

## NOTE METHODOLOGIQUE SUR LES SCENARIOS D'ACCESSIBILITE D'IKEA STRASBOURG

Cette note méthodologique présente les scénarios de gestion des accès d'IKEA Strasbourg à l'étude dans le cadre du projet d'extension de son activité logistique.

Les fonctionnements des entrées / sorties, suivant cinq scénarios d'aménagement, ont été évalués sur la base des comptages directionnels relevés sur site le samedi 9 septembre 2023. Ces données ont fait l'objet d'un double travail, d'une part de redressement sur la base des fréquentations d'un samedi de novembre (pic de fréquentation IKEA) transmises par IKEA et d'une seconde part en considérant l'évolution de la fréquentation du magasin induite par le projet d'extension. L'évolution des flux liée au projet est marginale.

Les calculs de fonctionnement des carrefours à feux ont été effectués à l'aide du logiciel « Plan de Feux » développé en interne par le BET.

Le fonctionnement des intersections gérées par STOP ou Cédez-le-passage ont été évalués en recourant à la méthode dite « Allemande » de Harders & Siegloch

Ces calculs font ressortir des indicateurs moyens aux heures de pointe en donnant pour chacune des entrées du carrefour leur réserve de capacité conformément aux règles de calculs recommandées par le CEREMA.

## PREAMBULE

L'Eurométropole de Strasbourg ambitionne de réaménager la Place de l'Abattoir et d'interdire la circulation automobile sur une partie de la place.

Aujourd'hui la voirie sur la Place de l'Abattoir est circulaire et fonctionne à sens unique. Afin de préserver la desserte des activités (brasserie Perle, magasin Côté Nature, clinique vétérinaire...) il sera nécessaire, dans le cadre du projet de réaménagement de la place, d'ouvrir le second sens de circulation sur le tronçon qui restera ouvert à la circulation.

Cette mesure constitue un invariant des cinq scénarios présentés dans la notre méthodologie.



## SCENARIO A : DEUX ACCES RUE JEAN-JACQUES KRISTLER AVEC ENTREES ET SORTIES CONFONDUES

Dans ce scénario deux accès sont conservés et les entrées et sorties sont possibles sur chaque accès.

Cette configuration limite la concentration des flux contrairement à un accès unique (scénario C) et réduit les risques de remontées de file sur la Rue de la Villette grâce à la dispersion des flux en entrée.

Elle permet également de réduire les mouvements sur le parking et offre une voie alternative pour sortir du parking contrairement aux scénarios où les entrées et les sorties seraient dissociées.

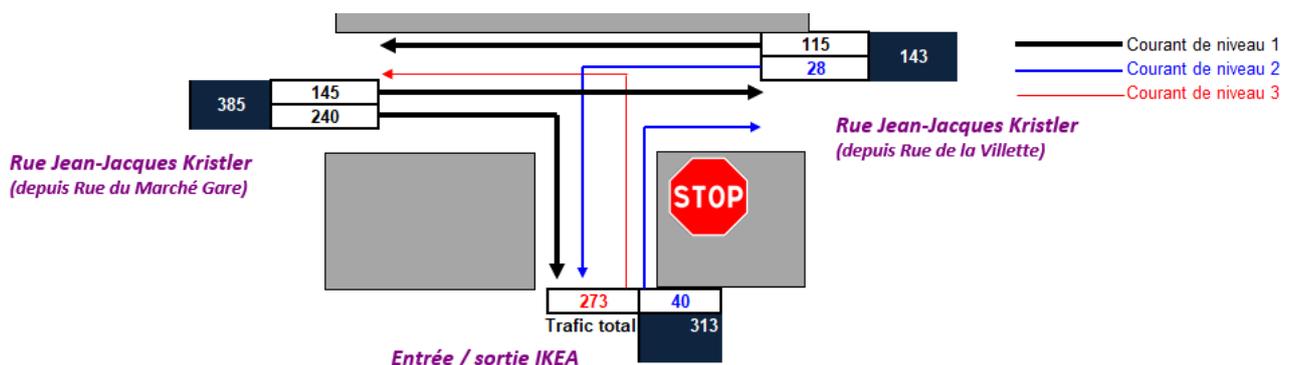
La distance entre les deux accès est de 70 mètres contre 40 mètres actuellement (entre l'accès IKEA et la Place de l'Abattoir).

### Principe d'accès du scénario A



L'ouverture d'un second accès, sur la Rue Jean-Jacques Kristler modifiera la répartition des flux au niveau des deux accès par rapport à la situation actuelle. La répartition des flux entre ces deux accès a été estimée sur la base du volume de places à proximité de chacun des accès.

Les trafics au niveau de l'accès par la Rue Jean-Jacques Kristler (accès Ouest) sont présentés ci-dessous :

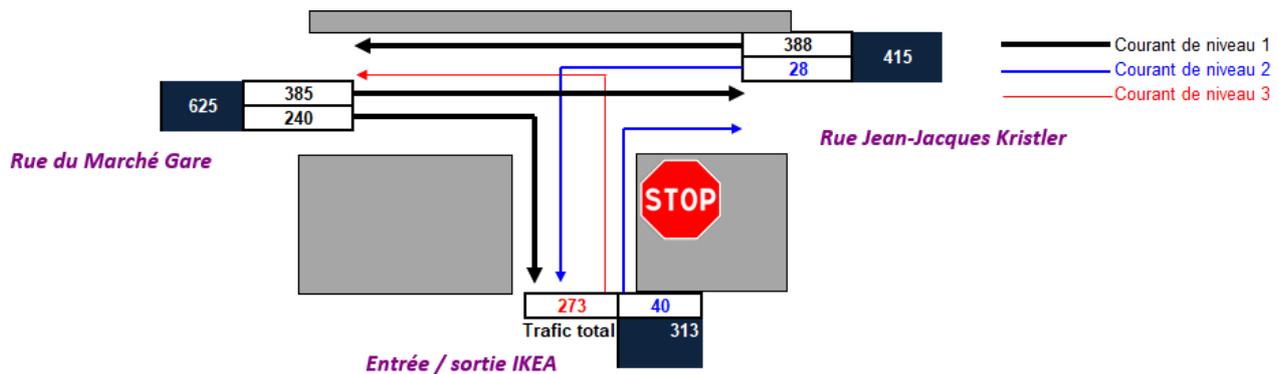


Le fonctionnement de l'accès est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)
T-à-D vers J-J Kristler (Ouest)	5.0	40	96%	4
T-à-G depuis J-J Kristler (Ouest)	5.0	28	97%	5
T-à-G vers Rue J-J Kristler (Est)	6.5	273	49%	14

La sortie côté Ouest devrait fonctionner de manière satisfaisante en pic de fréquentation. Le temps d'attente moyen (14 secondes) est satisfaisant compte-tenu du trafic attendu lors des pics de fréquentation IKEA.

Les trafics au niveau de l'accès par la Rue du Marché Gare (accès Est) sont présentés ci-dessous :



Le fonctionnement de l'accès est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)
T-à-D vers J-J Kristler	5.0	40	94%
T-à-G depuis J-J Kristler	5.0	28	96%
T-à-G vers Rue du Marché Gare	6.5	273	0%

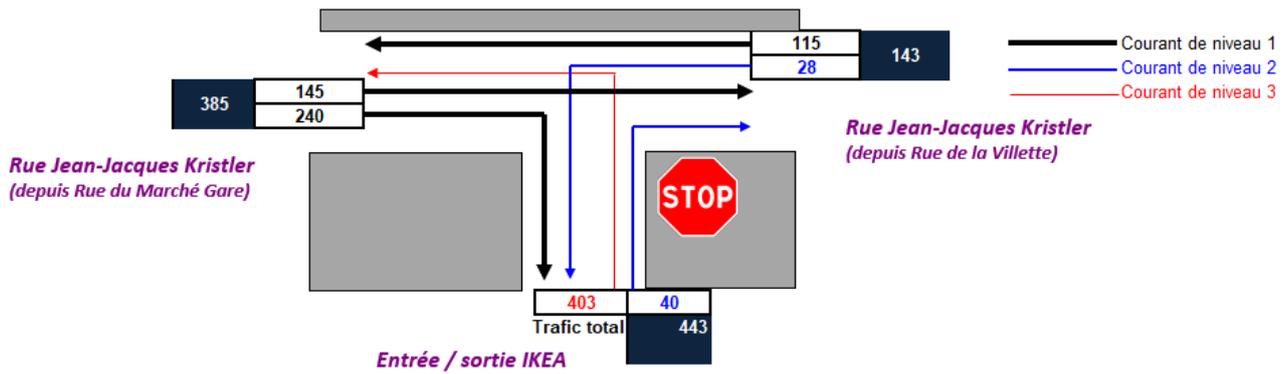
La sortie Est présenterait un fonctionnement très chargé voire saturé lors des pics de fréquentation avec 0% de réserve de capacité sur la branche de sortie d'IKEA.

Ces difficultés découleraient des contraintes générées du fait de la présence d'entrées au niveau de chaque accès et du courant gênant plus important que sur l'autre accès car il, entre autres, est constitué des véhicules sortis par l'accès Ouest en direction de la Rue du Marché Gare.

Toutefois l'équilibre se fera au gré de la compréhension par les usagers de l'optimisation de répartition possible sur les deux sorties au parking. En effet, on peut faire l'hypothèse qu'une partie des véhicules identifiant l'accès Est comme très chargé se reportera vers l'accès Ouest jusqu'à ce que ces deux accès fonctionnent de façon comparable.

On présente ci-dessous, le fonctionnement « optimisé » des accès après rééquilibrage des flux.

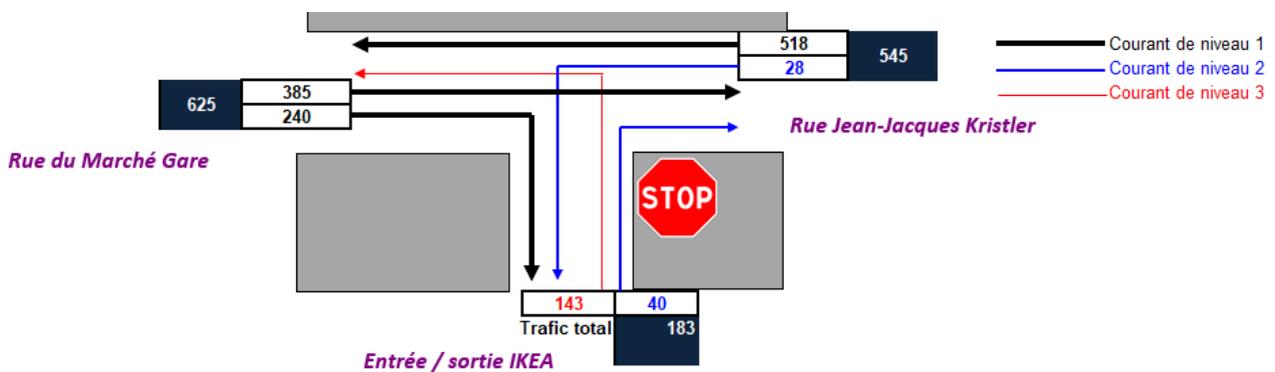
La nouvelle répartition sur l'accès par la Rue Jean-Jacques Kristler (accès Ouest) est présentée ci-dessous :



Le fonctionnement « optimisé » de l'accès par la Rue Jean-Jacques Kristler (accès Ouest) est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers J-J Kristler (Ouest)	5.0	40	96%	4	0.0
T-à-G depuis J-J Kristler (Ouest)	5.0	28	97%	5	0.0
T-à-G vers Rue J-J Kristler (Est)	6.5	403	25%	27	3.0

La nouvelle répartition sur l'accès par la Rue du Marché Gare (accès Est) est présentée ci-dessous :



Le fonctionnement « optimisé » de l'accès par la Rue du Marché Gare (accès Est) est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers J-J Kristler	5.0	40	94%	5	0.1
T-à-G depuis J-J Kristler	5.0	28	96%	6	0.0
T-à-G vers Rue du Marché Gare	6.5	143	38%	41	1.6

Dans le cas d'un équilibrage entre les deux accès, ces derniers fonctionneraient de manière satisfaisante lors des pics IKEA. Les temps d'attente seraient acceptables compte-tenu de la période et du volume de trafics attendus sur cette période.

## SCENARIO B : DEUX ACCES RUE JEAN-JACQUES KRISTLER AVEC ENTREES ET SORTIES DISSOCIEES

Dans ce scénario deux accès sont conservés mais les entrées et les sorties se font sur un des deux accès (accès dissociés).

Cette configuration limite la concentration des flux contrairement à un accès unique et minimise les conflits en évitant le croisement entre les véhicules entrants et sortants contrairement au scénario A.

Cependant, afin de réduire le risque de blocage des flux sur l'entrée, il est recommandé de fermer l'accès au premier peigne de stationnement (perte de 12 places environ).

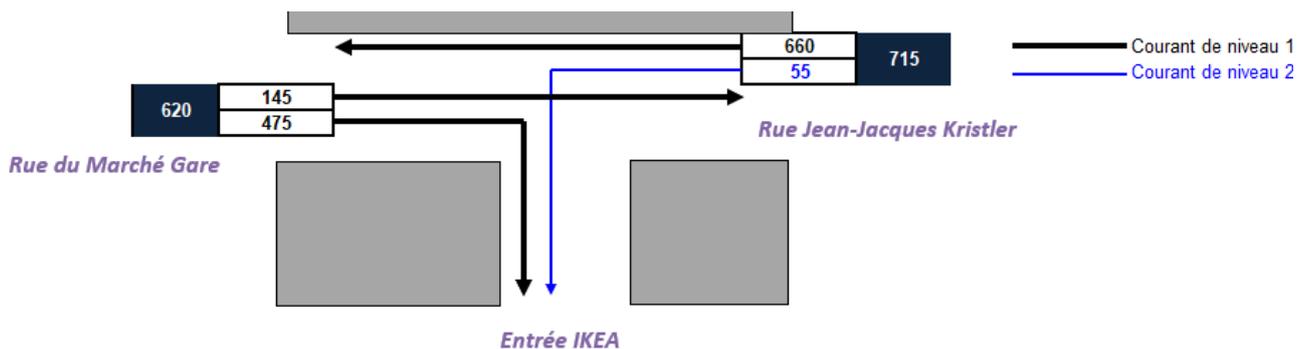
La distance entre les deux accès est de 70 mètres contre 40 mètres actuellement (entre l'accès IKEA et la Place de l'Abattoir).

### Principe d'accès du scénario B



Les sorties devront se faire sur deux voies afin d'optimiser le fonctionnement et pallier d'éventuelles dysfonctionnements.

Les trafics au niveau de l'entrée sont présentés ci-dessous :

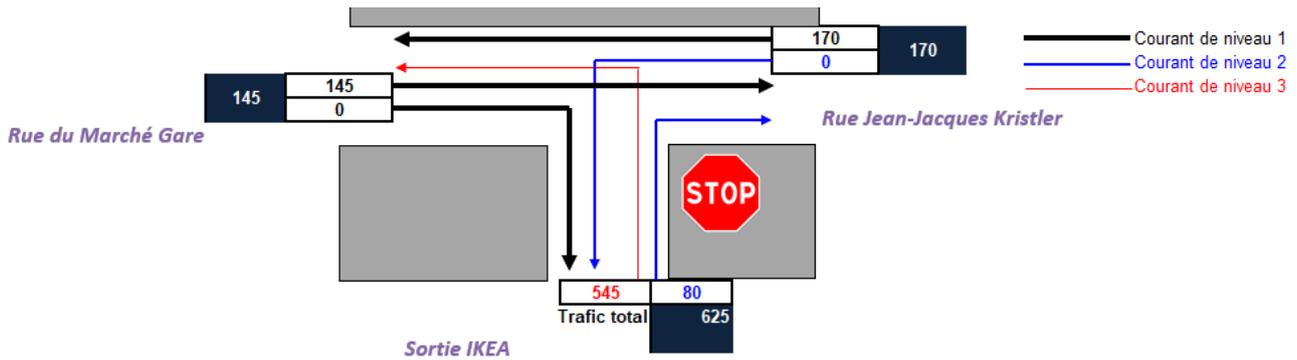


Le fonctionnement de l'entrée est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-G depuis J-J Kristler	5.0	55	91%	6	0.1

L'entrée fonctionnerait de manière satisfaisante en pic IKEA. Les véhicules cédant le passage sur la Rue Jean-Jacques Kristler ne devraient pas perturber la circulation sur le reste de l'axe du fait d'un temps d'attente très modéré (6 secondes en moyenne).

Les trafics au niveau de la sortie sont présentés ci-dessous :



Le fonctionnement de la sortie est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers Rue de la Villette	5.0	80	92%	4	0.1
T-à-G vers Rue du Marché Gare	6.5	545	12%	49	7.5

D'un point de vue circulatorio, l'aménagement conformément au scénario B présenterait un fonctionnement chargé lors des pics de fréquentation IKEA :

- Il faut prévoir deux files de sortie avec dissociation des mouvements (tourne-à-gauche et tourne-à-droite) pour éviter que l'accès soit saturé et permettre aux véhicules souhaitant partir vers la Rue de la Villette de ne pas être pénalisés par les véhicules en direction de la Rue du Marché Gare ;
- Les réserves de capacité de la sortie atteindraient 12% (fonctionnement chargé) dans la configuration deux files et 4% dans la configuration une file.
- Les temps d'attente moyen (4 à 49 secondes) restent acceptables compte-tenu de la période et du volume de trafic attendu sur cette période. Les remontées de file pourront atteindre une dizaine de véhicules sur la voie de tourne-à-gauche et bloquer les premiers peignes.



## SCENARIO C : ACCES UNIQUE GERE PAR FEUX TRICOLORES

Dans ce scénario les entrées et les sorties se font sur le même carrefour, situé au niveau de l'accès principal actuel. La gestion en STOP est supprimée au profit de feux tricolores.

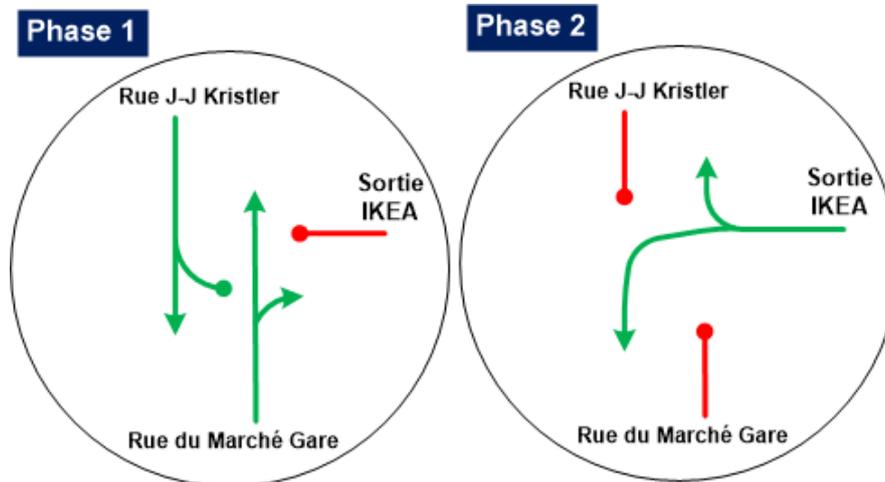
Ce scénario nécessiterait de la part de l'Eurométropole de Strasbourg d'aménager des feux tricolores sur la Rue du Marché Gare et sur la Rue Jean-Jacques Kristler.

Le samedi, le trafic Rue du Marché Gare est essentiellement porté par IKEA (86% du trafic). La prédominance du trafic IKEA est moins marquée le reste de la semaine (sur la base des comptages réalisés les vendredis 30 juin et 8 septembre 2023). Ce scénario occasionne une contrainte réelle pour la circulation de transit ou liée aux activités du MIN.

### Principe d'accès du scénario C



Le fonctionnement du carrefour à feux est proposé en deux phases et d'une durée volontairement courte. Le phasage proposé est présenté ci-dessous :



Trois configurations de carrefours à feux ont été analysées et constituées de façon itérative en essayant de répondre aux éléments problématiques identifiés dans la configuration précédente.

La première configuration testée est un carrefour compact sur lequel toutes les entrées et les sorties sont à une seule file.

Les réserves de capacité du carrefour à feux sont présentées ci-dessous :

<b>Carrefour d'accès IKEA</b> <i>Carrefour compact</i>	<b>Nombre de file</b>	<b>Réserve de capacité</b>	<b>Longueur max de remontée de file (m)</b>
<i>Sortie IKEA</i>	1	10%	96
<i>Rue du Marché Gare</i>	1	6%	96
<i>Rue Jean-Jacques Kristler</i>	1	71%	24
Réserve de capacité globale	8%		

Suivant cette configuration, le carrefour présenterait un fonctionnement très chargé. La sortie d'IKEA est la Rue du Marché Gare fonctionneraient très difficilement. Des remontées de file importantes seraient attendues au niveau de la sortie IKEA et sur la Rue du Marché Gare. Les remontées de files sur la sortie IKEA désorganiseraient grandement la circulation en interne.

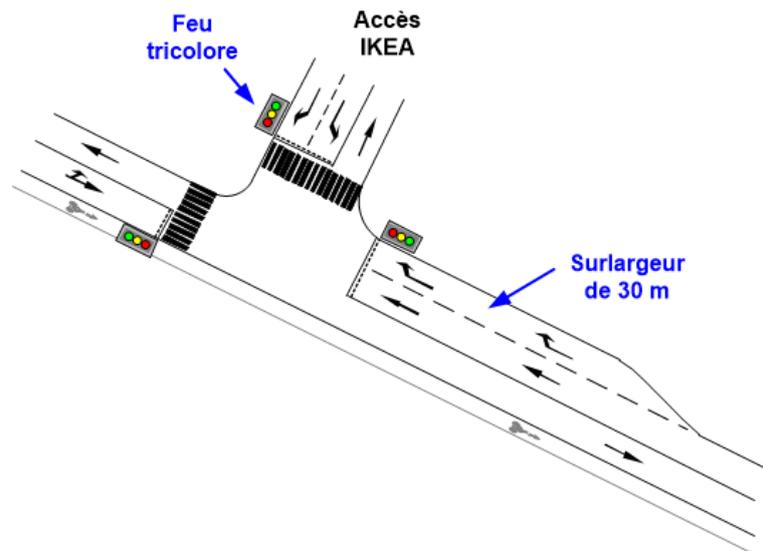
La seconde configuration intègre une seconde file au niveau de la sortie IKEA. Chaque file serait dédiée à mouvement tournant spécifique (tourne-à-gauche vers la Rue du Marché Gare et tourne-à-droite vers la Rue Jean-Jacques Kristler). Le phasage dans cette configuration reste le même que celui présenté précédemment.

Les réserves de capacité du carrefour à feux suivant la configuration 2 sont présentées ci-dessous :

<b>Carrefour d'accès IKEA</b> <i>Sortie IKEA à 2 files</i>	<b>Nombre de file</b>	<b>Réserve de capacité</b>	<b>Longueur max de remontée de file (m)</b>
<i>Sortie IKEA - TàD</i>	1	87%	12
<i>Sortie IKEA - TàG</i>	1	16%	84
<i>Rue du Marché Gare</i>	1	12%	96
<i>Rue Jean-Jacques Kristler</i>	1	72%	24
Réserve de capacité globale	14%		

Cette configuration de carrefour, avec deux files en sortie d'IKEA améliore le fonctionnement du carrefour. Sur la sortie IKEA, les véhicules en direction de la Rue de la Villette ne sont plus pénalisés par les véhicules souhaitant tourner à gauche. Les conditions s'améliorent également sur la file de tourne-à-gauche vers la Rue du Marché Gare ainsi que la branche Rue du Marché Gare. Toutefois ces dernières présentent encore un fonctionnement chargé. Rue du Marché Gare, les remontées de file restent importantes.

Une troisième configuration a été évaluée. Elle reprend la configuration précédente (deux files en sortie d'IKEA) et intègre une surlargeur sur la Rue du Marché Gare à l'approche du carrefour. Cela implique de rogner sur la Place de l'Abattoir (2.5 à 3 mètres environ) pour la création de cette surlargeur.

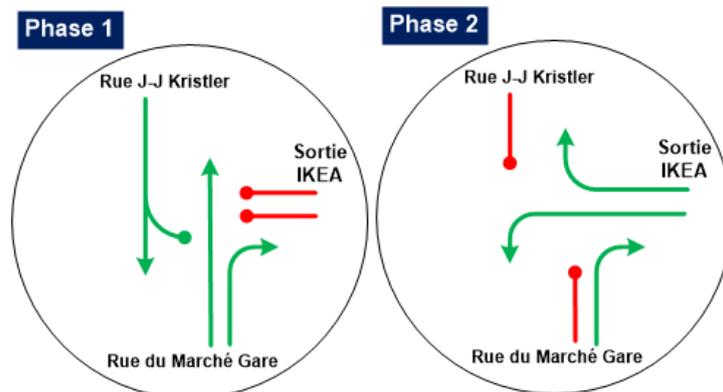


### Principe d'aménagement suivant la configuration 3 de carrefour à feux

Dans cette configuration la durée de cycle est la même que dans les configurations précédentes mais la distribution des temps de vert varie.

- Phase 1 (Rue du Marché Gare) : 18 secondes
- Phase 2 (Sortie IKEA) : 46 secondes

De plus la surlargeur permet d'autoriser d'écouler le mouvement de tourne-à-droite sur les deux phases contrairement aux configurations précédentes.



Les réserves de capacité du carrefour à feux suivant la configuration 3 sont présentées ci-dessous :

<b>Carrefour d'accès IKEA</b> <i>Sortie IKEA à 2 files + surlargeur</i> <i>Rue du Marché Gare</i> <i>Samedi</i>	<b>Nombre de file</b>	<b>Réserve de capacité</b>	<b>Longueur max de remontée de file (m)</b>
<i>Sortie IKEA - TàD</i>	1	92%	12
<i>Sortie IKEA - TàG</i>	1	45%	60
<i>Rue du Marché Gare - TD</i>	1	29%	30
<i>Rue du Marché Gare - TàD</i>	0	67%	12
<i>Rue Jean-Jacques Kristler</i>	1	45%	30
Réserve de capacité globale		45%	

Cette troisième configuration permet de fluidifier l'ensemble des branches du carrefour et pas uniquement la Rue du Marché Gare. En intégrant une surlargeur sur la Rue de Marché Gare cela permet d'optimiser le cycle

de feu et d'attribuer plus de temps de vert à l'accès IKEA pour une même durée de cycle. Dans ces conditions, toutes les branches du carrefour présentent de bonne réserve de capacité. Les remontées de files maximales Rue du Marché Gare se réduisent nettement par rapport à la configuration précédente. Toutefois les remontées de file maximales attendues sur la sortie d'IKEA resteraient très pénalisantes pour le fonctionnement du parking du fait de la présence d'une seule sortie et risquent de continuer à désorganiser la circulation au sein du parking.

Le cycle de feu proposé ci-dessus favorise les sorties d'IKEA au détriment de la Rue du Marché Gare et de la Rue Jean-Jacques Kristler. Il a été élaboré sur la base des flux attendus lors des pics de fréquentation le samedi, jour où le trafic IKEA est prédominant (86% du trafic total).

Pour les jours ouvrés, où les échanges avec IKEA sont moins significatifs nous proposons le cycle de feux suivant :

- Phase 1 (Rue du Marché Gare) : 34 secondes
- Phase 2 (Sortie IKEA) : 30 secondes

La durée du cycle est toujours de 70 secondes. Le fonctionnement du carrefour serait également satisfaisant.

Les réserves de capacité du carrefour à feux suivant la configuration 3 sont présentées ci-dessous :

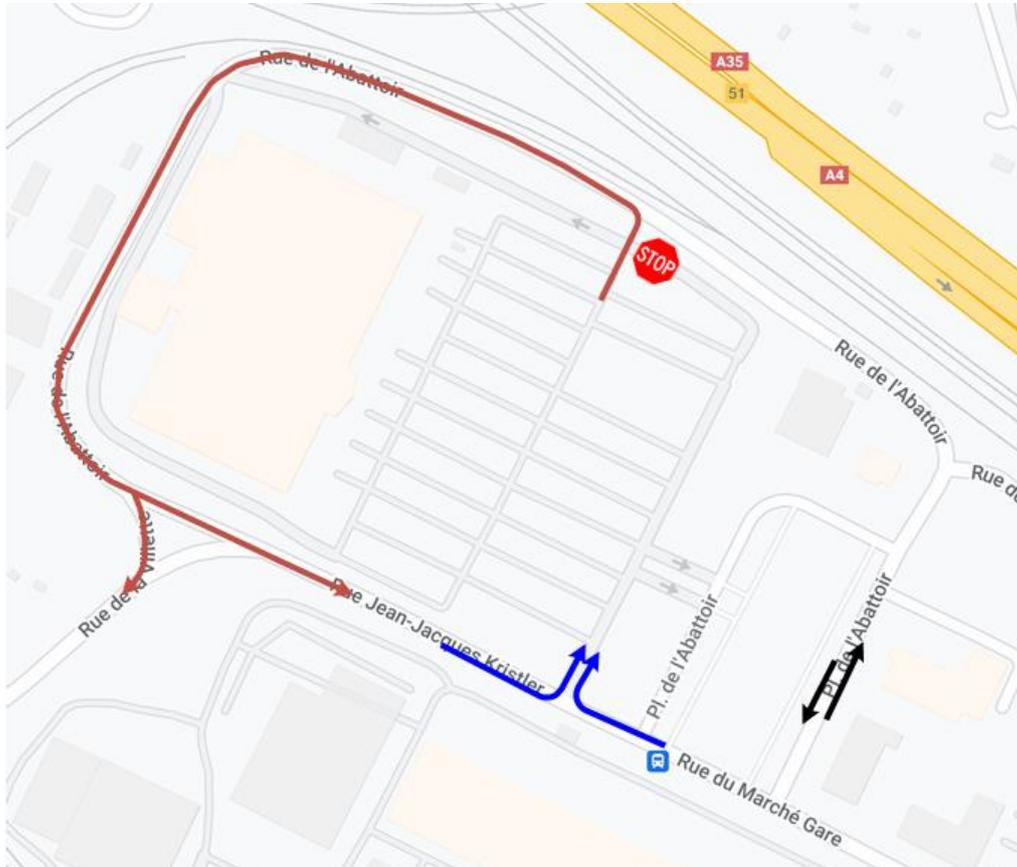
<b>Carrefour d'accès IKEA</b> <i>Sortie IKEA à 2 files + surlargeur Rue du Marché Gare Vendredi</i>	<b>Nombre de file</b>	<b>Réserve de capacité</b>	<b>Longueur max de remontée de file (m)</b>
<i>Sortie IKEA - TàD</i>	1	90%	12
<i>Sortie IKEA - TàG</i>	1	52%	42
<i>Rue du Marché Gare - TD</i>	1	52%	54
<i>Rue du Marché Gare - TàD</i>	0	82%	6
<i>Rue Jean-Jacques Kristler</i>	1	65%	36
Réserve de capacité globale		52%	

Le schéma ci-dessous représente les remontées de file maximales attendues suivant les trois configurations de carrefours à feux proposées.



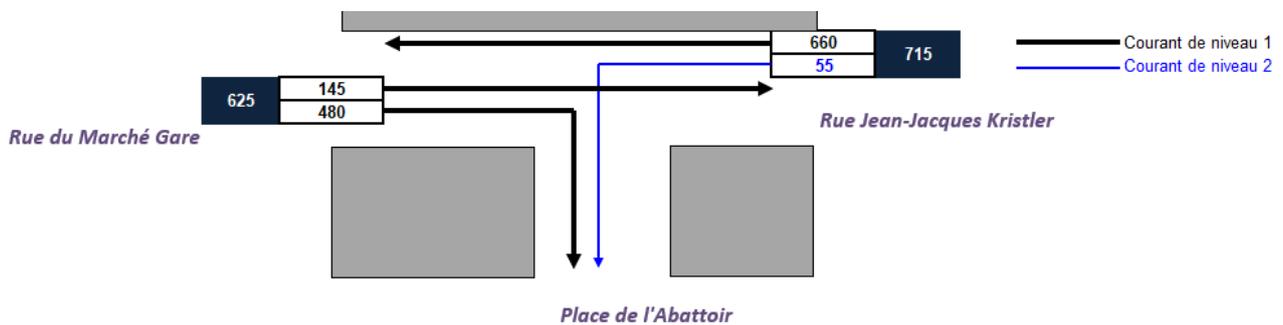
## SCENARIO D : GESTION DES ENTREES SUR LA RUE JEAN-JACQUES KRISTLER ET DES SORTIES SUR LA RUE DE L'ENTRELOCH

Dans ce scénario les entrées se font au niveau de l'accès principal actuel, Rue Jean-Jacques Kristler, et les sorties s'effectuent sur la Rue de l'Entreloch.



*Principe d'aménagement du scénario D*

Les trafics directionnels au niveau de l'entrée sont présentés ci-dessous :

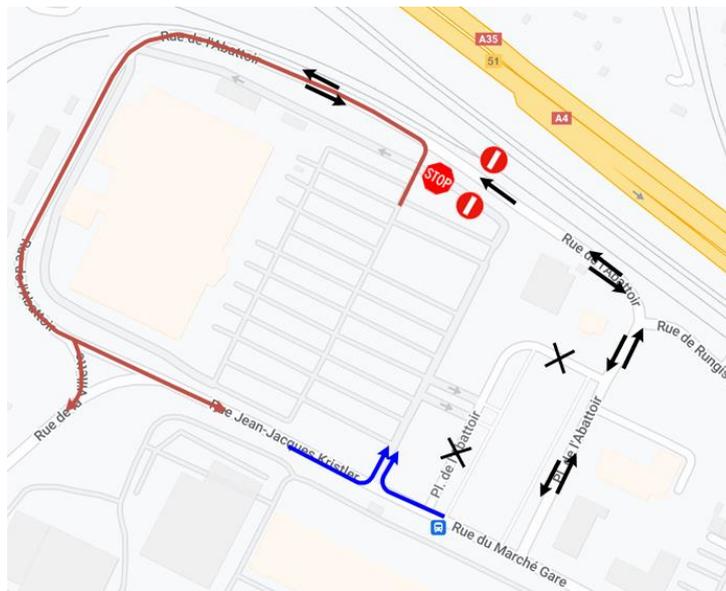


Le fonctionnement de l'entrée est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)
T-à-G depuis J-J Kristler	5.0	55	91%	6

L'entrée d'IKEA devrait fonctionner de façon très satisfaisante. Concernant la sortie, nous ne disposons pas de données de trafic pour évaluer le fonctionnement prévisionnel de la sortie. Toutefois le trafic devrait y être très limité et la sortie des véhicules depuis IKEA devrait être satisfaisante.

Cependant la très grande majorité des flux sortant du magasin étant dirigée vers la Rue du Marché Gare, il semble difficile d'imposer à ces derniers un détour par la Rue Jean-Jacques Kristler. En effet il y a un risque réel qu'une partie non négligeable des flux emprunte la Place de l'Abattoir ou la Rue de Rungis plutôt que d'effectuer un détour par la Rue Jean-Jacques Kristler pour récupérer la Rue du Marché Gare. Afin de se préserver de cette situation, il pourrait être nécessaire de mettre à sens unique la Rue de l'Abattoir entre la clinique vétérinaire et la sortie IKEA avec interdiction de tourner-à-droite pour les véhicules sortant d'IKEA.



#### **Modifications du plan de circulation proposées dans le cadre du scénario D**

De plus, bien que la Rue de l'Entreloch présente une capacité suffisante pour accueillir les véhicules en sortie d'IKEA, le report de ces flux sur la Rue de l'Entreloch pourrait être source de conflit avec la SPA. D'une part des véhicules stationnent régulièrement sur chaussée ou à cheval sur trottoir à proximité de la SPA ce qui pourrait rendre les croisements entre véhicules difficiles et d'autre part, cela induira une augmentation conséquente du trafic devant leur accès.



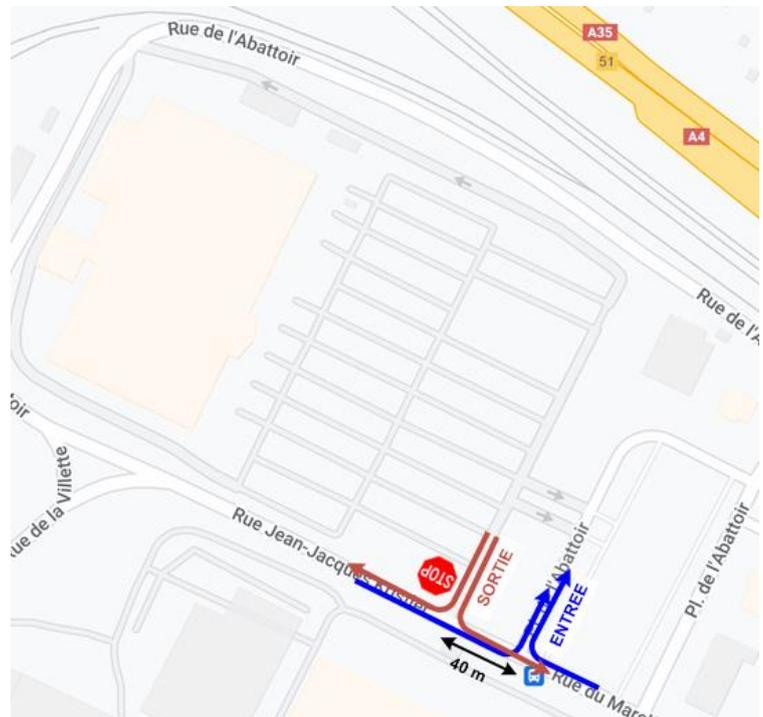
**Véhicules stationnés sur chaussée Rue de l'Entreloch**

## SCENARIO E : GESTION DES ENTREES PAR LA PLACE DE L'ABATTOIR ET DES SORTIES PAR LA RUE JEAN-JACQUES KRISTLER

Dans ce scénario, les entrées se font au niveau de la Place de l'Abattoir et les véhicules sortent du magasin au niveau de l'accès existant Rue Jean-Jacques Kristler.

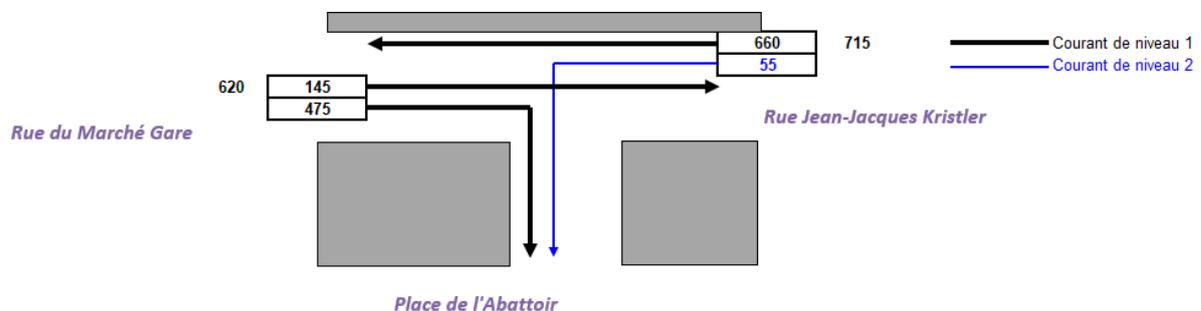
Dans cette configuration, la distance entre l'entrée et la sortie reste la même qu'en situation actuelle c'est-à-dire 40 mètres.

Cette configuration limite la concentration des flux contrairement à un accès unique et minimise les conflits en évitant le croisement entre les véhicules entrants et sortants.



*Principe d'accès du scénario E*

Les trafics au niveau de l'entrée par la Place de l'Abattoir sont présentés ci-dessous :

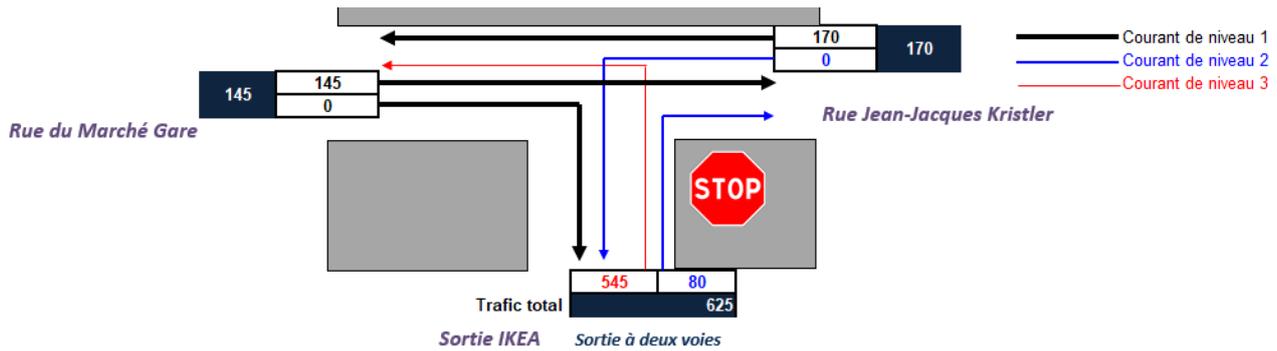


Le fonctionnement du carrefour d'accès à la Place de l'Abattoir est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-G depuis J-J Kristler	5.0	55	91%	6	0.1

L'entrée d'IKEA devrait fonctionner de façon très satisfaisante.

Les trafics au niveau de la sortie sont présentés ci-dessous :



Le fonctionnement de la sortie d'IKEA est présenté ci-dessous :

Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne de queue (vh)
T-à-D vers J-J Kristler	5.0	80	92%	4	0.1
T-à-G en sortie d'IKEA	6.5	545	12%	49	7.5

D'un point de vue circulatorio, l'aménagement conformément au scénario 5 présenterait un fonctionnement similaire au scénario 2 :

- Il faut prévoir deux files de sortie avec dissociation des mouvements (tourne-à-gauche et tourne-à-droite) pour éviter que l'accès soit saturé et permettre aux véhicules se dirigeant vers la Rue de la Villette de ne pas être pénalisés par les véhicules en direction de la Rue du Marché Gare ;
- Les réserves de capacité de la sortie atteindraient 12% (fonctionnement chargé) dans la configuration deux files et 5% dans la configuration une file.
- Il sera attendu des retards assez importants au niveau de la sortie (47 secondes en moyenne) et les longueurs de remonter de file pourront atteindre une quarantaine de mètres (une dizaine de véhicules).

Dans tous les cas, ce scénario vient rompre l'ambition initiale de réserver cette partie de la Place de l'Abattoir aux modes actifs. Afin de réduire l'incident et d'éviter le stationnement de poids lourds sur la place, il pourrait être intéressant d'uniquement laisser ouvert à la circulation l'accès à IKEA et de couper l'accès par le Nord de la Place de l'Abattoir à la Rue du Marché Gare.

**Recommandation pour l'aménagement de la Place de l'Abattoir dans le cadre le scénario E**

