



le Creusot
Quartier St-Laurent, Place Schneider

Plan de circulation et de stationnement

Planches graphiques de synthèse

Mars 2024

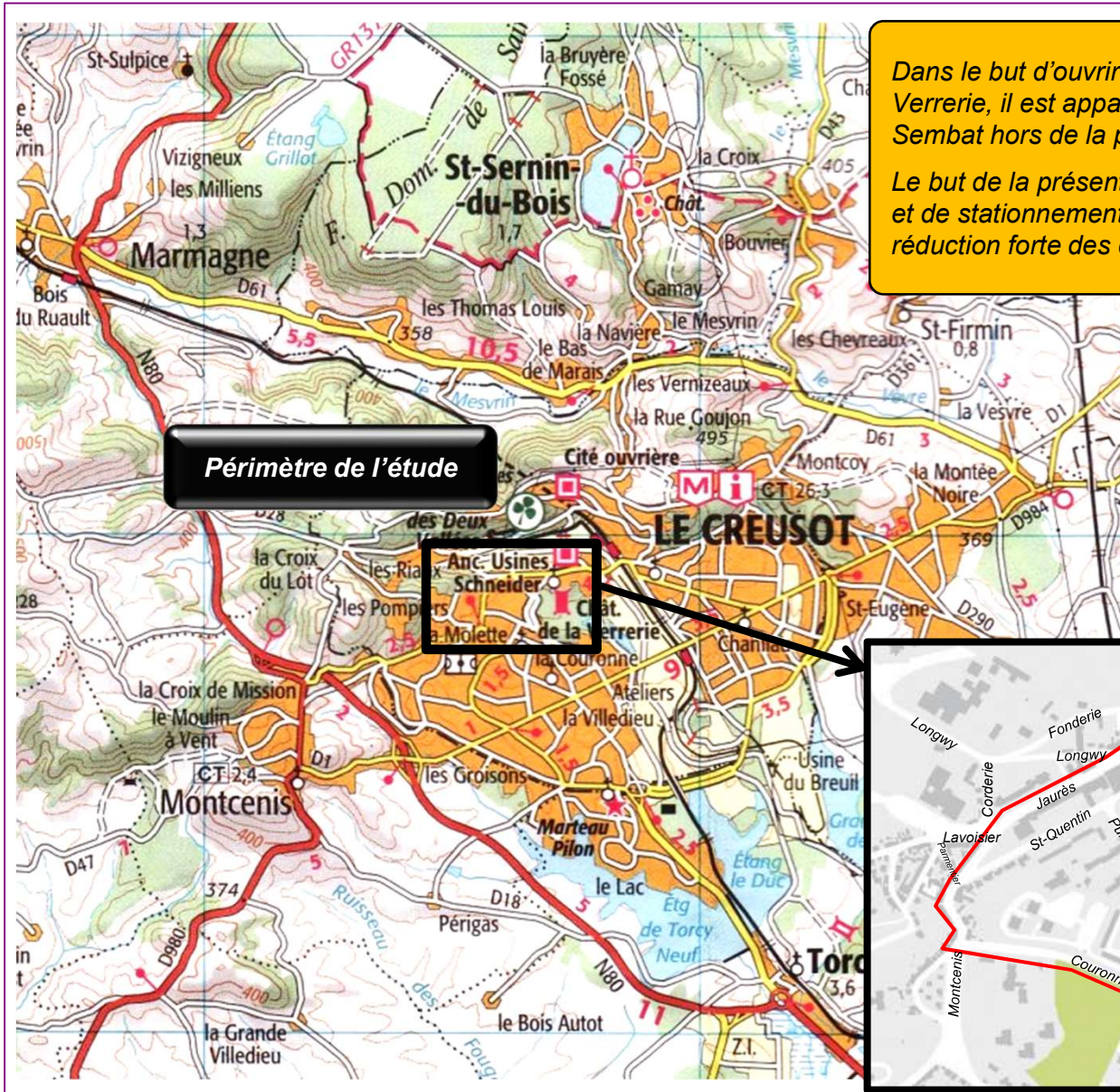
A7121.221/EB/V5.0

GEODICE

*Gestion et Organisation des Déplacements,
Ingénierie, Conseils et Etudes*

Les Rivières – 69870 St-Bonnet le Troncy
Tél : 04 74 02 14 93 – www.geodice.fr
RCS Villefranche 499 459 709 – APE 7112B

Figure 1 : localisation et but de l'étude



Dans le but d'ouvrir la place Schneider sur le parc de la Verrerie, il est apparu nécessaire de reporter le débouché de Sembat hors de la place.

Le but de la présente consiste à définir le plan de circulation et de stationnement du quartier, dans le cadre d'une réduction forte des circulations sur la place Schneider.

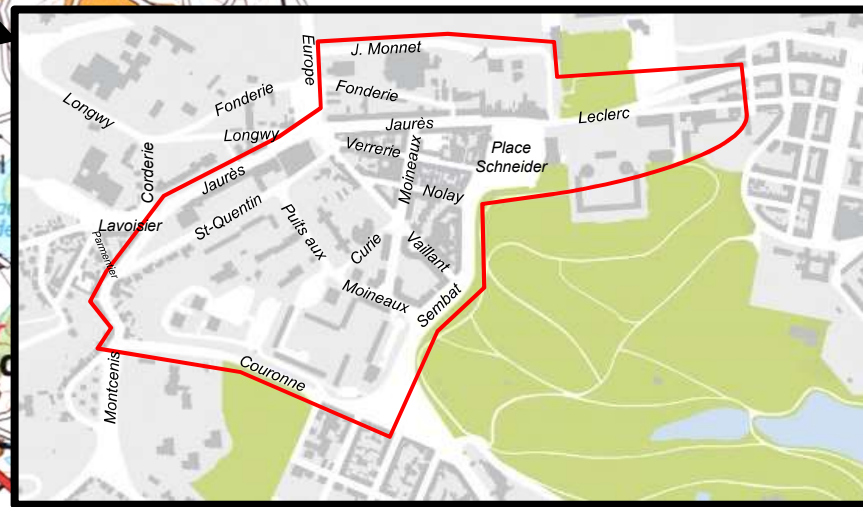


Figure 2 : concept d'accès au centre ville

Éléments de cadrage

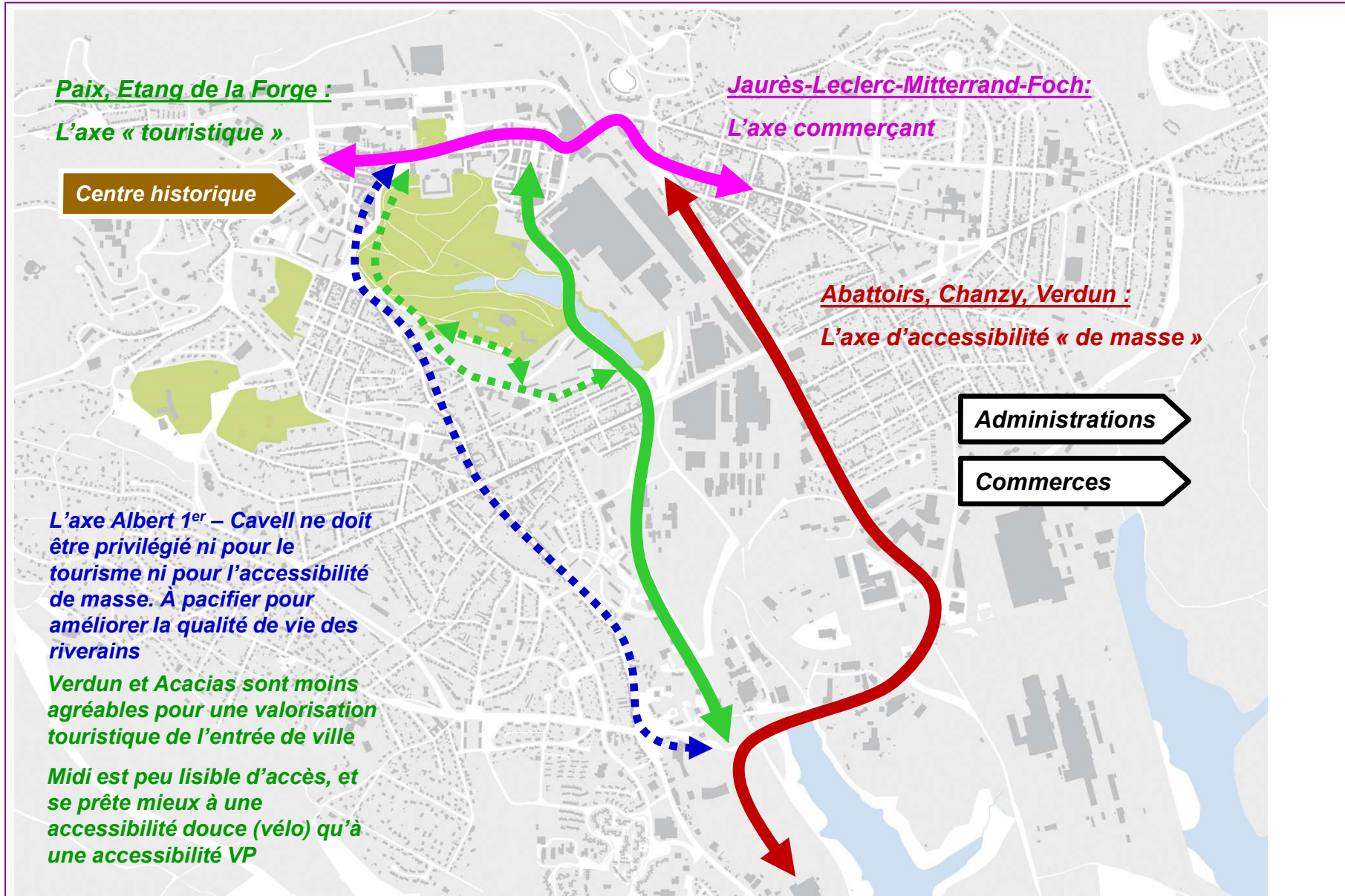


Figure 3 : hiérarchisation du réseau de voirie

Éléments de cadrage



Axe de « débit »

Privilégier les capacités, la fluidité et la vitesse (70 km/h lorsque l'axe est coupé du tissu riverain). Pas de stationnement. Géométries PL confortables.



Axe « touristique »

Une attention particulière à la qualité paysagère de ses abords



Axe de faubourg

Pacifier les circulations et privilégier le stationnement résidentiel



Axe commerçant

Pacifier les circulations et privilégier le stationnement rotatif

Voie secondaire pour les VP



Fortes contraintes de girations
PL (bus, convois exceptionnels)

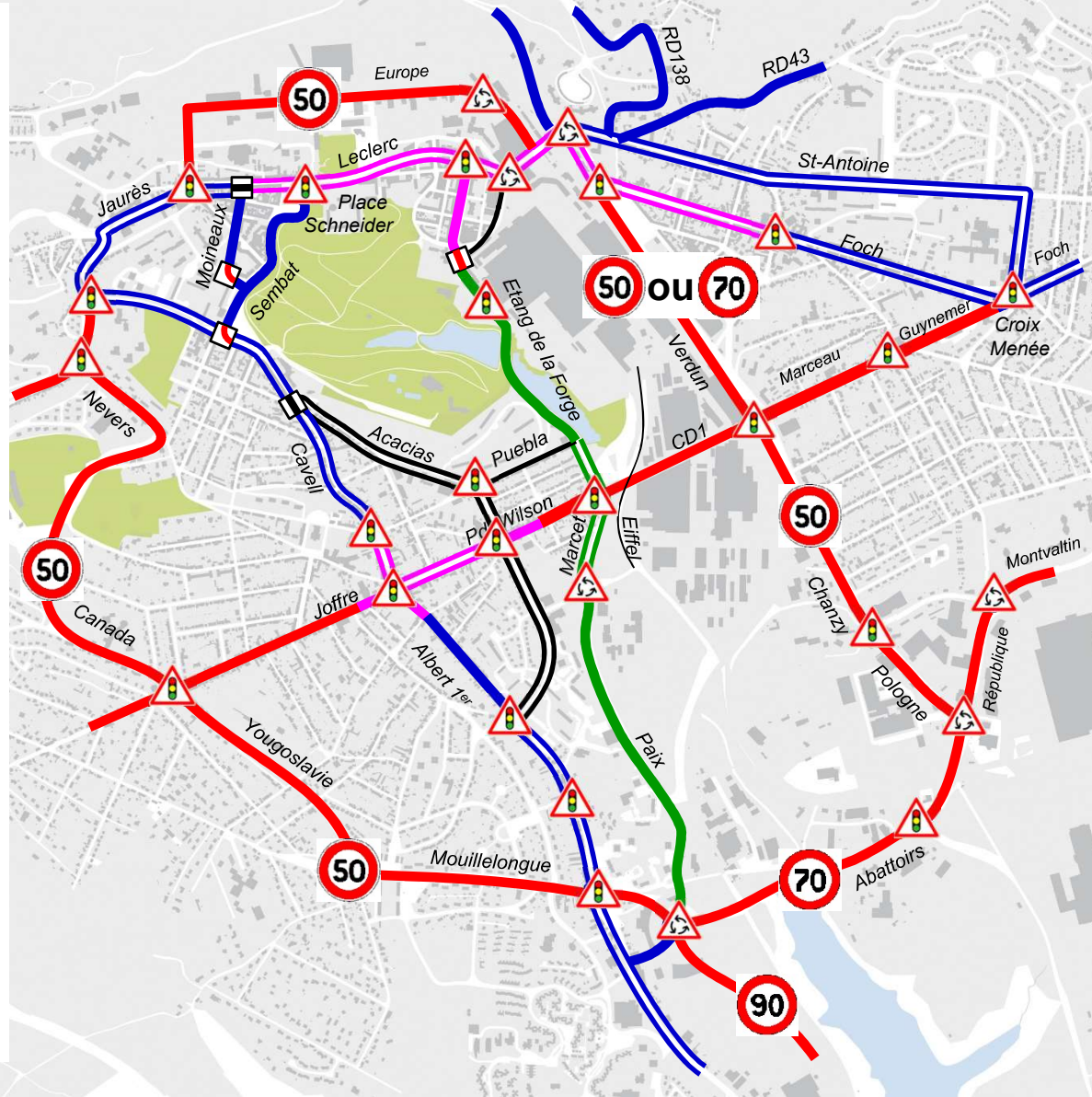


Figure 4 : plan de circulation actuel du quartier St-Laurent, objectifs de fonctionnement

Diagnostic

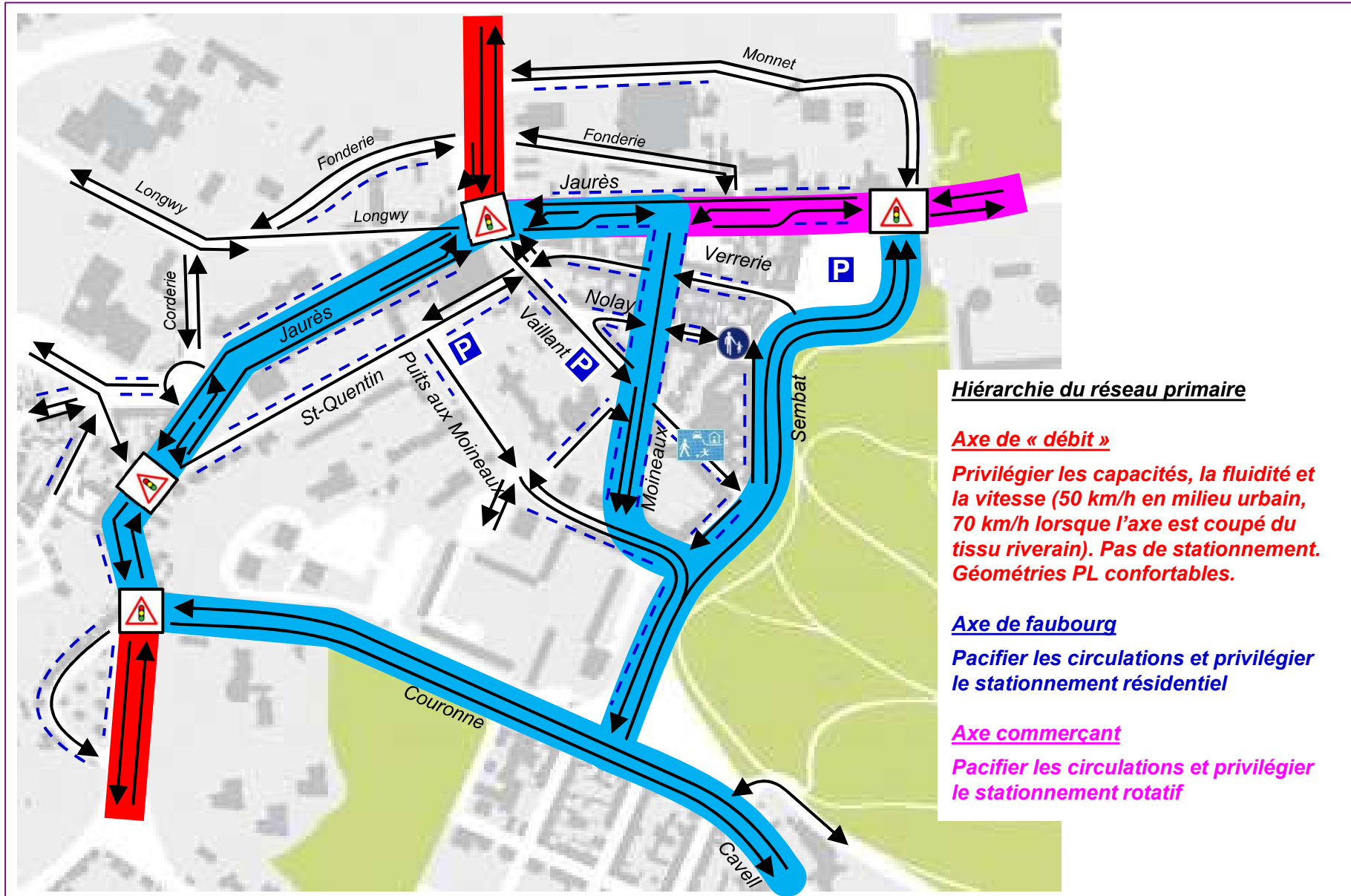


Figure 5 : desserte TC du quartier

Diagnostic

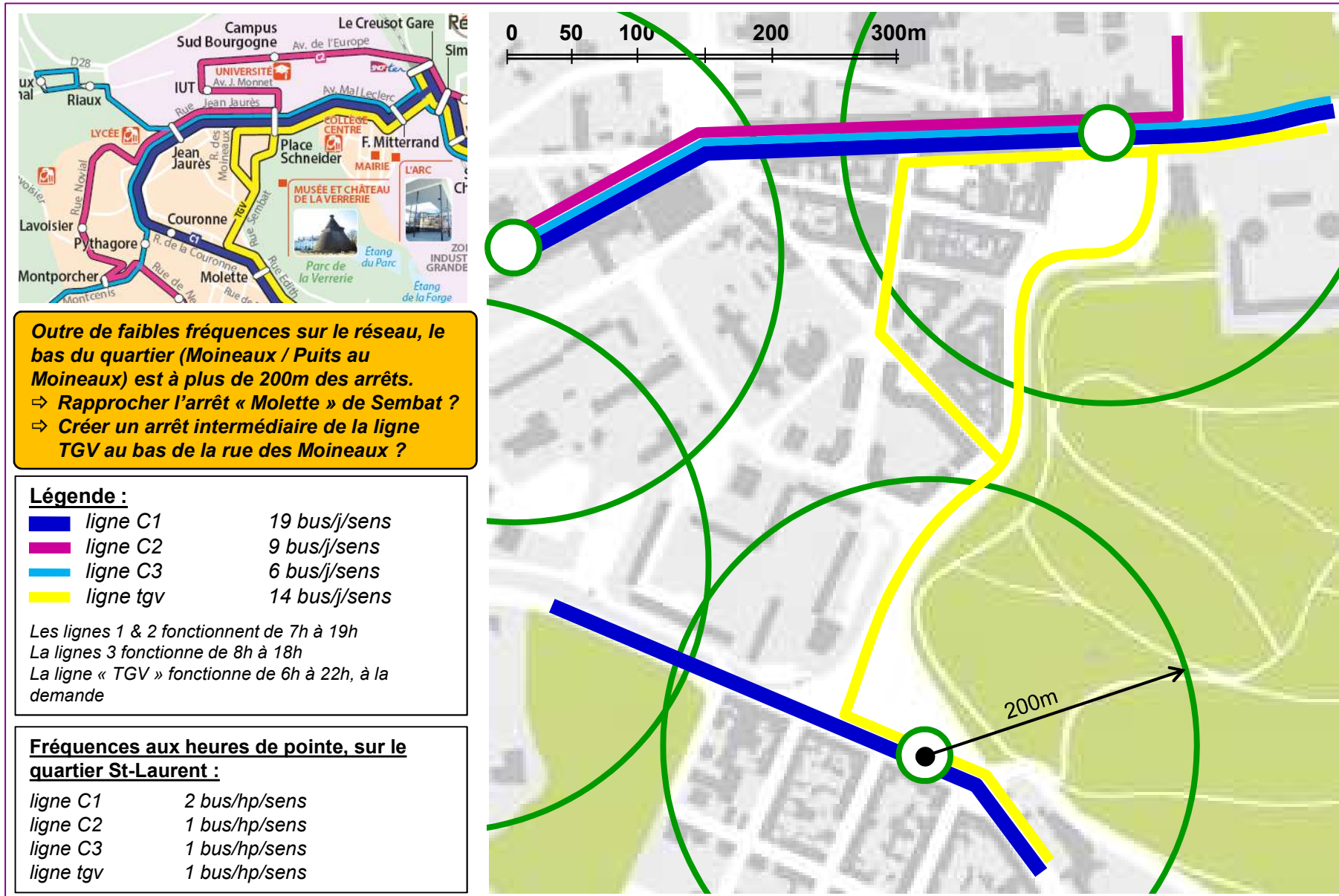
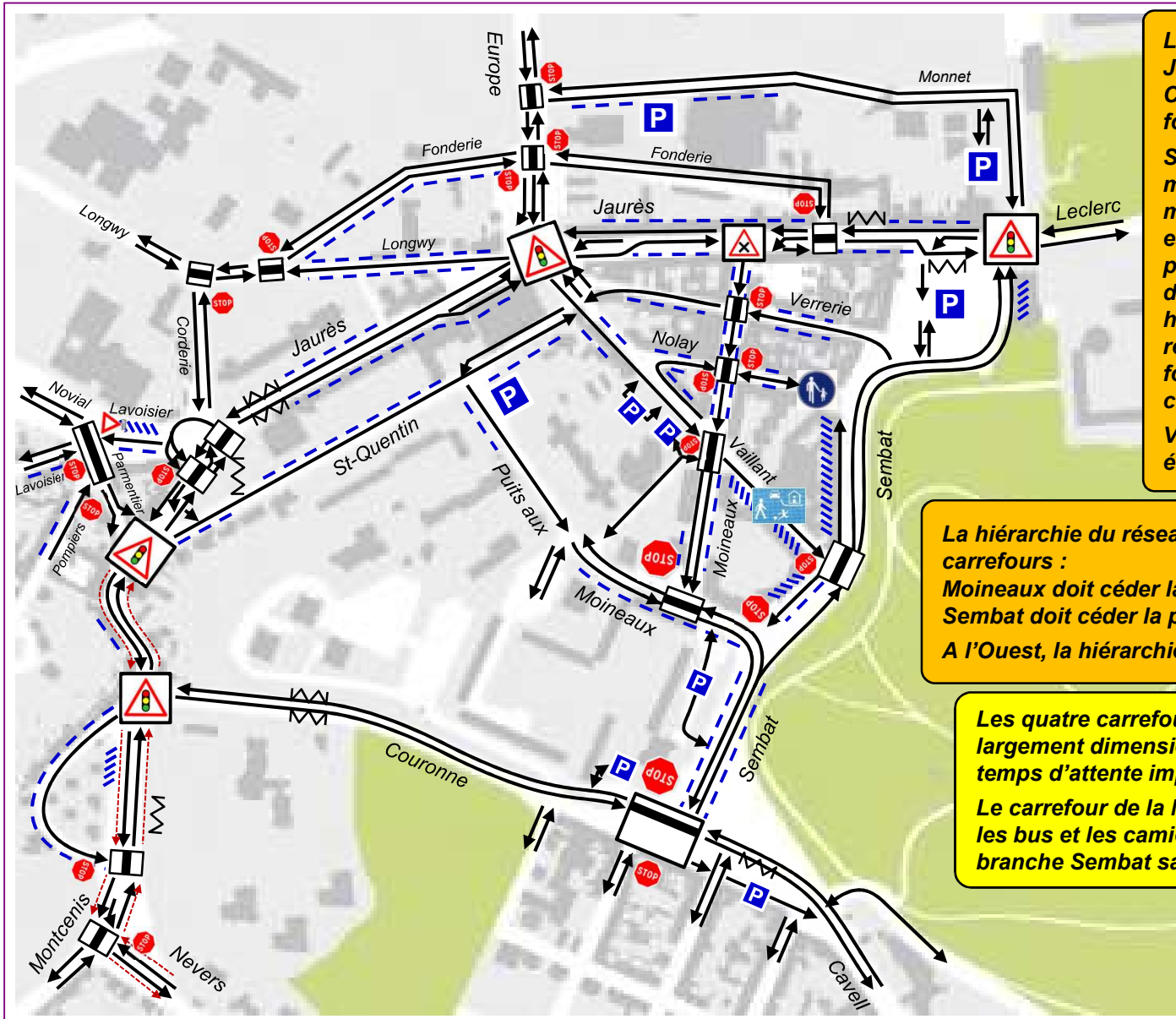


Figure 6 : plan d'affectation actuel des voiries

Diagnostic



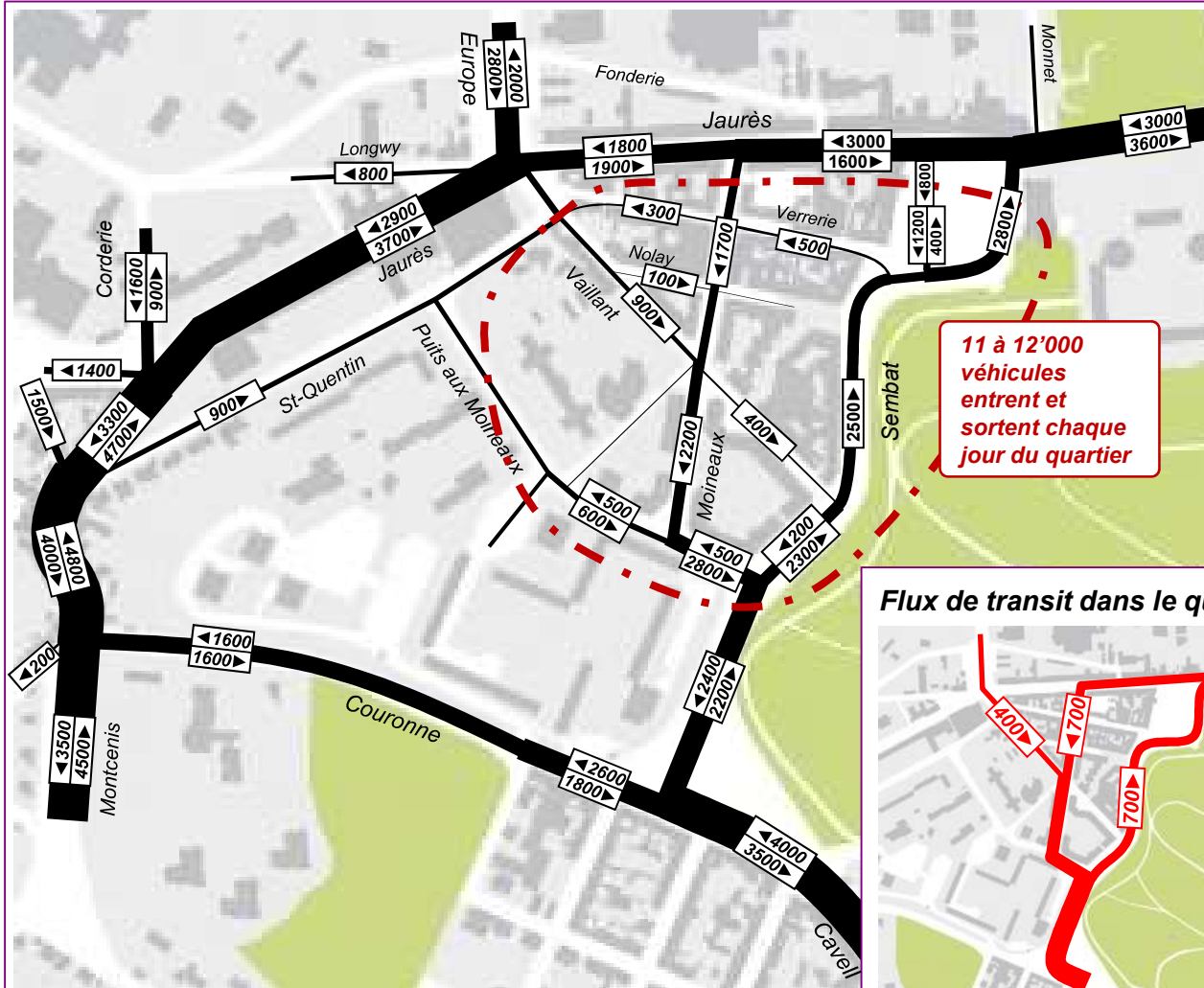
Les voiries primaires (Leclerc-Jaurès-Montcenis, Cavell-Couronne) sont larges et fonctionnement en double sens. Sembat est très large, mais majoritairement en sens unique montant. Puits aux Moineaux est en double sens dans sa partie basse et en sens unique descendant dans sa partie haute. Moineaux est relativement large mais fonctionne en sens unique, en couple avec Sembat. Verrerie, Noyal et Vaillant sont étroites.

La hiérarchie du réseau est cassée par la gestion des carrefours : Moineaux doit céder la priorité à Puits aux Moineaux, Sembat doit céder la priorité à Couronne-Cavell. A l'Ouest, la hiérarchie du réseau est plus claire.

Les quatre carrefours à feux du quartier sont très largement dimensionnés, mais génèrent des temps d'attente importants. Le carrefour de la Molette est très (trop) resserré : les bus et les camions peinent à le franchir. La branche Sembat sature aux heures de pointe.

Figure 7 : charges de trafic du jour ouvré moyen de 2020

Diagnostic



Globalement les charges de trafic du quartier sont faibles.

L'avenue J. Jaurès est l'axe le plus chargé du quartier. Sa charge ne dépasse toutefois pas 7'000 vhc/j (pm le pont Simone Veil reçoit 15'000 vhc/j).

Cavell collecte les flux de Couronne et de Sembat, pour des proportions sensiblement égales.

Moineaux et Sembat, collectrices du quartier, sont peu chargées, mais un tiers de leur charges est en transit.

Verrerie, Nolay et Vaillant sont des rues quasiment résidentielles.

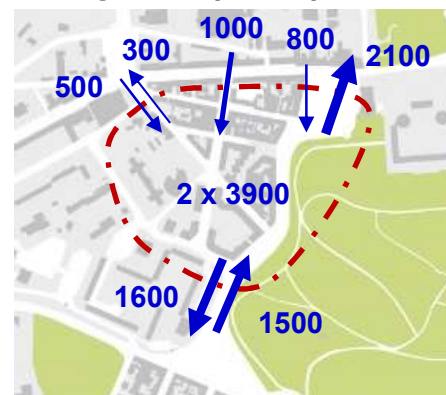
11 à 12'000 véhicules entrent et sortent chaque jour du quartier

A l'Ouest, Montcenis est clairement identifiée comme la voie d'accès structurante du quartier : 8 à 9000 vhc/j l'utilisent

Flux de transit dans le quartier



Flux générés par le quartier



Un peu moins de 2'000 véhicules transitent chaque jour dans le quartier, et près de 8'000 flux de véhicules sont générés par le quartier, dont 55 à 60% échangent avec le Nord.
La place Schneider génère à elle seule 2 x 1200 vhc/j.

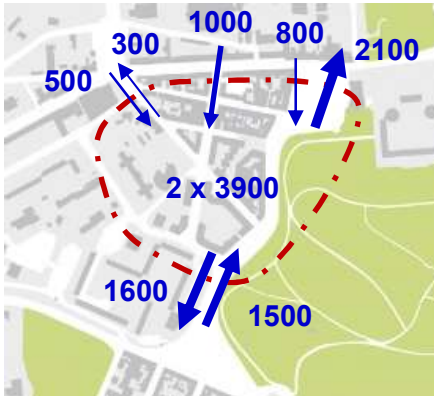
Figure 8 : analyse des charges de trafic du jour ouvré moyen

Diagnostic

Flux de transit dans le quartier



Flux générés par le quartier



Total Nord = 4700

Total Sud = 3100

Les flux d'échange du quartier sont orientés à 60% vers le Nord.

Sembat est la principale sortie Nord du quartier (88% des sorties Nord par Sembat / 12% par Vaillant & Bozu).

Structure du trafic de la rue Sembat

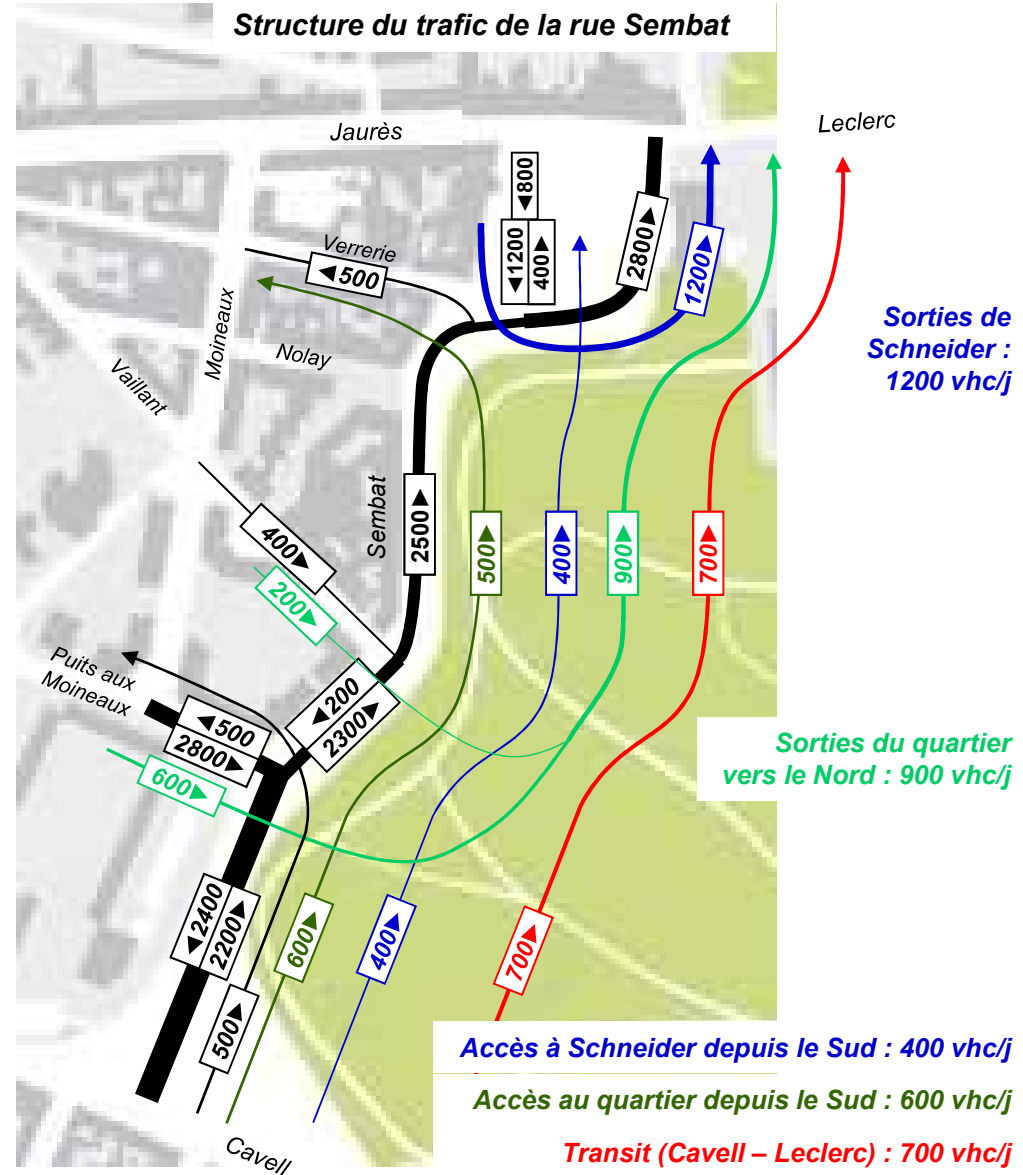
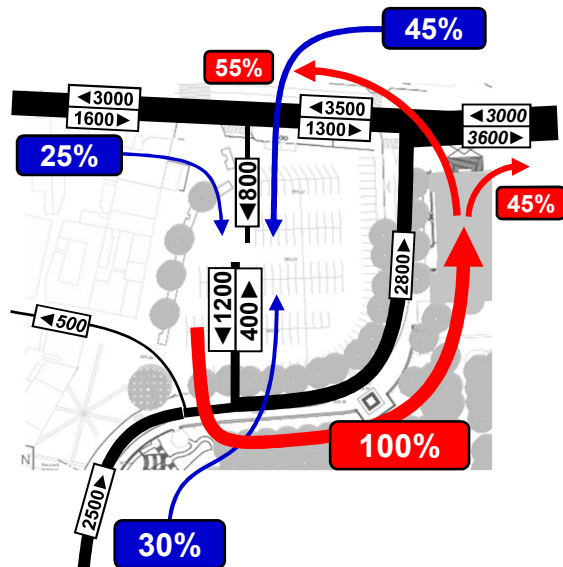


Figure 9 : principes d'accès aux stationnements de la place Schneider

Diagnostic

Les entrées sont possibles depuis toutes les directions, et permettent une accessibilité corrélée aux lignes de désir



Les sorties sont contraintes : renvoi sur Schneider Sud puis sur le carrefour à feux de Jaurès

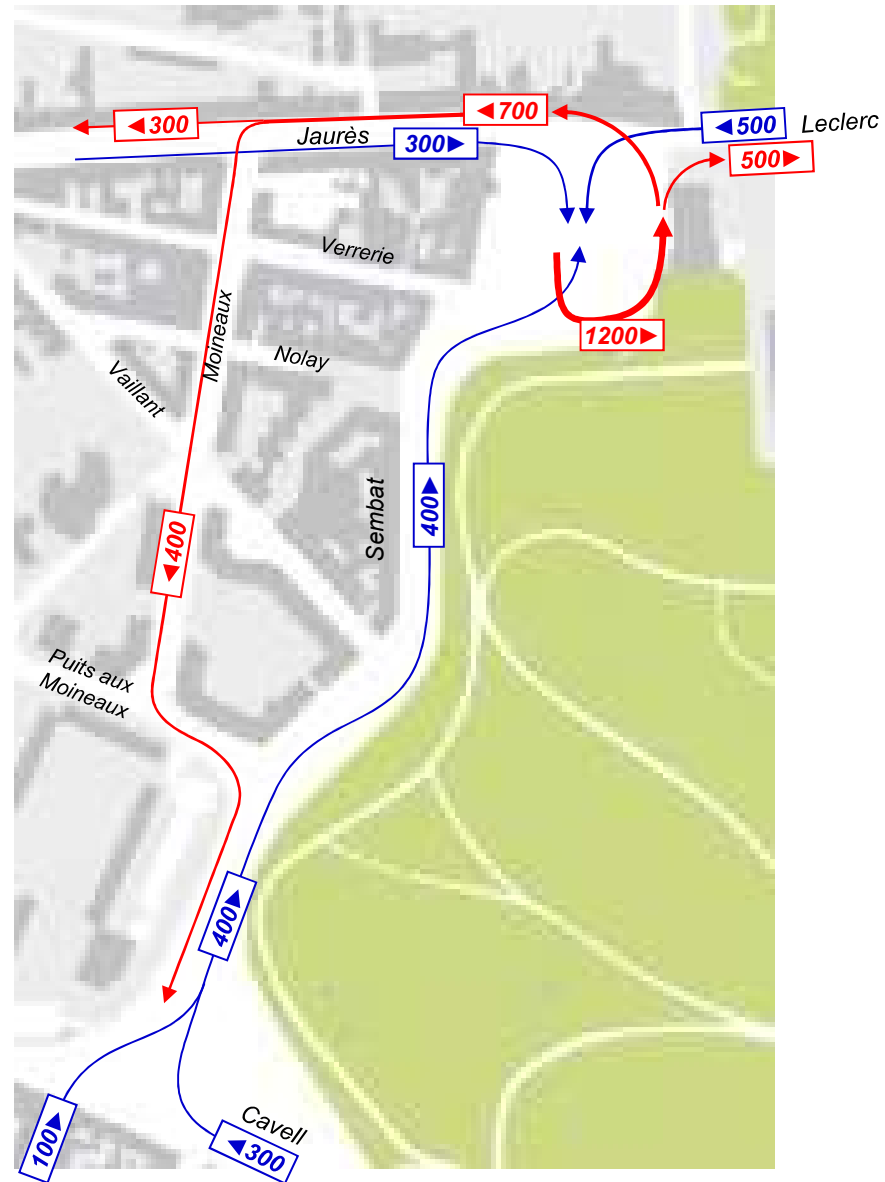


Figure 10 : isochrones piétonnes à partir du porche d'entrée du Château de la Verrerie

Diagnostic

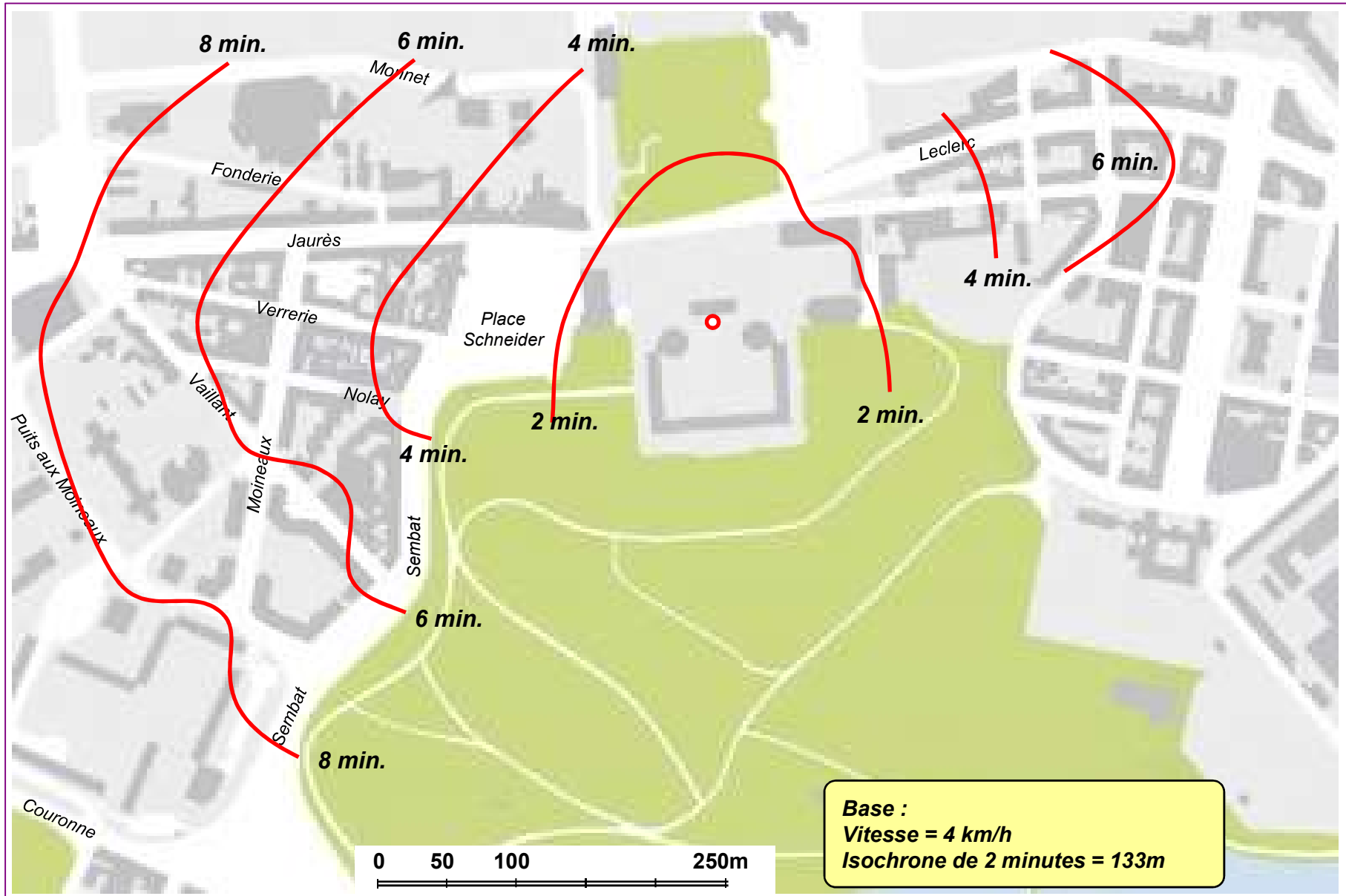


Figure 11 : offre en stationnement (jan. 2020)

Diagnostic

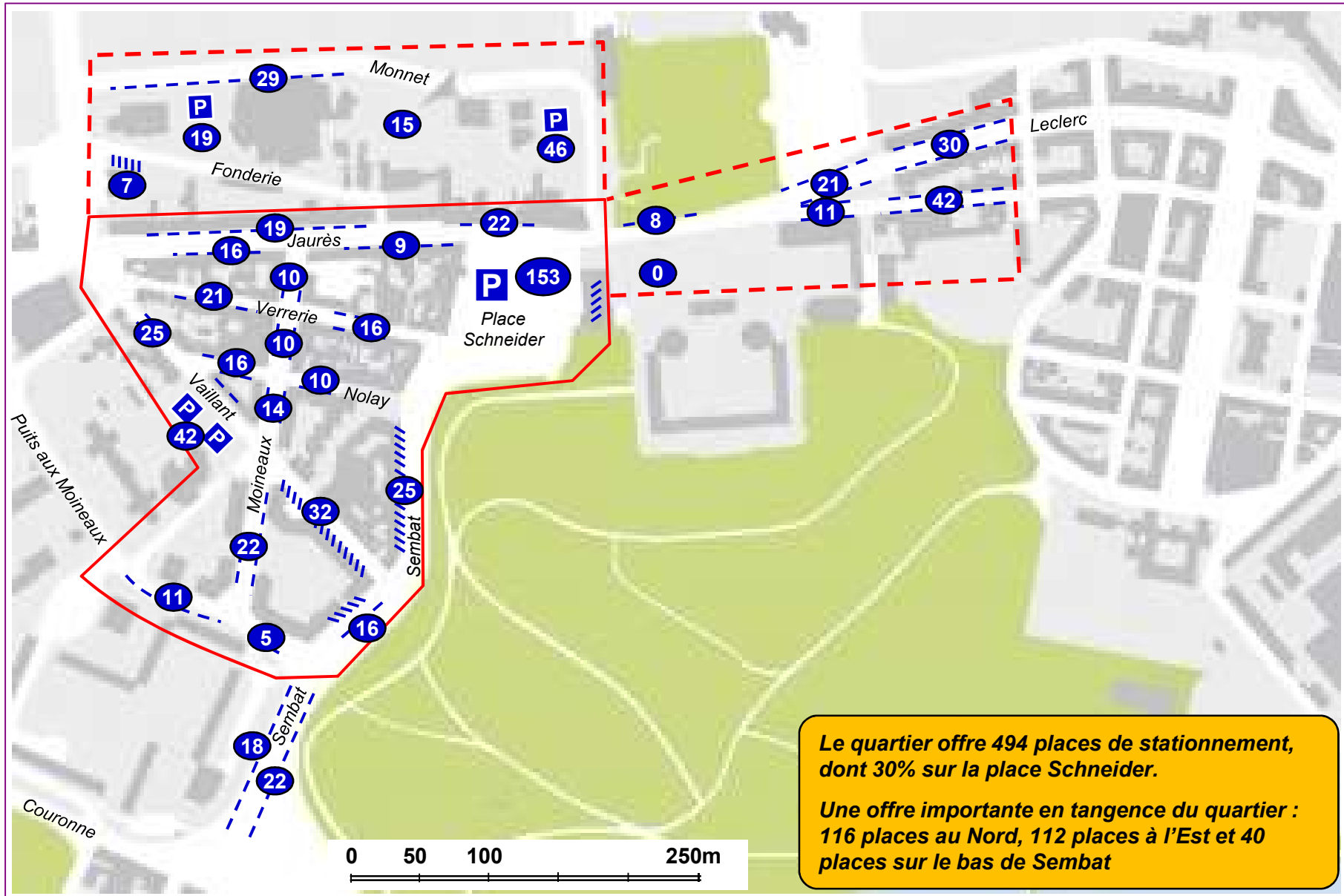
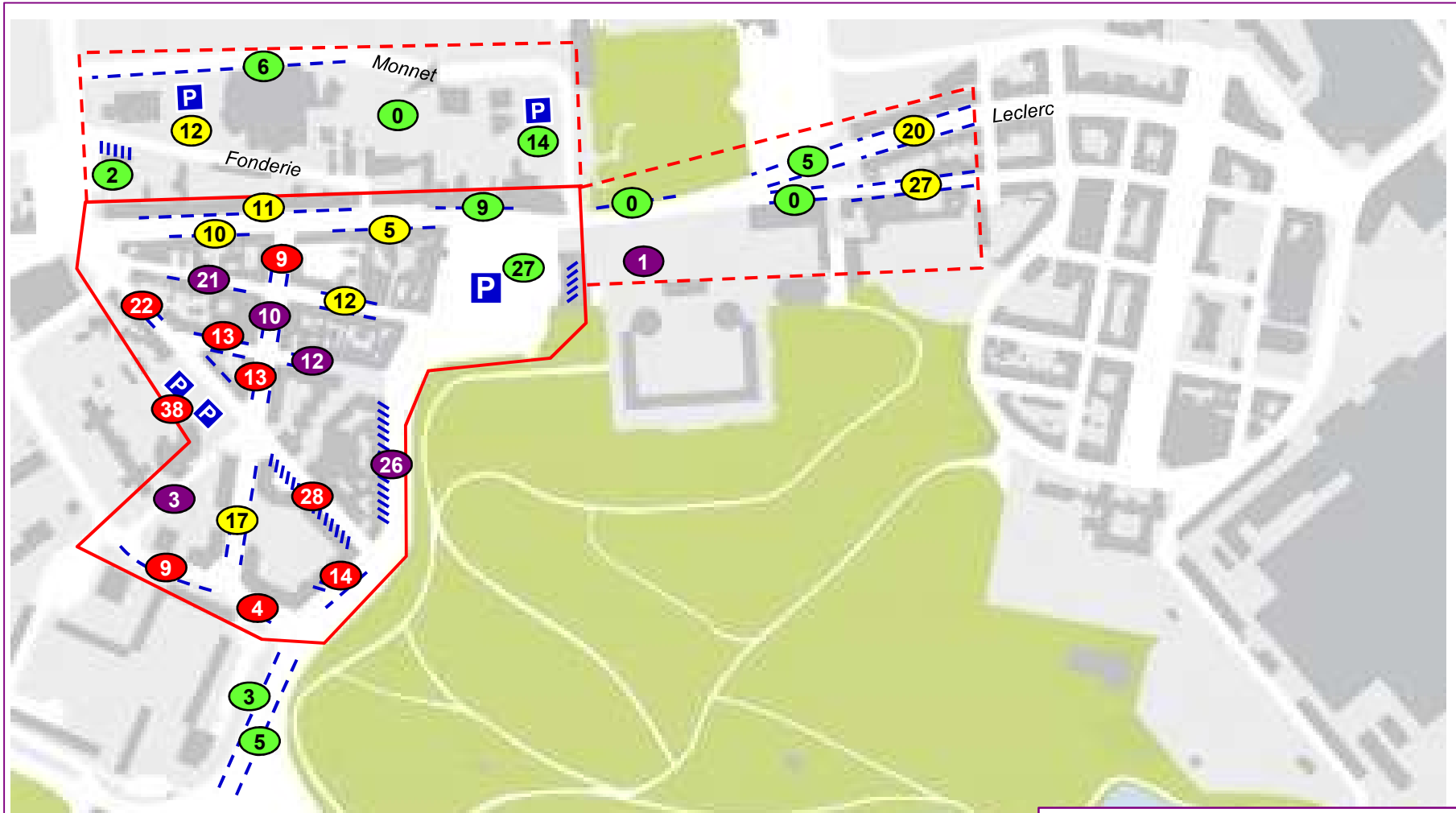


Figure 12 : demande nocturne en stationnement (jour ouvré de janvier 2020)

Diagnostic



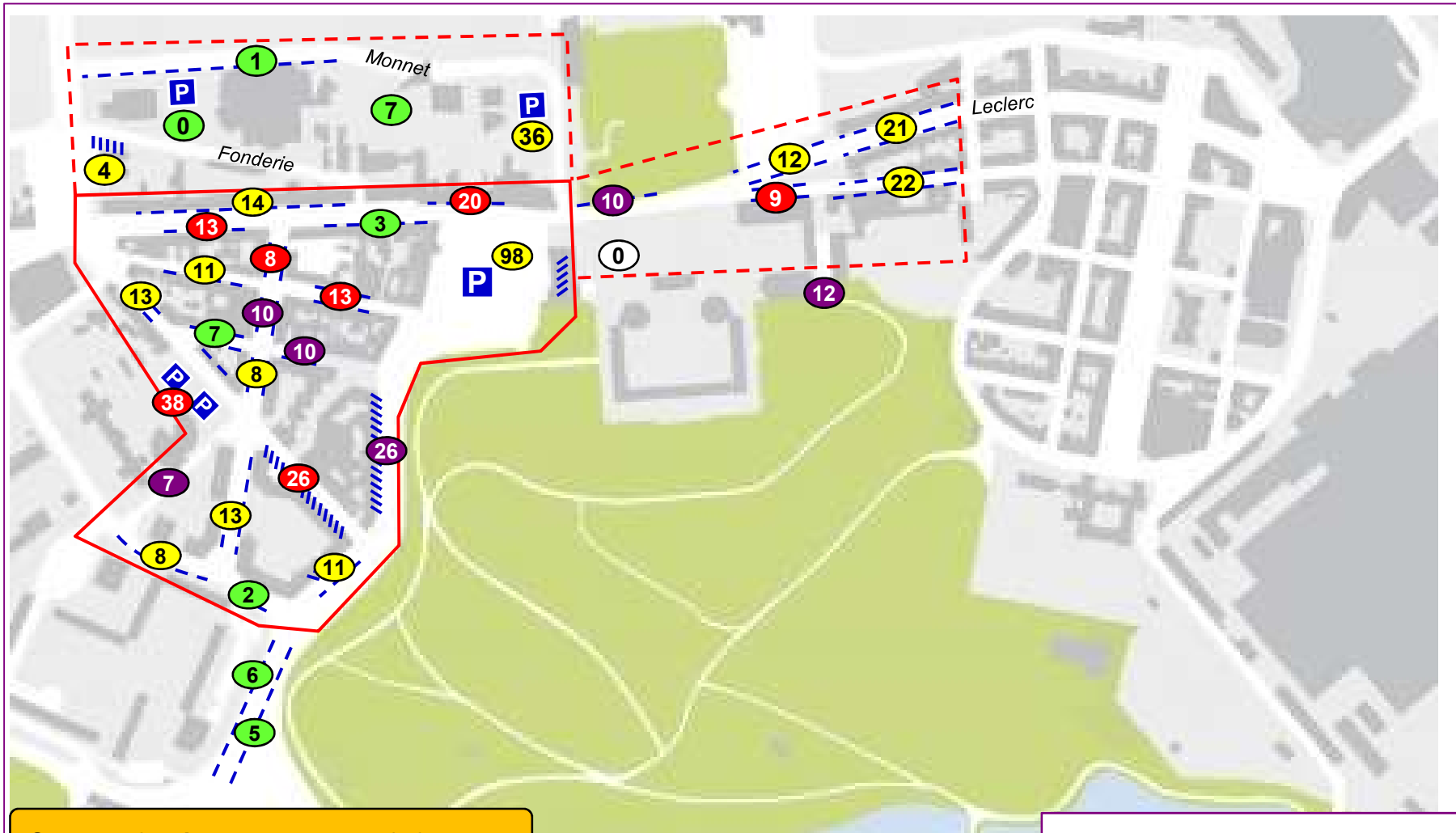
Sur ces 494 places, on recense 313 voitures la nuit
(tx occ = 63%).

De fortes réserves de capacité en tangence du quartier

- 10 Tx. Occ. < 50%
- 10 50% < Tx. Occ. < 80%
- 10 80% < Tx. Occ. < 100%
- 10 Tx. Occ. > 100%

Figure 13 : demande diurne en stationnement (jour ouvré de janvier 2020)

Diagnostic



Sur ces 494 places, on recense 359 voitures l'après-midi (tx occ = 73%).

De fortes réserves de capacité en tangence Nord du quartier

Nb : Le matin, une cérémonie funéraire a saturé la place Schneider (plus de 160 voitures au total).

- Tx. Occ. < 50%
- 50% < Tx. Occ. < 80%
- 80% < Tx. Occ. < 100%
- Tx. Occ. > 100%

Figure 14 : localisation des places libres à 15h

Diagnostic

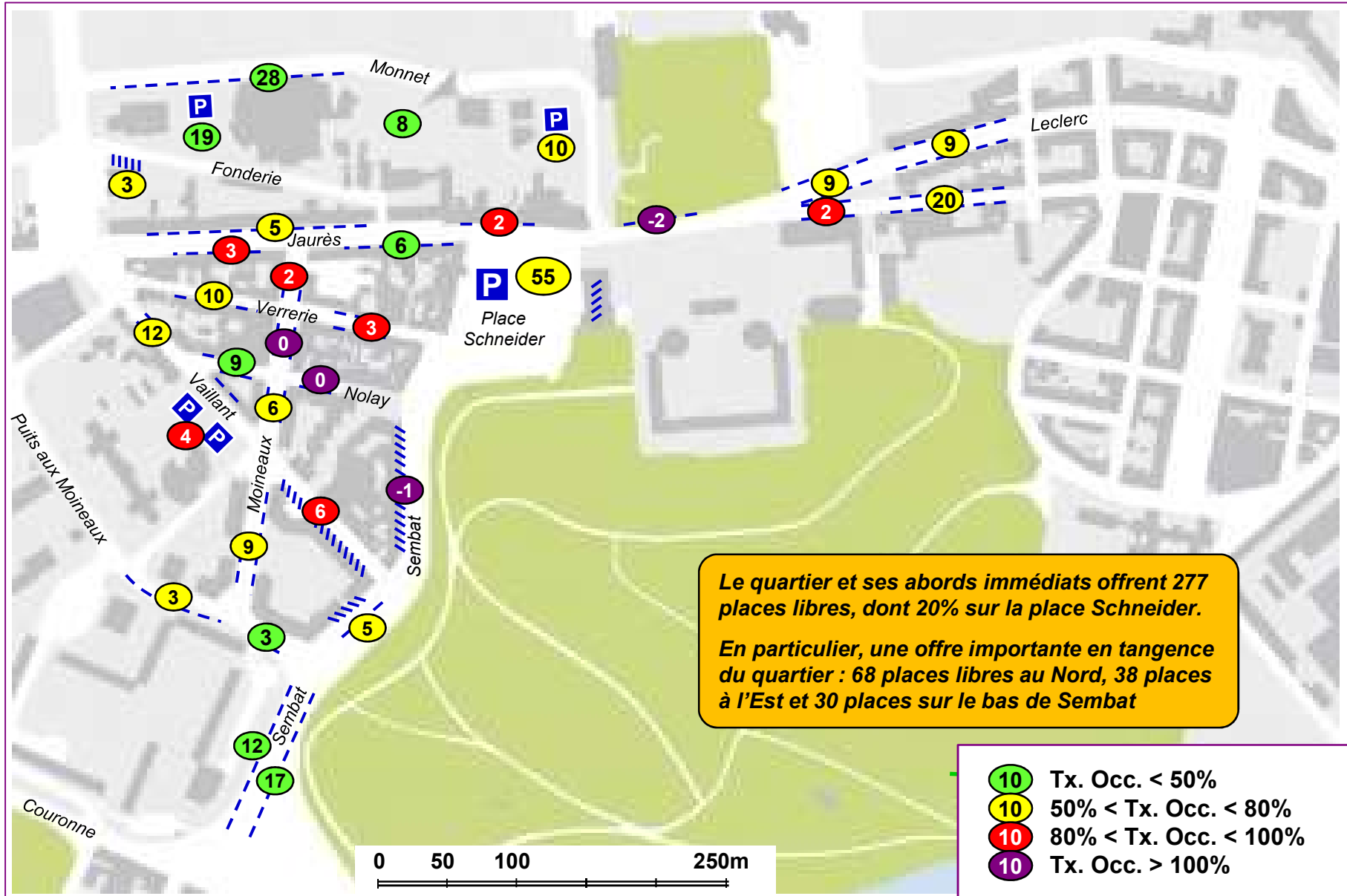


Figure 15 : rotation du stationnement sur la place Schneider

Diagnostic

1148 usagers sur 147 places :

Taux de Rotation = 7,8

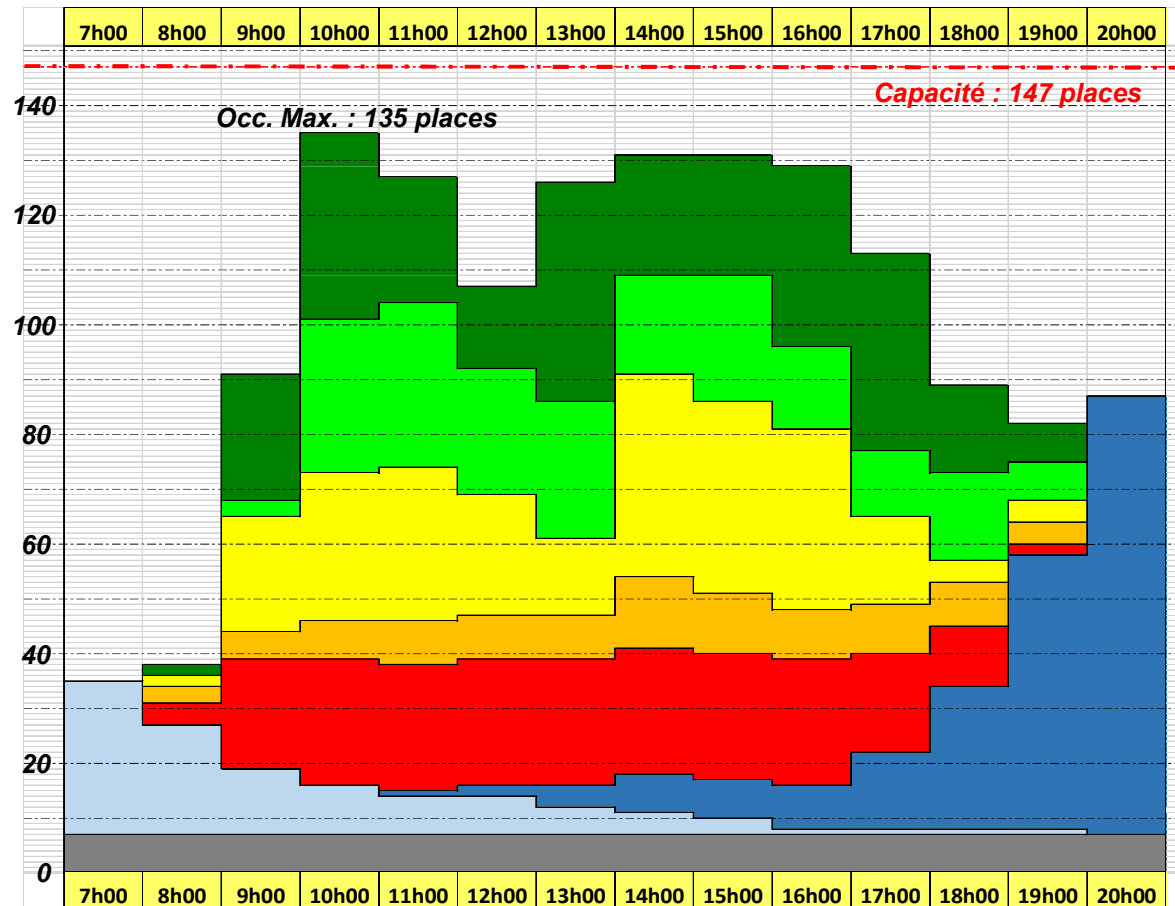
- 7 ventouses (présents de 7h à 20h)
- 108 résidents (présents à 7h ou à 20h)
- 23 usagers de très longue durée (>8h)
- 17 usagers de longue durée (5-8h)
- 70 usagers de moyenne durée (3-5h)
- 100 usagers de courte durée (1h30-3h)
- 823 usagers de très courte durée (<1h30)

Les 7 véhicules ventouses peuvent être des résidents ou des usagers du TGV.

Plus de la moitié des résidents du matin part avant 9h. Ceux qui partent très tard peuvent aussi être des usagers du TGV.

Sur les 80 voitures présentes à 20h, une trentaine sont des résidents (ou des clients des hôtels), et une cinquantaine fréquentaient les cafés-restaurants ou une activité proche du quartier.

2/3 des usagers de très longue durée sont restés 9 ou 10h. Ce sont très probablement des employés du quartier (commerces, château,...). Ils consomment 23 places.



La moitié des usagers de longue durée sont restés 5h, l'après-midi. Ce sont très probablement des employés qui rentrent chez eux pour la pause méridienne. Ils consomment une dizaine de places.

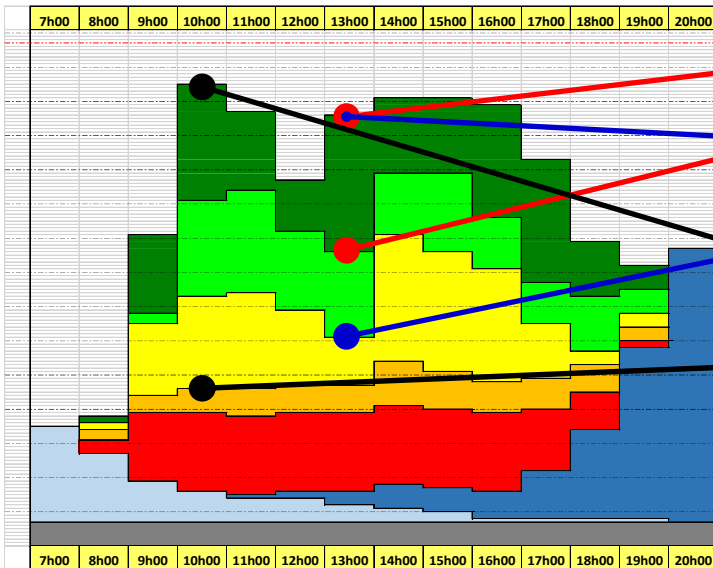
Les 70 usagers de moyenne durée sont aussi des employés qui rentrent chez eux à midi. Ils consomment 20 à 40 places.

Les 823 usagers de courte durée sont des clients des commerces ou des visiteurs des administrations, ou des employés qui utilisent leur voiture dans le cadre de leur activité. Ils consomment 40 à 60 places.

Figure 16 : scénarios de dimensionnement du stationnement sur la place Schneider

Scénarios

Rappel : fonctionnement actuel



SC1 : 40 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de très courte durée (<1h30)

SC2 : 65 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de courte durée (<3h)

SC3 : 90 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de moyenne durée (<5h)

À ces valeurs, il convient d'ajouter les contrevenants de plus longue durée, si on veut que les usagers à satisfaire puissent trouver facilement une place.

**SC1 : 40 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de très courte durée (<1h30)
+ 25% de contrevenants >1h30 (90/4=20pl.)
Soit un total de 60 places**

**SC2 : 65 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de courte durée (<3h)
+ 25% de contrevenants >3h (65/4=15pl.)
Soit un total de 80 places**

**SC3 : 90 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de moyenne durée (<5h)
+ 25% de contrevenants >5h (25/4=5 pl.)
Soit un total de 95 places**

Scénario retenu par la maîtrise d'ouvrage

Figure 17 : exemple de fonctionnement d'une zone bleue contrôlée (1 passage de la police par jour)

Scénarios

Moitié Ouest de la place : zone non réglementée

Moitié Est de la place : zone bleue

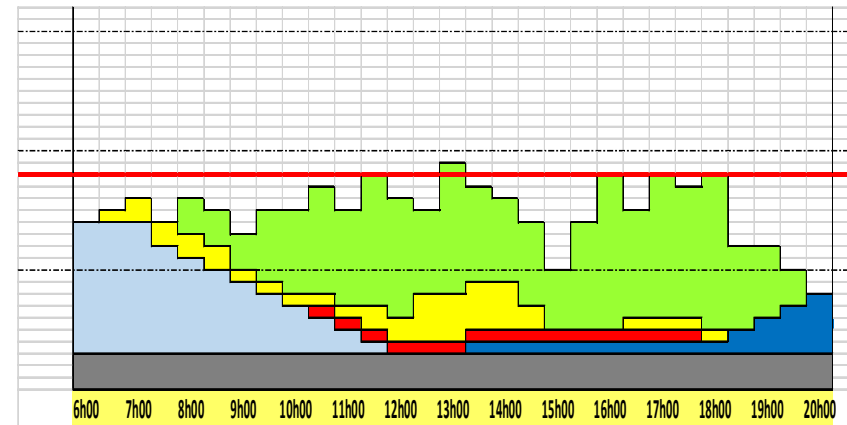
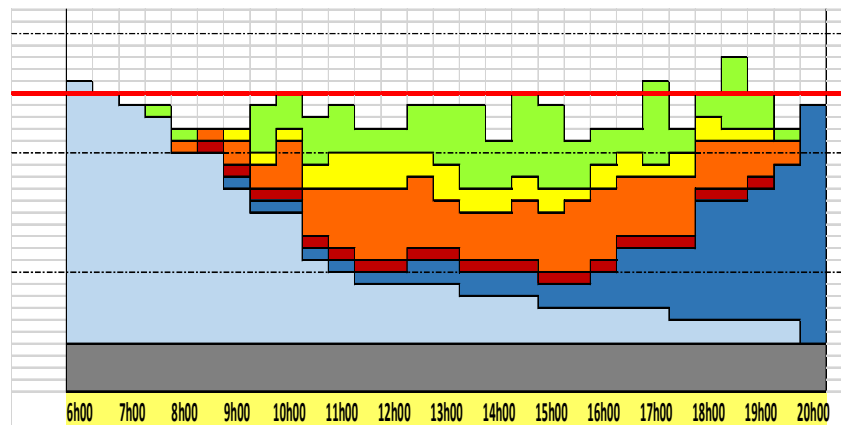
122 usagers sur 25 places : TR = 4,9

- 4 ventouses (présents de 6h à 20h)
- 42 résidents (présents à 6h ou à 20h)
- 1 usagers de très longue durée (>10h)
- 10 usagers de longue durée (4-10h)
- 7 usagers de moyenne durée (2h-3h30)
- 58 usagers de courte durée (<1h30)



170 usagers sur 18 places : TR = 9,4

- 3 ventouses (présents de 6h à 20h)
- 16 résidents (présents à 6h ou à 20h)
- 0 usagers de très longue durée (>10h)
- 1 usagers de longue durée (4-10h)
- 8 usagers de moyenne durée (2h-3h30)
- 142 usagers de courte durée (<1h30)



Une demande essentiellement résidentielle (64% de la consommation de l'offre) et de longue durée (18%).

57 usagers « facilement (?) » reportables sur le P+R.

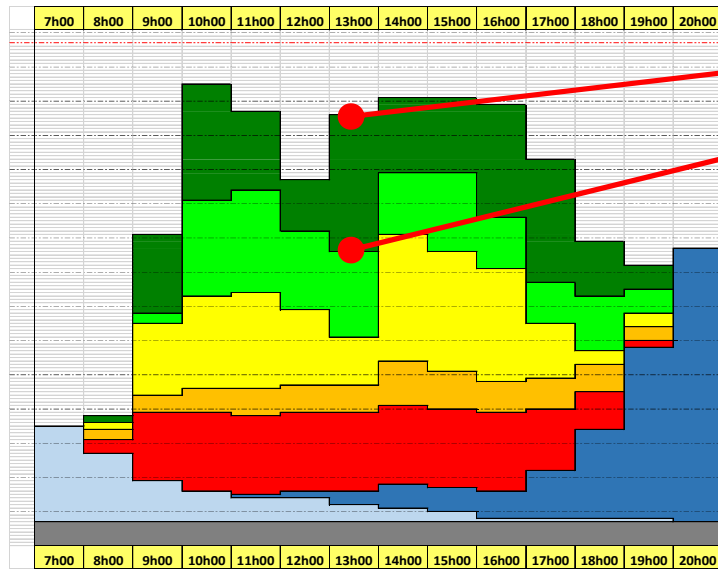
Une dizaine de places utilisées pour le stationnement de courte durée.

Une réglementation plutôt bien respectée (par 84% des usagers qui consomment 44% de l'offre). Mais la demande résidentielle est forte (44% de la consommation de l'offre).

20 usagers « facilement (?) » reportables sur le P+R.

Une quinzaine de places utilisées pour le stationnement de courte durée.

Figure 18 : impacts de la diminution de l'offre en stationnement sur Schneider



Stationnement conservé :
 40 places nécessaires pour satisfaire le stationnement de très courte durée (<1h30)
 + 25% de contrevenants >1h30 (90/4=20pl.)
 Soit un total de 60 places

Aujourd'hui :
 1148 usagers sur 147 places
 (Taux de Rotation = 7,8)

- 823 usagers de très courte durée (<1h30)
- 100 usagers de courte durée (1h30-3h)
- 70 usagers de moyenne durée (3-5h)
- 17 usagers de longue durée (5-8h)
- 23 usagers de très longue durée (>8h)
- 108 résidents (présents à 7h ou à 20h)
- 7 ventouses (présents de 7h à 20h)

Conservation du stationnement de très courte durée

Report des 3/4 du stationnement de moyenne et longue durée (243 usagers sur 75 places)

Demain :
 905 usagers sur 60 places
 (Taux de Rotation = 15)

- 823 usagers de très courte durée (<1h30)
- 25 usagers de courte durée (1h30-3h)
- 18 usagers de moyenne durée (3-5h)
- 4 usagers de longue durée (5-8h)
- 6 usagers de très longue durée (>8h)
- 27 résidents (présents à 7h ou à 20h)
- 2 ventouses (présents de 7h à 20h)

Figure 19 : pistes de travail pour compenser une réduction de l'offre de stationnement sur Schneider

Scénarios

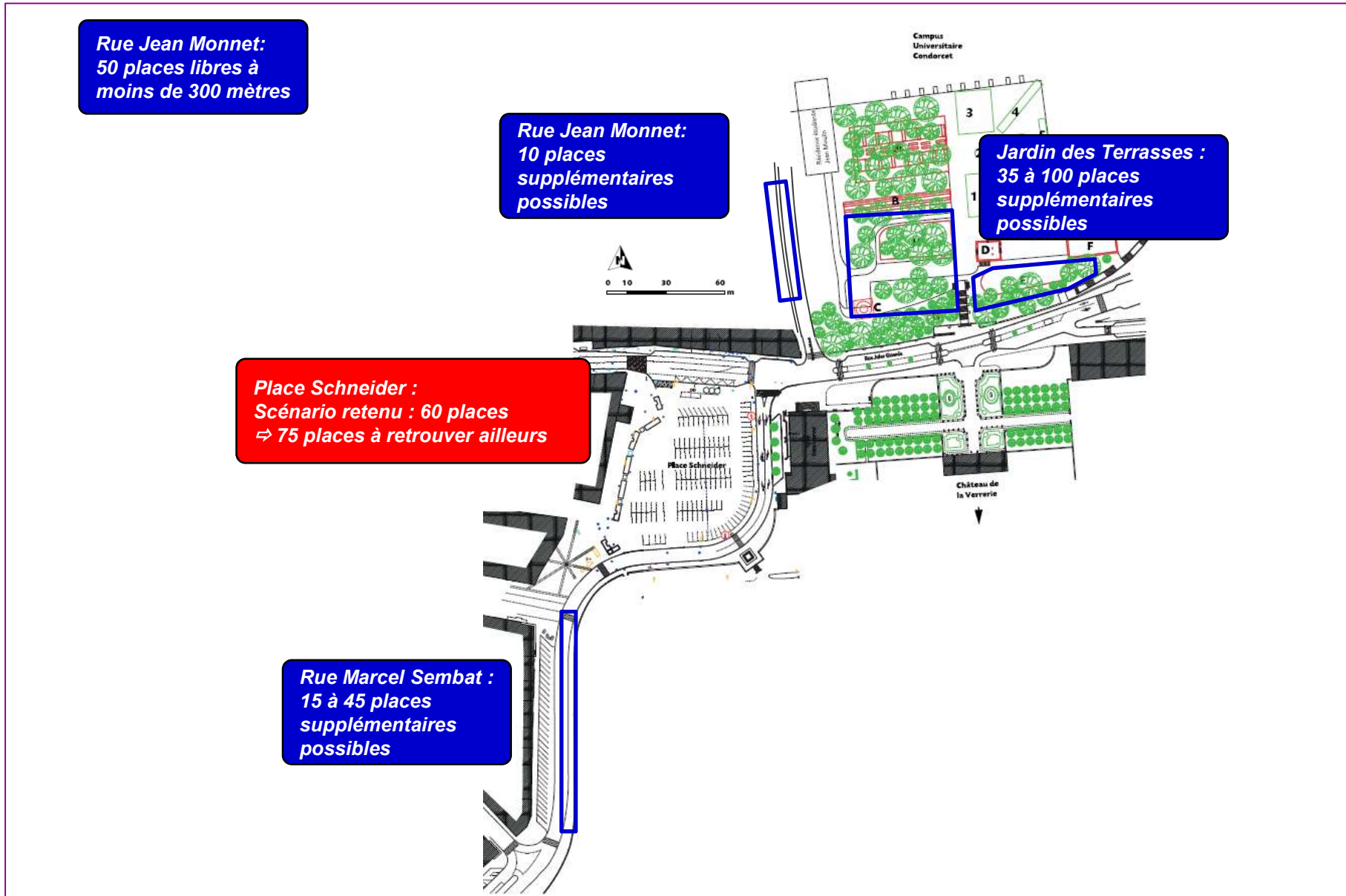
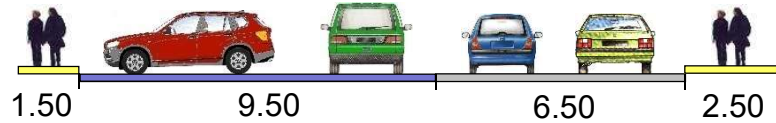


Figure 20 : potentiel de création de 15 à 45 places sur la rue Marcel Sembat

Existant :



Var. 1 : stationnement en épi (côté parc)

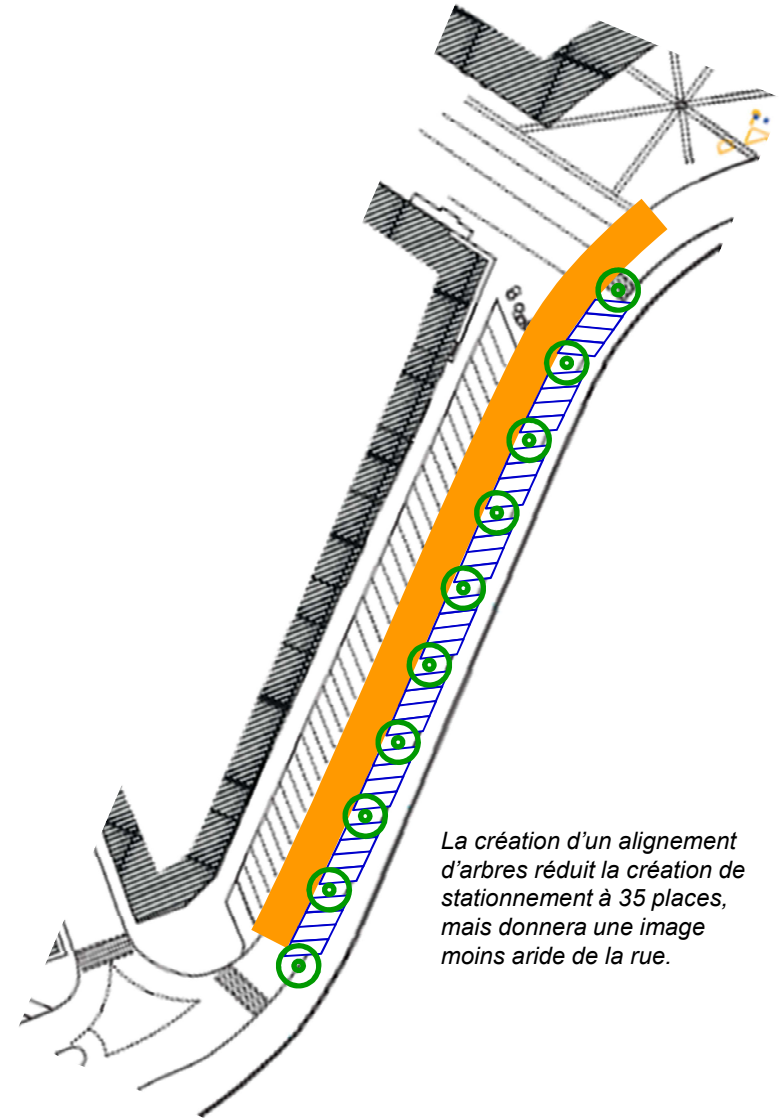


L'espace côté parc peut être affecté soit aux piétons soit aux vélos mais pas aux deux.

Var. 2 : stationnement latéral (côté parc)



L'insertion d'une piste cyclable réduit la création de stationnement à 15-20 places.

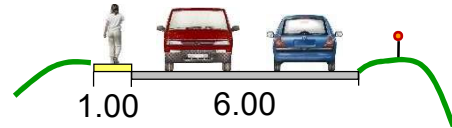


La création d'un alignement d'arbres réduit la création de stationnement à 35 places, mais donnera une image moins aride de la rue.

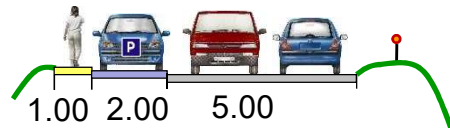
Figure 21 : potentiels de création de stationnement sur J. Monnet et sur le Jardin des Terrasses

Scénarios

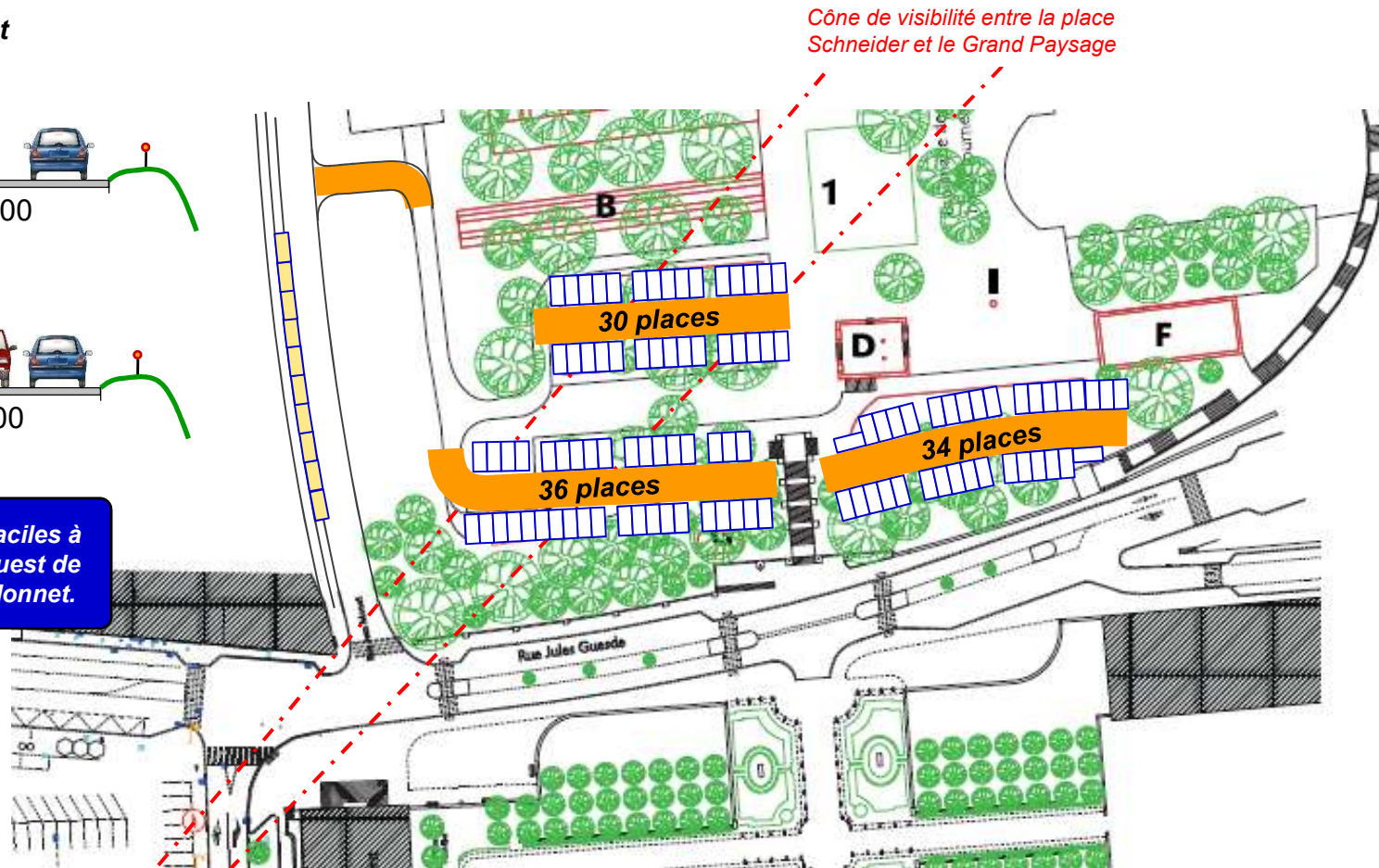
Rue Jean Monnet
Etat actuel



Proposition



10 places « faciles à créer », à l'Ouest de la rue Jean Monnet.



36 places « faciles à créer », à l'Ouest de la première terrasse.

30 places possibles, moyennant le comblement de la batterie de chaudières

34 places plus difficiles à réaliser, moyennant le comblement des réservoirs et la reconstruction de l'escalier « Castro »

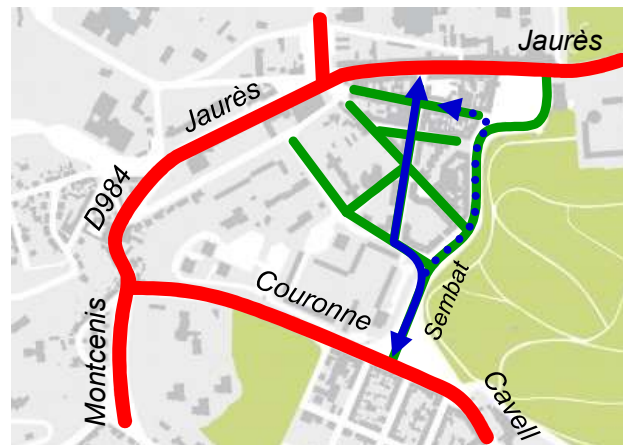
Scénario 1 : Sembat conserve sa fonction actuelle



Moineaux conserve aussi sa fonction actuelle

Le plan de circulation du quartier est inchangé

Scénario 2 : Sembat devient une rue résidentielle



Le transit doit être reporté sur Couronne / Montcenis / Jaurès

Moineaux devient l'axe d'irrigation du quartier

Figure 23 : charges de trafic associées au scénario 1

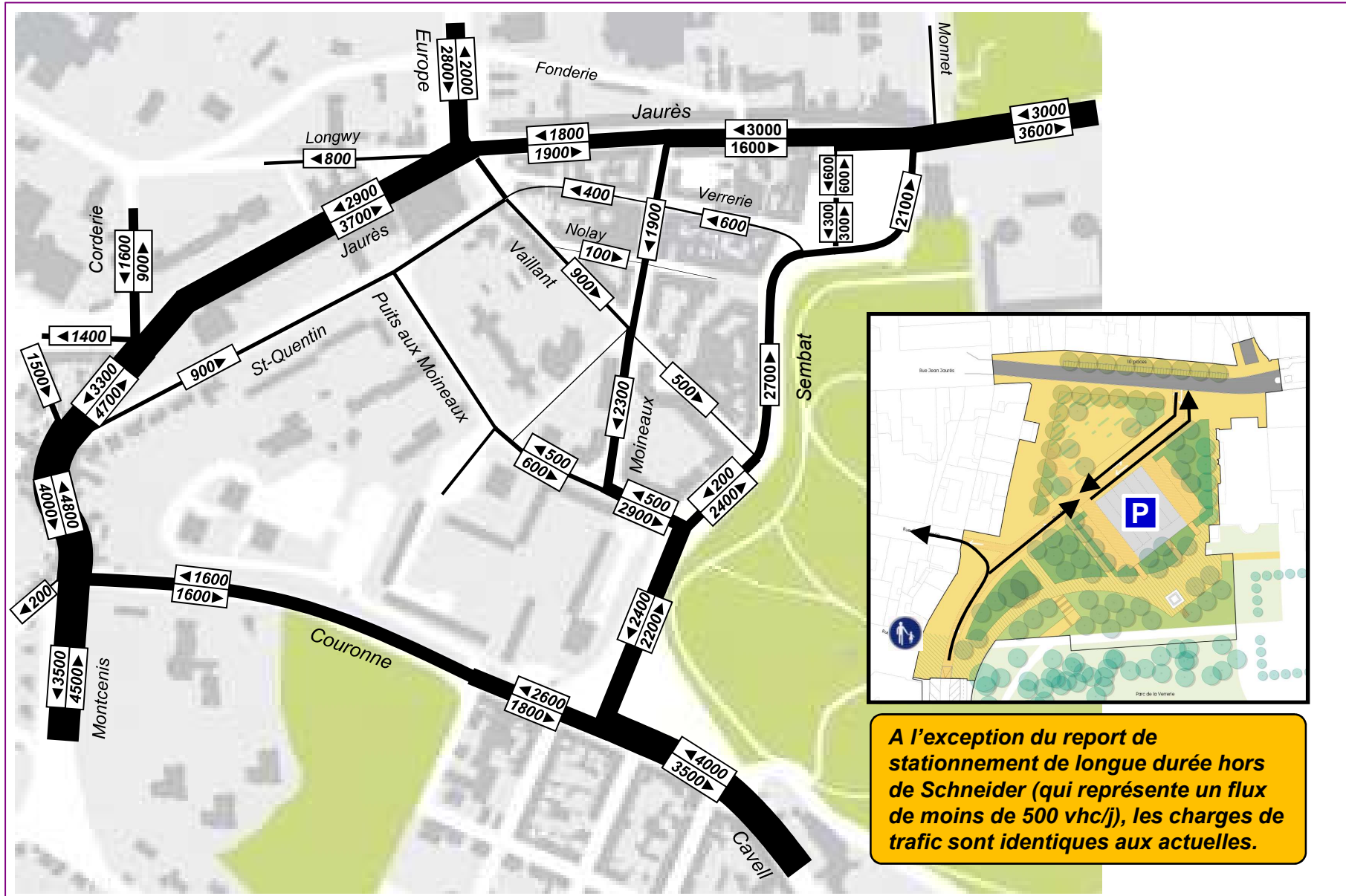


Figure 24 : plan de circulation associé au scénario 2

Scénarios

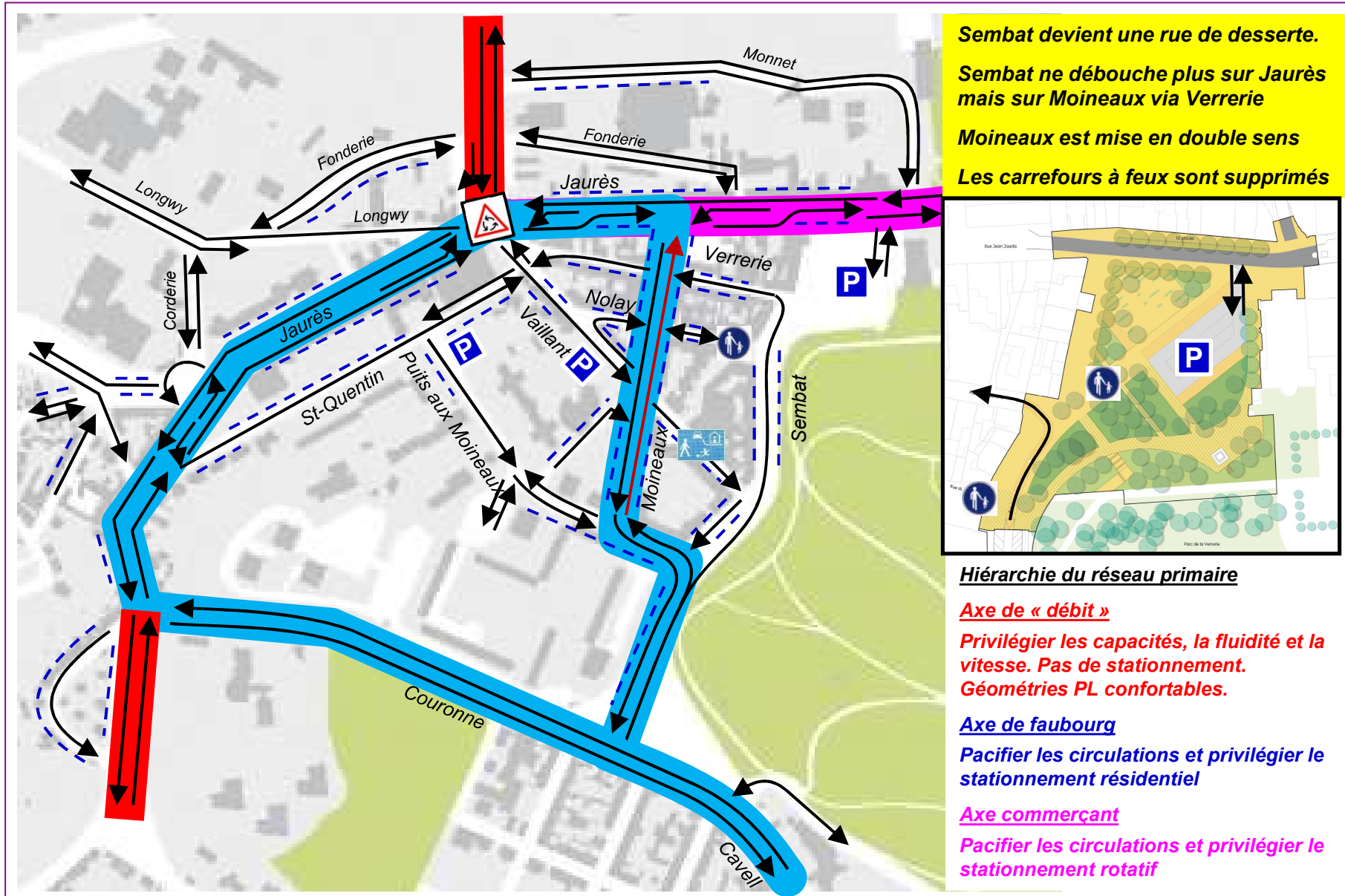


Figure 25 : report des flux de Sembat (scénario 2)

Sorties de Schneider CD : 900 vhc/j
Reportées sur l'accès direct sur Jaurès

Entrées-Sorties de Schneider LD : 300 vhc/j
Reportées sur un circuit Verrerie-Moineaux-Sembat

Accès CD à Schneider depuis le Sud : 300 vhc/j
Reportés pour moitié sur Moineaux et pour moitié sur Verrerie

Sorties du quartier vers le Nord-Est : 900 vhc/j
500 reportés sur Verrerie puis Moineaux
400 reportés sur Moineaux

Accès au quartier depuis le Sud : 600 vhc/j
Inchangé

Transit (Cavell – Leclerc) : 700 vhc/j
Reporté pour moitié sur Moineaux et pour moitié sur Couronne-Jaurès

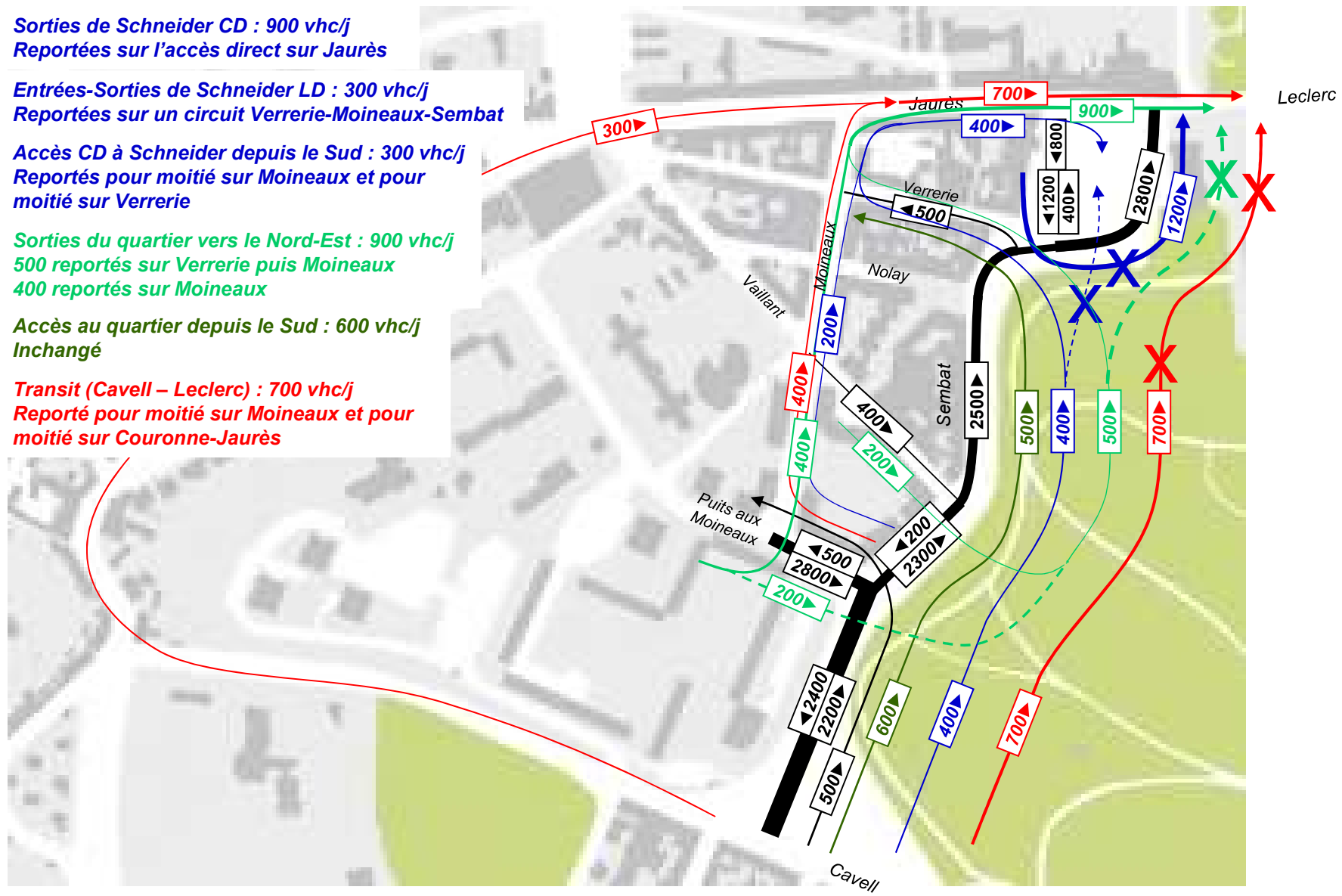


Figure 26 : reports de trafic associés au scénario 2

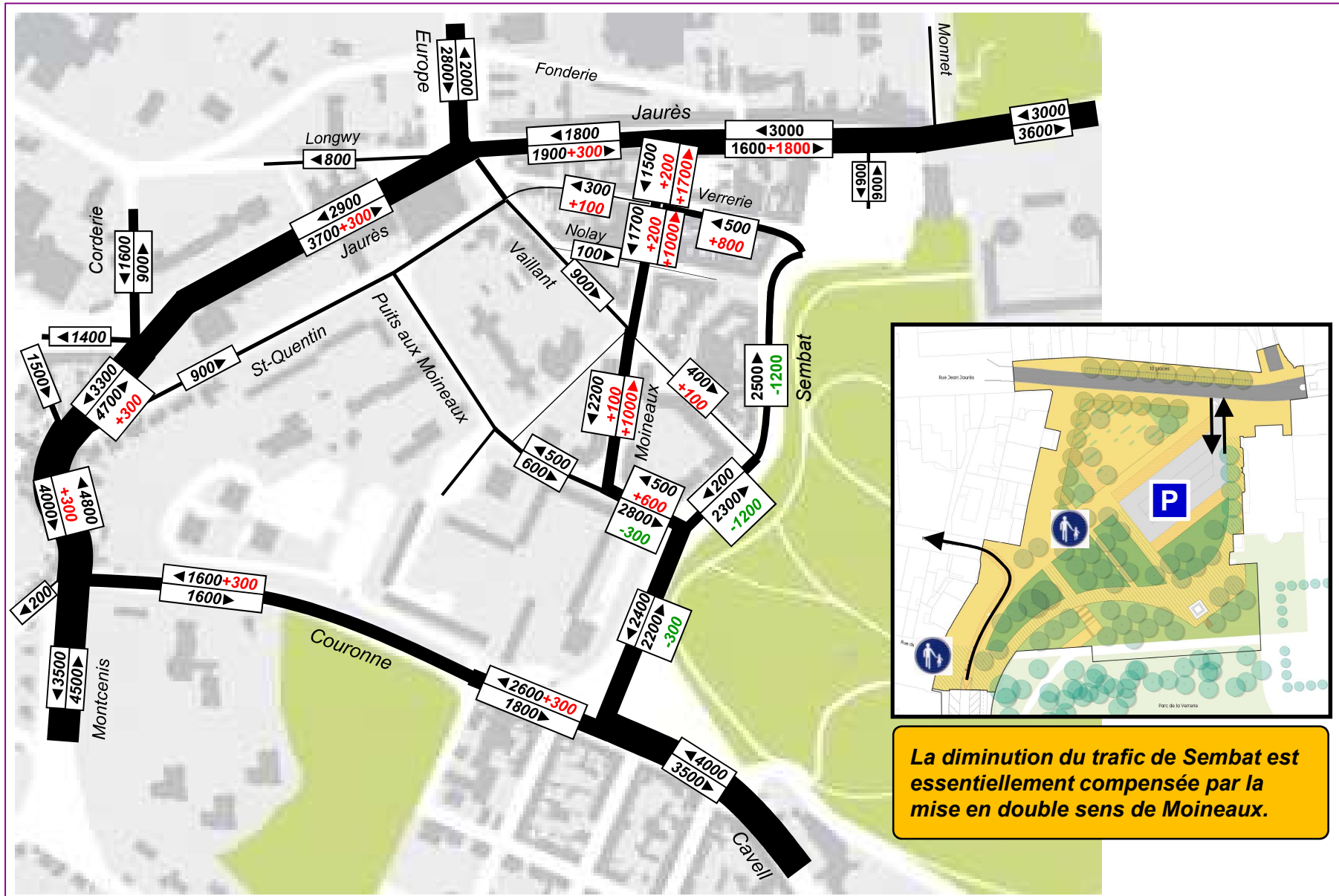
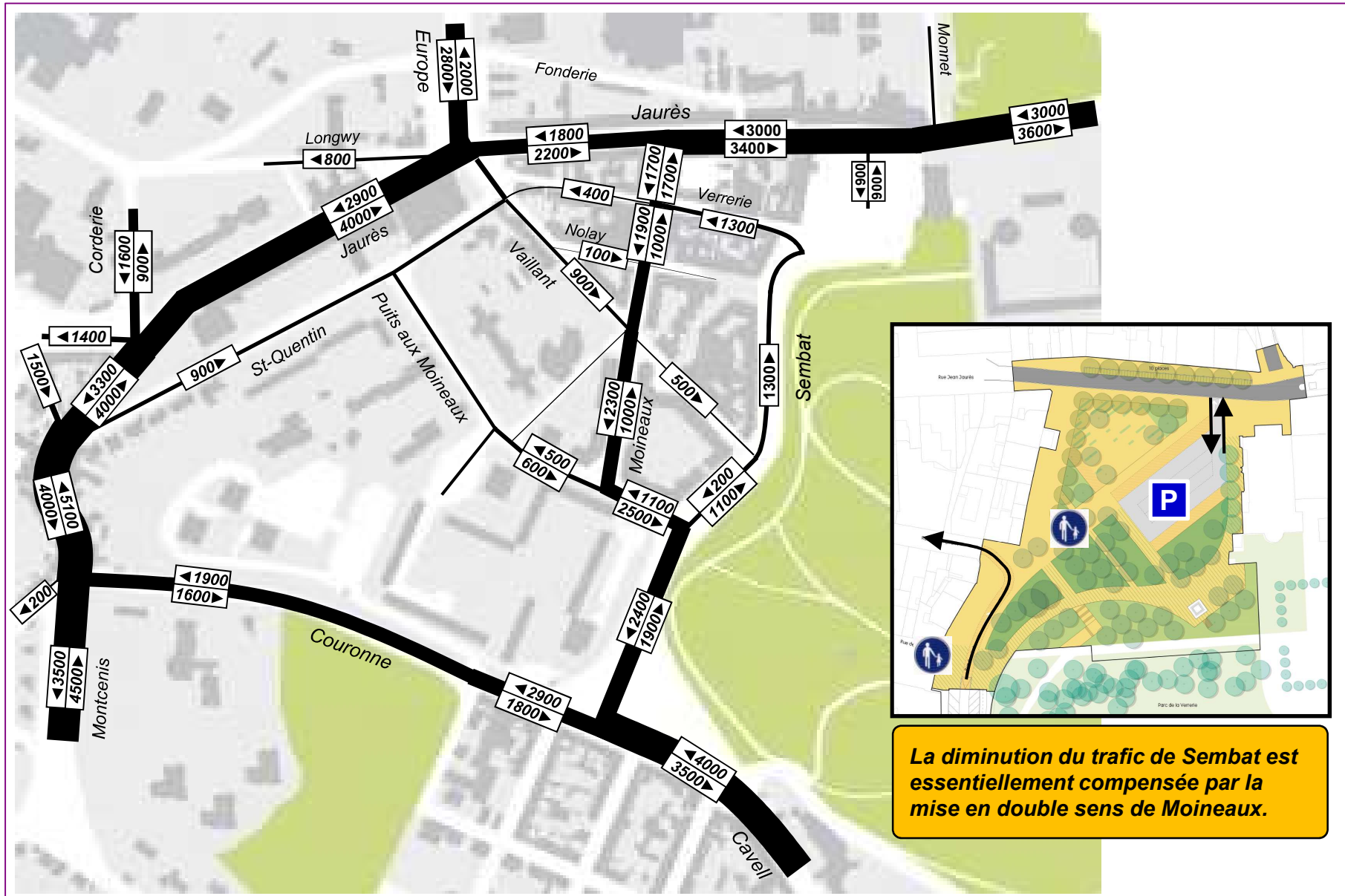
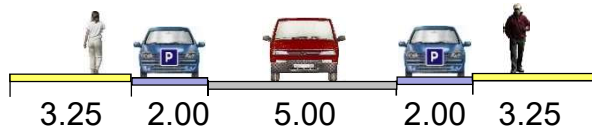


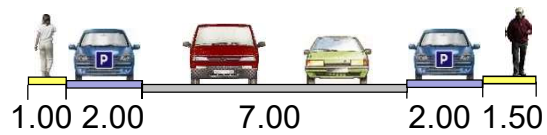
Figure 27 : charges de trafic associées au scénario 2



Coupe AA (haut)
Etat actuel

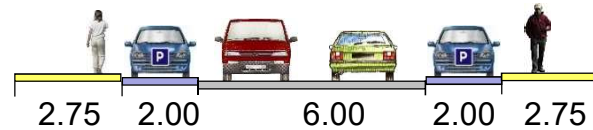


Coupe BB (bas)
Etat actuel

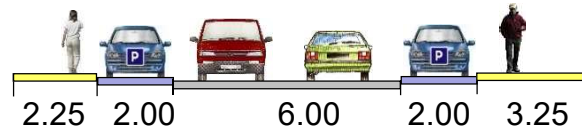


Potentiels de requalification (coupe AA)

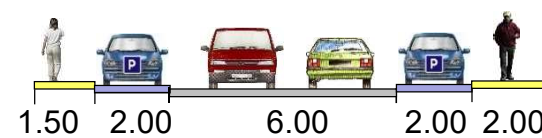
Var. 1 : profil symétrique



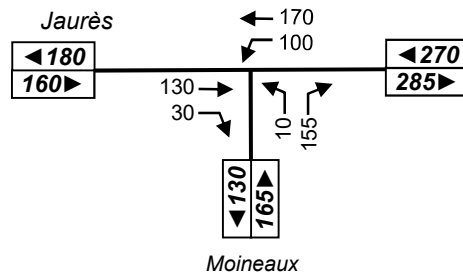
Var. 2 : profil asymétrique, minimisation du coût des travaux



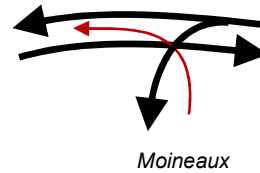
Potentiels de requalification (coupe BB)



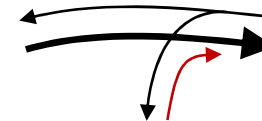
Charges de dimensionnement



Capacités utilisées

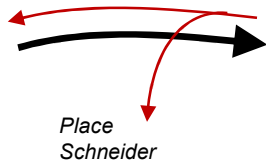


$T_p = 270+160 = 430\text{uv/h}$
 $T_s = 10\text{ uv/h}$
 $Civ = 7''$
 $C_s = 450\text{ uv/h}$
 $CU = 10/450 \ll 10\%$



$T_p = 130 + 30/2 = 145\text{uv/h}$
 $T_s = 155\text{ uv/h}$
 $Civ = 6''$
 $C_s = 850\text{ uv/h}$
 $CU = 155/850 = 20\%$

Gêne du tourne à gauche sur le tout-droit



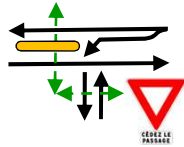
$T_p = 160\text{ uv/h}$
 $T_s = 100\text{ uv/h}$
 $Civ = 5''$
 Temps d'attente moyen = 1,8''
 $T_p = 1\text{ vhc toutes les } 21''$

La création de feux tricolores n'est pas nécessaire.

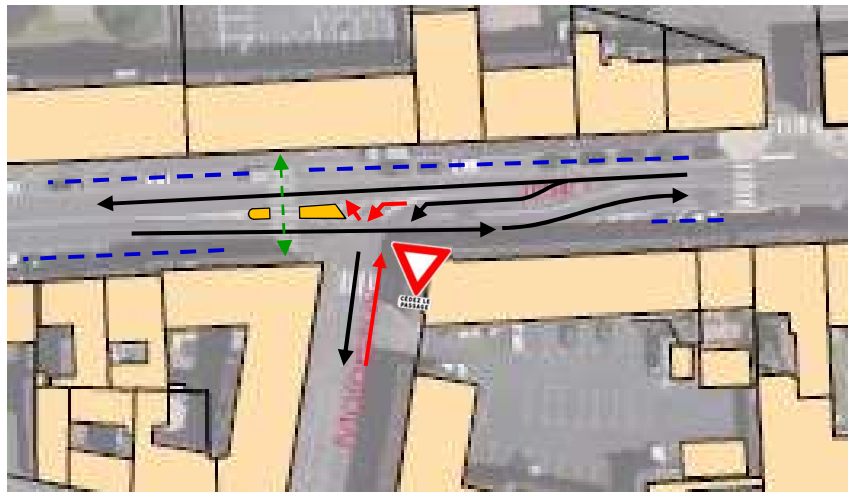
Du strict point de vue de la gestion des flux de véhicules, le maintien d'une voie de tourne à gauche n'est pas nécessaire.

En revanche, il peut s'avérer utile pour faciliter la traversée de Jaurès par les piétons (création d'un îlot refuge au centre de la traversée).

Var. 1 : maintien de la voie de tourne à gauche



Réduire le zébra (i.e. allonger la voie de tåg de Jaurès) de quelques mètres pour amener les véhicules en tåg au droit de la voie descendante de Moineaux, et pour permettre la sortie de Moineaux en tourne à gauche.

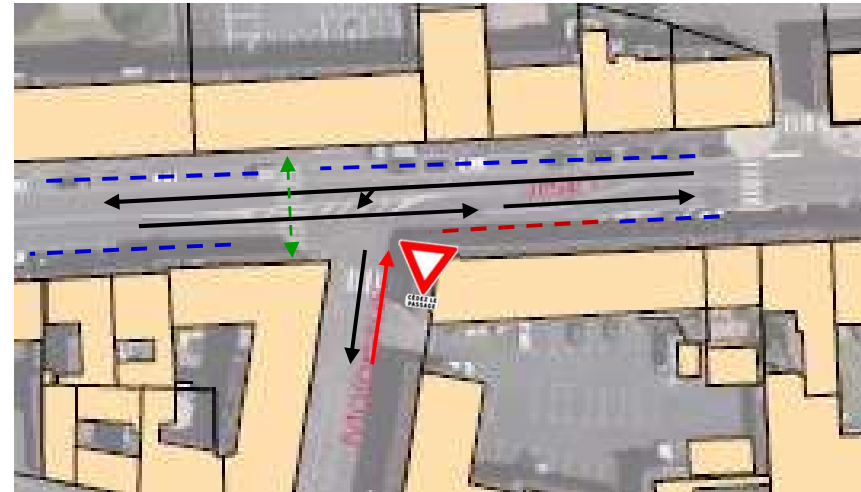


Minimisation du coût des travaux sur Jaurès (maintien des bordures existantes en rive Sud de Jaurès)

Sécurisation de la traversée piétonne de Jaurès par la création d'un îlot refuge

Var. 2 : suppression de la voie de tourne à gauche

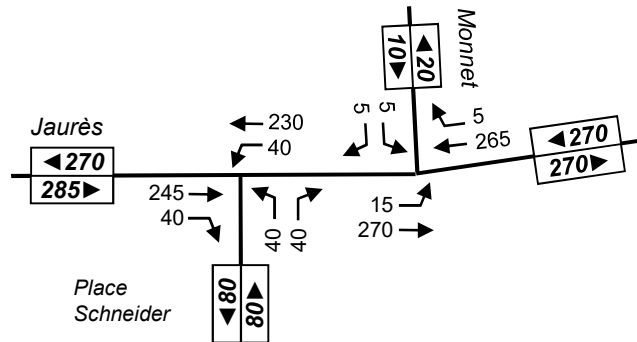
Supprimer la voie de tourne à gauche et le zébra pour permettre de créer 4 places de stationnement supplémentaires en rive Sud



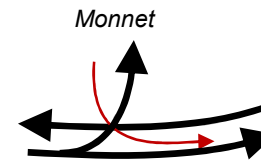
Création de 4 places de stationnement

Diminution de la longueur de la traversée piétonne de Jaurès

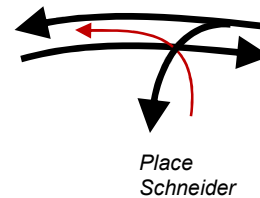
Charges de dimensionnement



Capacités utilisées

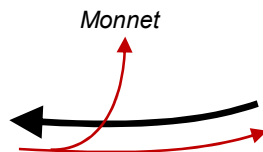


$T_p = 265 + 285 = 550 \text{ uv/h}$
 $T_s = 5 \text{ uv/h}$
 $Civ = 7''$
 $Cs = 360 \text{ uv/h}$
 $CU = 5/360 < 10\%$

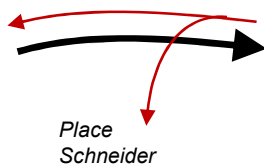


$T_p = 270 + 245 = 515 \text{ uv/h}$
 $T_s = 40 \text{ uv/h}$
 $Civ = 7''$
 $Cs = 390 \text{ uv/h}$
 $CU = 40/390 = 10\%$

Gêne du tourne à gauche sur le tout-droit



$T_p = 265 \text{ uv/h}$
 $T_s = 15 \text{ uv/h}$
 $Civ = 5''$
 Temps d'attente moyen = 2,0"
 $T_p = 1 \text{ vhc toutes les } 14''$



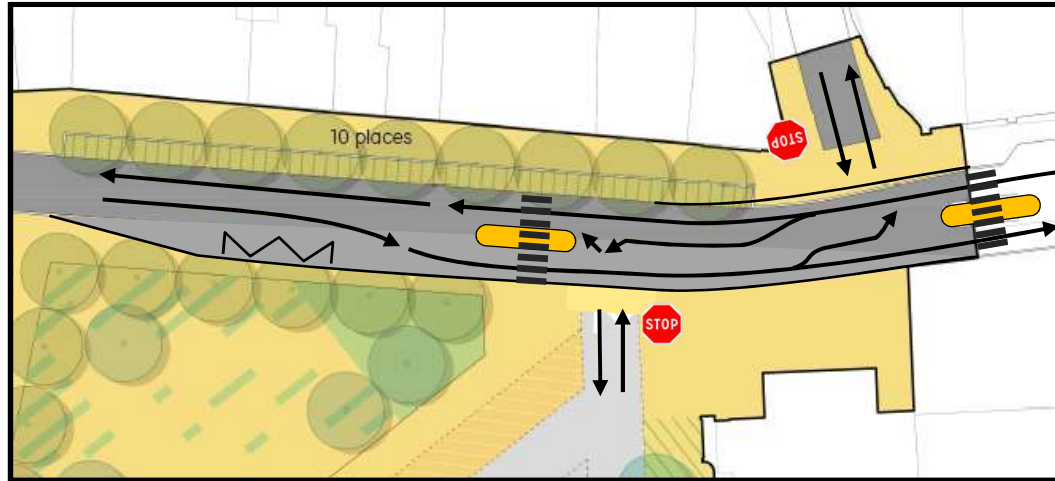
$T_p = 265 \text{ uv/h}$
 $T_s = 40 \text{ uv/h}$
 $Civ = 5''$
 Temps d'attente moyen = 2,0"
 $T_p = 1 \text{ vhc toutes les } 14''$

La suppression des feux tricolores est recommandée.

Du strict point de vue de la gestion des flux de véhicules, le maintien des voies de tourne à gauche n'est pas nécessaire.

En revanche, il peut s'avérer utile pour faciliter la traversée de Jaurès par les piétons (création d'un îlot refuge au centre de la traversée), et pour clarifier la lisibilité de l'aménagement.

Var. 1 : maintien des voies de tourne à gauche



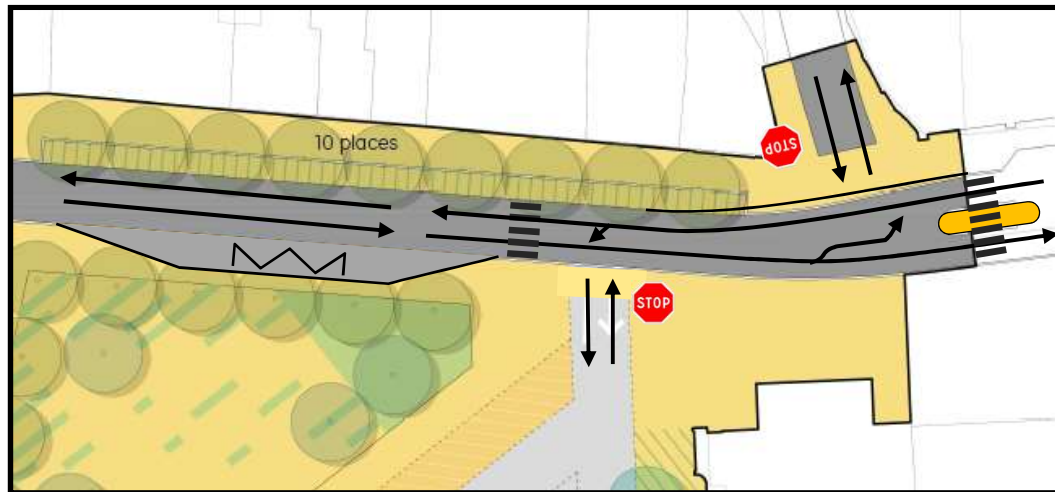
Prolongation vers l'Ouest du profil de Leclerc

Maintien d'un profil homogène sur la place

Sécurisation des traversées piétonnes de Jaurès par la création d'îlots refuge

Clarification de la lecture de l'aménagement pour les VL, mouvements de chicane modérant les vitesses

Var. 2 : suppression des voies de tourne à gauche



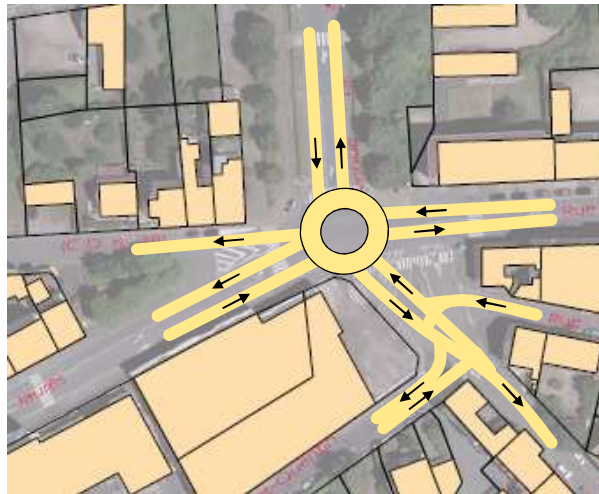
Prolongation vers l'Est du profil du goulet de Jaurès

Diminution de la longueur de la traversée piétonne de Jaurès

La seule différence structurante, entre les deux variantes, en terme d'espace de voirie, se trouve sur l'angle sud-est du carrefour Schneider-Jaurès.

Figure 33 : pistes d'améliorations du fonctionnement de l'axe Couronne-Jaurès (sc 2)

Scénarios



Place Bozu :

Les charges ne sont pas suffisamment faibles pour permettre une exploitation simple.
Le carrefour, très vaste, compte 5 branches.

Aménager un giratoire et gagner de l'espace public pour les piétons ?
Ou reprogrammer la SLT avec plus de souplesse ?

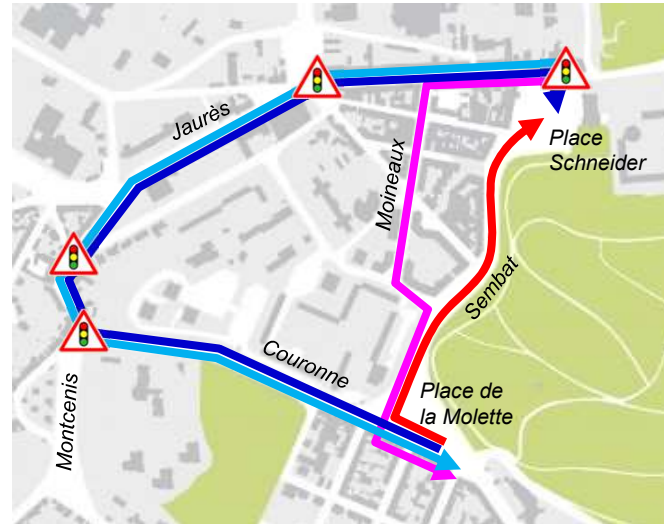
Jaurès – Parmentier :

Les charges sont suffisamment faibles pour permettre une exploitation sans feux.
Mais la visibilité est mauvaise en sortie de Parmentier.

Reporter les sorties du quartier sur Lavoisier ?
Ou reprogrammer la SLT avec plus de souplesse ?

Montcenis – Couronne :

La visibilité est bonne et les charges sont suffisamment faibles pour permettre une exploitation sans feux



Jaurès – Schneider :

Les charges sont suffisamment faibles pour permettre une exploitation sans feux.

Figure 34 : exemples de traitement doux de dénivelés

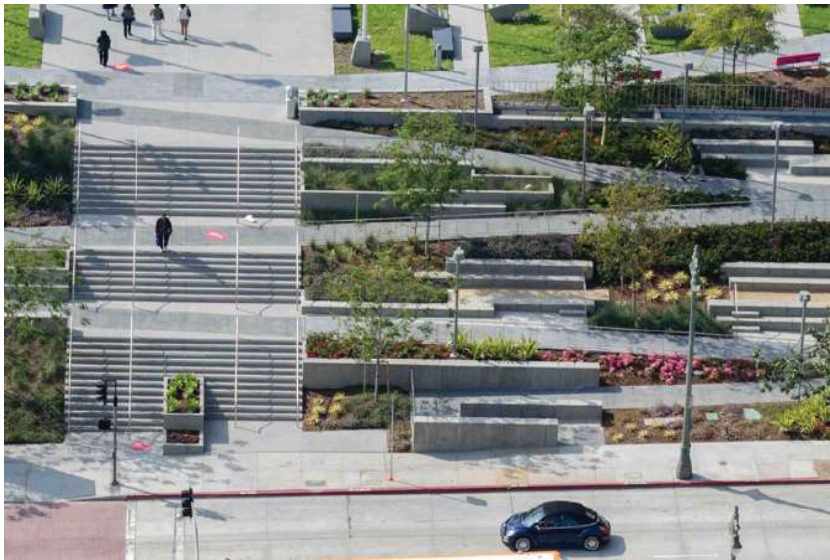
Relier la place et le parc...



Vilnius (Lituanie)



Urbicus – Viroflay (78)

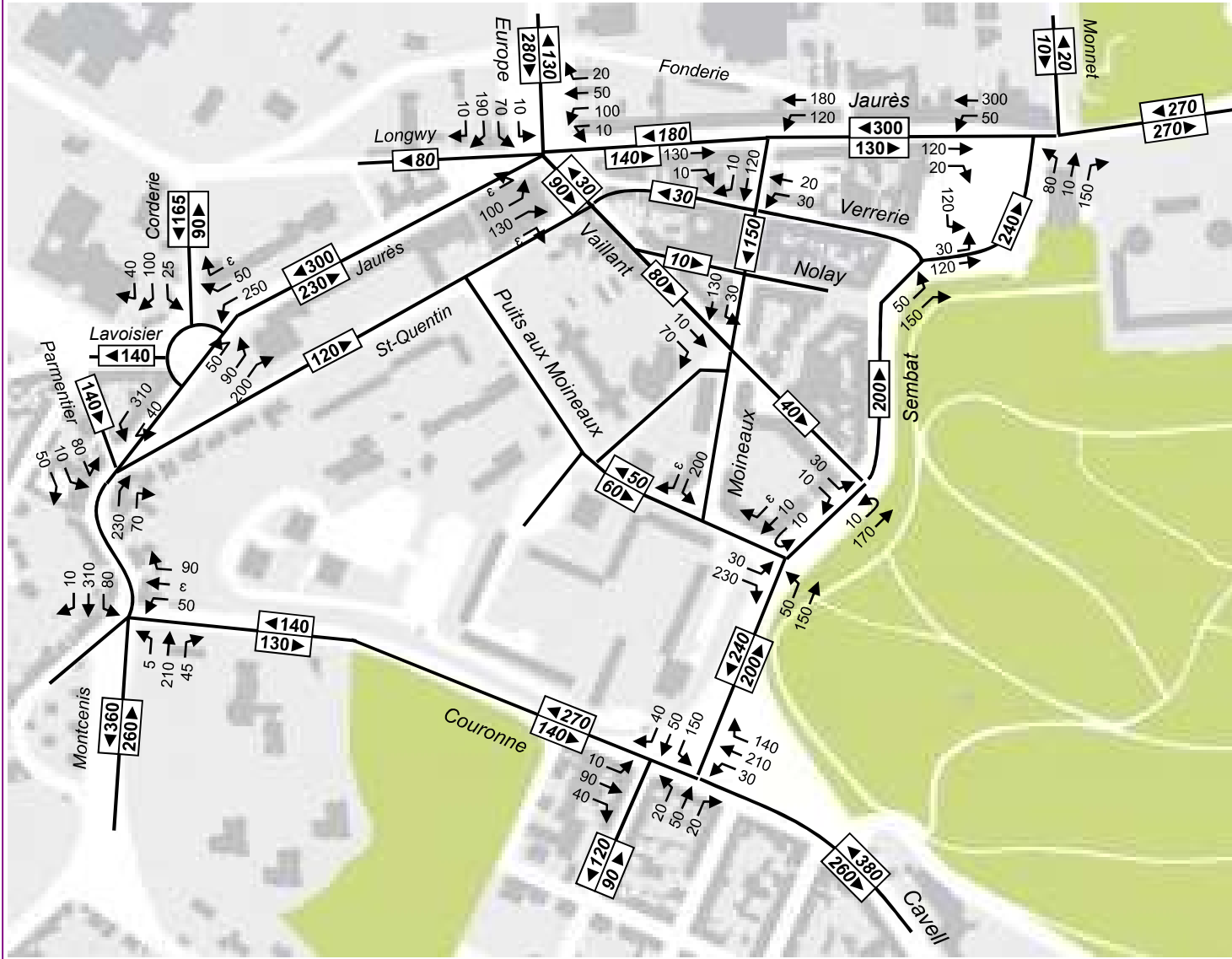


AT&T Performing Art Center, Dallas (USA)

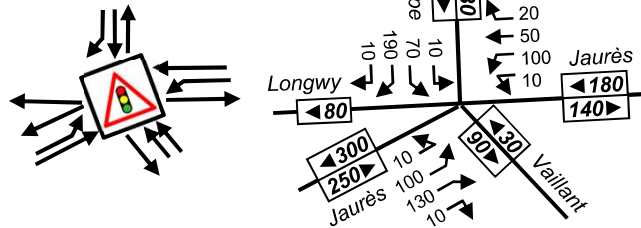


Umea University (Suède)

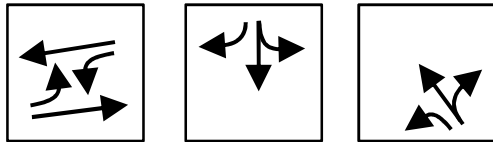
Heure de pointe du soir (17-18h)



Place Bozu



Fonctionnement en 3 phases

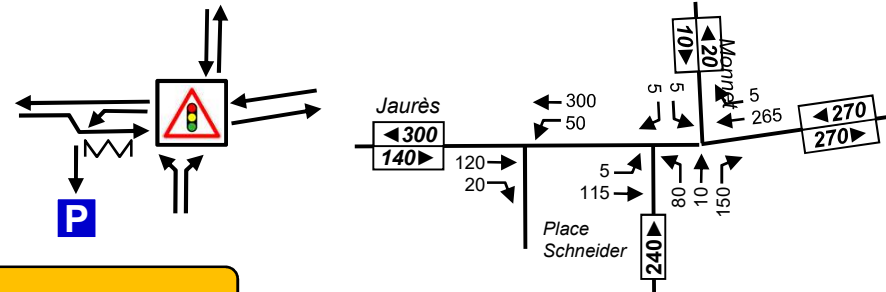


180+110 / 1v 20"
200 / 1v 10"
30 / 2v 7"

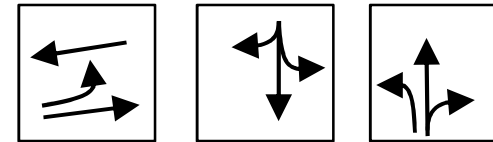
$CU_{HPS} = (20+10+7)/(90-18) = 37/72 = 50\%$

50% de réserve de capacité sur le carrefour

Schneider - Jaurès



Fonctionnement en 3 phases



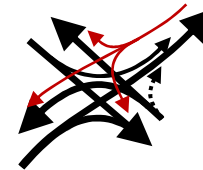
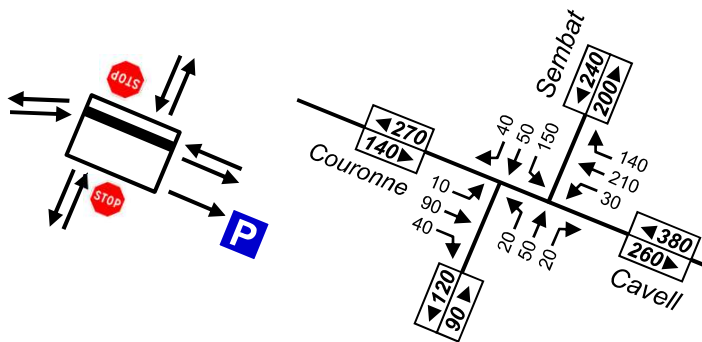
270+5 / 1v 14"
(escam) 10 / 1v 2"
160 / 1v 8"

$CU_{HPS} = (14+2+8)/(90-14) = 24/76 = 30\%$

70% de réserve de capacité sur le carrefour

Les carrefours à feux possèdent une très forte réserve de capacité. Mais leur mode de fonctionnement génère des temps d'attente (trop) importants. Une programmation plus souple ou un fonctionnement sans feux devraient être étudié.

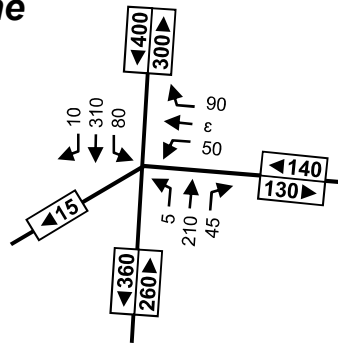
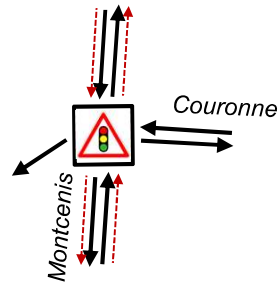
Sembat - Cavell



$T_p = 140+70+240+(140/2) = 520 \text{ uv/h}$
 $T_s = 150+50+(40/2) = 220 \text{ uv/h}$
Civ = 7"
Cs = 400 uv/h
 $CU = 220/400 = 55\%$

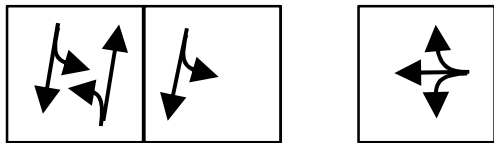
Le carrefour possède une bonne réserve de capacité sur la totalité de l'heure de pointe. Néanmoins, des saturations ponctuelles de la branche Sembat sont observées aux hyper-points, et le passage de chaque poids lourd sur les mouvements Cavell ↔ Sembat perturbe le fonctionnement du carrefour.

Jaurès - Couronne



Les carrefours à feux possèdent une très forte réserve de capacité. Mais leur mode de fonctionnement génère des temps d'attente (trop) importants. Une programmation plus souple ou un fonctionnement sans feux devraient être étudié.

Fonctionnement en 2,5 phases



320+5 / 1v
17"

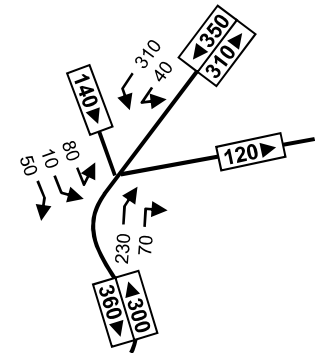
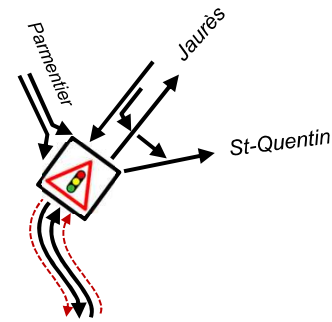
80 / 1v
4"

140 / 1v
7"

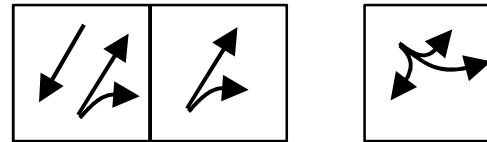
$$CU_{HPS} = (17+4+7)/(90-12) = 28/78 = 35\%$$

65% de réserve de capacité sur le carrefour

Jaurès - Parmentier - St-Quentin



Fonctionnement en 2,5 phases



310 / 1v
16"

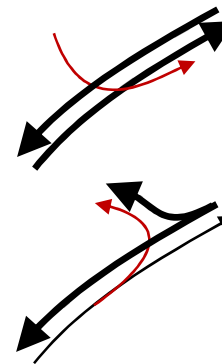
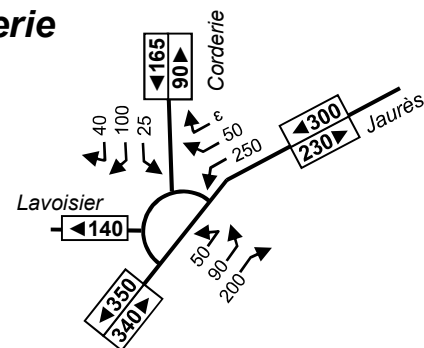
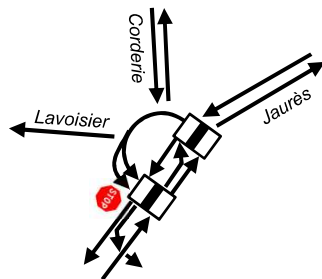
00 / 1v
0"

90 / 1v
7"

$$CU_{HPS} = (16+0+7)/(90-12) = 23/78 = 30\%$$

70% de réserve de capacité sur le carrefour

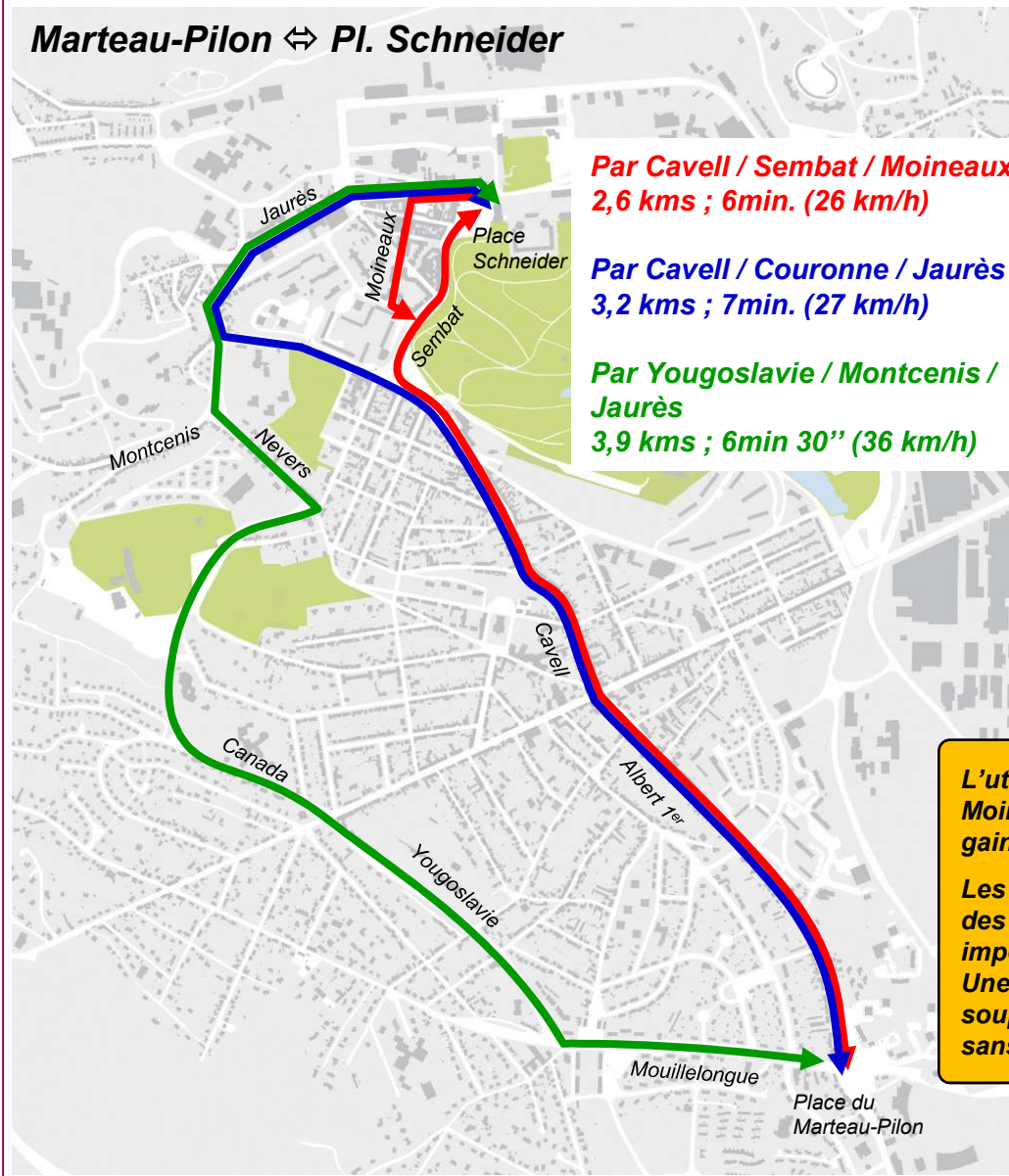
Jaurès - Lavoisier - Corderie



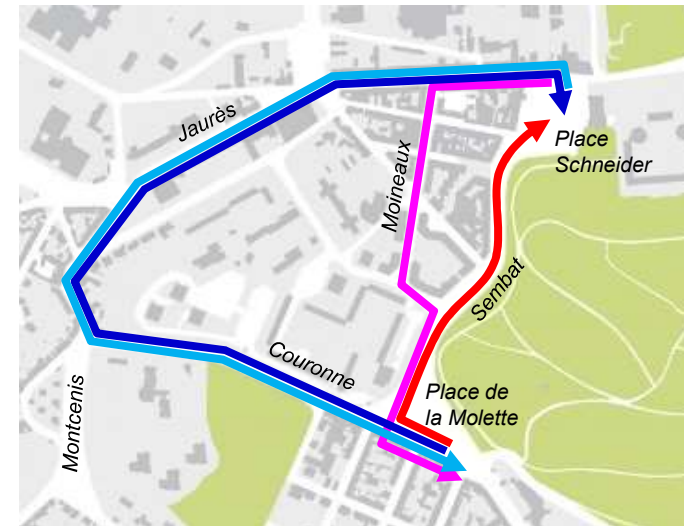
$T_p = 250+340 = 490 \text{ uv/h}$
 $T_s = 25 \text{ uv/h}$
 $Civ = 7''$
 $C_s = 420 \text{ uv/h}$
 $CU = 25/420 < 10\%$

$T_p = 250+(50/2) = 275 \text{ uv/h}$
 $T_s = 140 \text{ uv/h}$
 $Civ = 7''$
 $C_s = 580 \text{ uv/h}$
 $CU = 140/580 = 25\%$

Marteau-Pilon ⇄ Pl. Schneider



Molette ⇄ Pl. Schneider



Par Sembat
0,5 kms ; 50''

Par Couronne / Jaurès
1,2 kms ; 2'10''

Par Moineaux
0,7 kms ; 1'40''

Par Jaurès / Couronne
1,3 kms ; 3'10''

L'utilisation de Sembat ou Moineaux ne permet qu'un gain de temps infime.
Les carrefours à feux génèrent des temps d'attente (trop) importants.
Une programmation plus souple ou un fonctionnement sans feux devraient être étudié.