

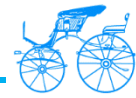
SIMGRAPH, le module graphique

Objectifs

- Une fois la plateforme SIMBAD opérationnelle, il a été opportun de se s’interroger sur :
 - Les résultats les plus intéressants à mettre en forme,
 - les indicateurs permettant de mieux synthétiser les résultats,
 - les niveaux d’agrégation spatio-temporels
 - les types de graphiques susceptibles de mieux mettre en forme les résultats de chaque simulation
- ⇒ Nécessité de développer un module spécifique à Simbad permettant de produire de manière plus ou moins automatisée un ensemble de graphiques à partir des données en sortie de chaque simulation.

Le module graphique a été un bon moyen de contrôler la cohérence des résultats obtenus et de repérer les principales erreurs.

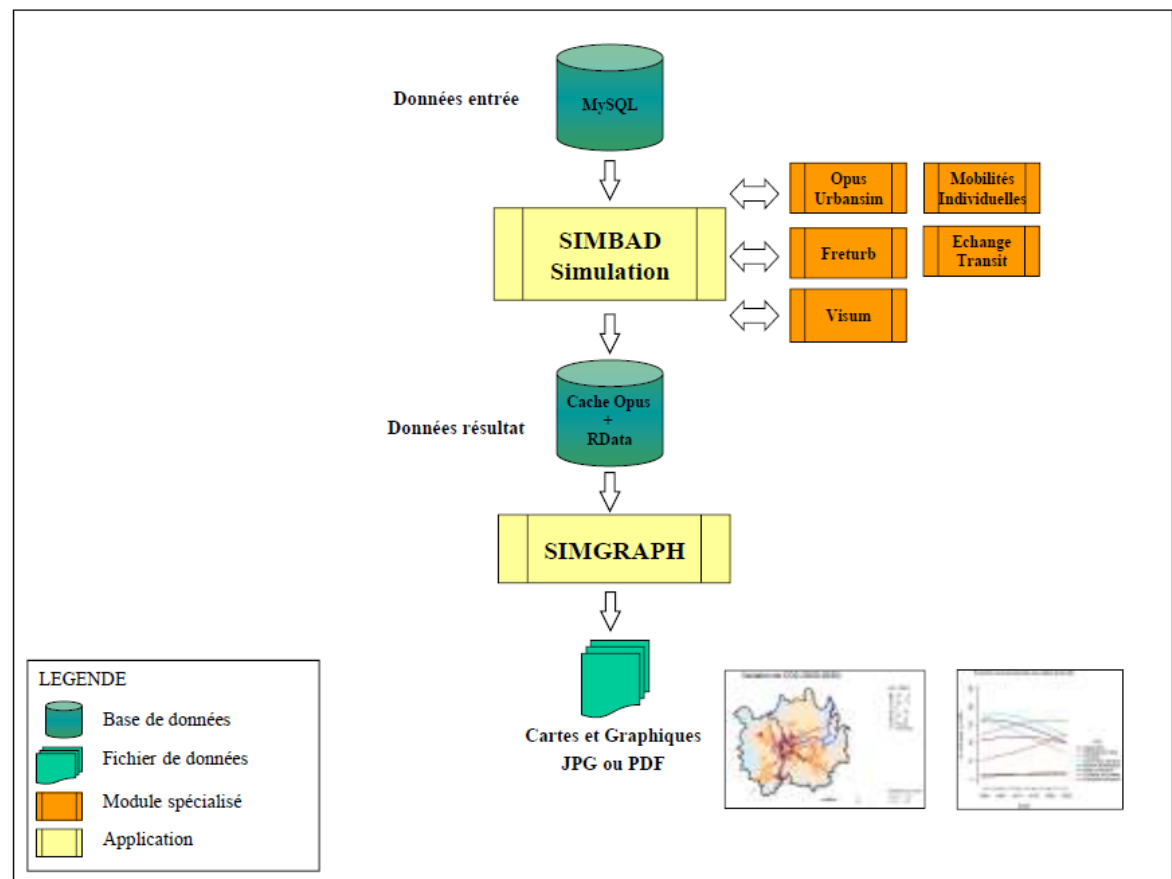
SIMGRAPH a été développé en langage R, un langage adapté à la manipulation de tableaux de données, et à la production de graphiques.



Après SIMBAD: SIMGRAPH ...

Pour la génération automatique des cartes et graphiques

Schéma de principe



Sorties SIMGRAPH sont au format PDF ou JPG

+ Une table des matières

+ Les tableaux des données (access ou dbf) ayant permis de créer les graphiques.

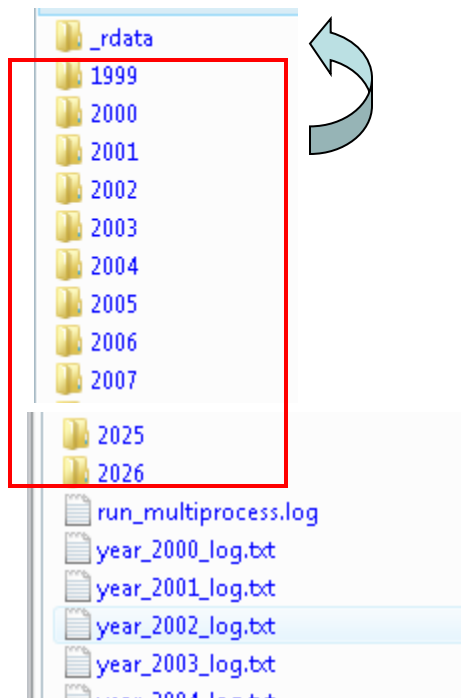




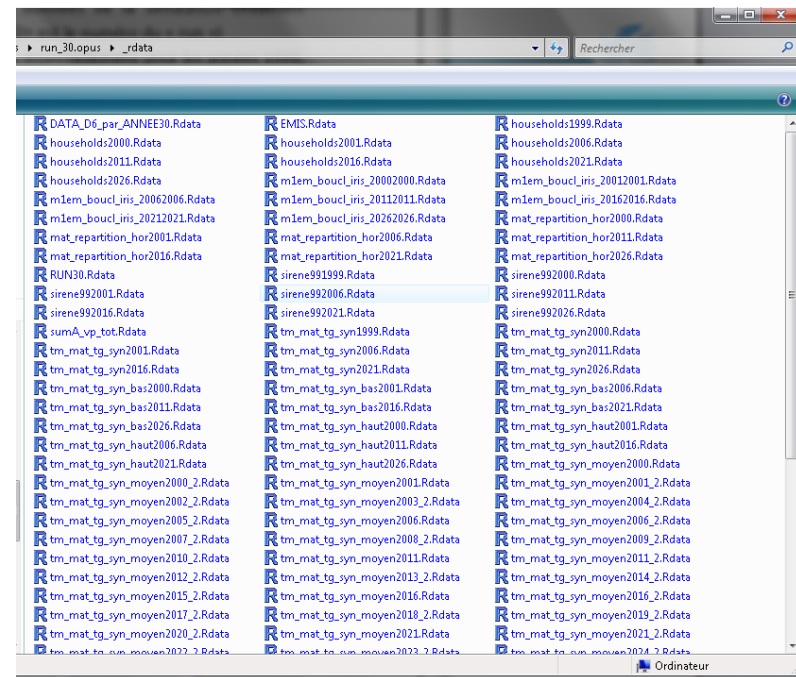
Export des données SIMBAD

Du cache SIMBAD/Urbansim vers RData

- R n'est pas capable de lire directement le format Urbansim
- Un script python a été spécifiquement écrit pour convertir les données en sortie de Simbad dans le format de prédilection de R : Rdata. Il faut environ 30 minutes
- export seulement les données des années 1999, 2000, 2001, 2006, 2011, 2016, 2021, 2026



Fichiers RData du répertoire _rdata:



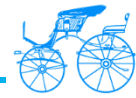


Export des données SIMBAD

Données utilisées par SIMGRAPH

- Les données du cache UrbanSim pour les convertir au format RData dans un répertoire `_rdata` créé dans le répertoire racine des données de la Simulation UrbanSim
(exemple : `\tmp\run_<ID>.opus_rdata`, où `<ID>` est le numéro du « run »)

- Les données extraites sont:
 - o Les ménages (households)
 - o Les établissements (sirene)
 - o Les déplacements générés par les ménages (`m1em_boucl_iris`)
 - o Les matrices de Temps Généralisés (`tm_mat_tg_syn2006.Rdata`)
 - o Les flux des marchandises en villes (`v_mat_freturb_repartition_hor`)
 - o Les données issues de la répartition horaire (`tm_mat_tg_syn`)
 - o Les indicateurs socioéconomiques et d'accessibilités (`zones_caracteristiques`)
 - o Les données tronçons issues de Visum (fichiers aux formats `ascii`)



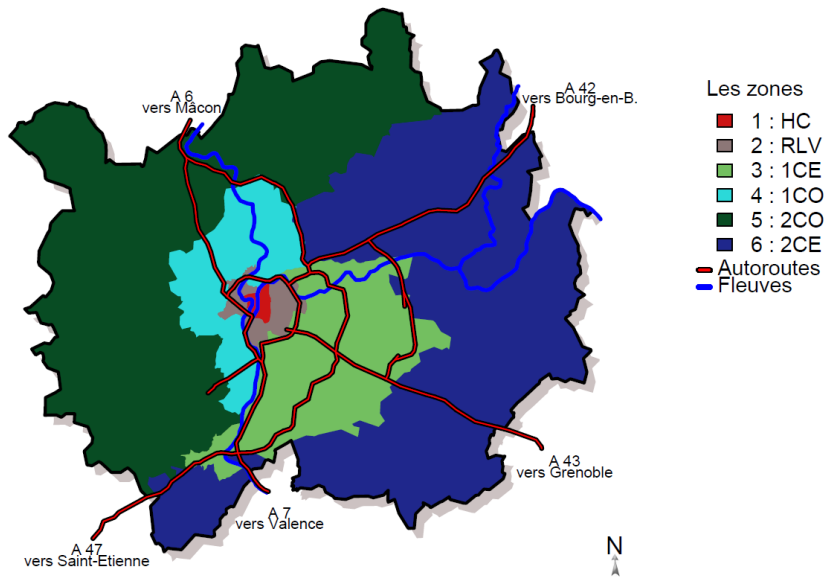
SIMGRAPH

Les courbes d'évolution

– Découpage de l'aire urbaine lyonnaise en 6 grandes zones

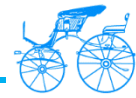
- o L'hyper centre de l'aire urbaine (HC),
- o Le reste de Lyon Villeurbanne (RLV),
- o La première couronne Est (1CE),
- o La première couronne Ouest (1CO),
- o La deuxième couronne Est (2CE)
- o La deuxième couronne Ouest (2CO)

L'aire urbaine en 6 zones



Par exemple : comment évolue le nombre d'emplois dans telle ou telle zone entre 2000 et 2025 ?



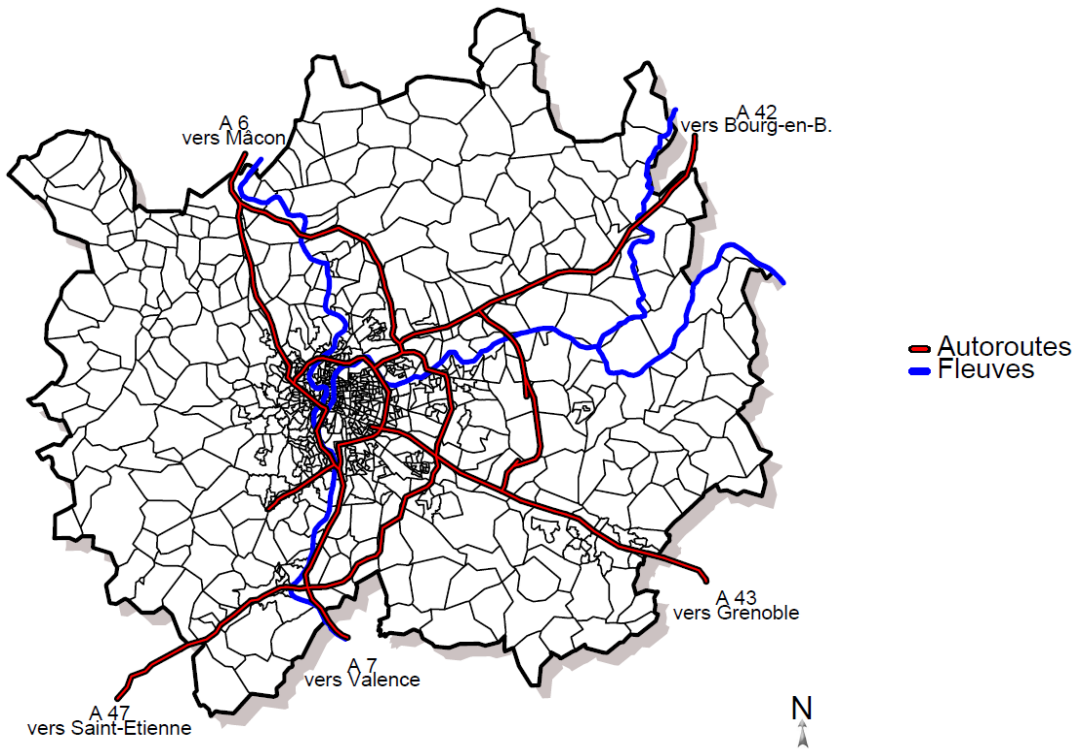


SIMGRAPH

Les cartes

- Elle seront généralement présentées à l'échelle des iris de l'aire urbaine.

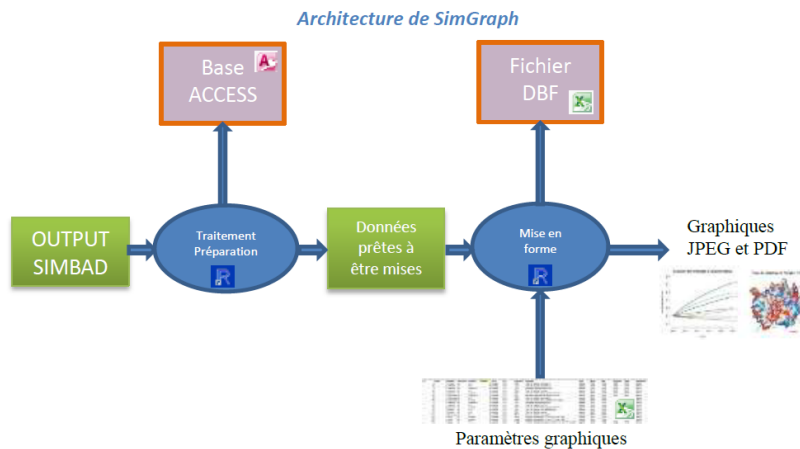
L'aire urbaine découpée en Iris





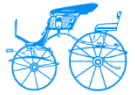
SIMGRAPH

L'architecture



Les sorties SIMGRAPH sont disponibles sous:
E:/Simbad/Output/RunXX
où XX= numéro du Run.

- Le fichier Excel « param_graph.xls » permet de piloter le module graphique. Par défaut, sont enregistrés les paramètres de près de 300 graphiques.



SIMGRAPH

Les différentes étapes

Les étapes de SIMGRAPH sont les suivantes:

- o Le premier permet d'initialiser le module graphique
- o Le second permet de lancer le traitement des données brutes et prépare la mise en forme des courbes et cartes ; Dans le répertoire « chemin INPUT Rdata/_Rdata/ », un fichier RUNnumrun.Rdata est créé à la fin de cette étape.
- o Le troisième est spécifique aux calculs d'émissions de gaz polluants (CO2 et NOx). Il traite principalement les données tronçons et nœuds en sortie des calculs VISUM ; Dans le répertoire « chemin INPUT Rdata/_Rdata/ », un fichier EMIS.Rdata est créé à la fin de cette étape.
- o Le quatrième permet de lancer la production de graphiques dont les paramètres sont indiqués dans d'autres onglets.

En fin de simulation, les étapes de SIMGRAPH sont automatiquement chaînées par l'application SIMBAD

Les étapes du module graphique



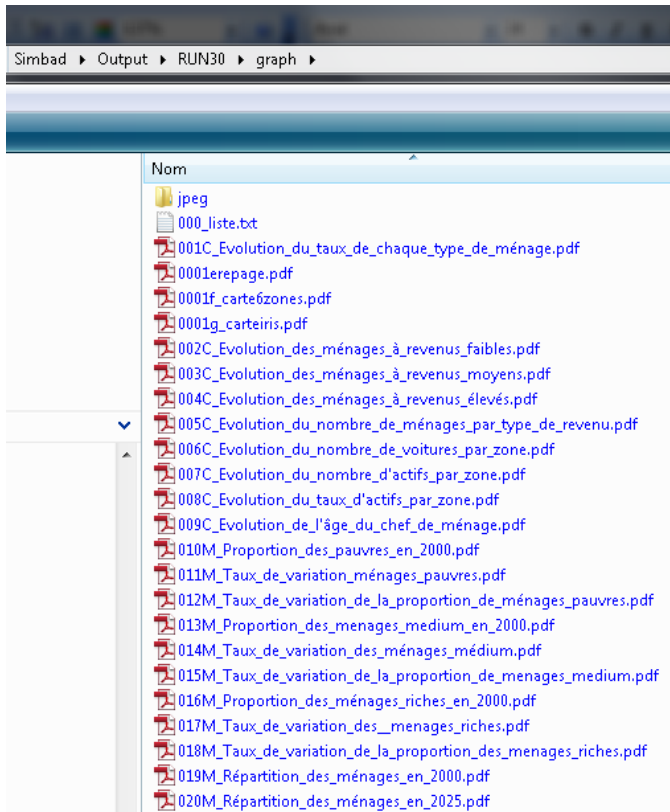
(en dehors de SIMBAD)



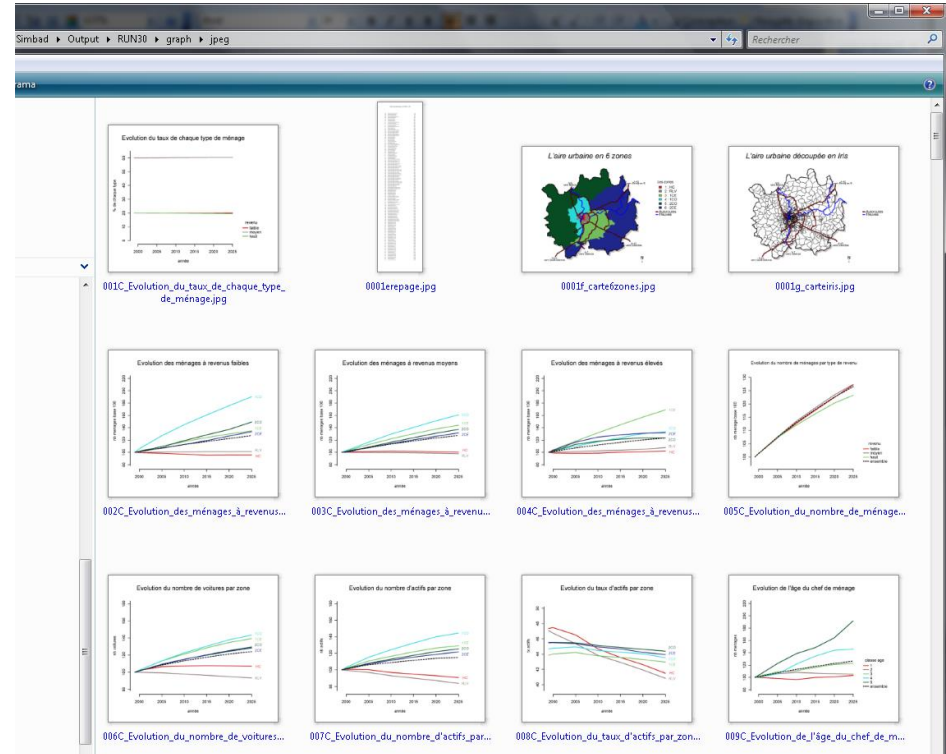
SIMGRAPH

Output – courbes et cartes

Répertoire des PDFs



Répertoire des JPG



⇒ Egalement, le sommaire:





SIMGRAPH

Output – données complémentaires

- Une base Access contenant les données synthétiques sous **table/ACCESS/table.mdb**
Voir `guide_utilisation_simbad.pdf` pour le détail des tables:
 - VII. Annexes techniques
 - 4. Le module graphique
 - 4.4. La Base Access synthétique

 - Les matrices OD issues de la répartition modale sous **table/MatOD** (fichiers ascii comprimés au format Zip)

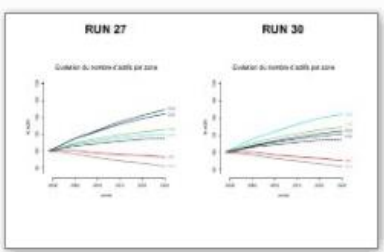
 - Un fichier des tronçons du trafic et des émissions sous **table/EMIS/tronc_emis.csv** permet d'avoir à l'échelle du tronçon les charges et les émissions CO2 et NOX correspondantes.
- ⇒ Dans le répertoire `_rdata` du run, on retrouve également ces données au format RData créés lors des étapes 2 et 3 de SIMGRAPH: `RUNXX.Rdata`,
`EMIS.Rdata`,
`DATA_D6_par_ANNEExx.Rdata` où XX= numéro du Run.



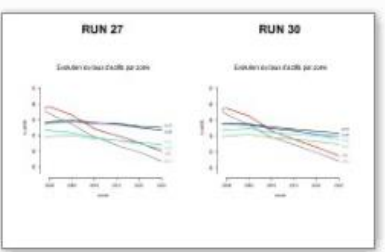
SIMGRAPH

Outil de comparaison de 2 simulations ...

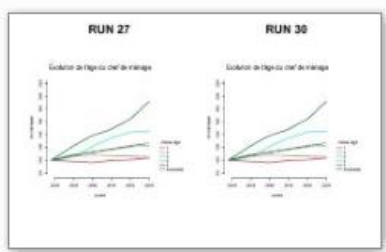
- Non automatique : le script **comparer2run.r** doit être lancé manuellement depuis R
Exemple entre Run27 et Run30:



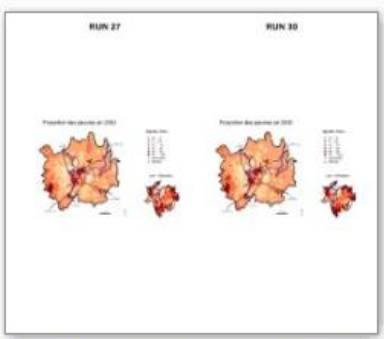
007C_Evolution_du_nombre_d'actifs_par_zone.jpg



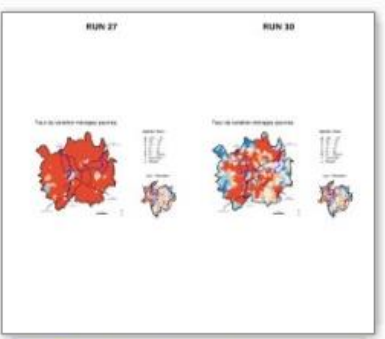
008C_Evolution_du_taux_d'actifs_par_zone.jpg



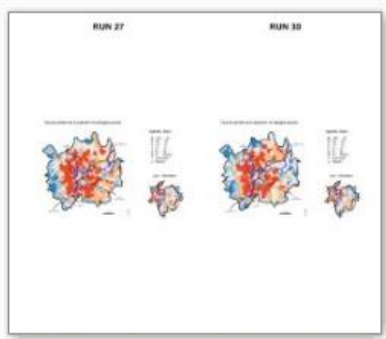
009C_Evolution_de_l'âge_du_chef_de_ménage.jpg



010M_Proportion_des_pauvres_en_2000.jpg



011M_Taux_de_variation_ménages_pauvres.jpg



012M_Taux_de_variation_de_la_proportion_de_...