

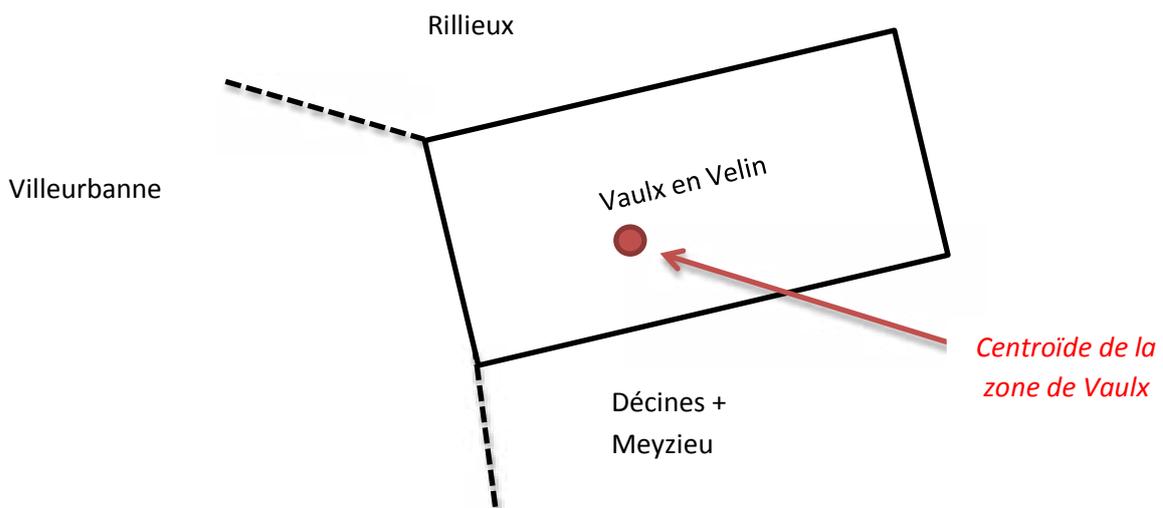
Question 1 – codification du réseau routier

La première étape de notre démarche en APDT sera la codification du réseau routier, sur l'aire de Vaulx en Velin et les communes adjacentes. Notre territoire d'étude sera donc discrétisé, dans le but de schématiser le réseau viaire ainsi que les déplacements des usagers de Vaulx à direction des alentours. Les déplacements intra-zone ne sont pas ici pris en compte, chaque zone étant réduite à son centroïde.

Définition du centroïde de la zone de Vaulx-en-Velin

Le centroïde de la zone de Vaulx en Velin peut être vu comme étant un « centre de gravité » des activités de déplacement sur la zone, une zone des plus « représentatives ». D'autre part, le centroïde de la zone de Vaulx peut être placé arbitrairement. Nous choisissons de la placer à l'hôtel de ville de Vaulx en Velin, à proximité de l'ENTPE. Cet emplacement est situé à proximité d'axes structurants au sein même de la zone (les avenues Gabriel Péri, Salvador Allende et Pablo Picasso et d'Orcha se croisent à proximité). D'autre part, l'emplacement peut être pris comme un « barycentre » des points de connexions inter-zones, à savoir les ponts reliant Vaulx-en-Velin aux autres zones. Le centroïde est vu également comme étant un point de départ des déplacements de la zone de Vaulx vers une autre zone.

Il sera uniquement défini par les connecteurs le reliant au réseau, et la délimitation des autres zones d'étude (Rillieux, Villeurbanne, Décines + Meyzieu). Sa position géographique est arbitraire, et importe finalement peu. Il est cependant unique pour toute zone. Voici une représentation graphique de notre zone, avec son centroïde ci-après.



Codification des connecteurs de centroïde

Les connecteurs de centroïdes sont la liaison entre le centroïde et le réseau de transport, ici le réseau routier. Cette liaison est cependant fictive, mais modélise le déplacement réalisé par les usagers pour rejoindre ou quitter le réseau.



Le centroïde représenté ici en rouge est relié au réseau par des connecteurs, ayant chacun 2 caractéristiques : vitesse à vide et capacité.

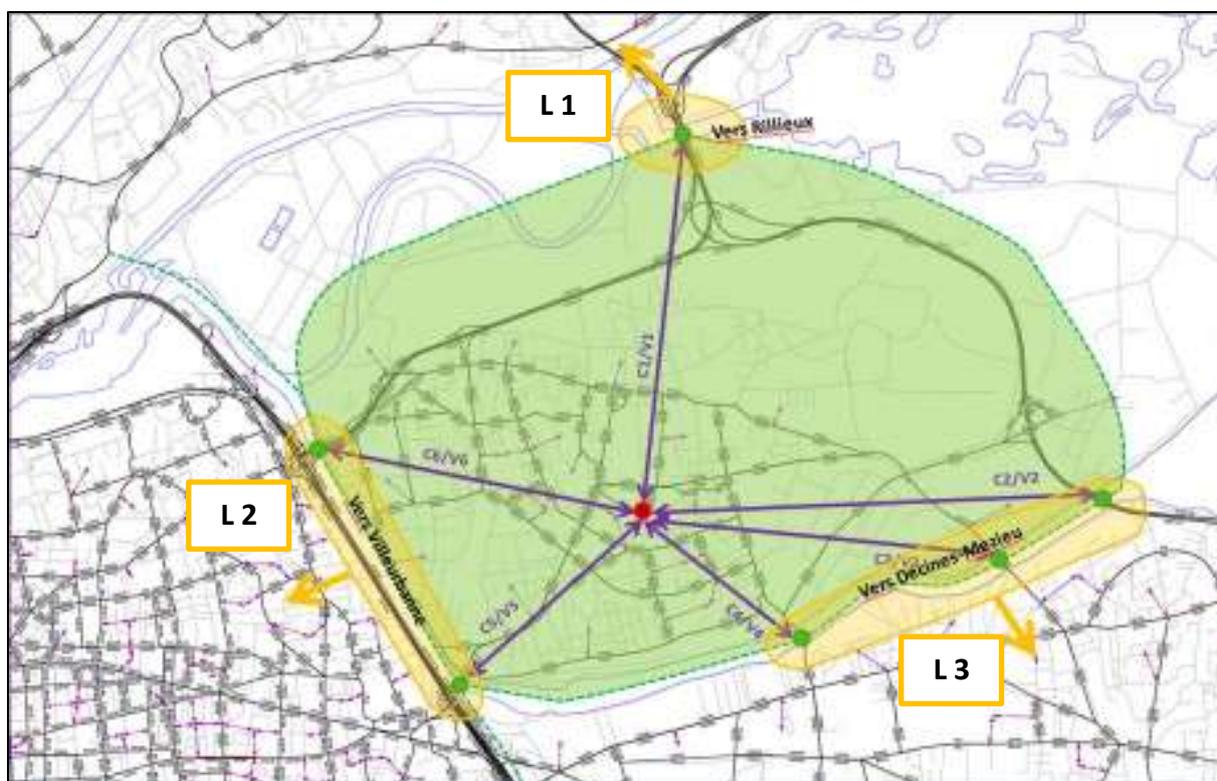
Pour déterminer leurs valeurs, nous pouvons voir comment un usager au centroïde, choisirait de rejoindre un nœud du réseau, représentés ici par des points verts. Par exemple, un usager voulant rejoindre la zone de Villeurbanne par le pont de Cusset emprunte l'avenue Gabriel Péri, d'une capacité de 1800 veh et d'une vitesse de 60 km/h. Donc nous avons $C5 = 1800$ et $V5 = 60$. Nous appliquerons le même raisonnement pour les autres connecteurs de centroïde.

$$C5/V5 = 1800/60 ; C4/V4 = 1700/50 ; C3/V3 = 800/50 ; C2/V2 = 4000/100 ; C1/V1 = 1800/50$$

Codification des liens entre les zones

Les vitesses et capacités des liens entre Vaulx et les zones adjacentes sont celles définies par les ponts qui assurent les liens entre les zones. Si Vaulx est connectée par 2 ponts à une autre zone, nous prendrons la moyenne des 2 vitesses appliquées sur ces ponts.

Les capacités des liens entre Vaulx-en-Velin et les zones limitrophes s'ajoutent : c'est-à-dire, pour la frontière Vaulx – Villeurbanne par exemple, comme il y'a deux ponts, la capacité des 2 artères s'additionnent. Par conséquent, voici le schéma regroupant la totalité des éléments de la structuration du réseau :



Les valeurs des liens sont les suivantes :

L 1 = 7000/100 ; L 2 = 7800/80 ; L 3 = 5700/67

Nous pouvons également tenter de réduire le nombre de connecteurs au centroïde. Pour cela nous remarquons que trois grands types de déplacements peuvent être identifiés : un flux va vers Rillieux et Villeurbanne par le pont de Croix Luizet (vers le nord et le nord-ouest), un va vers Villeurbanne par le pont de Cusset (sud-ouest de la question) et le dernier est le flux qui se rend vers Décines et Mezieu (vers le sud de la carte). Nous cherchons donc à placer les connecteurs (au nombre de trois) à des intersections menant aux nœuds du réseau permettant de sortir de la zone de Vaulx-en-Velin.

Nous pouvons alors mettre en place le même type de calcul que précédemment, on suit la localisation des connecteurs comme placée dans la figure suivante.



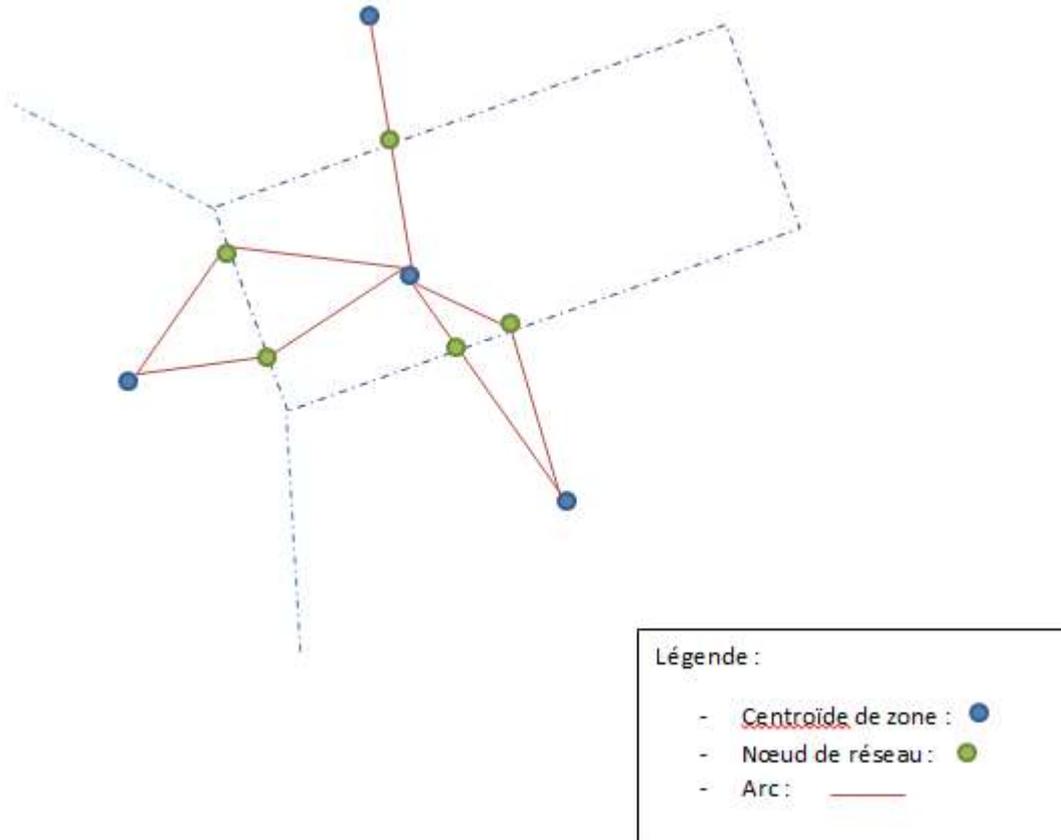
Les valeurs des caractéristiques sont les suivantes :

$$C3/V3 = 800/50 ; C2/V2 = 1400/60 ; C1/V1 = 1000/50$$

Les nœuds de réseau

Les nœuds de réseau sont les points permettant de passer d'une zone à une autre.

Pour notre cas, nous avons placé ces nœuds de réseau au niveau des ponts permettant de sortir de la zone de Vaulx telle que nous l'avons définie. Le but étant d'arriver à une « simplification » du réseau telle que l'on peut la voir suivant le schéma suivant.



Le positionnement de ces nœuds de réseau est important ils permettent de bien rendre compte de la structures des déplacements sur la zone. Nous avons profité du fait que la communication entre Vaulx et les zones qui l'entourent se fasse au niveau de ponts (qui concentrent forcément les flux sortant de la zone). Notons que nous avons regroupé deux ponts au sud de la zone (de Vaulx vers Décines + Meyzieu) car ils avaient des caractéristiques de vitesse et de capacité proches (900/50 et 800/50).

Du point de vue du positionnement des nœuds par rapport au centroïde de zone nous remarquons qu'il est préférable que le centroïde de soit plutôt situé au centre de ces nœuds (spatialement mais aussi au niveau du temps de parcours).