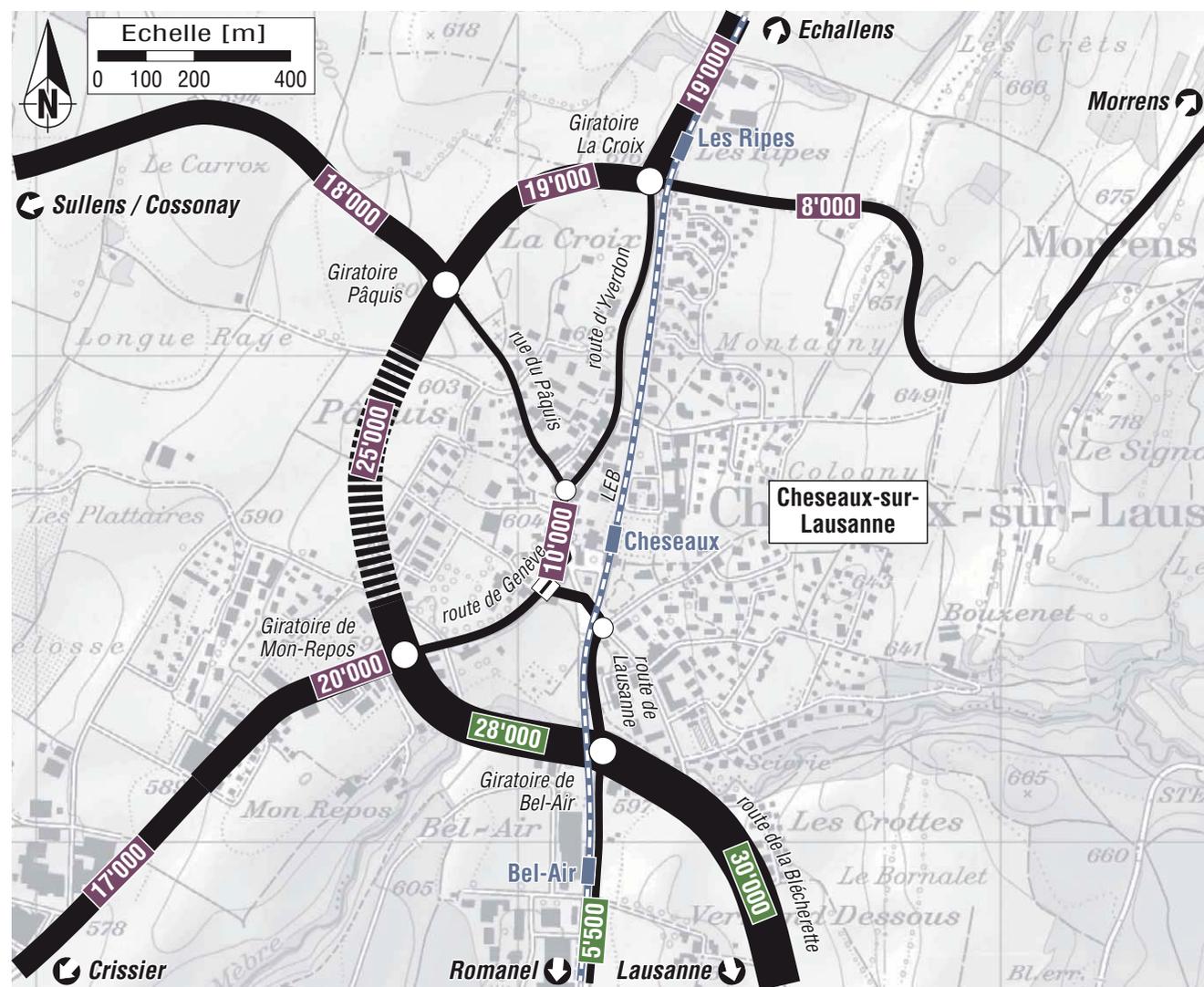
Annexe n°1



- L'augmentation la plus forte se situe sur la route de la Blécherette (+1'900, soit +1.8% par an).
- Le contournement de Cheseaux obtient des augmentations de +0.8% à +1.5% par an.

■ Charges de trafic journalières (TJM) – Etat futur (2030) [véh/j] – Plan de base

Annexe n°2



Le plan de charges 2030 a été défini dans le cadre de l'étude PALM 2030. Il reprend les charges suivantes :

- SDNL Chantier 2 pour les routes cantonales à l'Ouest et au Nord ainsi que pour la traversée de Cheseaux;
- PDLI Romanel-sur-Lausanne pour les routes cantonales au Sud.

Légende :

18'000 TJM 2030 – SDNL Chantier 2

28'000 TJM 2030 – PDLI Romanel-sur-Lausanne

Echelle des valeurs :

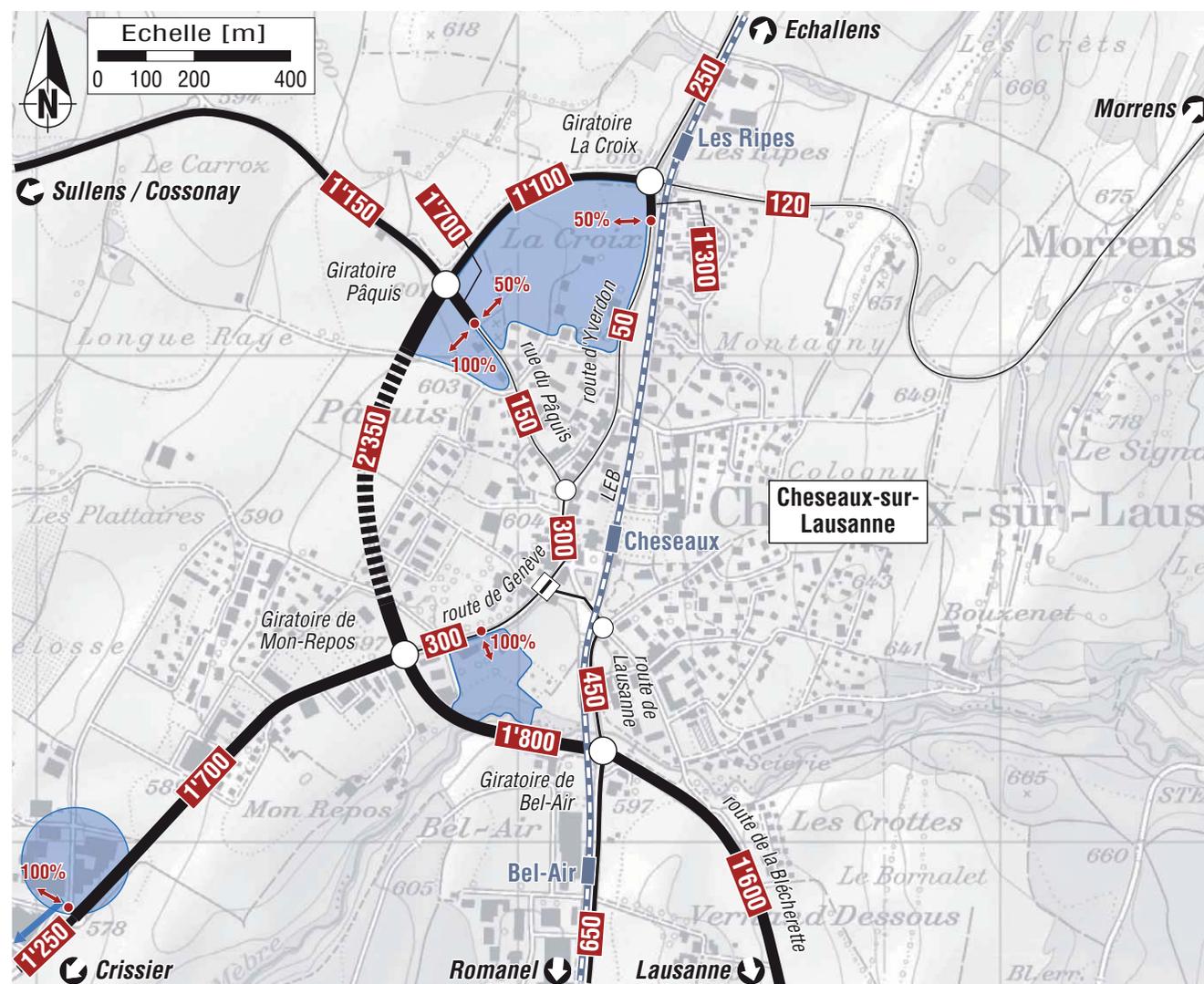
unité : [véh/j]



Source : PALM 2030 - Etablissement du plan de charges TJM 2030, Transitec, octobre 2014

Charges de trafic journalières (TJM) des projets de développement futurs de Cheseaux – Etat 2030 [véh/j] – Affectation maximale sur le contournement

Annexe n°3



Les projets engendreront les charges de trafic journalières suivantes :

- +1'800 à 2'350 véh/j sur le contournement de Cheseaux, à l'est et au sud;
- +1'700 véh/j sur la RC319 (direction Crissier);
- +1'600 véh/j sur la route de la Blécherette (direction Blécherette);
- +1'150 véh/j sur la RC317 (direction jonction de Cossonay);
- des charges plus faibles à l'intérieur du village, mais qui peuvent varier en fonction de la situation des accès des projets.

Légende :

- Projets de développement futurs
- Accès
- 0'000 Augmentations des charges de trafic 2030 dues aux projets de Cheseaux

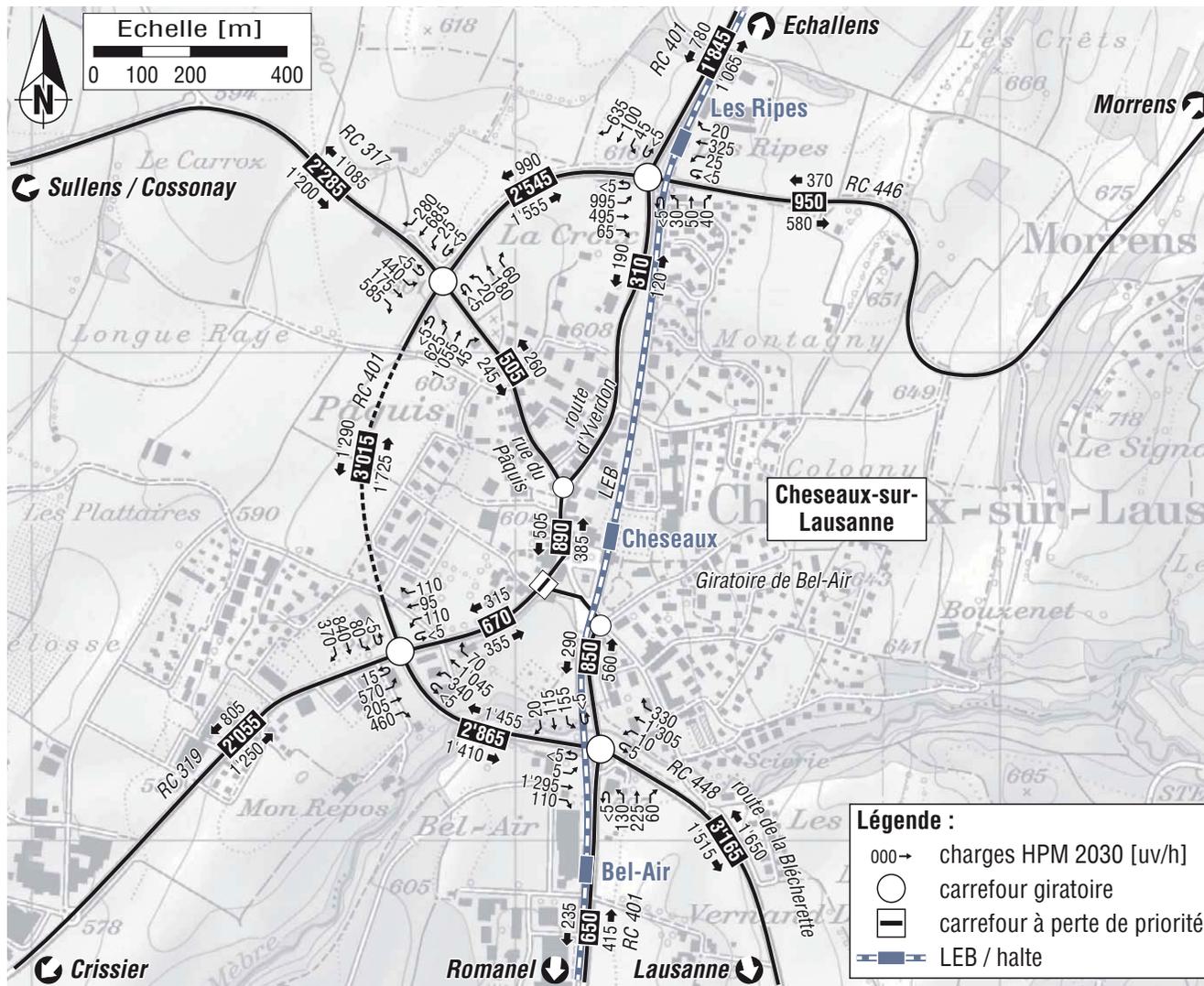
Echelle des valeurs :

unité : [véh/j]



■ Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Sans reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le réseau local

Annexe n°6



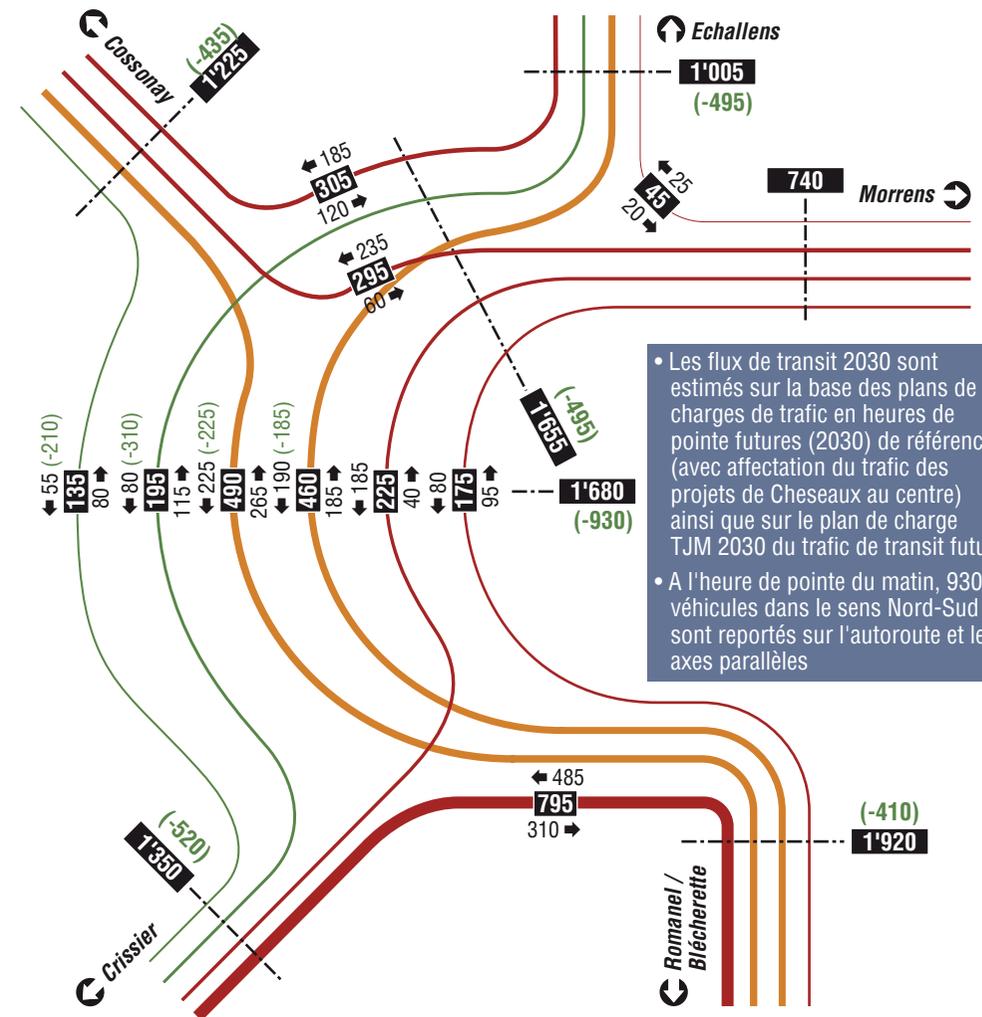
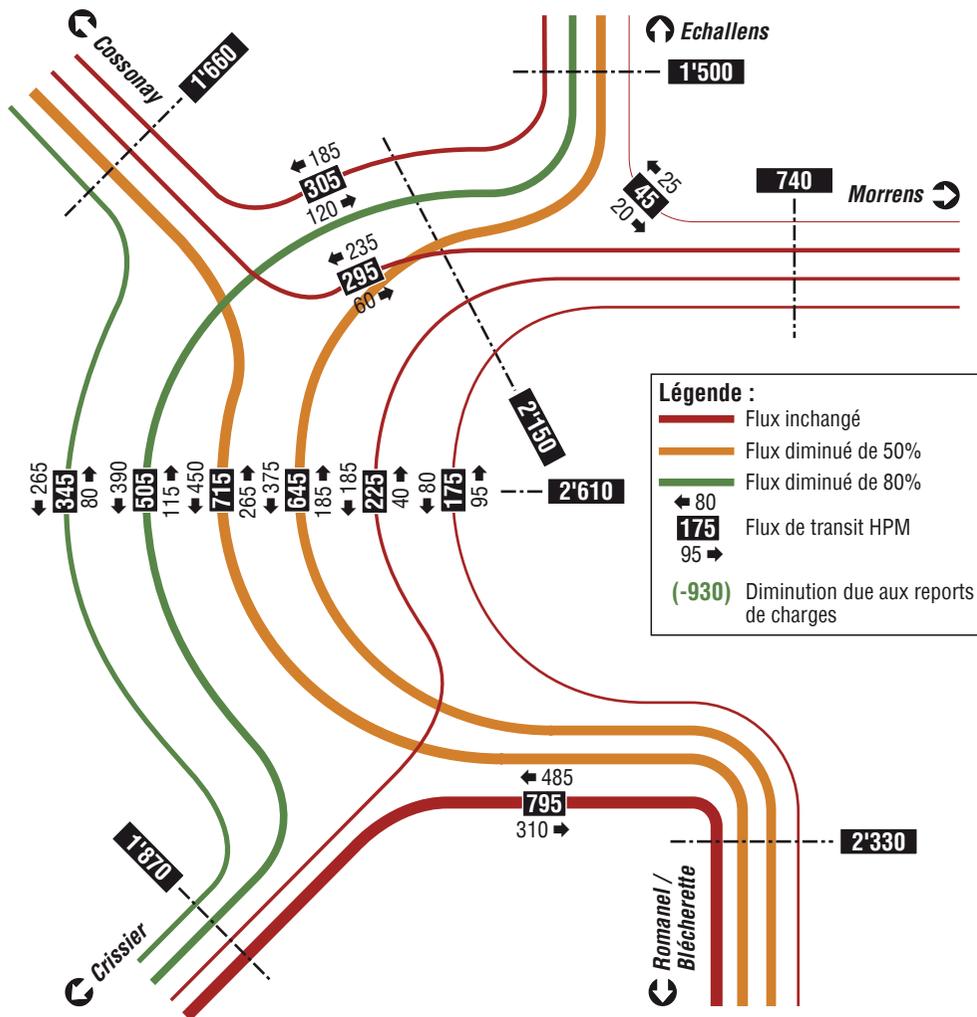
**DOCUMENT
DE TRAVAIL**

■ Reports de charges – Flux à l'HPM 2030 reportés

Annexe n°9

Flux HPM 2030 (Transit) sans reports de charges

Flux HPM 2030 (Transit) avec reports de charges



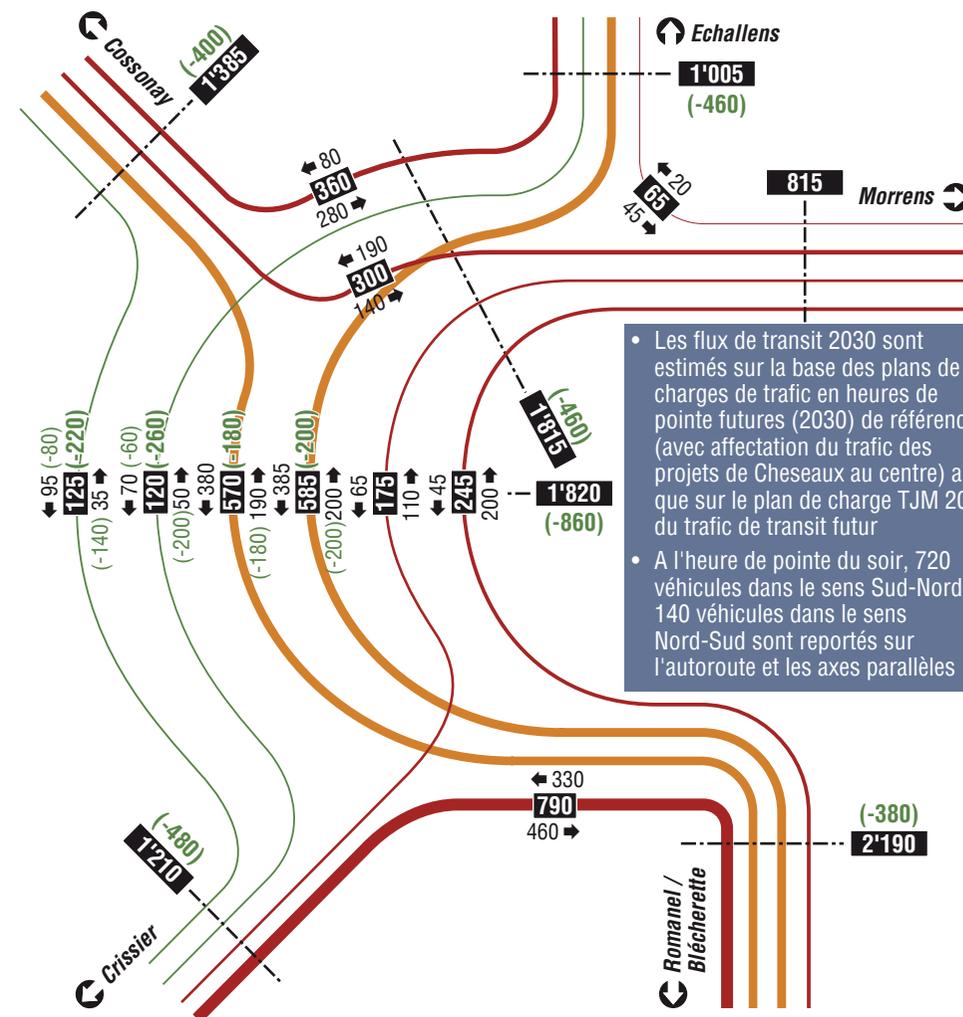
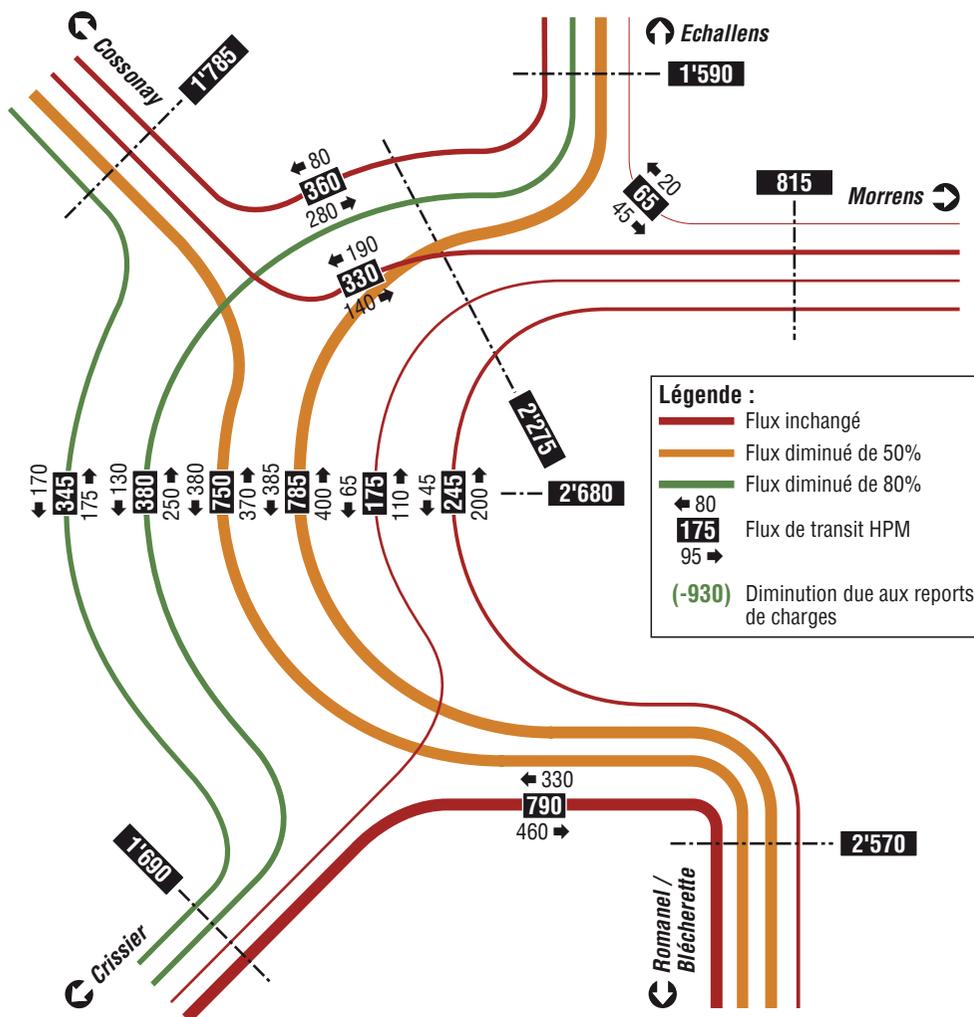
DOCUMENT DE TRAVAIL

■ Reports de charges – Flux à l'HPS 2030 reportés

Annexe n°10

Flux HPS 2030 (Transit) sans reports de charges

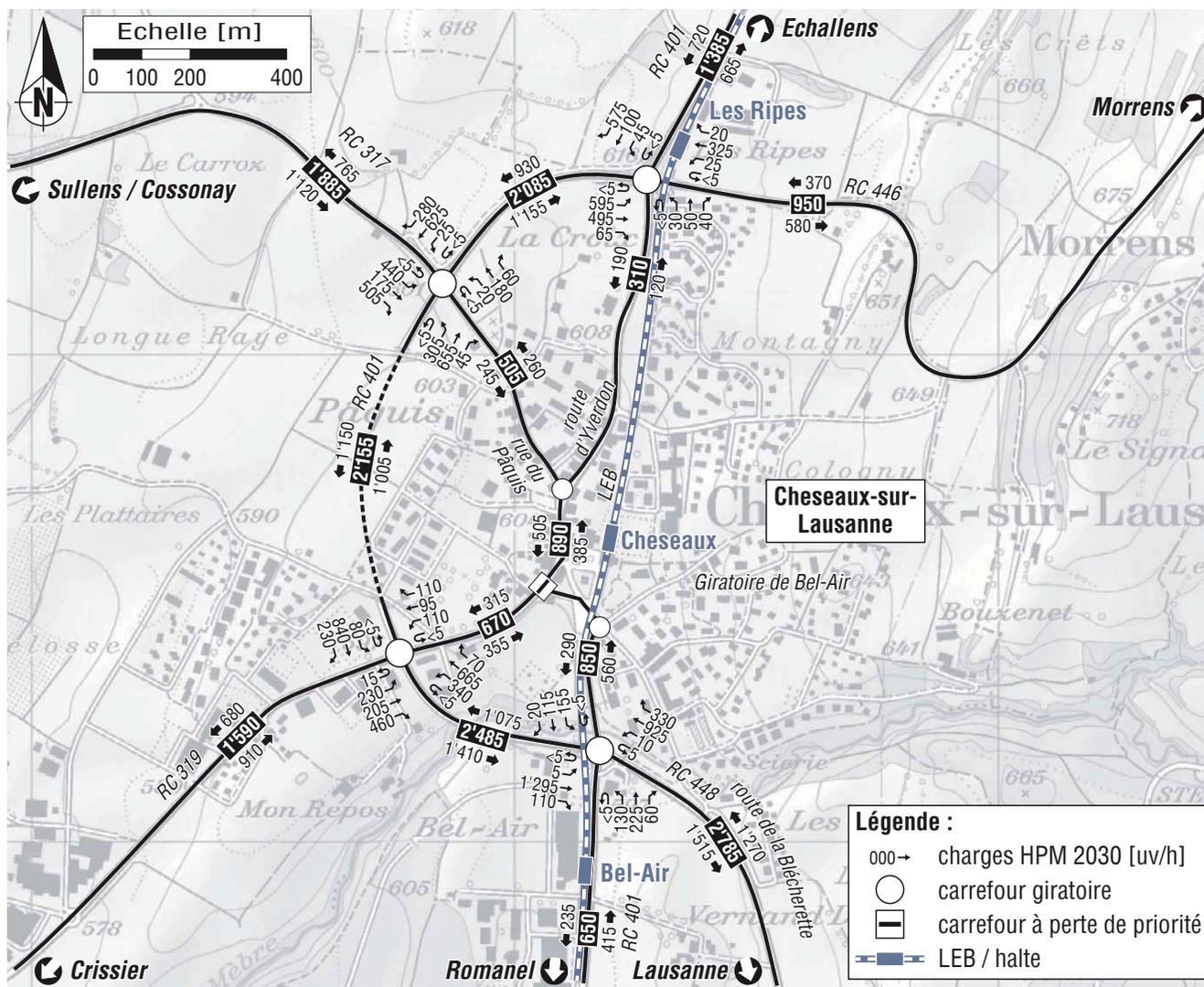
Flux HPS 2030 (Transit) avec reports de charges



- Les flux de transit 2030 sont estimés sur la base des plans de charges de trafic en heures de pointe futures (2030) de référence (avec affectation du trafic des projets de Cheseaux au centre) ainsi que sur le plan de charge TJM 2030 du trafic de transit futur
- A l'heure de pointe du soir, 720 véhicules dans le sens Sud-Nord et 140 véhicules dans le sens Nord-Sud sont reportés sur l'autoroute et les axes parallèles

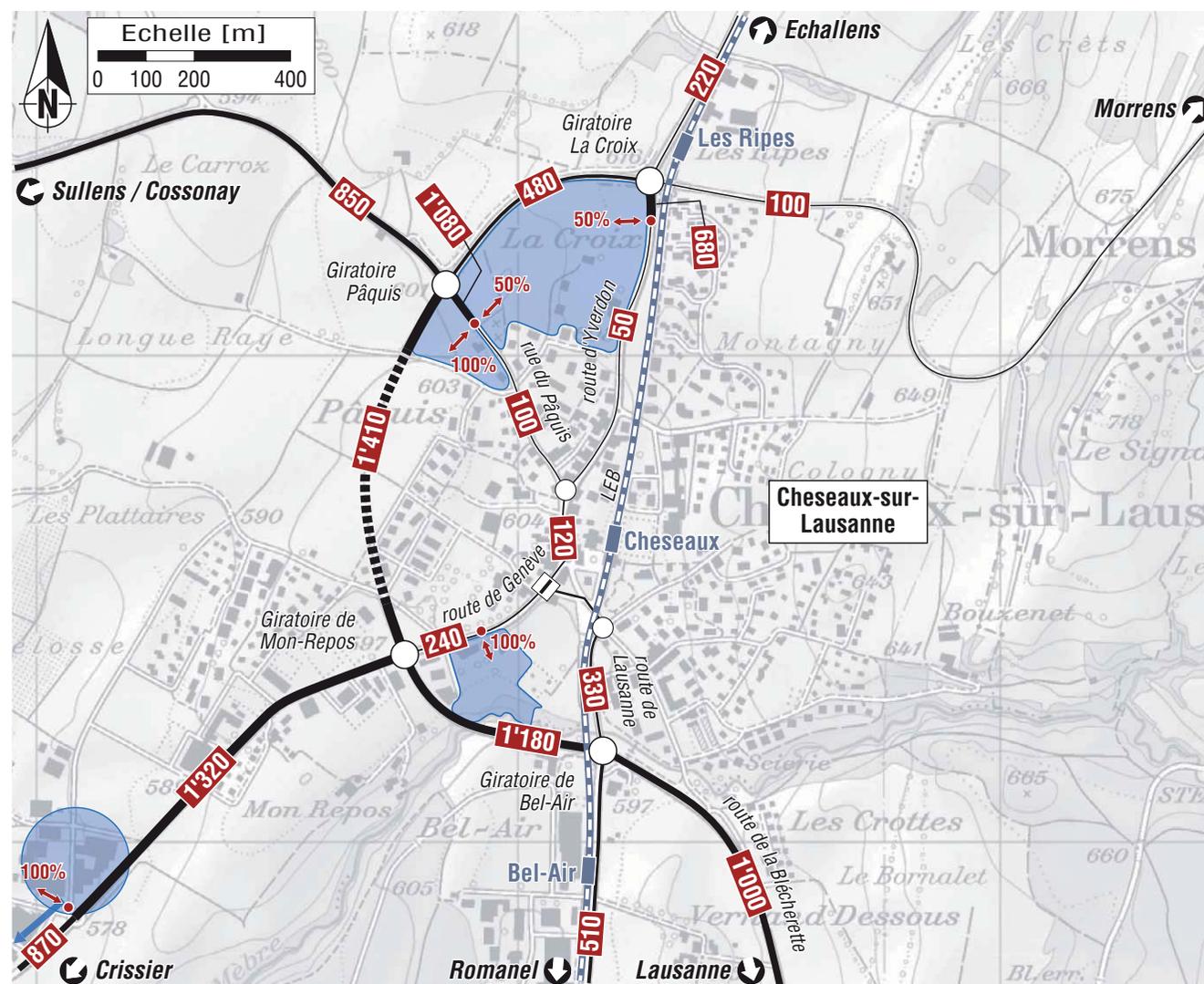
■ Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2030) [uv/h] – Affectation maximale sur le réseau local

Annexe n°12



Charges de trafic journalières (TJM) des projets de développement futurs de Cheseaux – Etat 2020 [véh./j] – Affectation maximale sur le contournement

Annexe n°13



- Par rapport à l'état 2030, le PQ Nonceret-la-Croix et les autres potentiels légalisés de la commune seront réalisés à 50%.
- L'impact maximal des projets se situe dans le tunnel (1'410 véh./j).

Légende :

- Projets de développement futurs
- Accès
- 0'000 Augmentations des charges de trafic 2020 dues aux projets de Cheseaux

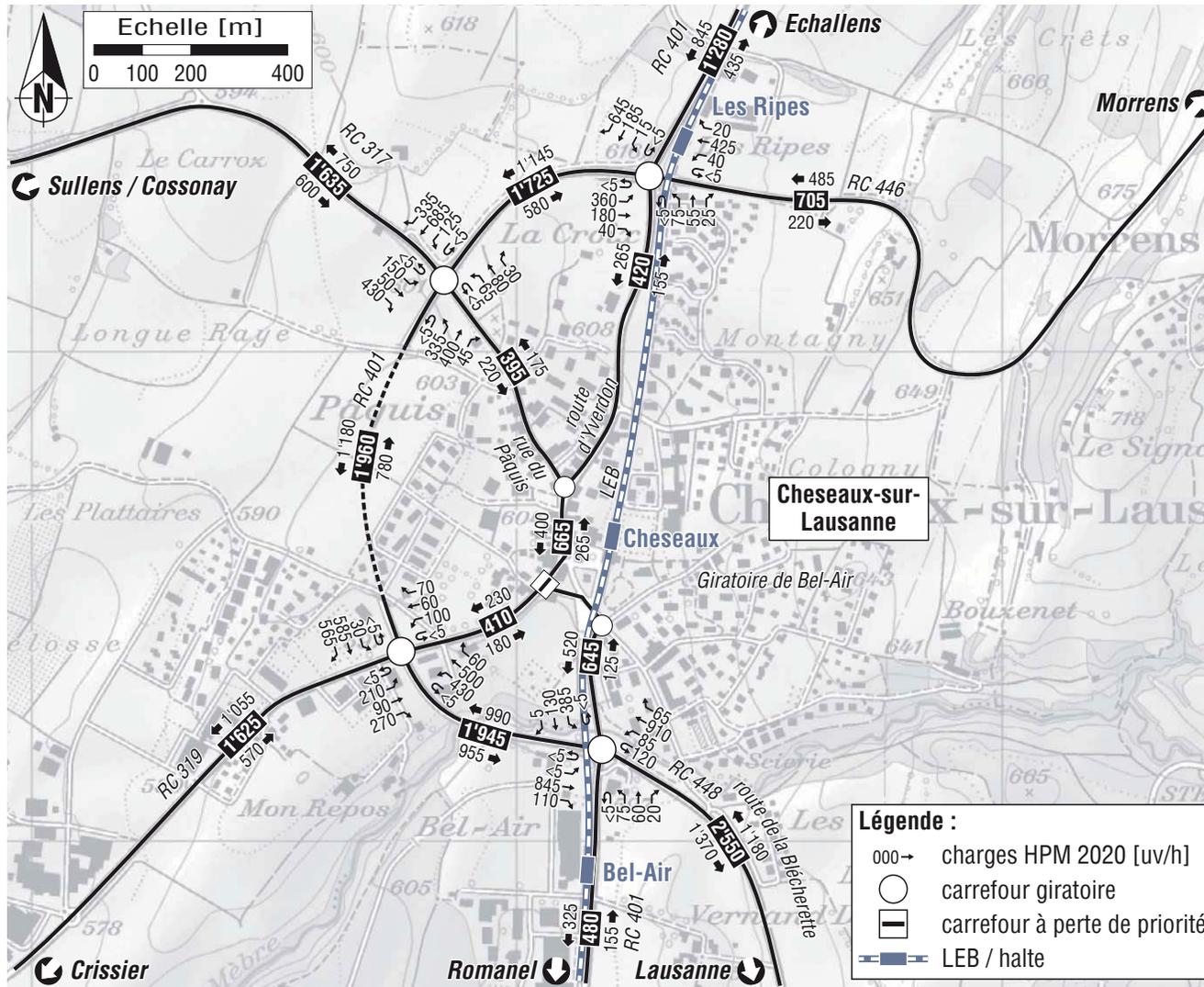
Echelle des valeurs :

unité : [véh./j]



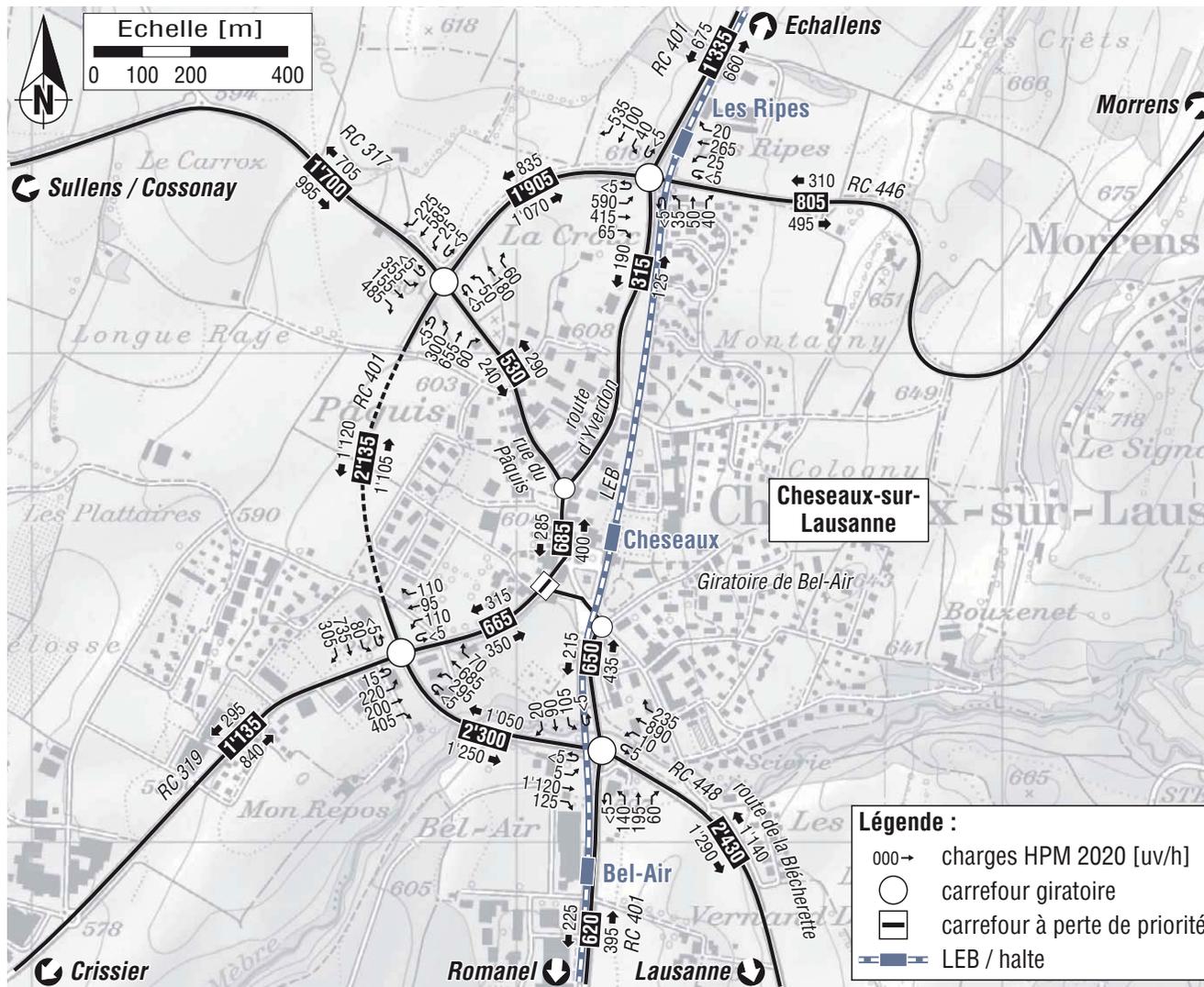
■ Charges de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM 7h00-8h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2020) [uv/h] – Affectation maximale sur le contournement

Annexe n°14



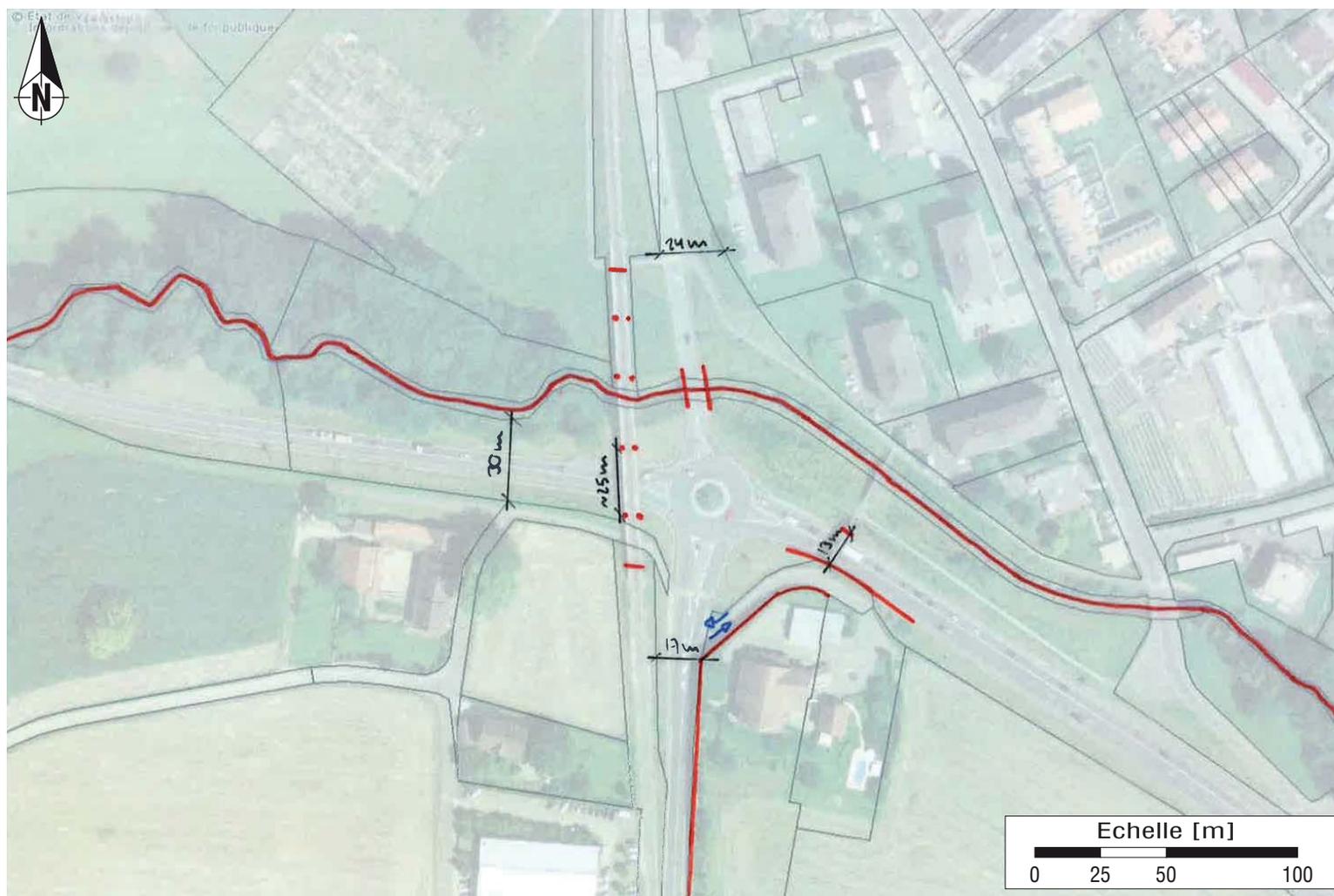
■ Charges de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS 17h00-18h00) – Avec reports de charges – Etat futur de référence (2020) [uv/h] – Affectation maximale sur le contournement

Annexe n°15



■ Carrefour Bel-Air – Plan des contraintes

Annexe n°16

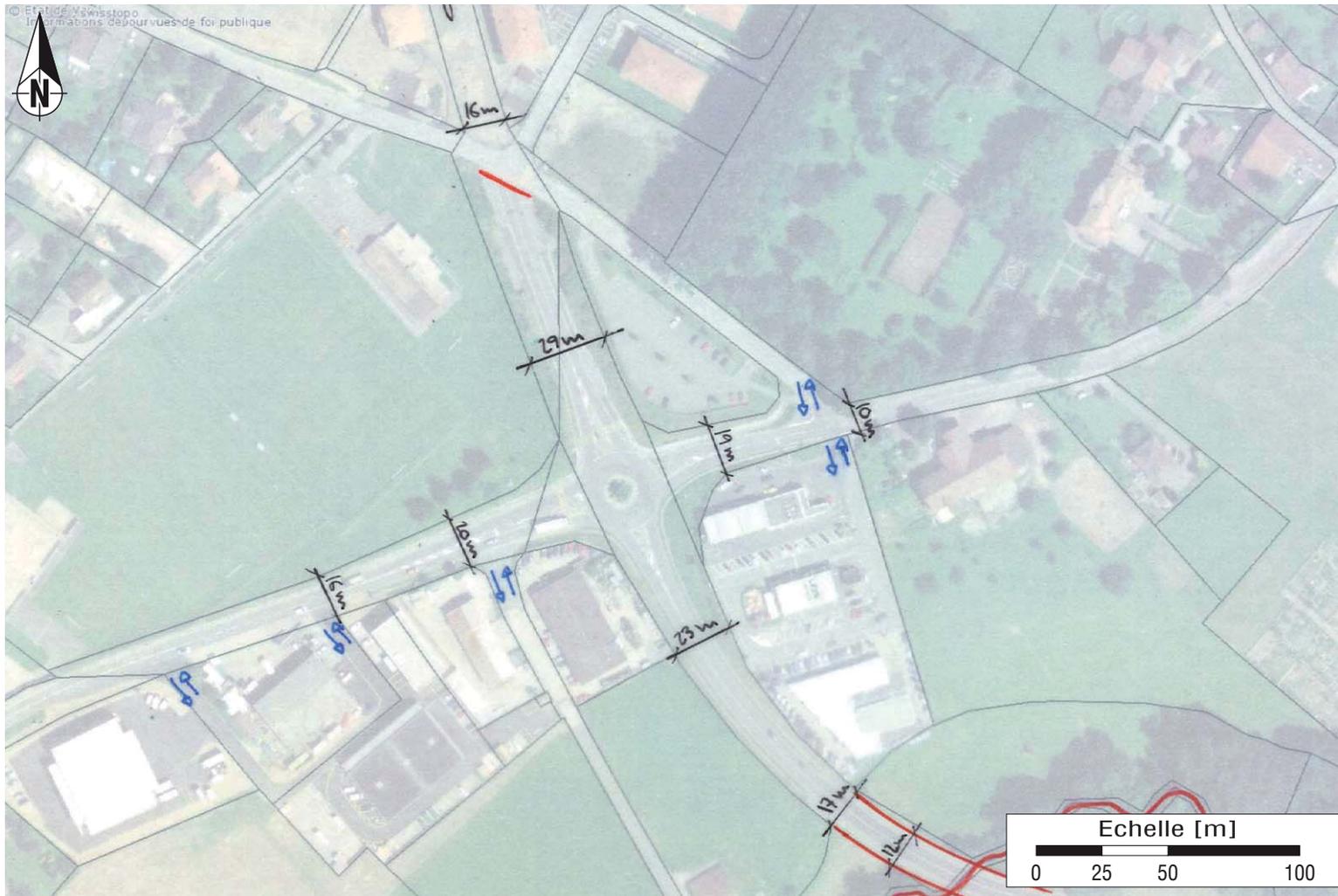


Les contraintes du carrefour Bel-Air sont :

- Le lit de la Mère
- Le pont sur la Mère
- Les piliers du pont du LEB
- Le mur de soutènement sur la branche Sud du carrefour
- Le mur de soutènement et le pilier de la passerelle piétonne sur la branche Est du carrefour

■ Carrefour Mon-Repos – Plan des contraintes

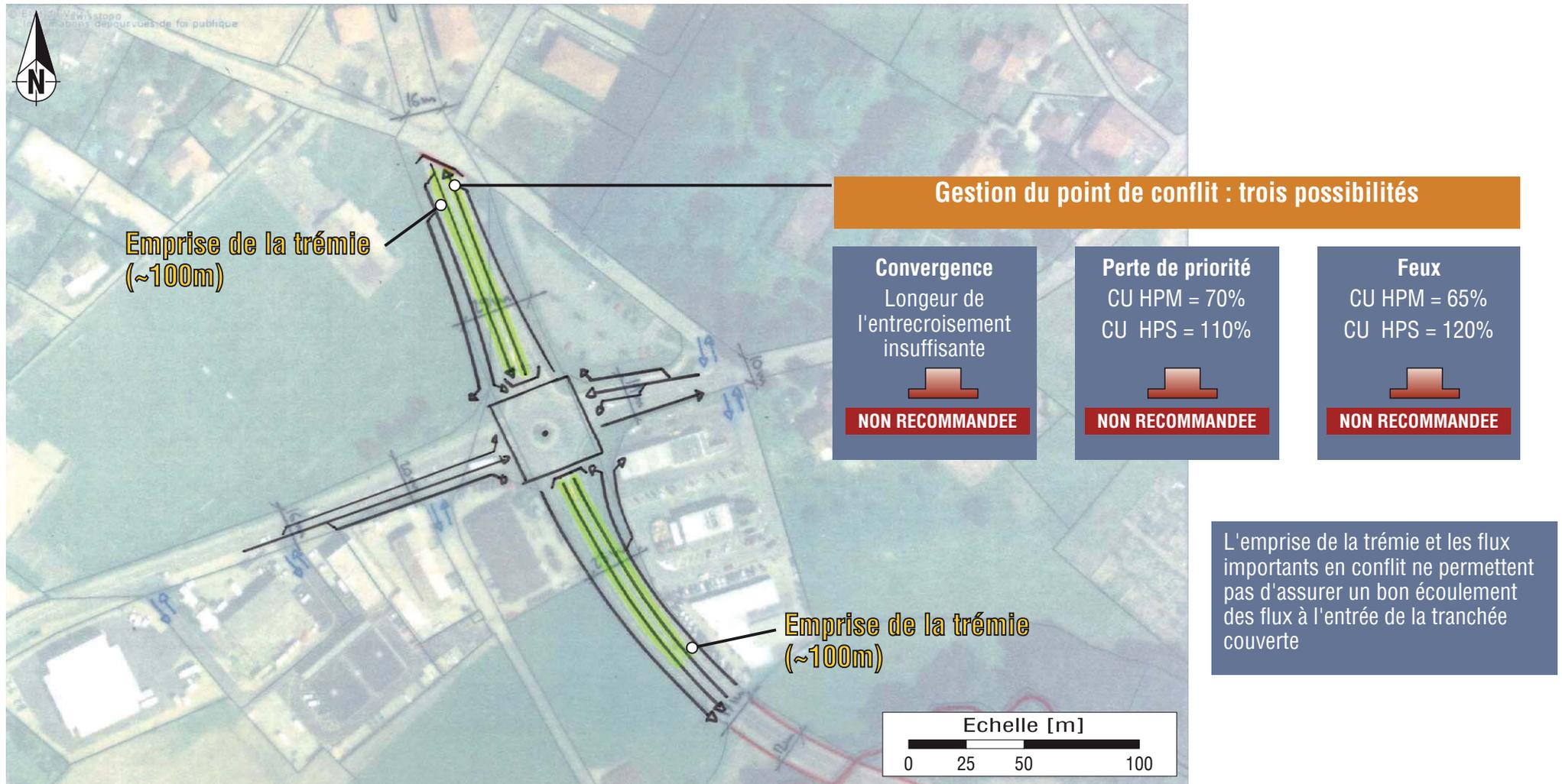
Annexe n°17



- Les contraintes du carrefour Mon-Repos sont :
- L'entrée de la tranchée couverte
 - Le pont sur la Mèbre

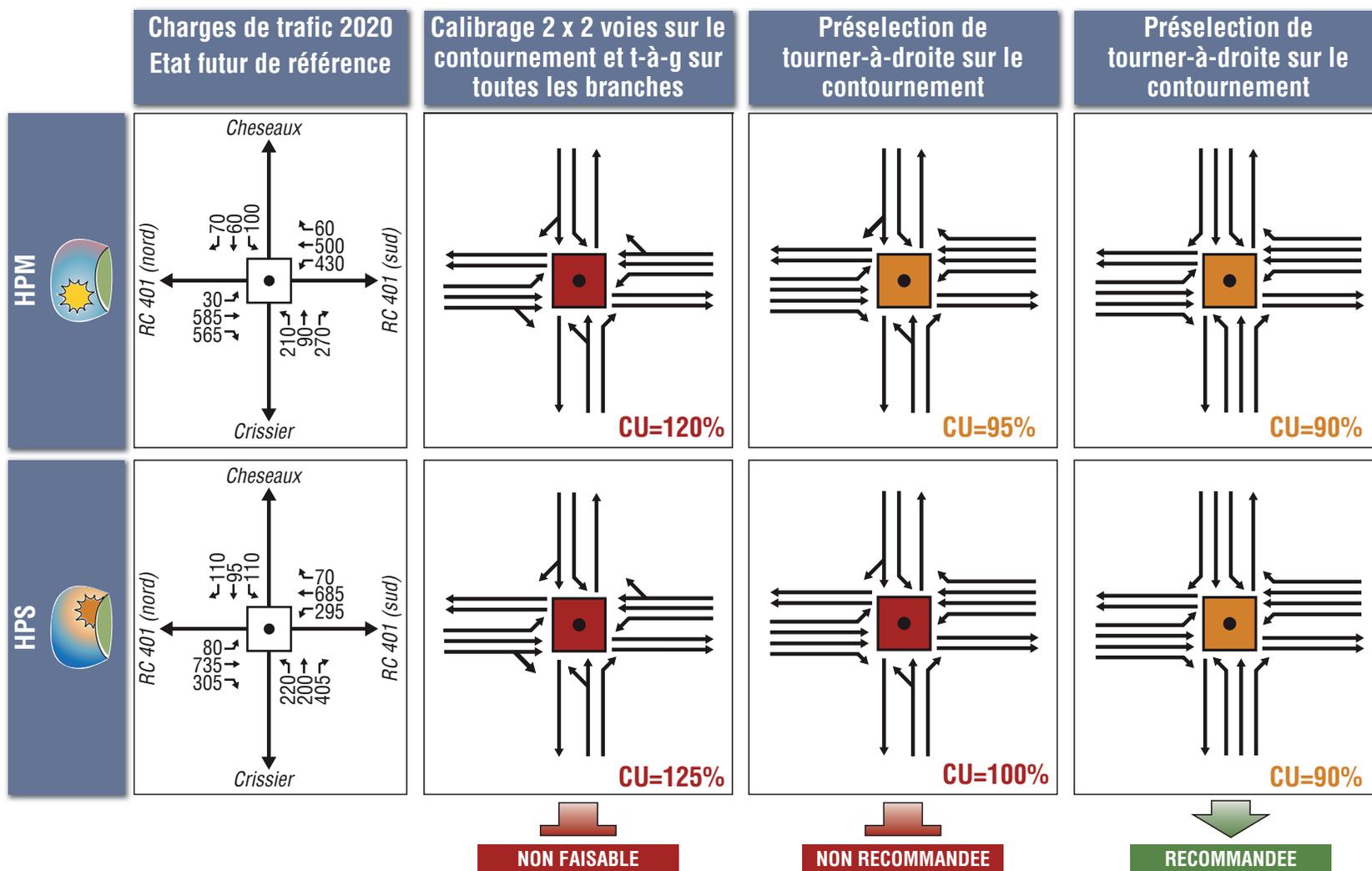
■ Carrefour Mon-Repos – Faisabilité de la variante feux avec trémie

Annexe n°18



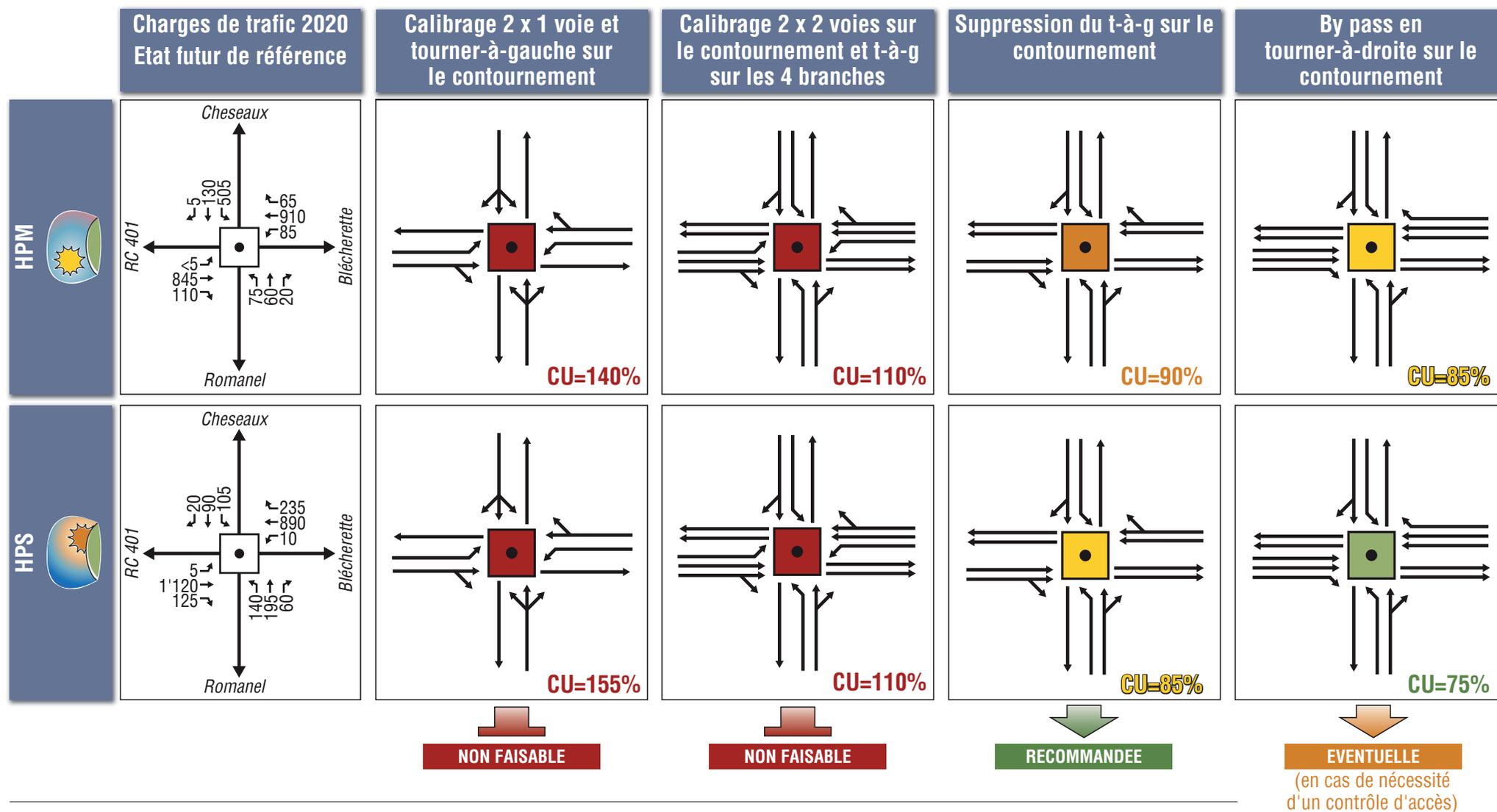
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Mon Repos – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe n°19



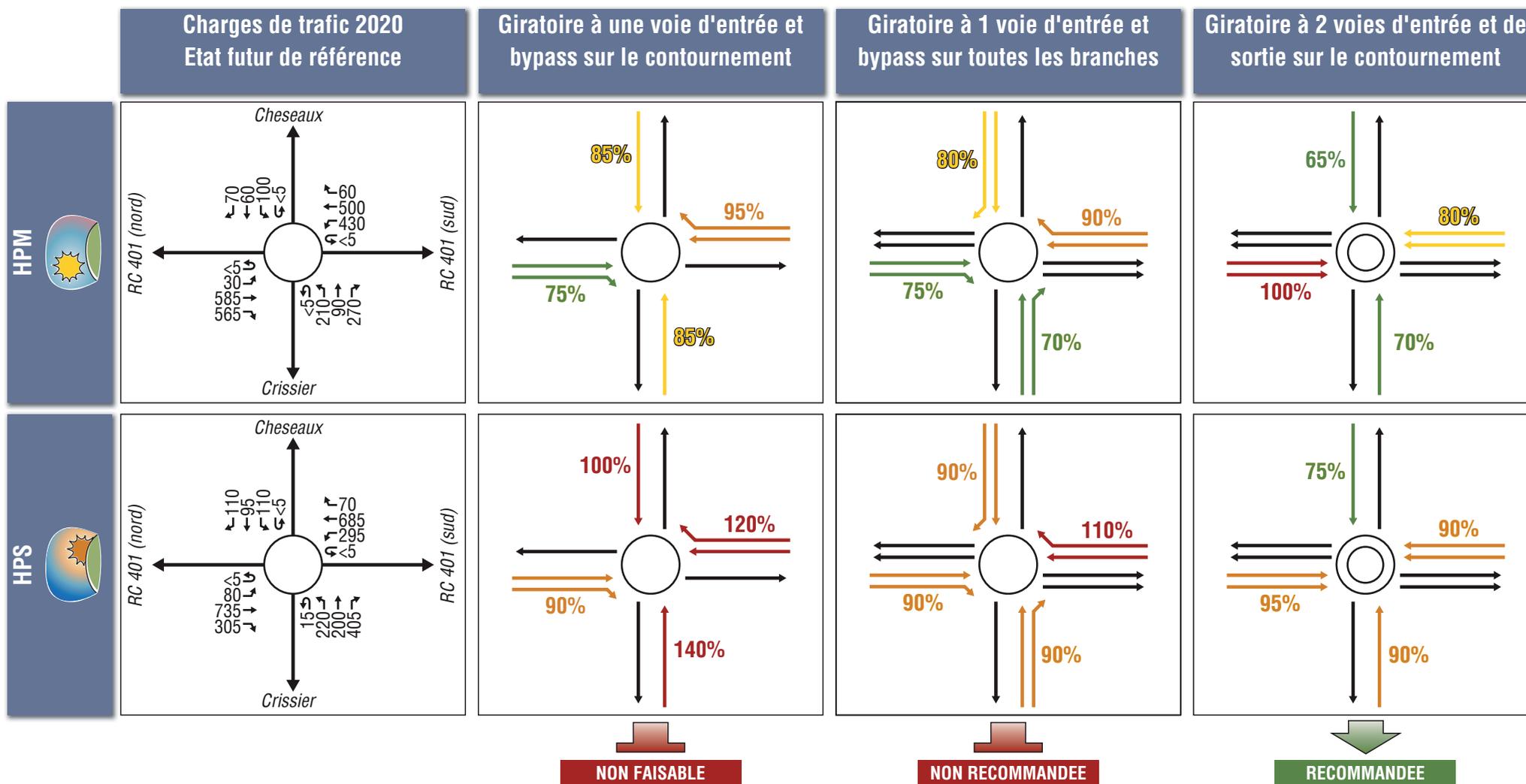
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Bel-Air – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe n°20



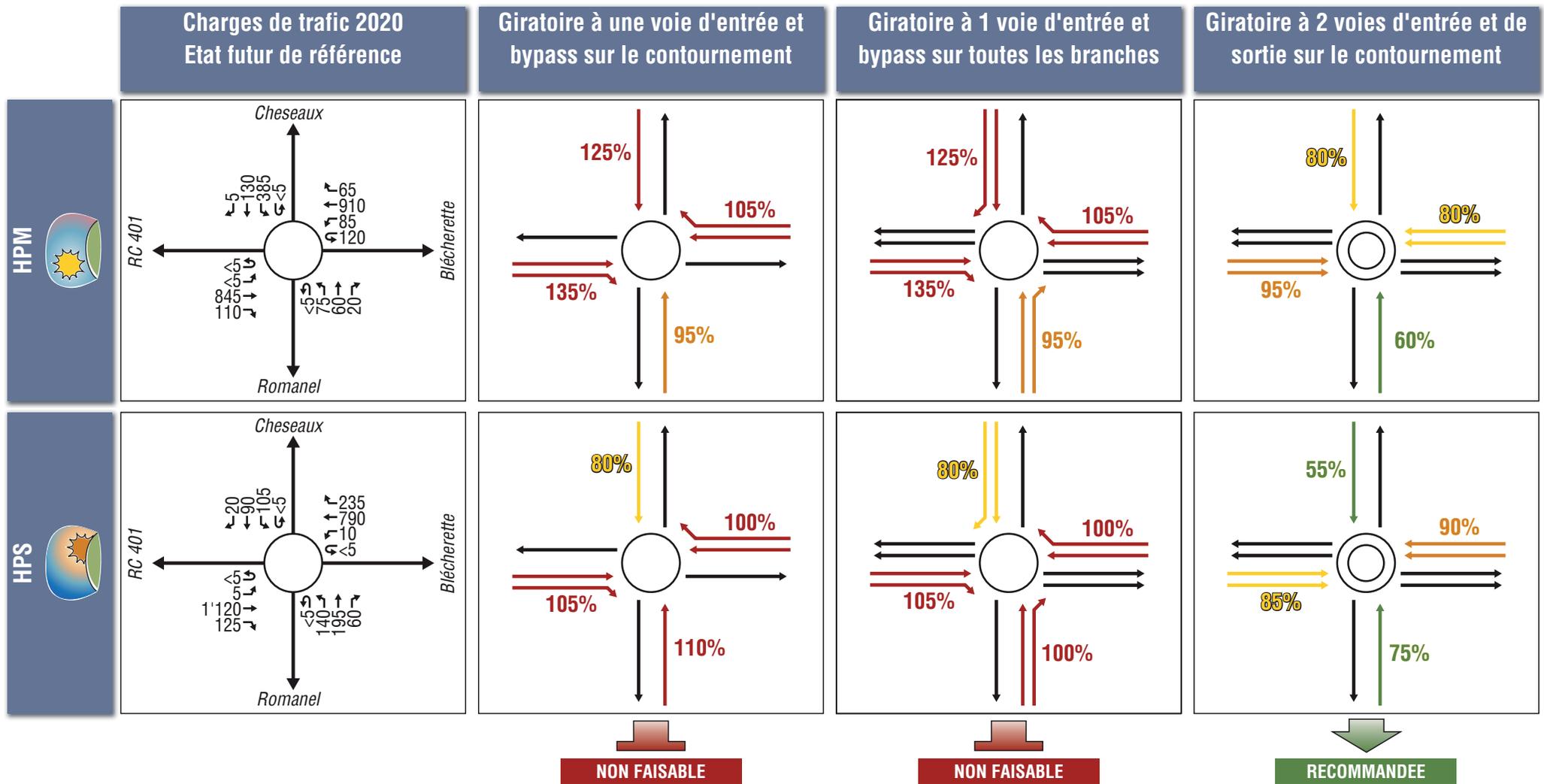
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe n°21



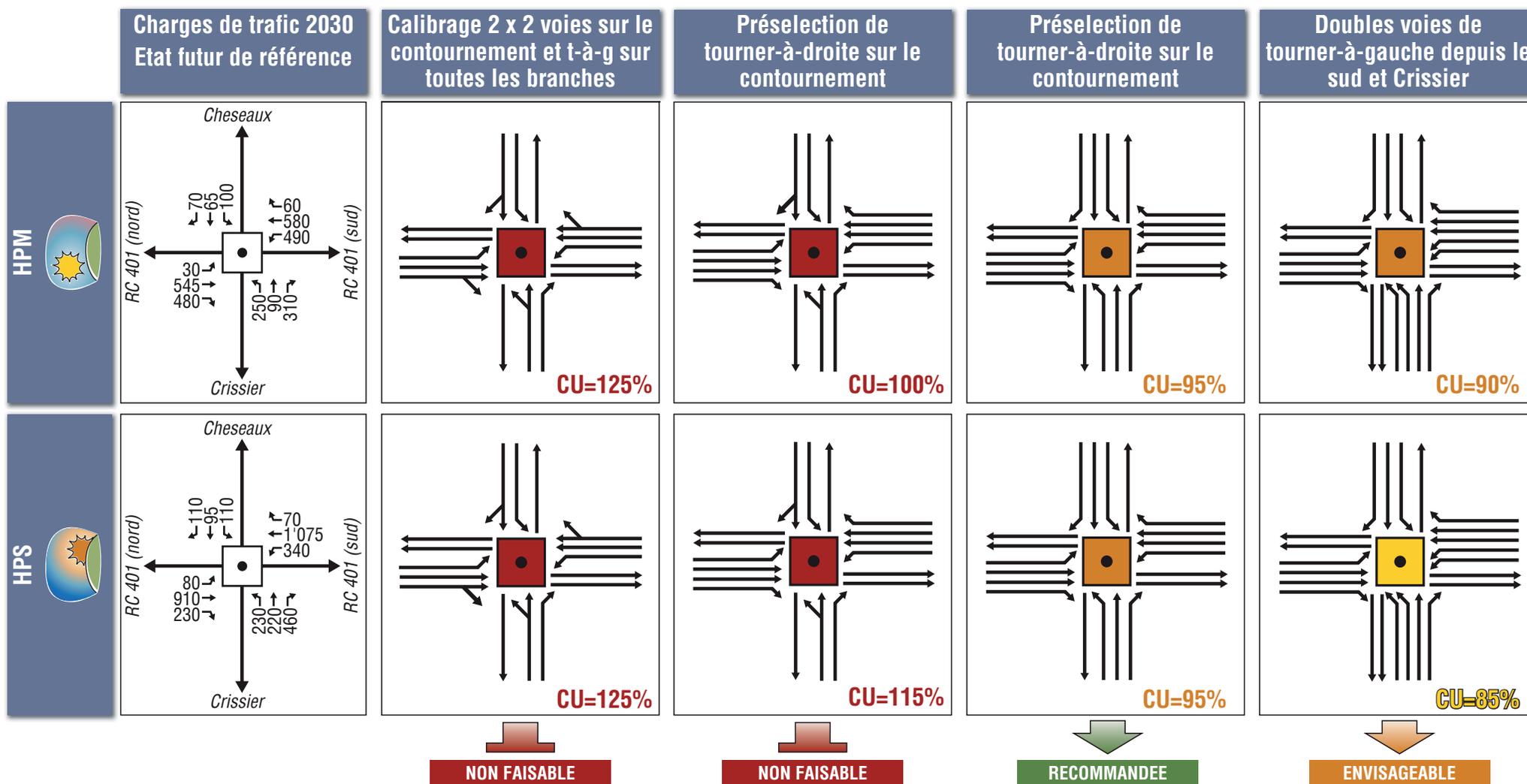
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Bel-Air – Etat 2020 – Avec reports de charges

Annexe n°22



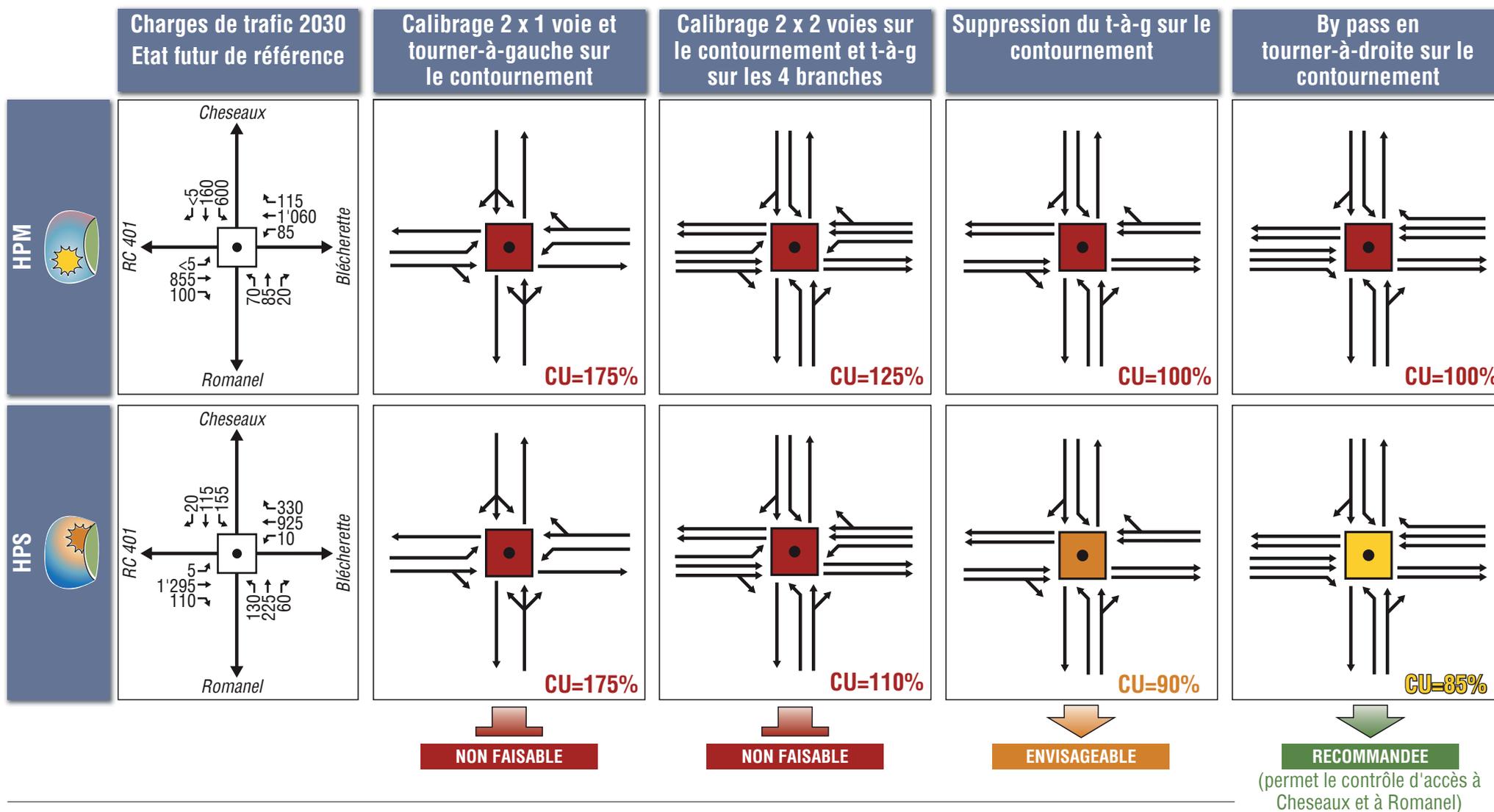
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Mon Repos – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe n°23



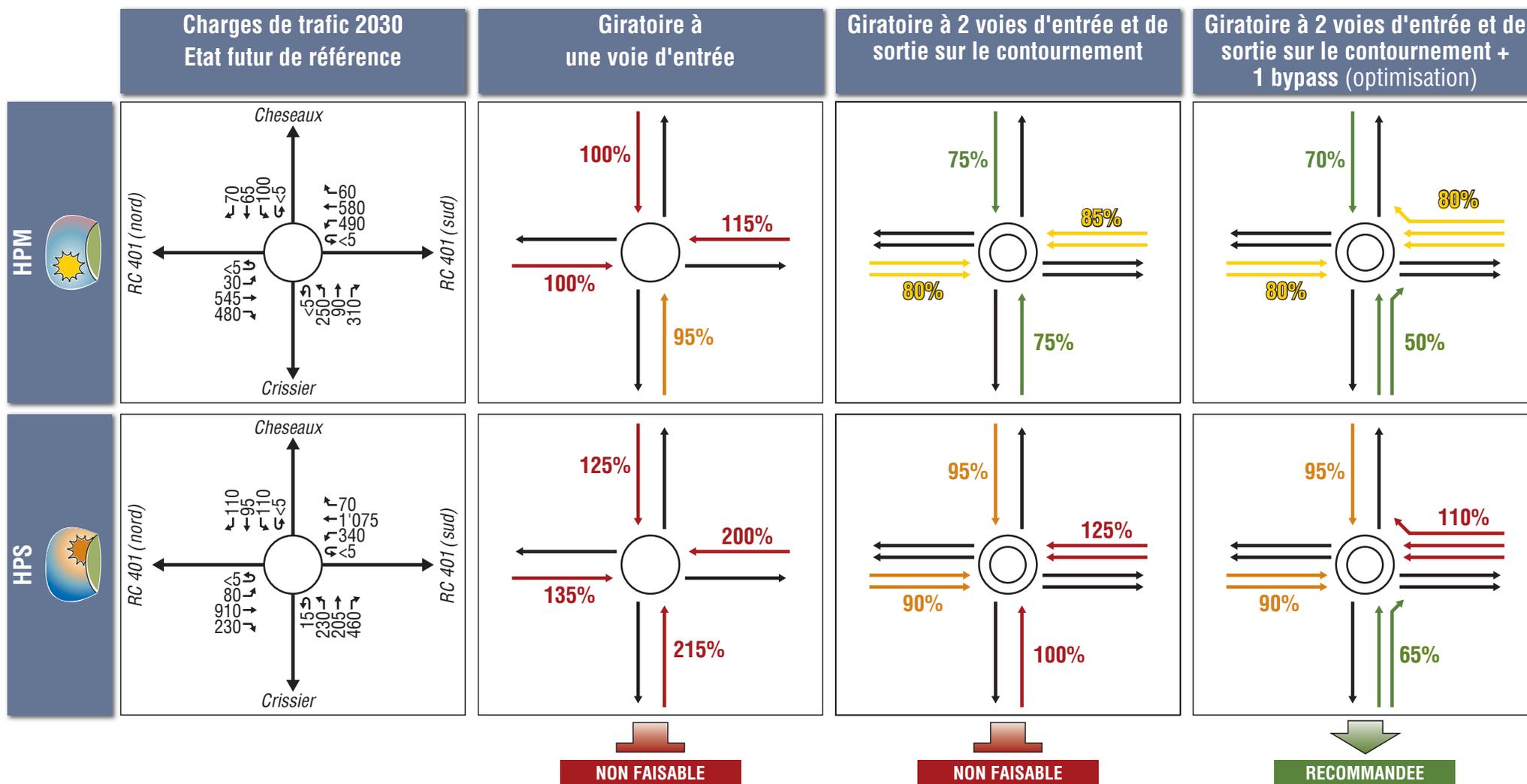
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Bel-Air – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe n°24



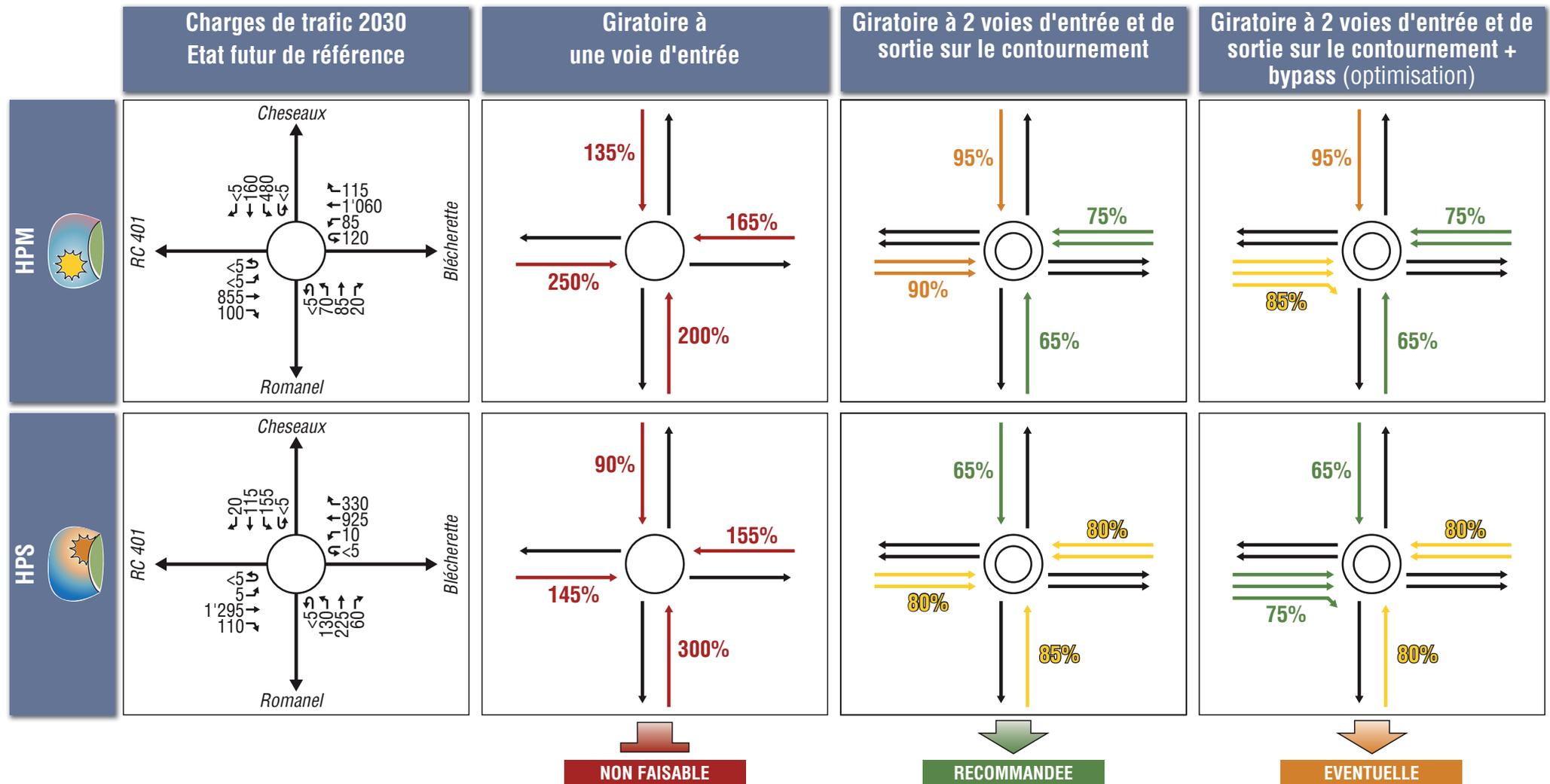
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos – Etat 2030 – Avec reports de charges

Annexe n°25



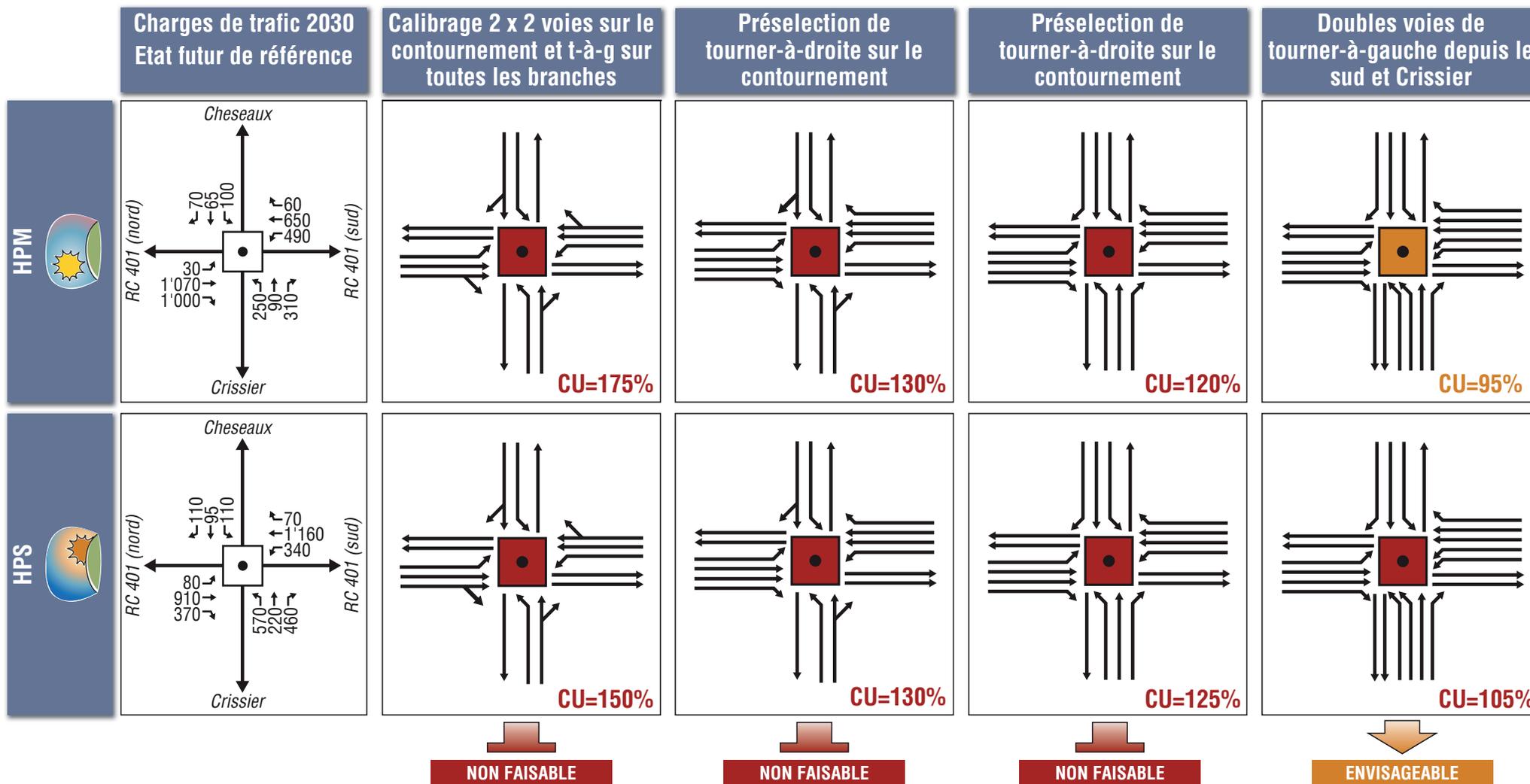
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Bel-Air – Etat 2030 –
Avec reports de charges

Annexe n°26



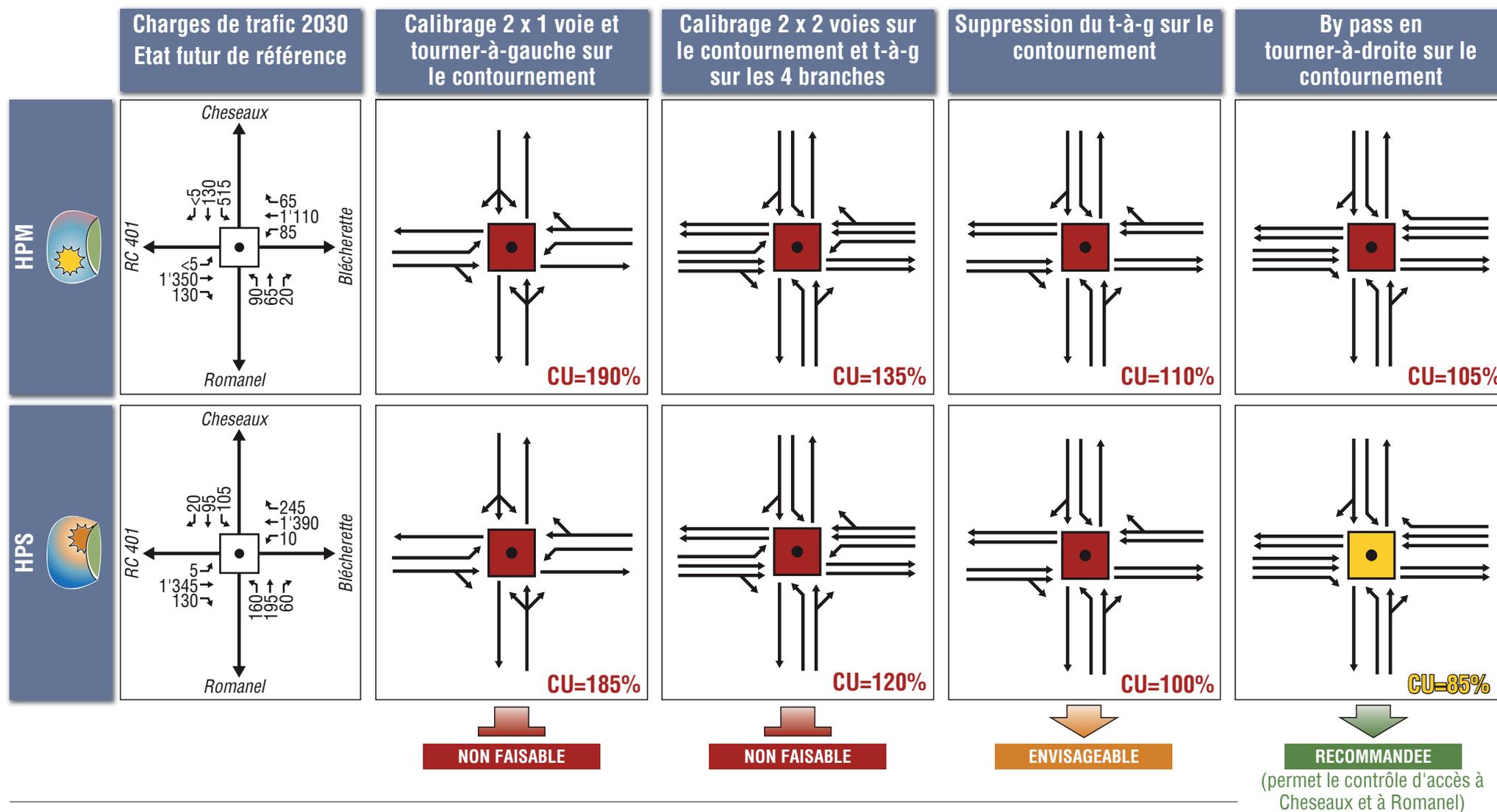
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Mon Repos – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe n°27



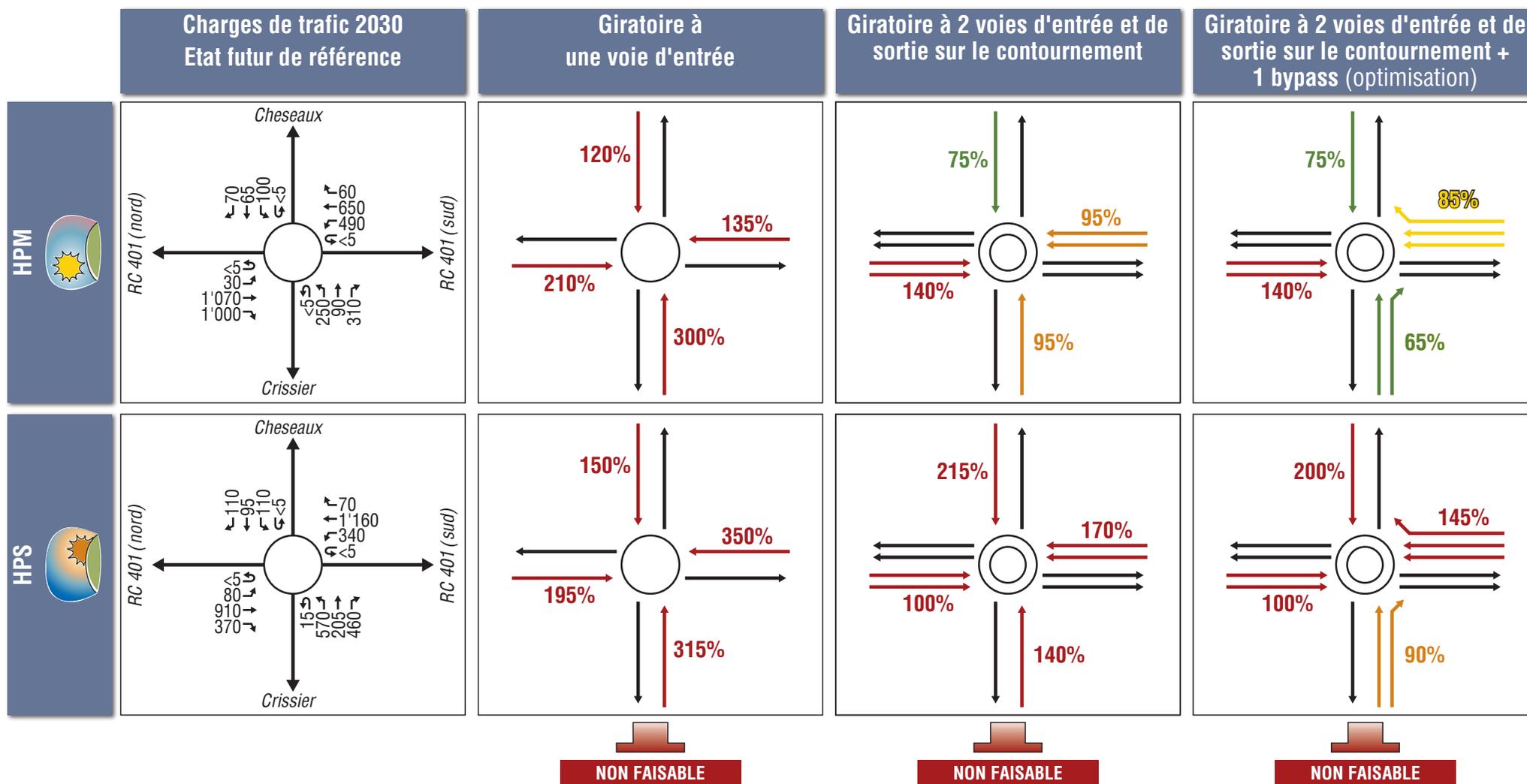
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour à feux Bel-Air – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe n°28



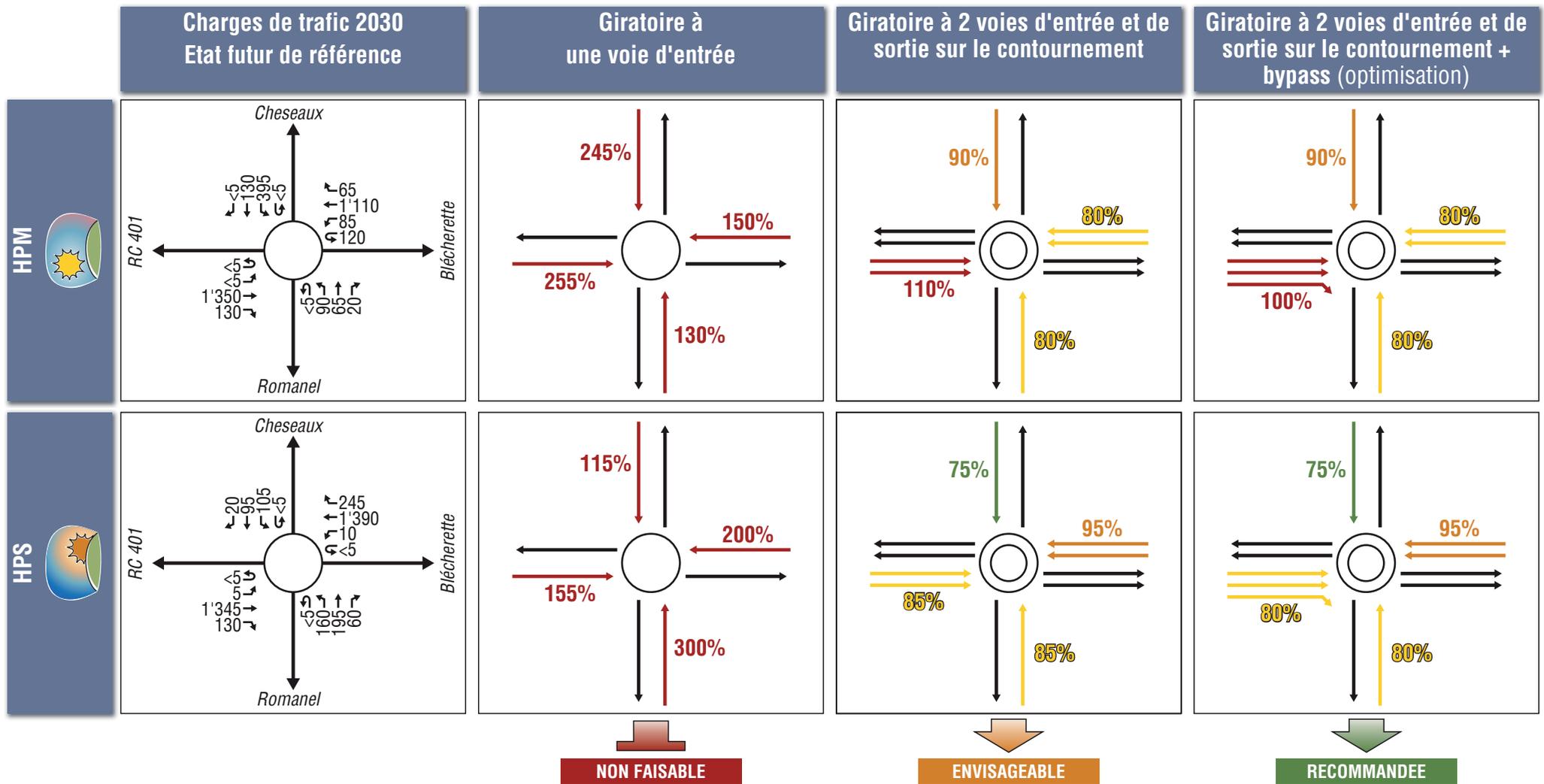
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe n°29



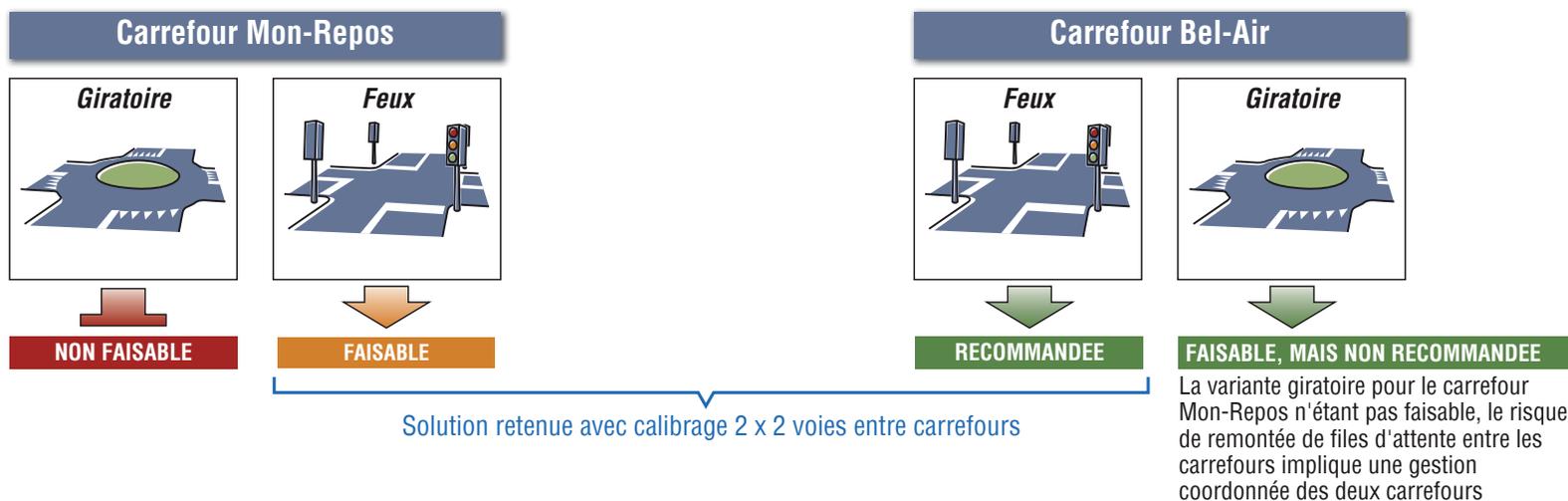
■ Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Bel-Air – Etat 2030 – Sans reports de charges

Annexe n°30



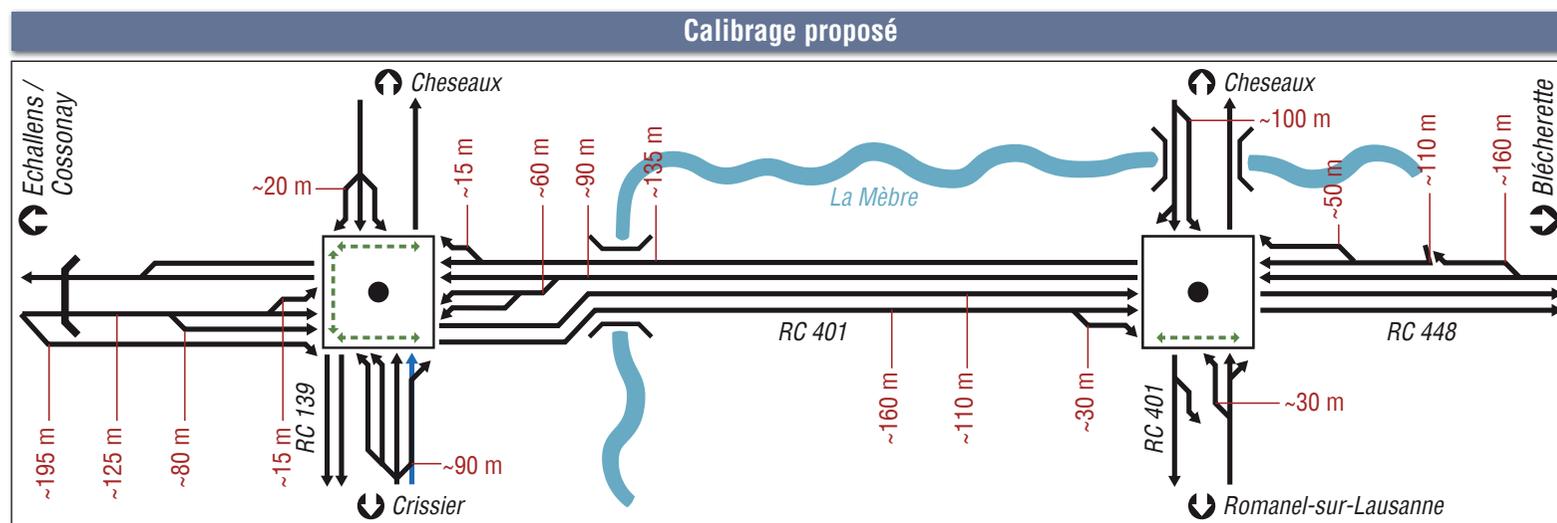
■ Exploitation des carrefours en surface – Etat 2030 – Sans reports de charges – Requalification et calibrage proposé

Annexe n°31



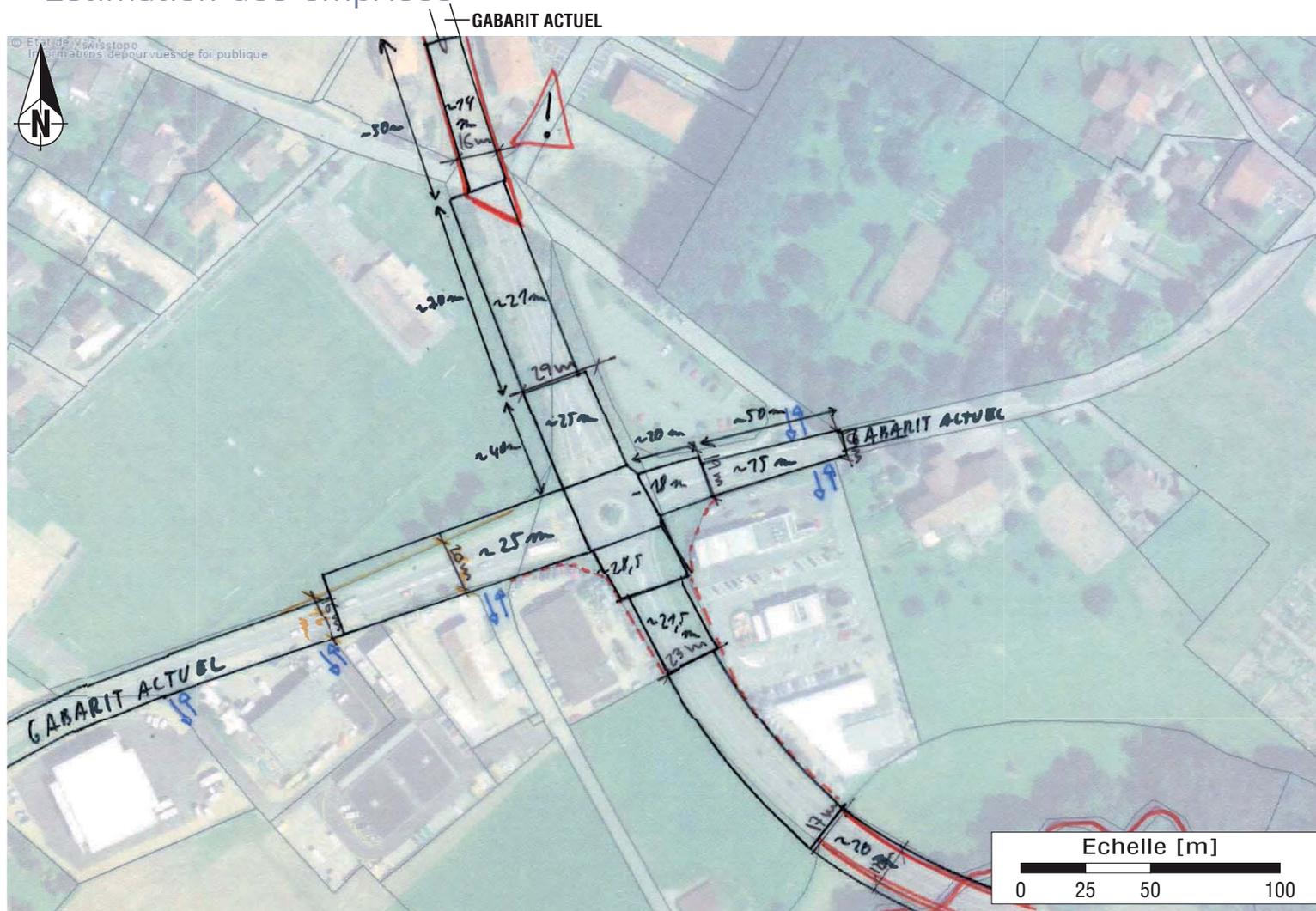
Légende :

- voie de circulation
- voie bus
- traversée piétonne libre
- traversée piétonne régulée
- carrefour à feux



■ Carrefour Mon-Repos – Faisabilité de la variante feux – Etat 2030 – Sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe n°32

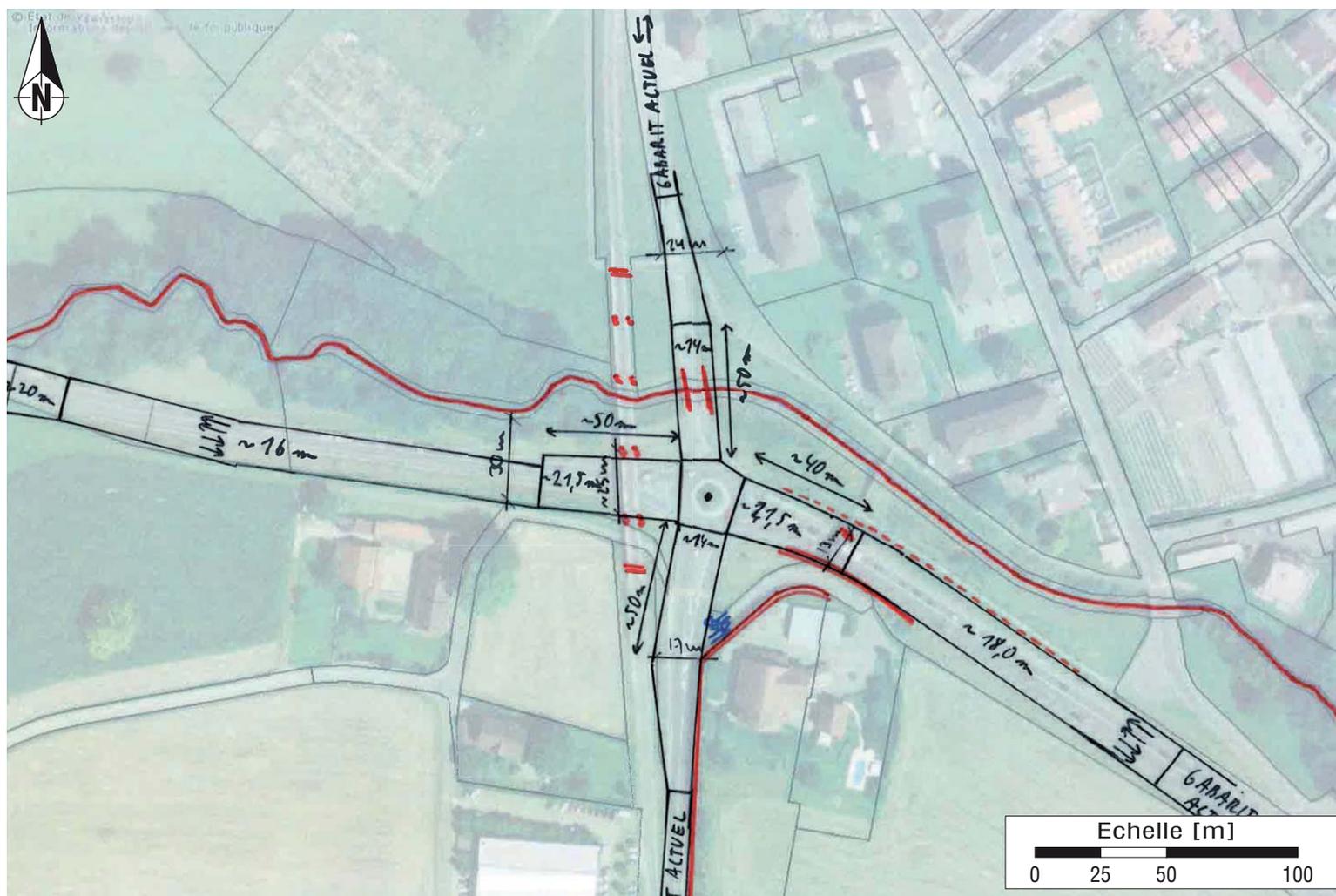


Les emprises nécessaires remettent en question trois éléments :

- L'entrée de la tranchée couverte
- La parcelle privée à l'ouest (propriété de la commune de Cheseaux)
- La parcelle privée au sud (propriété privée)
- Le pont sur la Mèbre

■ Carrefour Bel-Air – Faisabilité de la variante feux – Etat 2030 – Sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe n°33

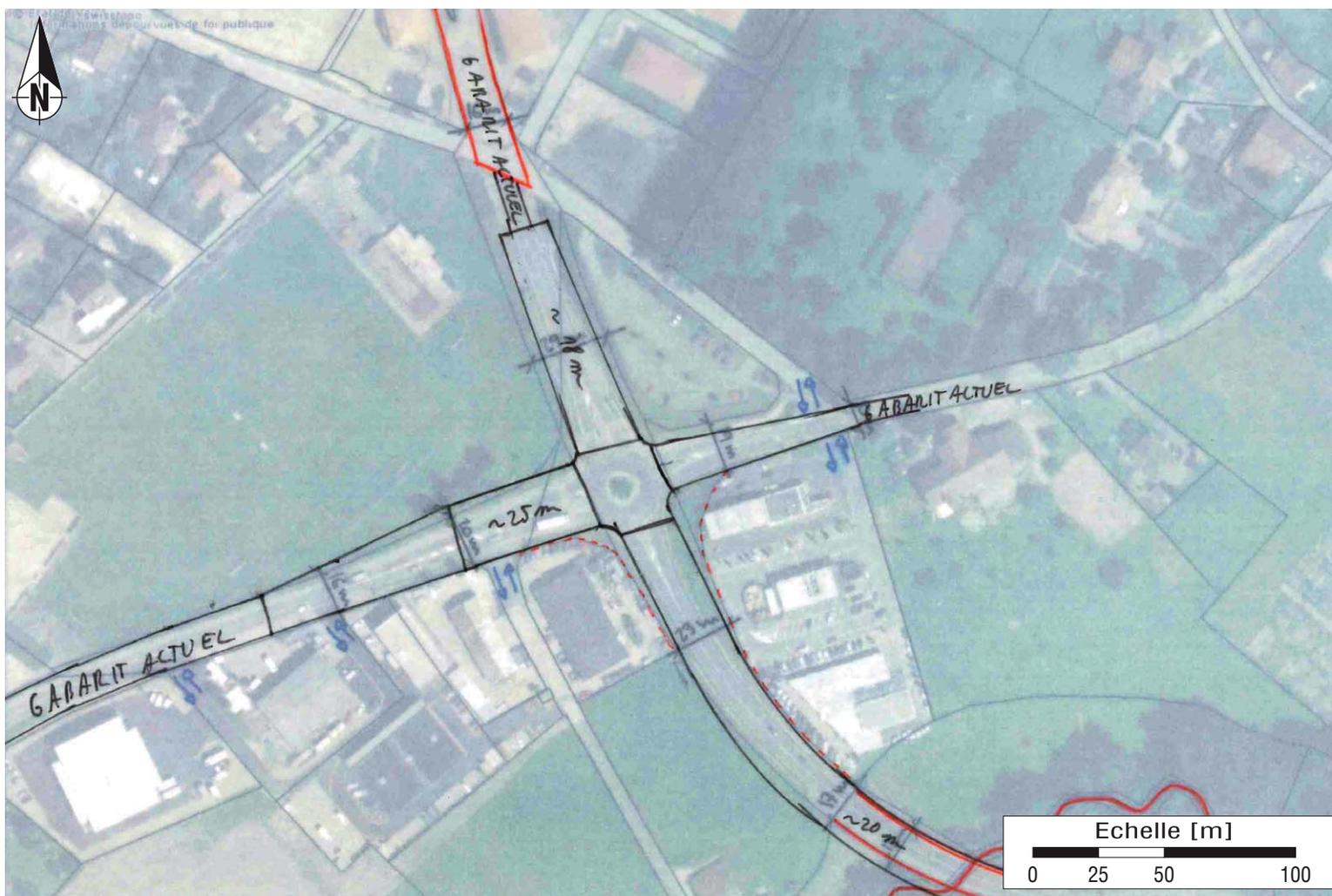


Les emprises nécessaires remettent en question deux éléments :

- Le pont sur la Mèbre
- Le pilier de la passerelle piétonne

■ Carrefour Mon-Repos – Faisabilité de la variante giratoire – Etat 2030 – Sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe n°34

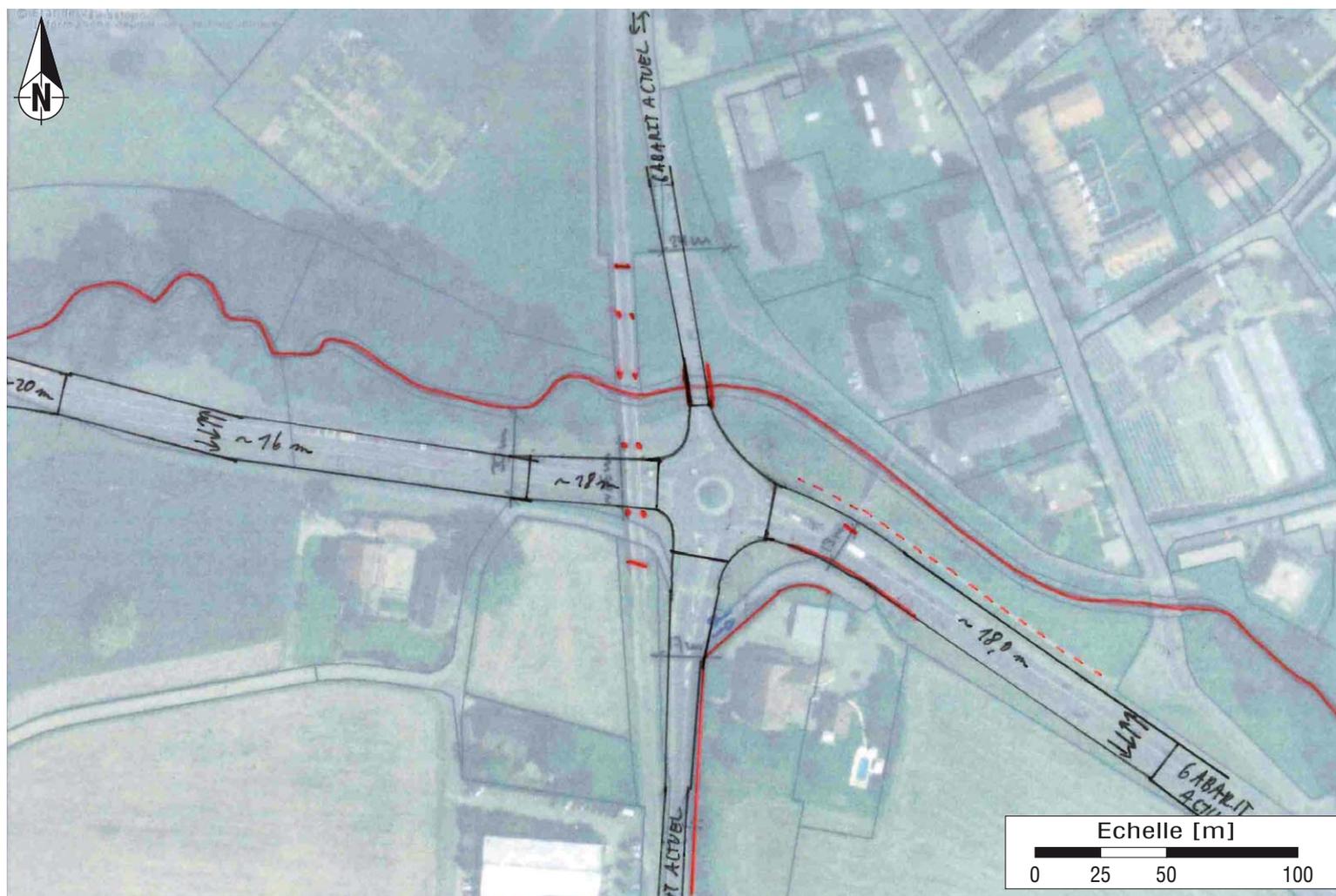


Les emprises nécessaires remettent en question trois éléments :

- La parcelle privée à l'ouest (propriété de la commune de Cheseaux)
- La parcelle privée au sud (propriété privée)
- Le pont sur la Mèbre

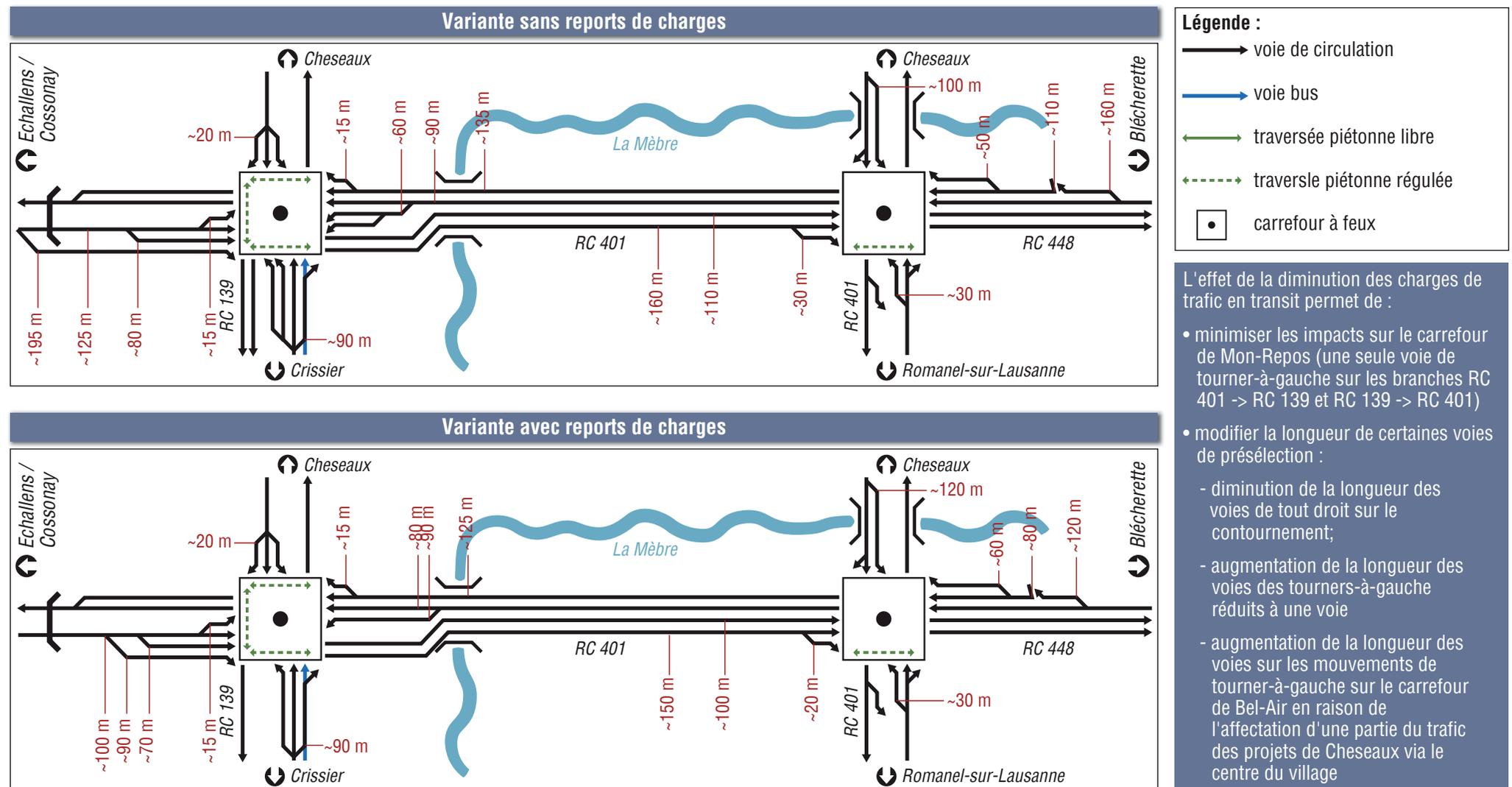
■ Carrefour Bel-Air – Faisabilité de la variante giratoire – Etat 2030 – Sans reports de charges – Estimation des emprises

Annexe n°35



■ Exploitation des carrefours en surface – Etat 2030 – Variantes avec et sans reports de charges de charges – Calibrages retenus et longueur des présélections

Annexe n°36



DOCUMENT DE TRAVAIL

Evaluation des variantes d'exploitation pour le carrefour giratoire de Mon-Repos - Avec reports de charges - Compléments bypass

Annexe 31
Figure n°35

