

ANNEXE 2 : Détermination des matrices génératrices

Hypothèses et principes de bases

→ **Zone urbaine** : dégradation rapide, résorption lente

- **Taux de dégradation du trafic (F → D, D → E) élevés** : La densité de véhicules y est plus forte, il y a plus de feux de signalisation, d'intersections et d'événements aléatoires. Un trafic fluide peut rapidement devenir dense ou embouteillé.
- **Taux de résorption du trafic (D → F, E → D/F) faibles** : Les embouteillages ont plus de mal à se résorber en raison des nombreuses sources de congestion. Le temps de séjour en état dense ou embouteillé est plus long.

→ **Rase campagne (zone rurale)** : dégradation lente, résorption rapide

- **Taux de dégradation du trafic faibles** : Le trafic est généralement fluide. La probabilité qu'un embouteillage se forme est beaucoup plus faible.
- **Taux de résorption du trafic (D → F, E → D/F) élevés** : Un ralentissement ou un embouteillage se résorbe généralement plus vite car les routes sont plus droites, il y a moins de sources de perturbations et les véhicules peuvent souvent dépasser.

→ **Impact des aléas**

- Forte probabilité de pluie en saison de pluie contre une faible probabilité de pluie en saison sèche

→ **Hypothèses simplificatrices** : les transitions non physiques (Fluide Sec à Dense Pluvieux) = 0) ou non pertinentes (probabilité infinitésimale) ont pour taux 0.

Sur la base des hypothèses postulées et du traitement des données collectées, nous obtenons pour chaque combinaison de conditions les matrices suivantes :

$$Q^{11} = \begin{bmatrix} -1,11 & 1 & 0,2 & 0,01 & 0 & 0 \\ 0,1 & -1,61 & 1,5 & 0 & 0,01 & 0 \\ 0,05 & 0,8 & -0,86 & 0 & 0 & 0,01 \\ 0,5 & 0 & 0 & -1,6 & 1 & 0,1 \\ 0 & 0,5 & 0 & 0 & -1,8 & 1,3 \\ 0 & 0 & 0,5 & 0 & 0,4 & -0,9 \end{bmatrix}; Q^{12} = \begin{bmatrix} -1,7 & 1,5 & 0,5 & 0,2 & 0 & 0 \\ 0,05 & -2,05 & 2,0 & 0 & 0,2 & 0 \\ 0,01 & 0,4 & -0,61 & 0 & 0 & 0,2 \\ 0,1 & 0 & 0 & -1,8 & 1,5 & 0,2 \\ 0 & 0,1 & 0 & 0 & -2,1 & 2 \\ 0 & 0 & 0,1 & 0 & 0,4 & -0,5 \end{bmatrix}$$

$$Q^{21} = \begin{bmatrix} -0,26 & 0,2 & 0,05 & 0,01 & 0 & 0 \\ 0,8 & -1,11 & 0,3 & 0 & 0,01 & 0 \\ 0,2 & 1,5 & -1,71 & 0 & 0 & 0,01 \\ 0,5 & 0 & 0,0 & -1,11 & 0,5 & 0,1 \\ 0 & 0,5 & 0 & 0 & -1,3 & 0,8 \\ 0 & 0 & 0,5 & 0 & 0,01 & -0,51 \end{bmatrix}; Q^{22} = \begin{bmatrix} -0,7 & 0,5 & 0,1 & 0,2 & 0 & 0 \\ 0,4 & -0,9 & 0,3 & 0 & 0,2 & 0 \\ 0,05 & 1 & -1,25 & 0 & 0 & 0,2 \\ 0,1 & 0 & 0 & -0,6 & 0,5 & 0 \\ 0 & 0,1 & 0 & 0 & -0,6 & 0,5 \\ 0 & 0 & 0,1 & 0 & 0,4 & -0,5 \end{bmatrix}$$

$$Q^{11} = Q \text{ en zone urbaine et saison sèche}$$

$$Q^{12} = Q \text{ en zone urbaine et saison pluie}$$

$$Q^{21} = Q \text{ en zone rurale et saison sèche}$$

$$Q^{22} = Q \text{ en zone rurale et saison pluie}$$

Vecteur vitesse

Hypothèses : on suppose que la vitesse d'un véhicule dépend principalement de l'état du trafic et de l'état de la route, et non de la météo elle-même. La condition météorologique est prise en compte dans les matrices génératrices et non dans la vitesse elle-même : la pluie influence le trafic, qui à son tour affecte la vitesse.

Pour notre modèle, nous avons obtenus les vitesses en fonction de l'état du trafic (Fluide, Dense, Embouteillé) ajustées selon l'état de la route (Bon état ou Mauvais état).

→ Route en bon état (Km/h) : $V = [90, 50, 15]$

→ Route en mauvais état (Km/h) : $V = [70, 30, 10]$

GRAPHES

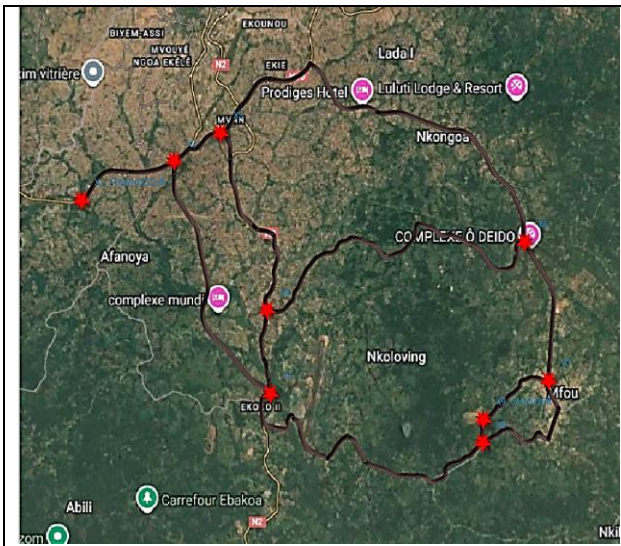


Figure Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document..1.
 Graphe des voies de SOMAF

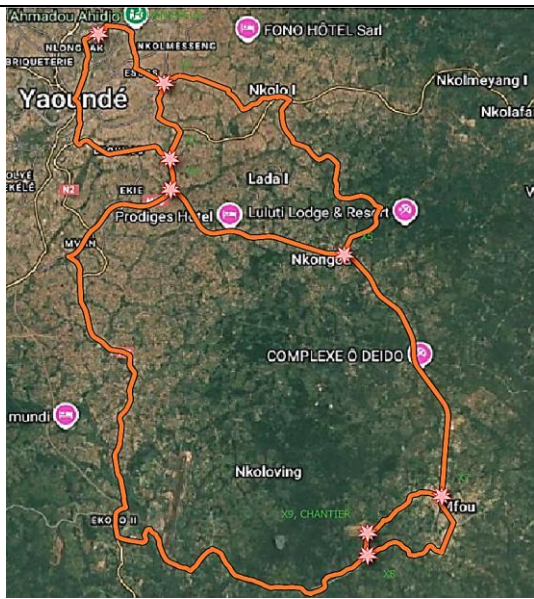


Figure Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document..2.
 Graphe des voies de CMCC

$$G = (X, U)$$

$$X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9\}$$

$$U = \left\{ \begin{array}{l} (x_1, x_2), (x_2, x_3), (x_3, x_4), (x_4, x_5), \\ (x_4, x_6), (x_6, x_7), (x_5, x_8), (x_7, x_9), \\ (x_8, x_9) \end{array} \right\}$$

$$G = (X, U)$$

$$X = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9\}$$

$$U = \left\{ \begin{array}{l} (x_1, x_2), (x_2, x_3), (x_3, x_4), (x_1, x_3), \\ (x_4, x_8), (x_2, x_5), (x_4, x_8), (x_5, x_7) \\ (x_7, x_9), (x_8, x_9) \end{array} \right\}$$

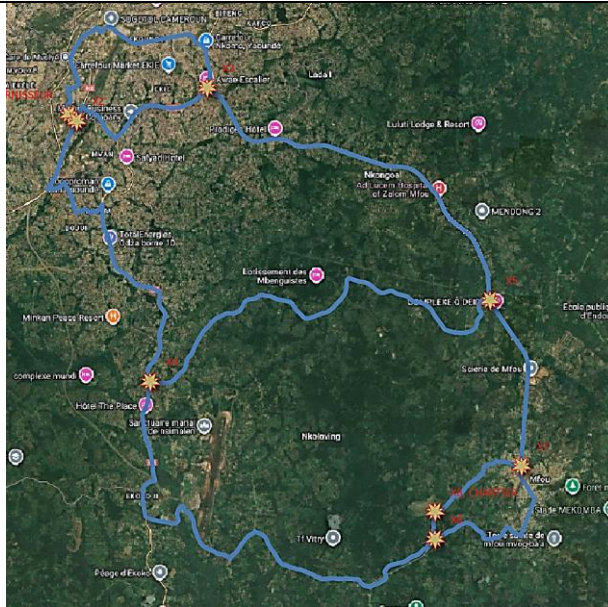


Figure Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document..3. Graphe des voies de SAINTE HELENE

$$\begin{aligned} G &= (X, U) \\ X &= \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, \} \\ U &= \left\{ (x_1, x_2), (x_2, x_3), (x_2, x_4), (x_3, x_5), \right. \\ &\quad \left. (x_4, x_6), (x_5, x_7), (x_6, x_8), (x_7, x_8) \right\} \end{aligned}$$

COMMENTAIRE : Il y a également un fichier Excel dans lequel pour chaque fournisseur j'ai effectué le découpage d'un itinéraire (arcs puis tronçons // Ce sont les caractéristiques que je n'ai pas encore obtenues. Demain je pense que je les aurai.