

Chargé d'étude en mobilité et déplacement

Sofiane Cherchali

Tuteur pédagogique : M. Maizia
Tuteur pédagogique : F. Boschet

Le secteur des mobilités et des déplacements urbains est un domaine vaste qui englobe plusieurs domaines. Ce secteur peut agir sur le domaine des transports en commun, du trafic urbain ou encore du stationnements. De plus la gestion des mobilités peut se retrouver à petite échelle, à l'échelle d'un carrefour à feux par exemple, ou bien sur de plus grande échelle tel que le quartier.

Voici quelques exemples de missions qu'un ingénieur en aménagement et environnement peut être amené à réaliser dans le domaine du trafic urbain.

Nouveaux outils clefs appris lors du stage

Simulation dynamique

Un modèle dynamique représentant fidèlement une zone d'étude permet d'identifier des difficultés et d'anticiper les avantages et les inconvénients de différents scénarios ou projets.

Pour permettre de calibrer au mieux les modèles on utilise généralement :

- Des comptages directionnels
- Les plans de feux de la zone
- Des observations faites sur terrain

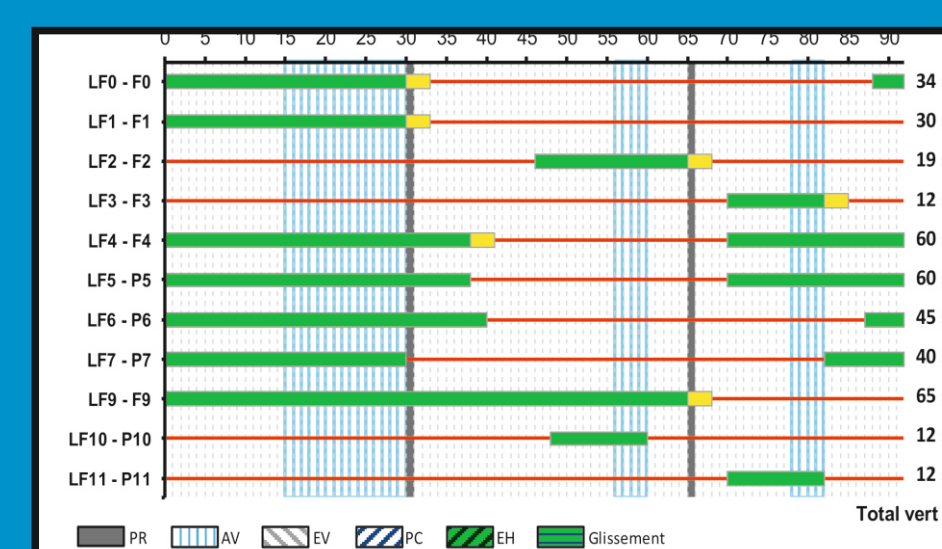


Exemple de simulation dynamique

Programmation de contrôleurs de feux

Une programmation adéquat est nécessaire au bon fonctionnement d'un carrefour à feux, en effet celle-ci peut être dynamique et donc de permettre des micro-régulations tels que :

- **L'Adaptatif** : permet de réduire la durée de vert accordée à un groupe de feux
- **L'Escamotage** : permet de sauter une partie du plan de feux
- **Le Point de repos** : permet de se fixer sur une seconde précise du plan de feux



Exemple simple de plan de feux

Priorité bus aux feux

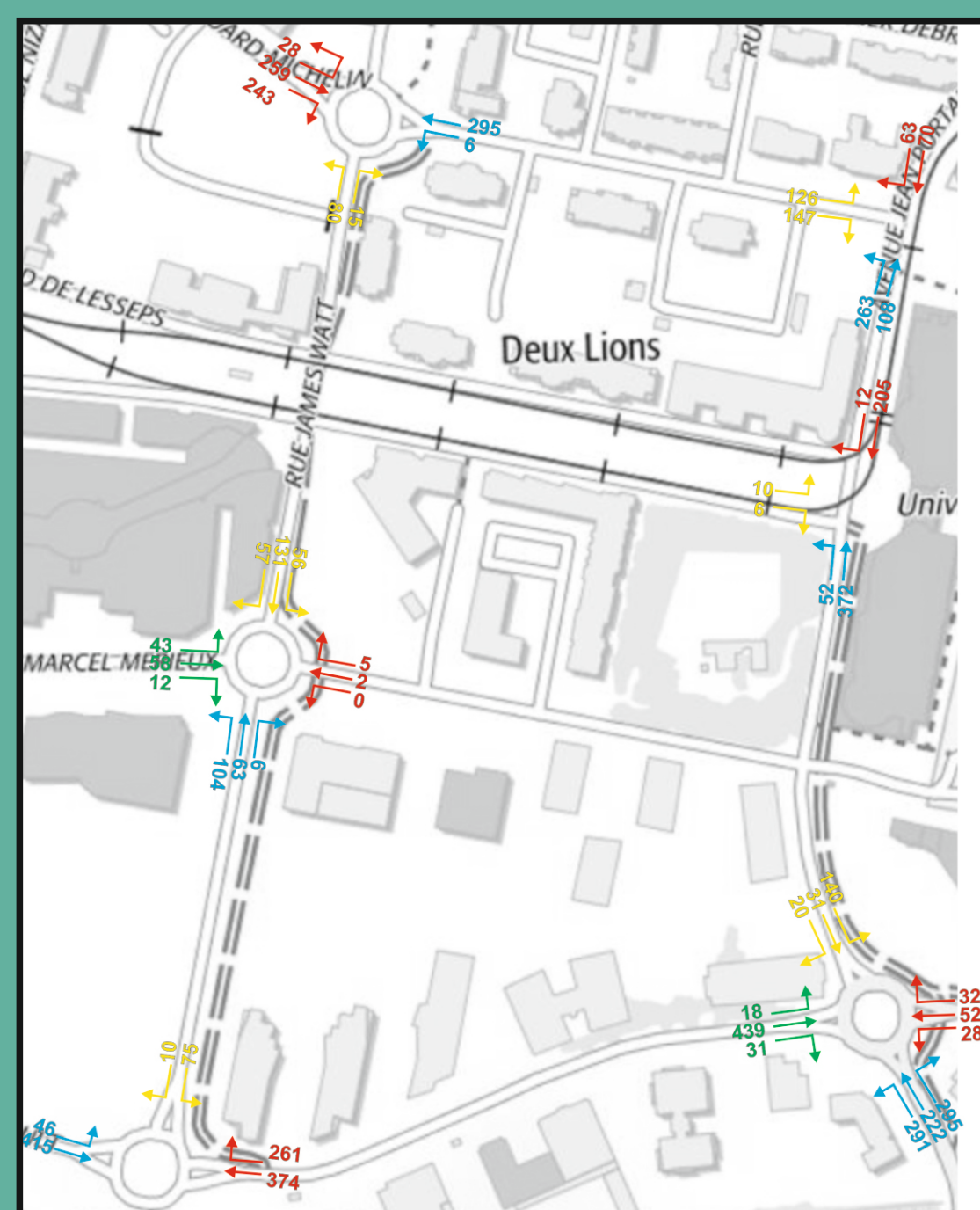
Le but de ces priorités est d'augmenter la vitesse commerciale des lignes grâce au déploiement du matériel et des algorithmes de programmation nécessaires sur les contrôleurs de carrefours à feux afin de minimiser le temps d'attente moyen des bus au feu rouge. Ces algorithmes agissent généralement sur deux points :

- **L'adaptativité** : la durée de vert accordée à un groupement de feux va être réduite si les certaines conditions sont réunies (par exemple : un bus approche d'un feu actuellement au rouge, l'ensemble des autres feux vont voir leur durée de vert être raccourcie pour que ce bus n'est pas à s'arrêter).

- **Les points de repos** : le plan de feux vas ce fixer à une seconde précise si les conditions sont réunies (par exemple : un bus est en approche sur un feu déjà au vert mais n'a pas le temps de passer, alors le plan de feu se fixera à la fin du temps de vert normalement allouer à ce feu pour attendre le bus).

Diagnostic circulation du quartier des deux lions

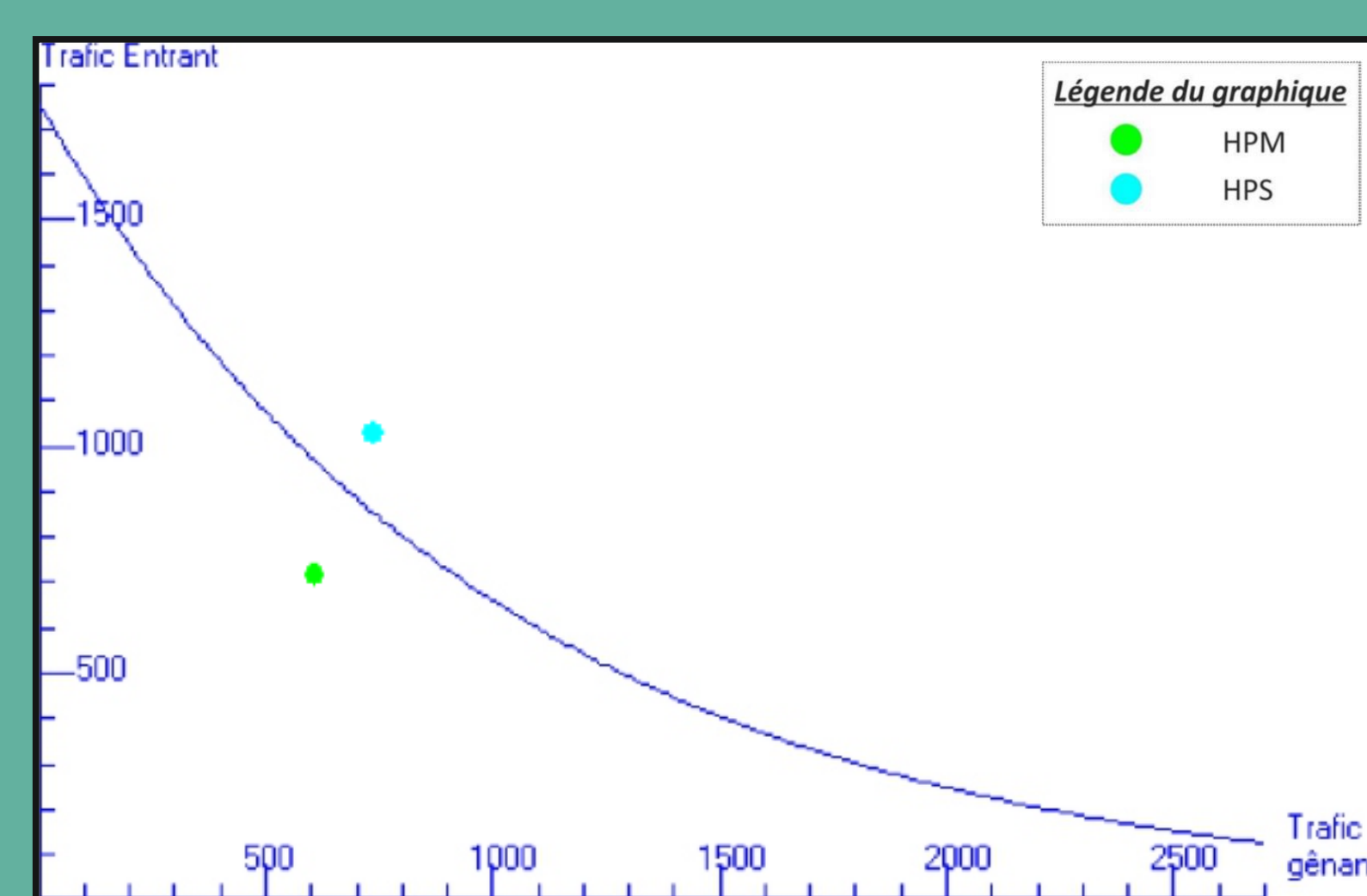
Le **diagnostic de circulation** permet de prendre connaissance de l'**utilisation des voies** et du comportement des usagers ainsi que de définir la provenance et les **accès sollicités** de la zone.



Comptages directionnels 17h - 18h

Ce diagnostic a été réalisé en plusieurs étapes :

- **Comptages** : différents comptages ont été réalisés afin de connaître une cartographie précise et complète de la zone,
- **Calculs de charges** : Les comptages effectués ont servi à définir les capacités des voiries qui composent les deux lions,
- **Simulation Dynamique** : l'ensemble des données récoltées ont permis de retranscrire le quartier en simulation.



Exemple d'une courbe de capacité d'un giratoire

Les différents comptages, simulations effectuées et observations de terrain permettent une compréhension du quartier et de ces difficultés et permet donc de déduire la carte ci-contre.



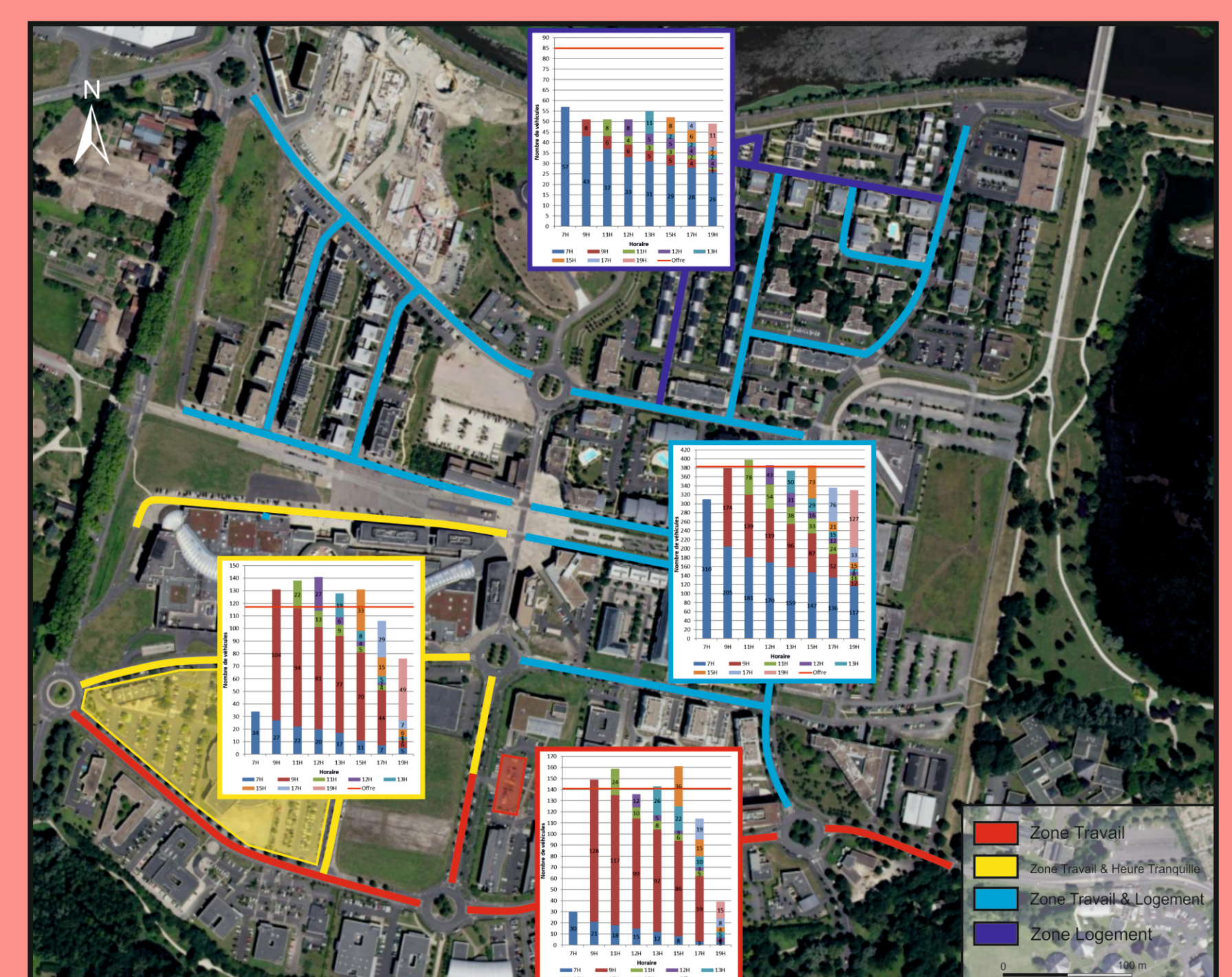
Etat de la circulation en heure de pointe du soir

Diagnostic stationnement du quartier des deux lions

Le but premier d'un tel diagnostic est de pouvoir ressortir des **tendances d'utilisations** et donc de pouvoir mieux cibler les points noirs du quartier.

Pour se faire des rondes ont été effectuer toutes les deux dans le quartier afin d'identifier les véhicules stationnés. Les véhicules sont donc **classés par heure d'arrivée**, à chaque heure d'arrivée correspond une couleur.

Ainsi les différents graphiques permettent de montrer des tendances au niveau des **durées de stationnement** mais aussi sur le **taux de remplissage** ainsi que sur le **type de stationnement**.



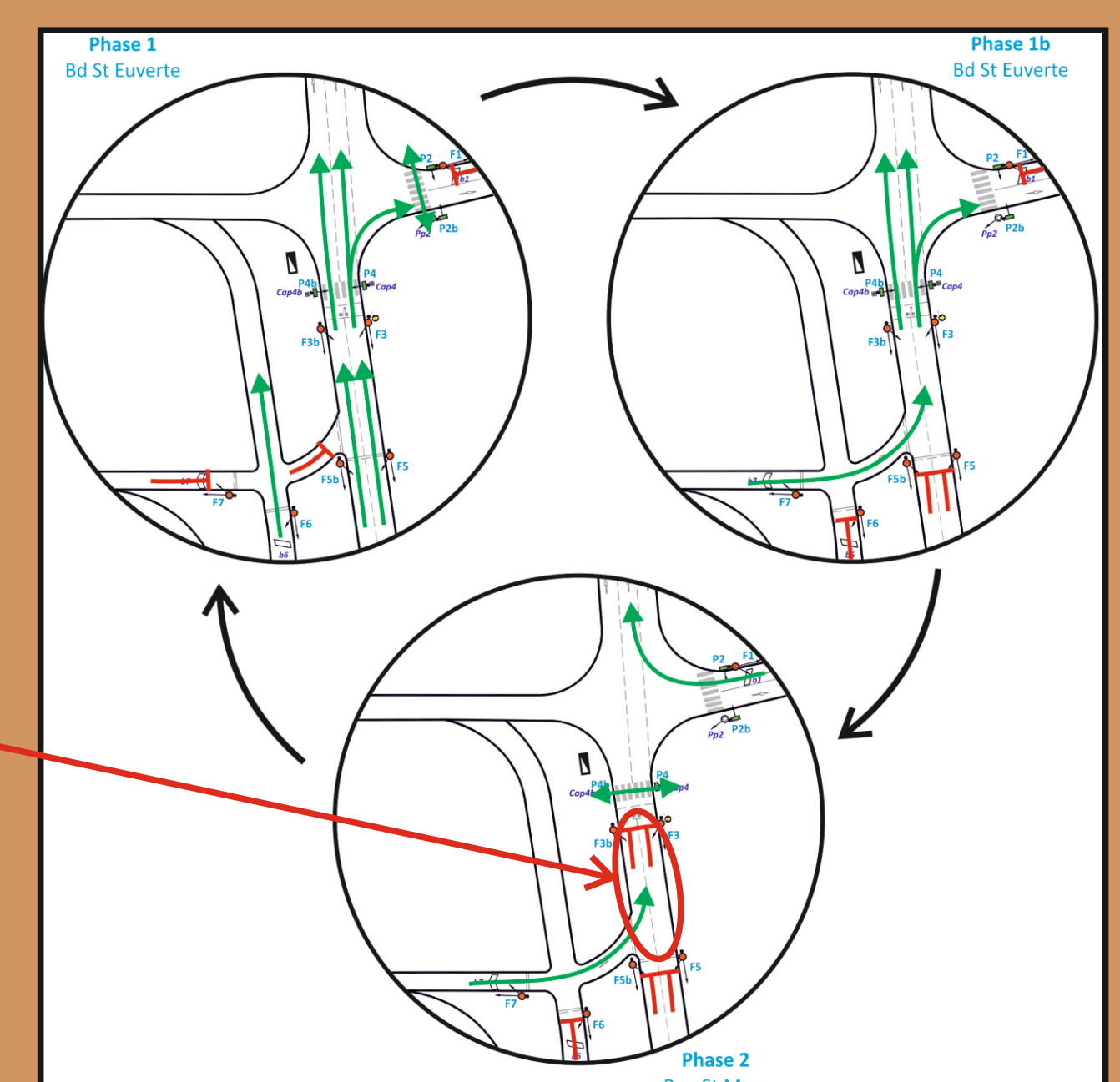
Synthèses de l'occupation des places de stationnements

Remplacement de contrôleurs

Durant mon stage une campagne de changement de 32 contrôleurs a eu lieu. Pour l'ensemble de ces carrefours une étude approfondie a été faite pour juger de la justesse de leur fonctionnement actuel.

Pour tous ces carrefours, des comptages ont été fait pour pouvoir réévaluer les temps de vert donner à chaque feu ainsi que d'envisager des modifications de phasages.

Par exemple ci-contre, la mise en place d'une nouvelle phase intermédiaire (1b) permet d'éviter la saturation du sas.



Exemple de phasage