



# L'impact de la densité sur les coûts de construction

**A priori, on s'attendrait à ce que la densité soit porteuse d'économies de concentration; il n'en est rien. L'optimisation des coûts de construction est même plutôt un facteur explicatif de la limitation des densités bâties, contribuant à favoriser l'étalement urbain plutôt que la concentration.**

Les constructions les moins denses sont les moins chères. Ce constat établi une première fois en 2001 (1) a fait l'objet d'une actualisation pour tenir compte de l'évolution des prix (cf. graphique n° 1). Tout montre qu'il reste d'actualité. Le coût de construction d'un appartement est plus élevé de moitié, voire du double, par rapport à une maison individuelle de même surface.

Une explication de ce phénomène est due au progrès technique qui repose essentiellement sur les composants de la construction et leur mise en œuvre. Les petites constructions utilisent des techniques plus simples, accessibles aux artisans à faibles coûts fixes. Le renchérissement de la densité est dû également à l'importance des parties collectives : couloirs, cages d'escaliers, ascenseurs, locaux communs, rampe d'accès au sous-sol, non incluses dans la surface habitable.

## Les réglementations jouent en faveur de la maison individuelle

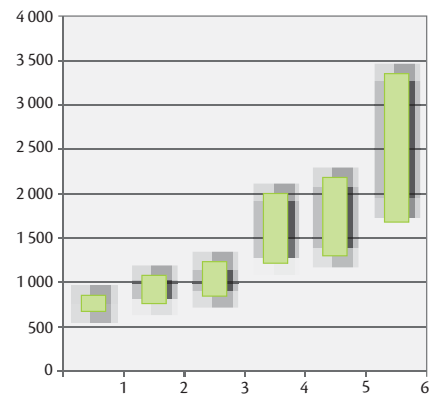
Outre le fait que la maison bénéficie des plus faibles coûts de construction par mètre carré, elle est avantagée par un certain nombre de normes. Il en est ainsi des règles relatives aux personnes handicapées et du financement de l'archéologie préventive, plus favorables aux particuliers qui font construire leur maison. Il existe également un renchérissement lié à la nouvelle réglementation acoustique et à l'évolution des règles de sécurité concernant les ascenseurs. Il faut aussi rappeler, mais cela dépasse le cadre des coûts de construction, que les acquéreurs de maisons isolées achètent généralement leur terrain hors TVA. L'analyse montre que le cocktail de l'ensemble des normes « sécurité + confort + fiscalité » est nettement plus avantageux pour la maison individuelle.

## Les économies d'échelle, annulées par l'augmentation des coûts fixes

Les analyses incluant la totalité des coûts de revient : aménagement + construction + foncier + taxes + frais financiers, font ressortir que les économies liées à la densité sont annulées à chaque saut de coûts fixes, lorsqu'on évolue vers un type de construction plus dense, du lotissement à la maison en bande, puis à l'immeuble ...

Graphique 1 : Coûts de construction selon le type d'immeuble

Coûts HT/m<sup>2</sup> habitable



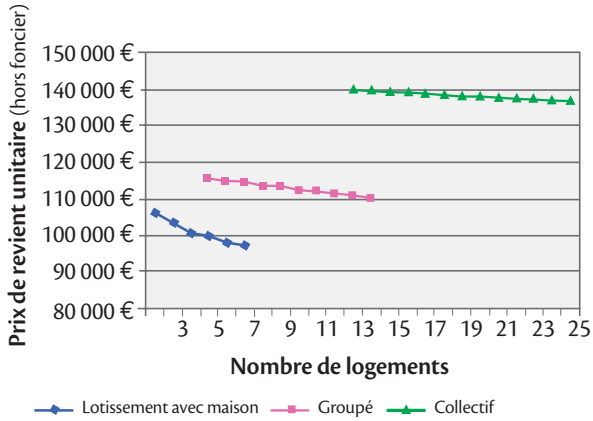
1. Maison de plain-pied + garage.
2. Maison R + 1, jumelée + garage.
3. Collectif R + 2 à R + 4 sans mitoyenneté, sans sous-sol, garages extérieurs.
4. Collectif R + 3 à R + 4 sans mitoyenneté, stationnement en sous-sol.
5. Collectif R + 4 à R + 8, murs mitoyens, deux niveaux de sous-sol.
6. Collectif parisien, R + 4 à R + 7, murs mitoyens, plus de deux niveaux de sous-sol.

(source: A. Bouteille)

### Pour en savoir plus

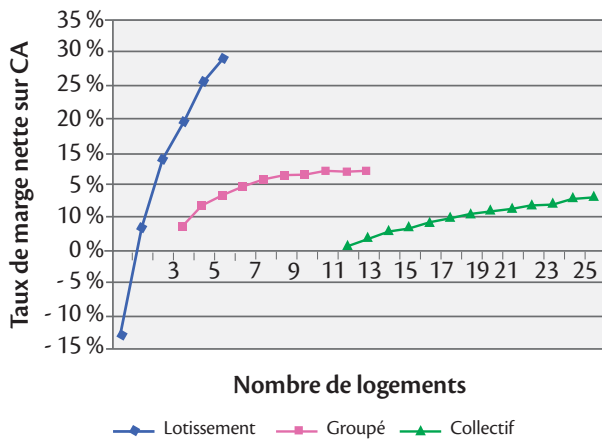
- (1) Morlet O., *Coûts-avantages des basses densités résidentielles*, Éditions ADEF, Paris, 2001.
- (2) Castel J.-C., « Le marché favorise-t-il la densification. Peut-il produire de l'habitat alternatif à la maison individuelle ? » in *Production foncière*, Éditions ADEF, Paris, 2006, p. 63-85.
- (3) Bouteille A., « Les déterminants économiques de la densité parcellaire » in *Études foncières* n° 135, septembre-octobre 2008, p. 6-10.
- (4) Castel J.-C., « Ville dense, ville diffuse : les deux faces de l'urbanisation », in *Études foncières* n° 147, septembre-octobre 2010, p. 14-20.

**Graphique 2 : Prix de revient unitaire par logement, pour des logements de taille identique, simulation à partir d'opérations réelles sur la même parcelle**



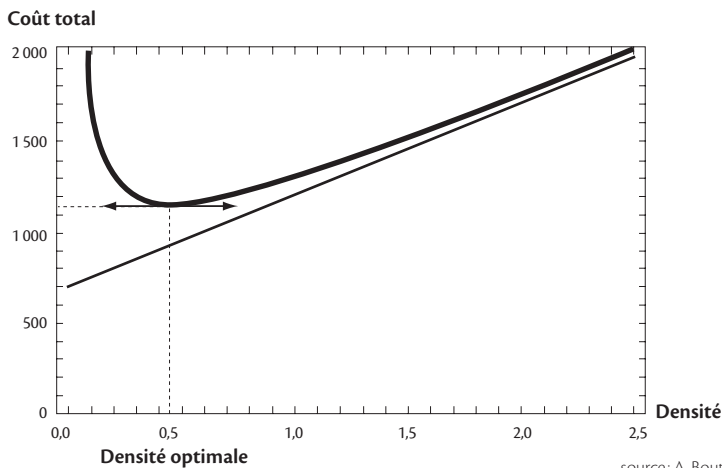
source: J-C. Castel

**Graphique 3 : Taux de marge sur chiffre d'affaires, simulation à partir d'opérations réelles sur la même parcelle**



source: J-C. Castel

**Graphique 4 : Variation du coût total de l'ouvrage en fonction de la densité, pour un prix foncier et des coûts fixes déterminés**



source: A. Bouteille

... collectif (2). Non seulement les techniques de construction sont plus coûteuses, mais les montages juridiques et financiers le sont également. Il ressort que la relation entre la densité et les coûts d'aménagement et de construction n'est pas une fonction linéaire, mais apparaît comme une fonction en escalier (cf. graphiques n°s 2 et 3).

## Densité « optimale économiquement » et règles d'urbanisme

Pour finir, il a été intéressant d'étudier chaque marche d'escalier de la courbe, pour un niveau de coûts fixes donné. Après avoir établi que le prix foncier maximal que peut proposer le promoteur est fonction du prix du marché immobilier, les recherches ont montré que la relation entre le prix de revient du mètre carré de plancher habitable et la densité, pour le coût foncier déterminé, est une hyperbole (3). Par conséquent, les marches de la courbe en escalier ne sont pas des segments de droite, mais ont la forme de cuvettes. La densité optimale est obtenue au creux de la courbe (cf. graphique n° 4). Si le PLU permet davantage que cette densité, le constructeur n'a aucun intérêt à construire plus dense que la densité optimale.

Les derniers travaux réalisés en 2010 (4) tiennent compte de la possibilité ou pas de phaser les opérations, ce qui a un effet significatif sur le montant des frais financiers. Le découpage d'une opération réduit la charge financière. De plus, la réduction de l'échelle des risques permet l'intervention d'opérateurs à coûts de structure plus réduits. Là encore, l'opération qui se veut compacte ou intégrée réduit les possibilités de découpage, à l'opposé de l'étalement, porteur de souplesse et de possibilités de phasage.

## Grenelle et PTZ mis à mal par la réalité économique

En conclusion, l'analyse des coûts d'aménagement et de construction, lesquels représentent pas moins de 60 % à 80 % du coût total des opérations, fait apparaître nettement l'avantage concurrentiel des faibles densités. Alors que la loi Grenelle et le nouveau PTZ + (nouveau prêt à taux zéro) veulent favoriser les constructions situées en agglomération, dans le but de réduire l'attrait de l'étalement urbain, rien ne permet de dire, à ce jour, que cela sera suffisant pour inverser la tendance. ■