

Les coûts de la ville dense ou étalée

Jean-Charles Castel, chef de groupe observation urbaine au CERTU

Est-il possible de relier les formes urbaines et les coûts ? Est-il plus intéressant d'étaler ou de densifier les constructions ? La densité crée t-elle des économies d'échelle ?

Le coût d'une opération n'est pas un chiffre qui existerait quelque part. C'est un consensus. Il faut le construire avec une méthodologie d'estimations qui n'a de sens que si elle est partagée.

1. Un coût est une estimation consensuelle

Prenons le cas d'une commune. On trouve dans la comptabilité publique des prix relatifs à des passations marchés, des dépenses d'investissement ou de fonctionnement. La construction des catégories comptables rend délicat l'exercice de reconstitution de coûts. On arrive à isoler les investissements spécifiques de l'opération en cherchant dans le budget principal et les budgets annexes. En ce qui concerne les coûts d'utilisation des réseaux existants, de gestion, maintenance, renouvellement, ceux-ci sont noyés dans d'autres postes budgétaires. L'affectation à une opération spécifique reste possible en théorie, mais résulte de choix de modélisation pour déterminer la charge marginale que constitue l'opération. Le calcul commence à devenir hypothétique, alors même que nous n'avons abordé qu'un seul acteur.

L'étape suivante consiste à se placer du point de vue d'un groupe d'acteurs : par exemple les collectivités locales. Jusqu'ici, nous avons ignoré l'apport des autres collectivités dans l'opération (communauté de communes, syndicats intercommunaux, conseil général). Il faut donc démêler les transactions internes entre ces collectivités de la même façon qu'un groupe d'entreprises produit un bilan consolidé, mais la tâche est bien plus complexe en comptabilité publique.

Enfin, le troisième élargissement consiste à intégrer les effets de production ou réduction de valeur de l'opération au delà des partenaires officiels du projet. C'est le problème de la comptabilité des effets externes¹.

2. Isoler le facteur forme urbaine

A supposer que l'étape de détermination des coûts soit franchie, la comparaison entre des aménagements urbains en termes de coûts nécessite de surmonter un certain nombre d'obstacles :

1. Neutraliser les effets de revenus et de comportements dépensiers

Ce n'est pas la forme urbaine qui détermine d'abord les dépenses d'une ville, mais sa capacité à dépenser². Le poids des recettes de taxe professionnelle par exemple est déterminant. Plus les villes sont riches, plus elles s'équipent, plus elles investissent, plus elles sont coûteuses.

¹ Pour un exposé sur le problème des effets externes en aménagement, se reporter au numéro 84 de la revue (automne 1999) pp. 17-21.

2. Neutraliser les différences de niveaux de service

Une étude montre que le coût unitaire d'une tournée de collecte des ordures ménagères diminue avec la densification³. Mais la différence de niveau de service fait que les zones denses ont besoin d'une tournée quotidienne, tandis que les espaces diffus disposent d'une ou deux tournées par semaine. En pratique, lorsqu'on étudie un secteur d'urbanisme dense et un secteur diffus, on ne découvre pas des économies d'échelle, mais des niveaux d'équipement et de service non comparables.

3. Sélectionner des effets d'externalités comparables

Par exemple il est connu que les communes périphériques bénéficient de certaines externalités des équipements de centralité (culture, éducation, santé, sports...), mais subissent en retour certaines nuisances ou rejets des métropoles (éloignement des équipements nuisants ou dangereux, contraintes aéroportuaires, épandage des déchets...) et certaines servitudes au service des métropoles (gels de terrains, périmètres de captage, espaces naturels de détente pour les urbains).

4. Sélectionner des communes dont les équipements ont des niveaux de saturation et de vieillissement comparables

La comptabilité ne permet pas d'isoler précisément la part des coûts affectables à l'entretien et au renouvellement des équipements. Bien des travaux de rénovation d'équipements sont à la fois de l'entretien, de la mise aux normes et de nouveaux investissements. Les communes rurales, qui étaient jusqu'à présent en déclin et attirent aujourd'hui la périurbanisation, disposent d'une marge pour accueillir de nouveaux habitants sans nécessiter le renforcement des réseaux, déjà amortis ou financés par les autres niveaux institutionnels, à commencer par les routes départementales le long desquelles il y a des réserves d'urbanisation considérables.

Enfin, la fiabilisation des comparaisons nécessite d'observer un échantillon représentatif, qui doit faire l'objet d'évaluations sur une longue durée pour intégrer les fluctuations de développement entre les communes. Seule l'agglomération de Rennes, en France, a fait l'objet d'un suivi sur plusieurs décennies.

3. A la recherche des économies d'échelle

Les travaux conduits par la faculté de sciences économiques de Rennes ont permis de distinguer différentes sortes de coûts. Les premiers représentent les coûts directs de viabilisation ; ils comprennent l'aménagement foncier et les réseaux de chaque opération. Les seconds portent sur les coûts de développement des équipements publics d'accompagnement. Ils visent à déterminer la charge marginale de chaque opération sur la production des services publics de proximité. Les derniers, qualifiés de coûts récurrents des équipements publics locaux, correspondent aux amortissements liés à la dépréciation et à la durée de vie des équipements.

Au niveau d'une opération, la relation économie d'échelle - densité se vérifie en ce qui concerne les coûts de viabilisation⁴. Sur un terrain donné, le fait d'augmenter la densité des constructions diminue le poids relatif des coûts de viabilisation par logement.

² "L'analyse des choix budgétaires locaux confirme l'existence de différences importantes de services rendus, via notamment l'impact des inégalités de ressources sur les décisions dépensières locales". A GUENGANT *Colloque de l'ADEF Qui doit payer la ville, 1995*, p11.

³ M-L DE KEERSMAECKER *Les coûts de la désurbanisation*. Ministère de la région Wallonne, 2002.

⁴ En matière de coût de viabilisation de nouveaux espaces bâtis, "le prix de revient par unité d'habitation décroît sensiblement avec l'augmentation de la densité". A GUENGANT *Colloque de l'ADEF Qui doit payer la ville, 1995*, p13.

Par contre, les économies d'échelle s'accompagnent de déséconomies d'échelle. En ce qui concerne les coûts de développement des équipements publics d'accompagnement des opérations, le résultat montre que, contrairement aux idées reçues, la production des services publics locaux connaît des rendements d'échelle décroissants⁵. Autrement dit, plus il y a de logements, plus le coût des services par logement augmente, à potentiel fiscal des collectivités et revenu constant.

Pour le reste, on ne dispose pas d'évaluations probantes sur les coûts récurrents des équipements publics locaux intégrant le vieillissement des équipements.

4. Ces coûts qui augmentent avec la densité

Tandis que la densité produit naturellement des économies d'échelle, elle engendre aussi des surcoûts spécifiques :

- Coûts d'obsolescence et de maintenance : usure plus rapide nécessitant des investissements plus résistants, nettoyage, entretien, réparations plus fréquents.
- Coûts de sécurisation⁶, de surveillance, d'assurance plus importants.
- Coûts de gestion de la congestion : temps perdu dans les bouchons, coûts de stationnement, d'installation de parkings, de parcmètres, de carrefours à feux, coûts liés au manque de place (constructions en étages, imperméabilisation des sols, trottoirs, canalisation des eaux pluviales, réalisation de sous-sols, élagage des arbres...), coûts de transaction liés à la complexité du milieu et aux normes (demandes d'autorisation de chantier, de survol de grue, de bulle de vente...)

Du point de vue de la théorie économique il s'agit de déséconomies d'agglomération, c'est-à-dire d'externalités négatives liées à la densité, qui peuvent être reportées seulement en partie sur les usagers. La comparaison centre-périphérie est inégale parce que les déséconomies du périurbain, constituées principalement de coûts de transport, sont à la charge des usagers, tandis que les déséconomies de la densité sont en grande partie à la charge de la collectivité.

5. Les acteurs ne raisonnent pas en coûts globaux mais en coût marginal

Dans un cas concret, la question posée par une commune ne sera pas de savoir si la ville dense est plus ou moins coûteuse globalement que la ville étalée, mais de savoir quel peut être le coût pour la commune des quelques logements supplémentaires dont elle souhaite se doter chaque année. L'exemple illustré dans l'encadré ci-joint, étudié par Alain Colson⁷, compare sur un terrain donné, l'intérêt financier pour la commune de réaliser des maisons individuelles ou des immeubles collectifs. Ce cas se limite au débat individuel/collectif, ce qui est réducteur, nous en convenons. Le retour financier pour la commune en investissement et fonctionnement ne montre pas de différence forte. Il paraît légèrement favorable aux maisons individuelles. Notons que la majoration de la taxe locale d'équipement pour les logements individuels, qui avait été décidée par la loi SRU, en vue de favoriser la densité, se retourne ici

⁵ "La concentration urbaine augmenterait donc en permanence les charges marginales d'aménagement des voies et réseaux structurant la ville". A. GUENGANT. *Les coûts de la croissance périurbaine, l'exemple de l'agglomération rennaise*. Paris, Ed. ADEF, 1992 ; p. 58.

⁶ Les efforts mis en place de surveillance vidéo et de police urbaine portent en priorité sur les lieux publics, de passage, de présence anonyme, de centralité. Il s'avère que ces espaces sont les plus denses. Rien ne permet de dire que la densité seule induit un besoin de plus grande sécurisation. Mais la densité ne vient pas seule en général.

⁷ Alain Colson est responsable du pôle finances à l'Agence d'aide technique aux collectivités territoriales de Savoie (ASADAC) et enseigne les finances publiques à l'université de Savoie.

contre son objectif, puisque de ce fait les maisons individuelles deviennent plus intéressantes pour la commune en termes de ressource de la taxe. La décision de construire est prise in fine par le conseil municipal, mais l'essentiel des coûts d'investissement et de fonctionnement relèvent aujourd'hui des intercommunalités. L'intérêt de cet exemple est surtout de montrer que, considérant les externalités prises en charge par les autres acteurs (communauté de communes, conseil général...) tant en investissement (routes, réseaux primaires, équipements scolaires et d'assainissement...) qu'en fonctionnement (collecte des déchets, ramassage scolaire...), les coûts directs pour la commune entre une opération de logements denses ou moins denses est relativement insignifiante. Ce qui permet à la commune de faire son choix plus librement, sans se soucier de la différence entre les deux scénarios. En l'occurrence, la mairie a pris sa décision, comme c'est le cas en général, en priorité en fonction des besoins de la commune et de sa politique de peuplement (logements grands ou petits, locatif ou accession, individuels ou collectifs).

Le partage des coûts entre acteurs

Exemple de l'urbanisation d'un terrain dans une commune périurbaine en Savoie. Source : COLSON A *Les coûts marginaux des extensions urbaines. Scénarios d'urbanisation et impacts sur les finances locales*. Formation ENPC, 22-24 juin 2005. ASADAC, Chambéry, 2005. 18p.

	Investis - seur	Com- mune	Interco	Ville centre	Conseil général Région
Foncier	X	X			
Construction	X				
Réseaux publics	X	X	X		X
Exploitation des immeubles	X				
Voirie d'accès	X	X	X		X
Eclairage public	X	X	X		X
Collecte déchets ménagers	X	X	X		
Traitement déchets ménagers		X	X		
Ecoles		X	X		X
Transports scolaires		X	X		X
Transports publics		X	X	X	X
Gestion flux automobiles		X	X	X	X
Equipements de centralité				X	X
Formalités administratives	X	X	X		

Deux scénarios de construction et impacts sur les finances locales

Exemple de l'urbanisation d'un terrain dans une commune périurbaine en Savoie. Source : COLSON A *Les coûts marginaux des extensions urbaines. Scénarios d'urbanisation et impacts sur les finances locales*. Formation ENPC, 22-24 juin 2005. ASADAC, Chambéry, 2005. 18p.

Sur ce terrain de deux hectares, le premier scénario comporte un lotissement de 20 lots pour des maisons individuelles. Le second scénario comporte cinq immeubles collectifs de 12 appartements chacun. Le lotissement de maisons individuelles est légèrement plus intéressant en terme de recettes de fonctionnement par ménage. Le rendement par habitant peut être moins bon, mais la prévision du nombre d'habitants par logement est plus incertaine.

<i>Bilan financier pour la commune</i> (Données en euros)	<i>Lotissement 20 maisons 100 habitants</i>	<i>Collectif 60 logements 180 habitants</i>
<i>Bilan d'investissement</i>		
Recettes de construction (TLE)	18 500	15 300
Bilan de l'opération (vente du foncier et recettes)	66 500	65 300
<i>Recette de fonctionnement annuelle</i>		
Taxe foncière par logement	600	400
Taxe d'habitation par logement	650	450
Estimation taxe foncière par habitant	120	133
Estimation taxe foncière par habitant	130	150

6. Franchir ou rester en dessous des effets de seuil

De nombreux coûts grimpent par paliers en fonction de la taille des opérations. C'est le cas de la plupart des coûts administratifs ou résultant de l'application de normes, lesquelles s'appliquent seulement à partir d'un certain seuil : études d'impact, procédures particulières au delà d'une certaine surface ou hauteur, règles et dispositifs spécifiques de sécurité ou de maintenance. Cela vaut également pour les coûts de viabilisation, notamment lorsque la densification conduit à imposer un bassin de rétention. Dans les documents d'urbanisme locaux, il est fréquent que l'obligation d'un bassin de rétention s'applique aux opérations au delà d'un certain seuil, un hectare par exemple. Pour cette raison, nous avons constaté la multiplication de petites opérations en dessous de ce seuil fatidique. Les règles de seuil incitent à émettre les opérations plutôt qu'à concevoir un aménagement global. La densification suppose aussi des changements de procédure comme le passage du contrat de construction de maison individuelle à la vente en l'état futur d'achèvement. Nous avons étudié les surcoûts économiques et fiscaux qui en résultent pour le constructeur, ainsi qu'en termes de risques. Les simulations montrent que réaliser quelques logements de plus aujourd'hui dans une opération n'est pas forcément un bon calcul pour l'opérateur lorsque les

surcoûts de la densification (construction, fiscalité, portage, commercialisation), ne compensent pas les quelques m2 de plus réalisés⁸.

7. Une clé de compréhension de l'étalement urbain

Même constat du côté des services publics, le coût d'un employé supplémentaire ou d'une tranche supplémentaire d'un équipement collectif (une classe d'école par exemple) entraîne un surcoût de charges fixes qui vient remettre à zéro, voire rend négatives, les économies d'échelles. Ainsi, une commune qui a investi dans une station d'épuration a intérêt à ramener les eaux usées vers sa station pour profiter de l'économie d'échelle de son équipement. Mais le jour où le seuil de saturation est atteint, elle peut avoir intérêt à définir des zones d'assainissement individuel, plutôt que de se lancer dans une nouvelle tranche de station d'épuration, qui appellera à son tour une nouvelle urbanisation. Aujourd'hui plus de 100 000 constructions par an s'équipent en assainissement individuel, soit l'équivalent de la moitié de la construction annuelle de maisons individuelles.

Ces calculs de seuils expliquent concrètement le freinage de la construction par les communes qui ont déjà connu une vague de périurbanisation. Elles repoussent plus loin la demande de foncier et participent à la périurbanisation générale en maîtrisant leur propre urbanisation.

Nous voyons donc que l'idée d'économie d'échelle, qui justifie a priori le souci d'une approche par les coûts, a une portée limitée. Pour un budget d'un opérateur ou d'une commune l'enjeu n'est pas tant de faire des économies d'échelle que d'éviter la réalisation de certaines dépenses, par exemple par un aménagement moins coûteux évitant certains effets de seuil et en profitant des externalités d'autres institutions.

8. Toute économie d'échelle s'entend à coûts fixes constants

L'économie d'échelle est toujours une économie théorique par rapport au rendement futur maximum d'un équipement. Elle n'apparaît jamais dans la comptabilité. Lorsqu'elle se réalise, c'est que l'équipement évolue d'un cran vers la saturation. Pour éviter ces effets de seuil, il faudrait inclure dans les coûts unitaires une provision pour anticiper l'évolution des coûts non linéaires (embauches, investissements), provision qui serait calculée, comme des intérêts composés, en fonction du temps restant à courir jusqu'aux prochains investissements. Mais cela nous conduirait dans une comptabilité théorique, qui comporterait aussi des inconvénients si elle était rendue obligatoire.

9. Faut-il monétariser les provisions et les externalités ?

La monétarisation des externalités ne supprime pas les coûts. Elle les déplace de certains agents vers d'autres. Elle les déplace également dans le temps, pour ce qui concerne les provisions. Ce n'est pas qu'une question de faisabilité technique, mais aussi d'opportunité. Il s'agit donc d'un choix politique. Par exemple, la monétarisation de provisions pour éviter les effets de seuil a pour conséquence d'accroître comptablement les coûts, ce qui contribue à réduire les résultats, à limiter les moyens des collectivités, et partant, peut les inciter à recourir davantage à l'emprunt et à supporter les charges d'intérêts afférentes.

⁸ J-C CASTEL *Le marché favorise-t-il la densification ? Peut-il produire de l'habitat alternatif à la maison individuelle ?* Colloque de l'ADEF du 14 oct. 2005. En ligne sur www.certu.fr/acteur.

La quête des coûts globaux n'a pas de frontière. On commence par intégrer les flux monétaires externes ou différés. Puis on essaie d'évaluer les coûts non monétaires, c'est à dire le prix de la valeur des choses en soi, comme certains coûts environnementaux ou sociaux. Le caractère positif ou négatif d'un effet externe est un jugement qui peut être relatif⁹. Au demeurant, nous savons que pour l'économiste la valeur des choses n'est pas calculable en soi. On utilise alors des méthodes détournées, comme par exemple, celle qui consiste à calculer le prix d'une vie humaine, à partir des travaux qu'il faudrait faire sur une route pour éviter les accidents. Le problème est que dans chaque exemple différent, on obtiendra des prix différents. La seule issue pour obtenir un coût de référence consiste à fixer des valeurs normatives¹⁰ par la voie réglementaire. Le débat théorique qui s'en suit vise à savoir s'il y a un intérêt à fixer ces coûts et à les récupérer sous forme de taxe, ou si cela ne dérègle pas davantage le marché¹¹.

10. Distinguer les coûts opérationnels et la pédagogie sur les coûts

L'invocation de coûts globaux supposés ou calculés comme tels n'a pas d'effet immédiat sur les acteurs, puis que ceux-ci raisonnent à partir de leur propre budget. L'approche a un intérêt pédagogique, pour favoriser un changement sur la représentation des utilités de chacun des agents, en faisant passer l'idée d'un déséquilibre entre des gagnants et des perdants, en vue de faire pression sur les gagnants ou sur le politique. L'intérêt est donc moins sur la capacité à avancer un chiffre global, ce qui n'aurait pas de sens, que de travailler sur les prises de conscience sur des aspects ciblés. Ce fut le cas lors du débat sur la réforme du prêt à taux zéro. On peut citer également l'exemple du travail d'Orfeuil et Polacchini¹² sur les budgets cumulés logement-transport des habitants périurbains en Ile de France.

Ces approches ne sont pas plus globales qu'une autre. La mise en exergue du problème des déplacements quotidiens des actifs périurbains fait couler beaucoup d'encre, alors qu'elle ne concerne pas plus de 7% de la population métropolitaine¹³. L'importance de cette question est justifiée par les dimensions politiques et symboliques qu'elle soulève. Ces réflexions alimentent le débat sur l'intérêt ou pas d'une intervention publique sur l'économie pour corriger les effets pervers du marché, sachant que toute intervention publique sur les équilibres économiques ne fait pas baisser les coûts, mais modifie leur répartition. Il s'agit donc d'une décision politique.

⁹ La position de celui qui parle peut déterminer le caractère positif ou négatif d'un effet externe. Par exemple, la réalisation d'immeubles de standing dans un quartier valorise celui-ci. L'effet externe est positif pour les propriétaires en place. En revanche, pour le locataire modeste qui va devoir déménager à cause de la hausse des loyers, c'est une externalité négative.

¹⁰ A l'exemple des valeurs tutélaires françaises issues des travaux de la commission Boiteux. M BOITEUX, L BAUMSTARK Commissariat général du Plan. Paris, La documentation française, 2001, 328p.

¹¹ L'intégration forcée des externalités par l'action publique, sous forme d'aides ou de pénalités, oppose l'économiste Arthur Pigou, inventeur du principe pollueur-payeur, à Ronald Coase. Ce dernier défend les avantages de la libre négociation plutôt que la fixation de valeurs tutélaires. On doit notamment à Coase un article célèbre publié en 1960 : "*Le problème du coût social*". Pour une synthèse récente et commentée, voir COASE R. *L'entreprise, le marché et le droit*. Traduit et présenté par Boualem Aliouat. Paris, Ed. D'Organisation, Eyrolles, 2005, 245p.

¹² A POLACCHINI, J-P ORFEUIL : *Les dépenses pour le logement et pour les transports des ménages franciliens*. INRETS, 1998.

¹³ Les actifs migrants des couronnes périurbaines et communes multipolarisées représentent 20 % des actifs de la métropole et 7% de la population. *Source Insee RP 1999*.

11. L'aménagement le moins cher est celui qu'on ne fait pas

Plusieurs travaux ont déjà montré les avantages de l'habitat diffus en termes de coûts de construction¹⁴. De même en matière d'aménagement, le lotissement constitue la réponse la plus simple pour faire financer l'aménagement et la construction par l'acquéreur. Les coûts de l'accueil de nouvelles populations finissent par se ressentir dans les finances communales, mais dans ce domaine tout est question d'échelonnement. L'aménagement le moins cher est celui qu'on ne fait pas.

Que ce soit sur le plan des coûts publics tels qu'ils se retrouvent dans les impôts locaux ou que ce soit en termes de coûts de construction, plus on s'éloigne de la ville dense, plus on s'avance dans le rural, plus on construit en diffus, plus les coûts d'urbanisation sont faibles. De l'autre côté il y a tous les effets externes pour lesquels il n'existe pas de périmètre de mesure objectif. On peut supposer que les effets positifs des externalités d'agglomération sont plus importants que les effets négatifs puisqu'ils se retrouvent plus ou moins capitalisés dans les valeurs foncières et immobilières, lesquelles ont tendance à croître lorsqu'on se rapproche du centre. Ce qui laisse penser, que pour le marché, la centralité a plus d'externalités positives que négatives. Mais cela ne dit rien sur les coûts environnementaux ou sociaux qui ne sont pas internalisés.

12. Faire que ce qui coûte ait de la valeur

Pour l'économiste, la notion de coût d'une ville prise isolément n'est pas parlante. Il en va des villes comme des entreprises. Le fait de savoir ce qu'elles coûtent ne s'appréhende pas sans étudier les richesses qu'elles produisent. L'argument souvent avancé par les urbanistes selon lequel l'étalement urbain crée plus d'externalités négatives que la densité est incertain. On ne vendra pas la ville dense en disant qu'elle coûte moins cher. Au contraire, il faut mieux renforcer ses atouts et justifier pourquoi elle mérite de coûter plus cher. L'urbanisme ne consiste pas à dire que ce qui a de la valeur coûte moins cher, mais à faire que ce qui coûte ait de la valeur !

¹⁴ MORLET O. *Coûts-avantages des basses densités résidentielles : états des lieux*. Paris, ADEF, 2001, 93p. Outre les coûts de construction, certains coûts structurels, comme la TVA sur le terrain à bâtir en VEFA, vont plutôt dans le sens d'un avantage concurrentiel de la construction d'habitat diffus. Pour une étude sur ce point voir J-C CASTEL *Le marché favorise-t-il la densification ? Peut-il produire de l'habitat alternatif à la maison individuelle ? Op.Cit.*