

Set d'exercices 2

Introduction

Un modèle réduit la complexité d'une problématique et permet d'en obtenir une vue d'ensemble ainsi que d'en appréhender les tenants et les aboutissants, car il en livre aussi une représentation détaillée. Tout comme une carte géographique, un modèle ne consiste pas en une description exhaustive de la réalité, mais en une représentation simplifiée. Un bon modèle contient l'ensemble des aspects essentiels pour que ses prévisions se vérifient dans la réalité. Le modèle économique d'Urbanias peut expliquer, en s'appuyant sur très peu de facteurs, un très grand nombre d'interactions économiques en jeu dans une ville réelle.

La simulation Urbanias repose sur les hypothèses suivantes:

1. Dans la ville modèle, tout le monde travaille au centre-ville, également appelé le quartier des affaires (**Central Business District, CBD**). Plus on habite loin du centre, plus les frais de déplacement sont élevés, moins il reste d'argent pour les autres dépenses.
2. Deuxièmement, on part du principe que tous les habitants se comportent **de manière rationnelle**. Cela implique qu'ils déterminent leur lieu de vie uniquement sur la base des avantages dus à sa situation (facteurs de localisation). Dans la modélisation, chaque site est caractérisé par sa situation géographique (distance par rapport au centre) et les prix des loyers. Les aspects subjectifs n'y jouent aucun rôle (par ex. environnement, bien-être).
3. La troisième hypothèse veut que tous les ménages soient identiques. Ils perçoivent tous les mêmes **revenus fixes** qu'ils consacrent à leur logement, à leur mobilité (déplacements pendulaires) ainsi qu'aux autres biens et services.
4. Par ailleurs, le modèle considère que l'utilité pour les individus au sein de la ville est déterminée par **deux biens**: la consommation d'espace habitable et la consommation d'autres biens et services.
5. L'utilité découlant de la consommation de ces deux biens varie en fonction des **préférences en matière d'utilité**. Une cinquième hypothèse précise cette notion: on suppose que chaque habitant de la ville consacre une part fixe (par ex. un tiers) de ses revenus disponibles pour se loger. Ainsi, après avoir déduit les frais de déplacement de ses revenus, il dédie un tiers du budget restant à sa consommation d'espace habitable.

Comme chaque mètre l'éloignant de son travail a un coût, le principal critère de la modélisation est donc la **distance par rapport au centre**, là où se trouvent les emplois. Cette distance détermine les prix des terrains et des loyers, la taille des logements ainsi que les frais de déplacement vers le centre-ville. Seule condition, il faut que les prix des logements résultent de la loi de l'offre et de la demande sur le marché (principe dit de la **libre formation des prix**) et que tous les habitants soient **mobiles**.

Par ailleurs, les habitants de la ville peuvent substituer les coûts de logement, les frais de déplacement et les autres dépenses les uns aux autres. La substitution signifie que les résidents adoptent un certain comportement en fonction des prix: si le prix des logements augmente, ils optent alors pour des logements plus petits et/ou restreignent leurs dépenses dans d'autres biens de consommation.

Dans le cadre des exercices suivants, vous allez maintenant étudier l'une après l'autre les interactions qui se jouent au sein du modèle du fait de ces différentes hypothèses.

- 1) a) Lancez la simulation Urbanias. Sélectionnez comme taille de ville le niveau 4 sur 5. Dans le tableau ci-dessous, indiquez le montant dépensé par un ménage pour vivre au centre-ville ou en périphérie (logement, frais de déplacement, autres dépenses). Complétez également les autres valeurs recherchées (revenus, revenus disponibles, part du logement, utilité). Les revenus disponibles s'entendent ici comme les revenus après déduction des frais de déplacement. La part du logement consiste en la proportion des dépenses engagées pour se loger sur l'ensemble des revenus disponibles.

Budget d'un ménage	au centre-ville	en périphérie
Habitat	_____ CHF	_____ CHF
Frais de déplacement	_____ CHF	_____ CHF
Autres	_____ CHF	_____ CHF
Revenus	_____ CHF	_____ CHF
Revenus disponibles	_____ CHF	_____ CHF
Part du logement	_____ %	_____ %
Utilité	_____	_____

- b) Pourquoi les ménages vivent-ils dans des logements plus petits au centre-ville qu'en périphérie? Les ménages du centre-ville obtiennent-ils la même utilité que ceux de la périphérie en dépit du fait qu'ils vivent dans des logements beaucoup plus petits?

- c) En réalité, il y a également de grands appartements au centre-ville. Quelle hypothèse irréaliste du modèle empêche de refléter cela dans la simulation?

2) a) Considérez la hauteur moyenne des bâtiments. Pourquoi les bâtiments sont-ils plus hauts en centre-ville qu'en périphérie?

b) Considérez maintenant le prix moyen des terrains. Pourquoi les terrains sont-ils beaucoup plus chers en centre-ville qu'en périphérie?

c) Considérez maintenant la densité moyenne de la population. Pourquoi la densité de la population est-elle plus élevée au centre-ville qu'en périphérie?

3) a) Sous «Modifier les paramètres», réduisez les frais de déplacement de 200 francs par km à 140 francs et sélectionnez le mode de comparaison «ouvert». Comparez la ville avant la modification (ville comparative «C») avec celle après modification (ville actuelle «A»). Quel est l'impact de cette intervention sur les loyers, la surface bâtie et la population?

b) Pourquoi les loyers ne changent-ils pas au centre-ville et pourquoi la population urbaine augmente-t-elle fortement?

c) Comparez les répercussions de la réduction des frais de déplacement dans la ville ouverte (se reporter à l'exercice n°3a) avec celles dans la ville fermée (se reporter à l'exercice n°2 du set d'exercices 1, partie B).

d) Lequel des deux modèles trouvez-vous le plus réaliste : celui de la ville «ouverte» ou celui de la ville «fermée»?

- 4) Modifiez d'autres paramètres de la ville modèle Urbanias et étudiez leurs impacts sur les loyers, les prix des terrains, la taille des logements, la hauteur des bâtiments, la densité de la population et l'étalement urbain. Comparez ces impacts dans la ville «ouverte» et la ville «fermée».

