

## Note technique n° 2

Titre de l'étude :	Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'organisation et la définition des moyens de modéliser la congestion du réseau structurant de l'agglomération de Marseille
N° de projet :	C0709
Maître d'ouvrage :	DIRMED
Titre du document :	Proposition du programme de travail pour l'itération 2
Auteur principal :	NXM
Revu par :	AXN
N° version :	1.0
Date de rédaction :	1 avr. 19

## 1 Rappel sur le travail effectué en itération 1

### 1.1 Positionnement du problème

Dans le cadre d'un tour d'horizon de la littérature existant sur le problème du *Dynamic Network Loading* (DNL) et de l'affectation dynamique, EXPLAIN a fait ressortir les avantages et inconvénients des différentes options disponibles. L'option choisie a été de partir sur un modèle macroscopique basé sur l'algorithme LWR dans une implémentation en MatLab réalisée par Ke Han. Cette solution traite à la fois le problème du DNL mais aussi de l'affectation avec un choix d'itinéraire et un choix d'horaire de départ.

### 1.2 Mise en place du problème

Une mise en place de la solution de Ke Han a été testée. Pour plus de rapidité, la solution a d'abord été testée avec Octave, un logiciel libre équivalent à MatLab. Cependant, il est apparu que la façon dont les fonctionnalités graphiques ont été codées n'était pas pleinement fonctionnelle avec Octave avant la prochaine mise à jour qui devrait intervenir en avril. La solution sera donc testée avec une version d'essai de MatLab en attendant.

La première implémentation testée concerne le linéaire de l'A50 / A501 entre Aubagne et Marseille. Sur la base du réseau Route 500, un réseau compatible avec l'algorithme de Ke Han a été construit.



### 1.3 Exploitation des données sources : FCD, SIREDO

Parallèlement, une première analyse des données sources de type FCD et comptages automatiques a été menée. Les éléments analysés ont été les suivants :

- Construction d'une base géographique commune entre FCD et réseau routier modélisé.
- Détermination des domaines de fiabilité des données FCD (dans quelles plages horaires dispose-t-on d'assez de données pour réaliser a minima des moyennes fiables de temps de parcours)
- Exploitation de données SIREDO pour déterminer des caractéristiques de la voirie (capacités, vitesses à vide notamment).

Ces analyses doivent encore être valorisées dans une note dédiée en plus de servir à construire l'exemple d'application.

## 2 Proposition de travail en itération 2

### 2.1 Concrétisation de l'application pratique

L'objectif principal de cette itération de travail est de finaliser le paramétrage des simulations dynamiques pour le réseau A50/A51 et de mettre en place un exercice d'application. Reste donc à effectuer, pour cette tâche, le travail suivant :

- Compléter la détermination de paramètres réalistes pour le modèle, que ce soit pour les caractéristiques des tronçons routiers (capacités ajustées, vitesses à vide observées) ou pour les distributions initiales d'heures de départ et d'itinéraires.
- Rendre fonctionnel le processus d'affectation dynamique sur le réseau étudié élaboré par Ke Han, qui ajuste la distribution d'heures de départ et d'itinéraires.
- Mettre au point une méthode de calage du modèle. Le calage doit à la fois s'assurer d'une bonne reproduction de la situation de départ, mais aussi vérifier la bonne réaction du modèle à une modification de l'offre.
- Construire un module d'ajustement de la demande : un module d'élasticité au temps de parcours sera couplé au modèle d'affectation dans une boucle de type « choix modal - affectation » qui donnera lieu à une recherche de point fixe par itération. Ce module n'est actif que dans les situations de « projets », puisque l'application d'une élasticité n'a pas lieu pour la situation actuelle.

Pour tester la dynamique du modèle et les éventuels apports de l'approche dynamique, on pourra par exemple tester les mesures de régulation de vitesse sur l'A50, qui dans l'approche statique n'ont pas révélé de gains significatifs.

Le planning de réalisation proposé est le suivant :

- Semaine 14 : Finalisation du paramétrage initial du modèle avec les caractéristiques du réseau et proposition d'une méthode de calage : critères attendus (facteurs de mérite) et paramètres à modifier pour les atteindre.
- Semaine 15 : Appropriation de la routine d'affectation dynamique de Ke Han
- Semaine 16 : Calage du modèle. Ce calage pourra être effectué en deux temps : d'abord, en utilisant seulement le module de simulation dynamique du trafic, puis en réintégrant le module d'équilibrage par affectation dynamique. Tests sur un projet cible (hors élasticités de la demande). Finalisation de la note de calage avec les ajustements réellement intégrés au modèle.
- Semaine 17 : Préparation de documents de présentation en vue du 30 avril et étude de la rétroaction des conditions de circulation sur la demande par le biais de
  - une note de résumé de la littérature sur les élasticités du trafic routier aux variations de temps de parcours
  - l'intégration du programme d'affectation dynamique de Ke Han dans une boucle chapeauté par un module d'élasticité aux temps de parcours (qui réévalue la demande en conséquence).

La mise en œuvre pratique de l'approche sélectionnée va permettre de préciser un certain nombre de points méthodologiques approchés jusqu'à présent : codification du réseau, dépendance du point d'équilibre dans l'affectation dynamique en les distributions initiales d'heures de départ et d'itinéraires, mise en forme et utilisation des données trafic, etc. Le travail devra donc être mieux valorisé au sein de documents méthodologiques rédigés.

## 2.2 Méthodologie et documentation

Lors de cette première itération, plusieurs points méthodologiques importants ont été abordés mais pas encore capitalisés sous forme de documents didactiques. L'autre travail de cette itération va donc être de formaliser les méthodologie mises en œuvre à la fois à l'itération 1 et à l'itération 2 sous forme de notes dédiées.

On notera en particulier :

- La rédaction d'une note méthodologique dédiée au réseau modélisé. Cette note passera en revue les données empiriques de trafic disponibles et exposera les étapes de la construction du réseau et les choix qui y ont présidé :
  - choix d'une base de données d'origine ou bien d'une construction du réseau *ex nihilo*
  - étoffement et retouche de la base retenue
  - cohérence avec les données trafic
  - codification au format attendu par les outils MatLab de Ke Han.
- La rédaction d'une note dédiée à la méthode de calage, qui détaillera les facteurs de mérite élaborés pour évaluer l'adéquation de la description avec les données observées et documentera les ajustements réalisés sur le modèle à partir de la situation initiale, ainsi que les principales sensibilités du modèle.

- La rédaction d'une note succincte de tour d'horizon de la littérature sur les élasticités du trafic routier au temps de parcours, axée sur la présentation des valeurs empiriques existantes.

Comme l'objectif est de finaliser au mieux l'application exemple en vue de la réunion, les notes seront constituées uniquement des informations les plus importantes pour suivre le travail fait. Elles seront étoffées ultérieurement afin de proposer une approche plus complète des sujets abordés.

### 3 Synthèse : planning pour le mois d'avril

				Semaine												
				Avril				Mai					Juin			
Tâche				14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Production d'un exemple																
Paramétrage initial du modèle																
Appropriation de la routine d'affectation dynamique																
Calage du modèle et tests dynamiques																
Mise en place du bouclage offre demande																
Documentation																
Méthodologie et critère de calage																
Codification du réseau																
Revue des élasticités trafic - temps																
Analyse de l'exemple																
Présentation																