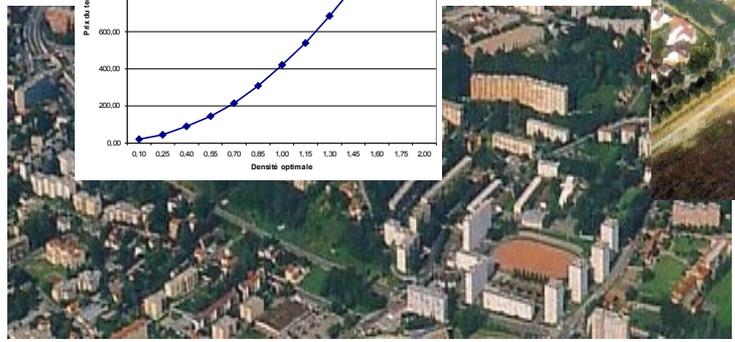
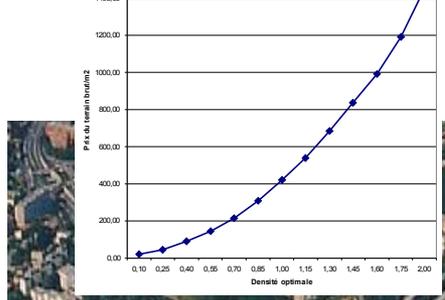
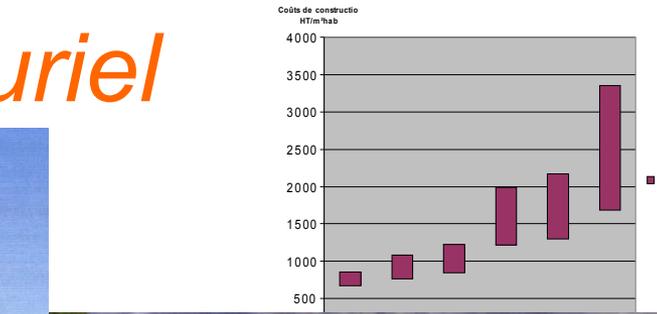


# La densité au pluriel



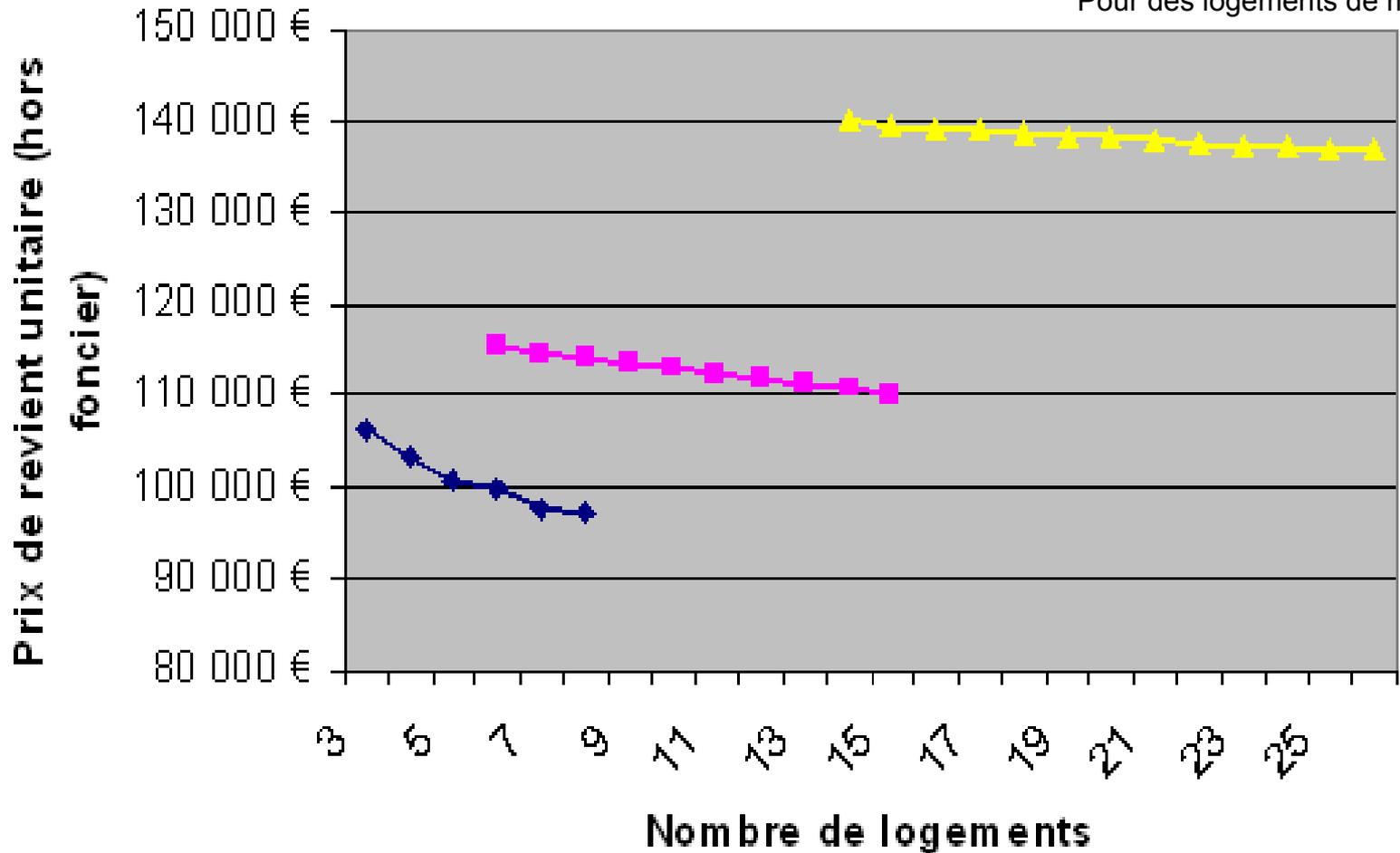
J-C Castel  
Septembre 2011



<https://sites.google.com/site/jccastel69/>

# Coût de construction comparé par logement selon le type d'opération\*

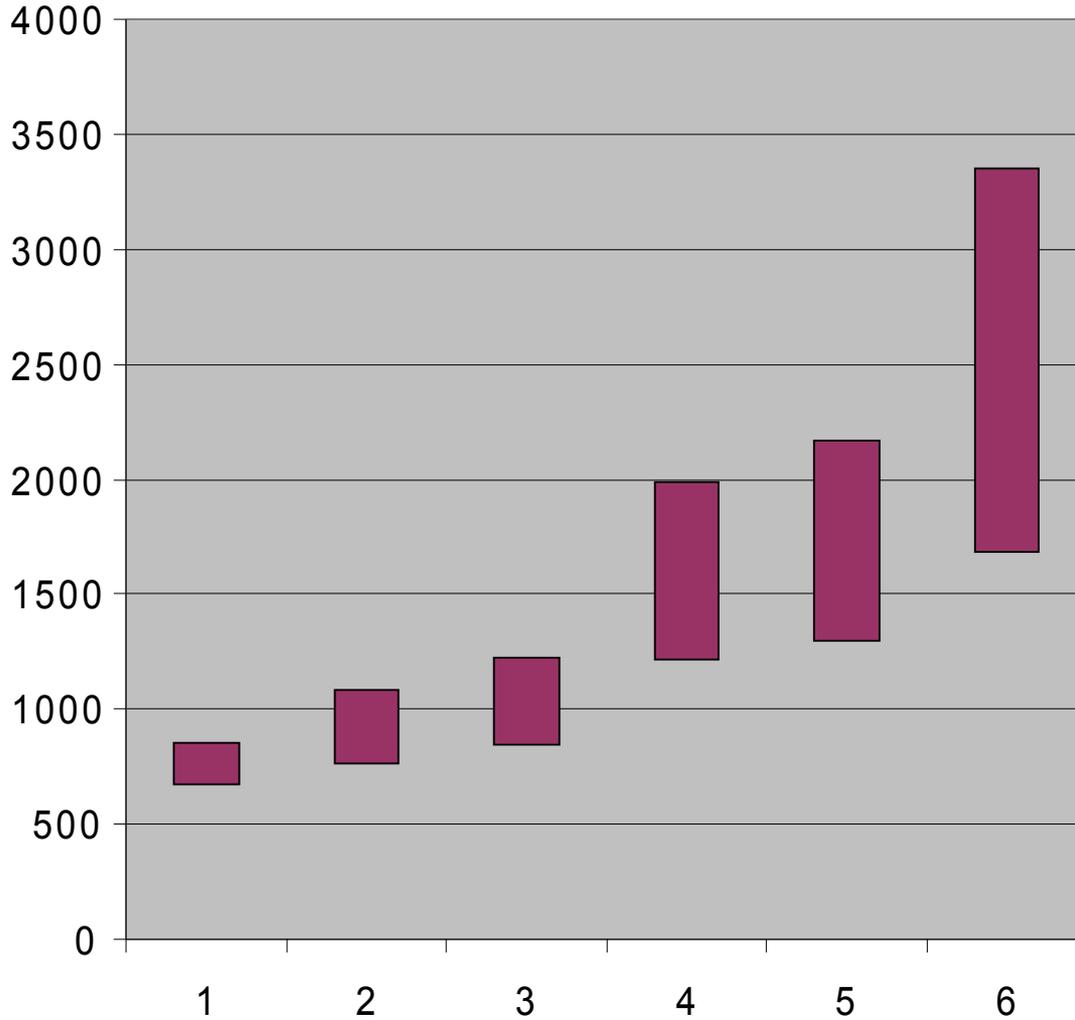
\*Pour des logements de même surface



Source J-C Castel  
CERTU 2005

# Coûts de construction selon le type d'immeu

Coûts de constructi  
HT/m<sup>2</sup>hab



■ Fourchettes de coût relevés pour la construction seule, y compris honoraires techniques.

# Evolution du coût de construction selon les densités\*

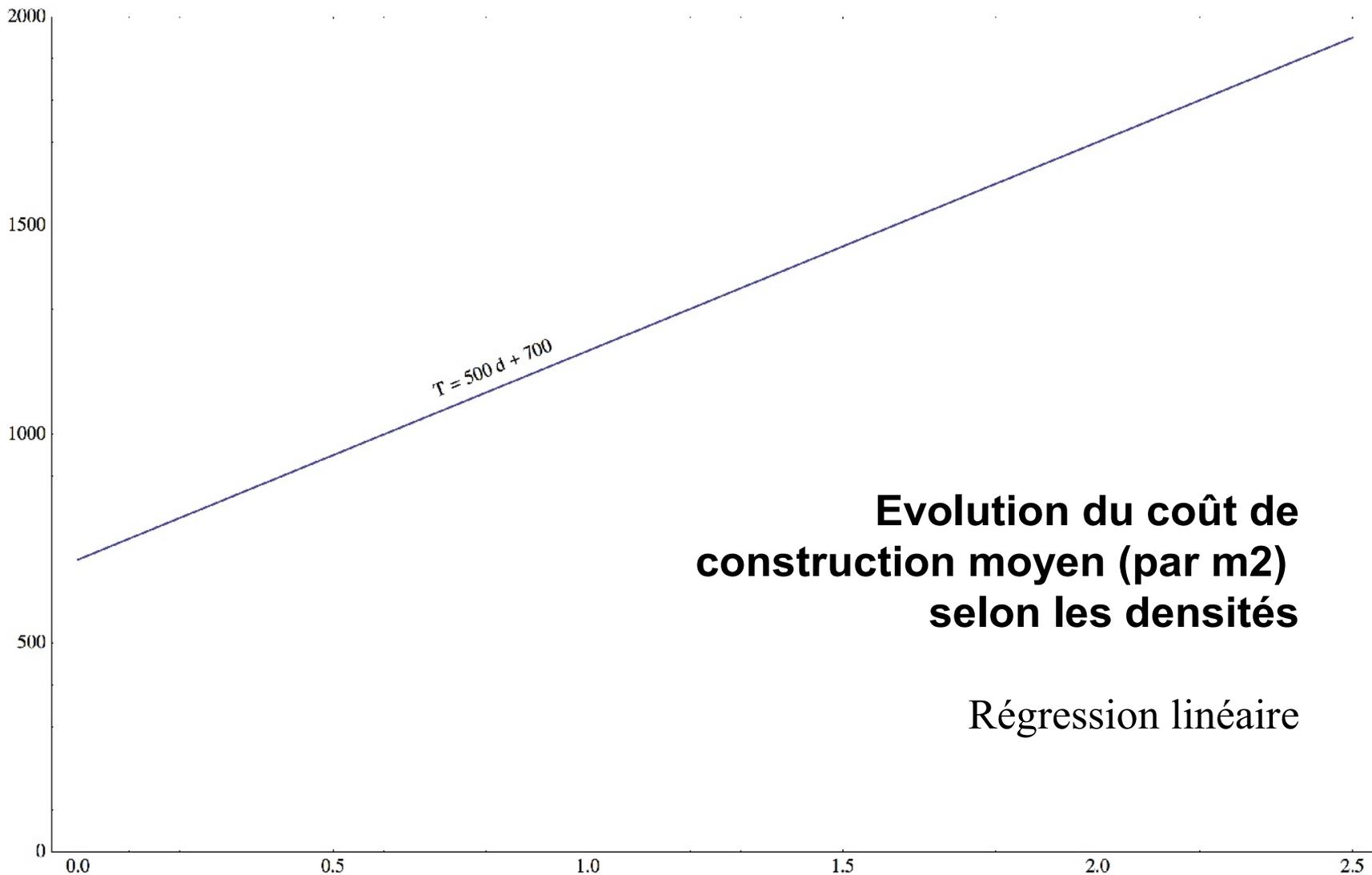
\*Coûts de construction seuls, y compris honoraires techniques

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.

Données ADEF.

Mise à jour 2009 A Bouteille,  
Fiderim

Coût travaux



**Evolution du coût de  
construction moyen (par m2)  
selon les densités**

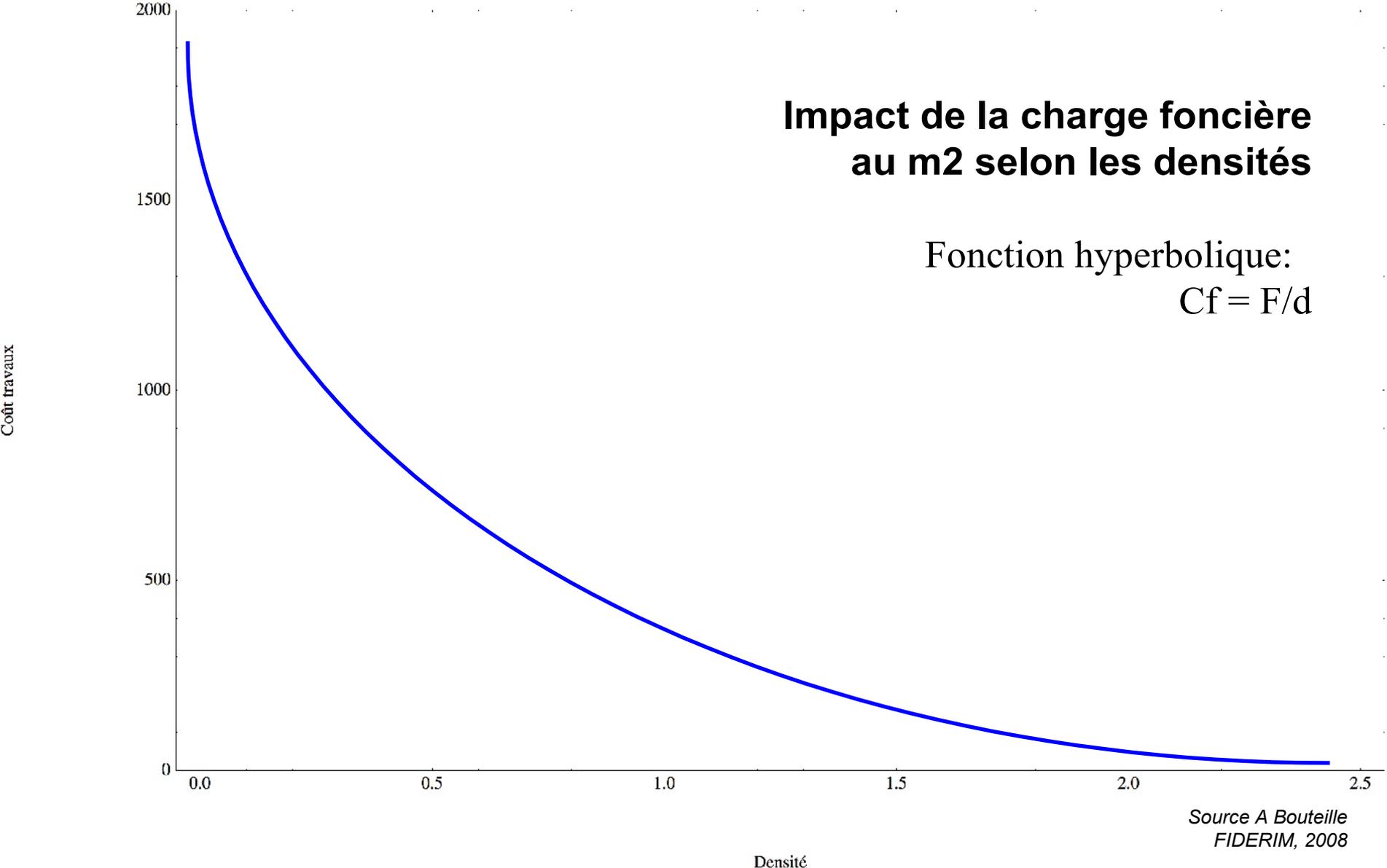
Régression linéaire

Densité

Source A Bouteille  
FIDERIM, 2008

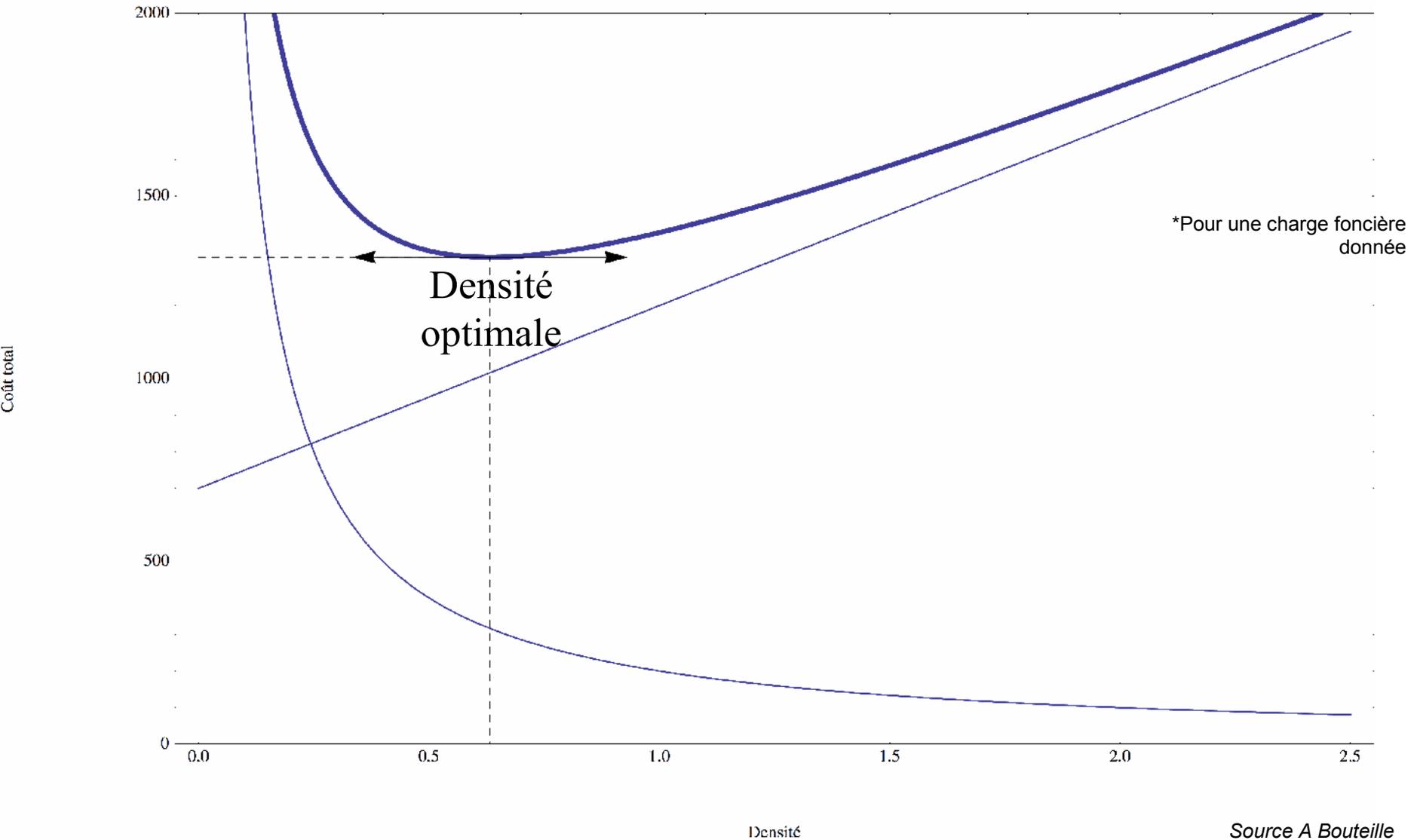
# Impact de la charge foncière au m2 selon les densités

Fonction hyperbolique:  
 $C_f = F/d$



Source A Bouteille  
FIDERIM, 2008

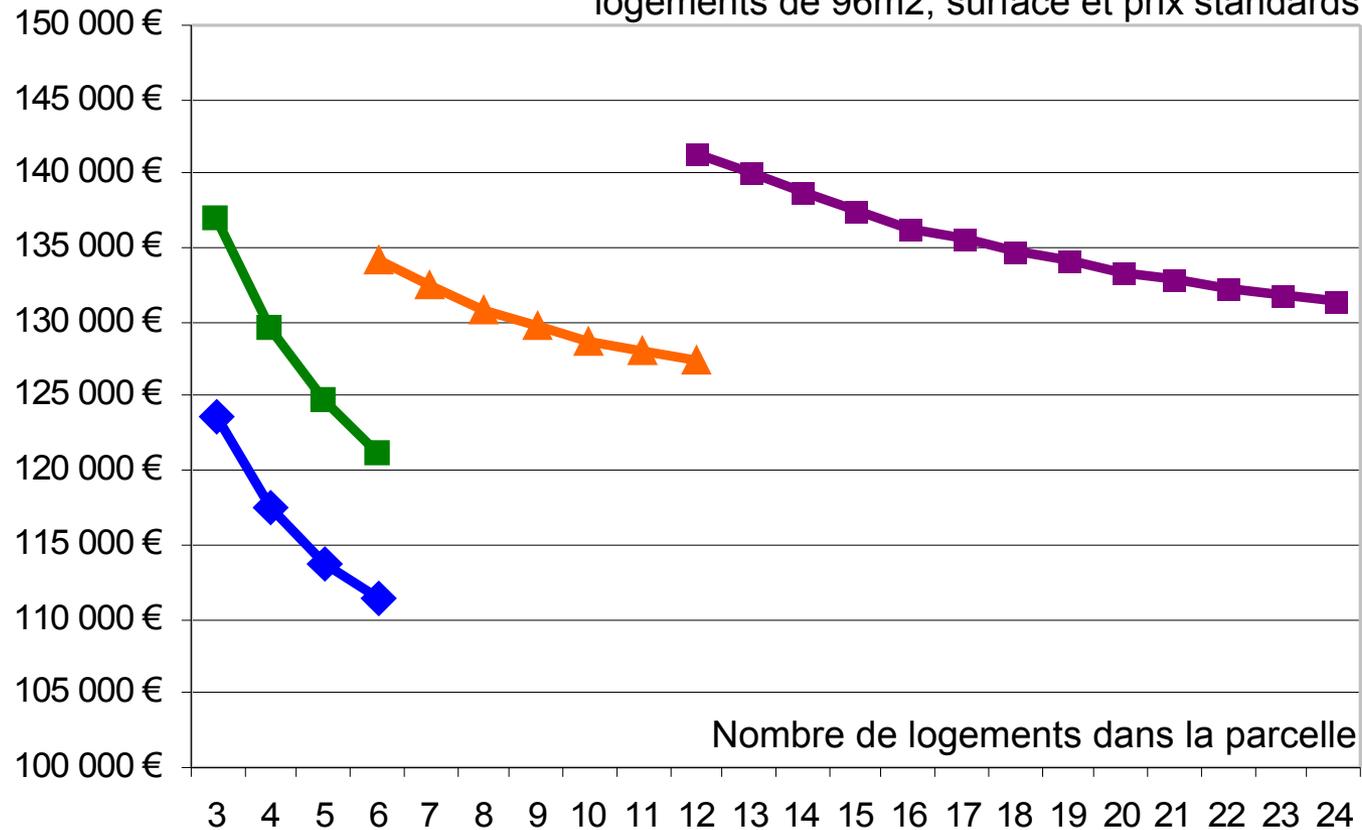
# Prix de revient d'un logement selon la densité\*



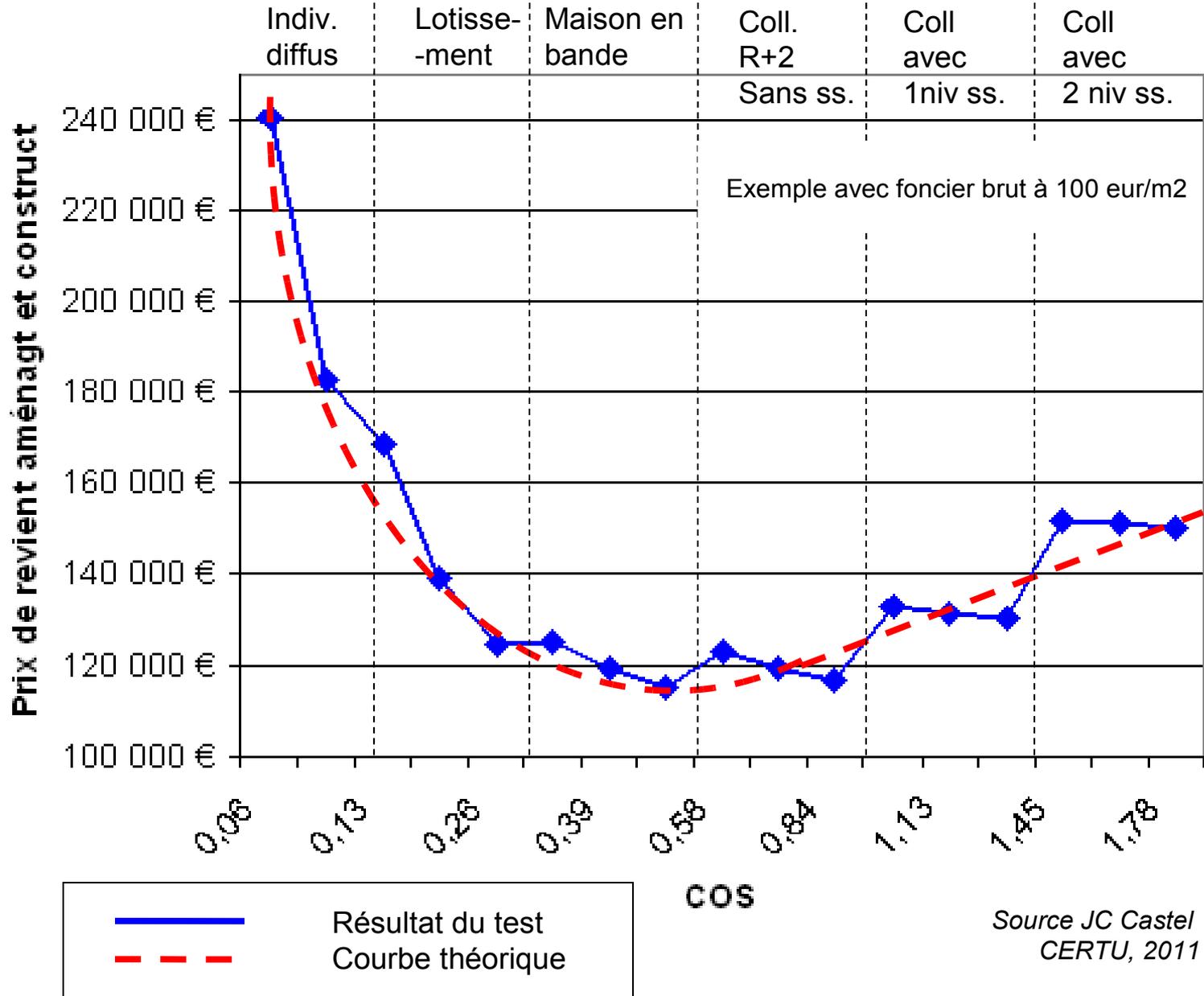
\*Pour une charge foncière donnée

Prix de revient  
par logement

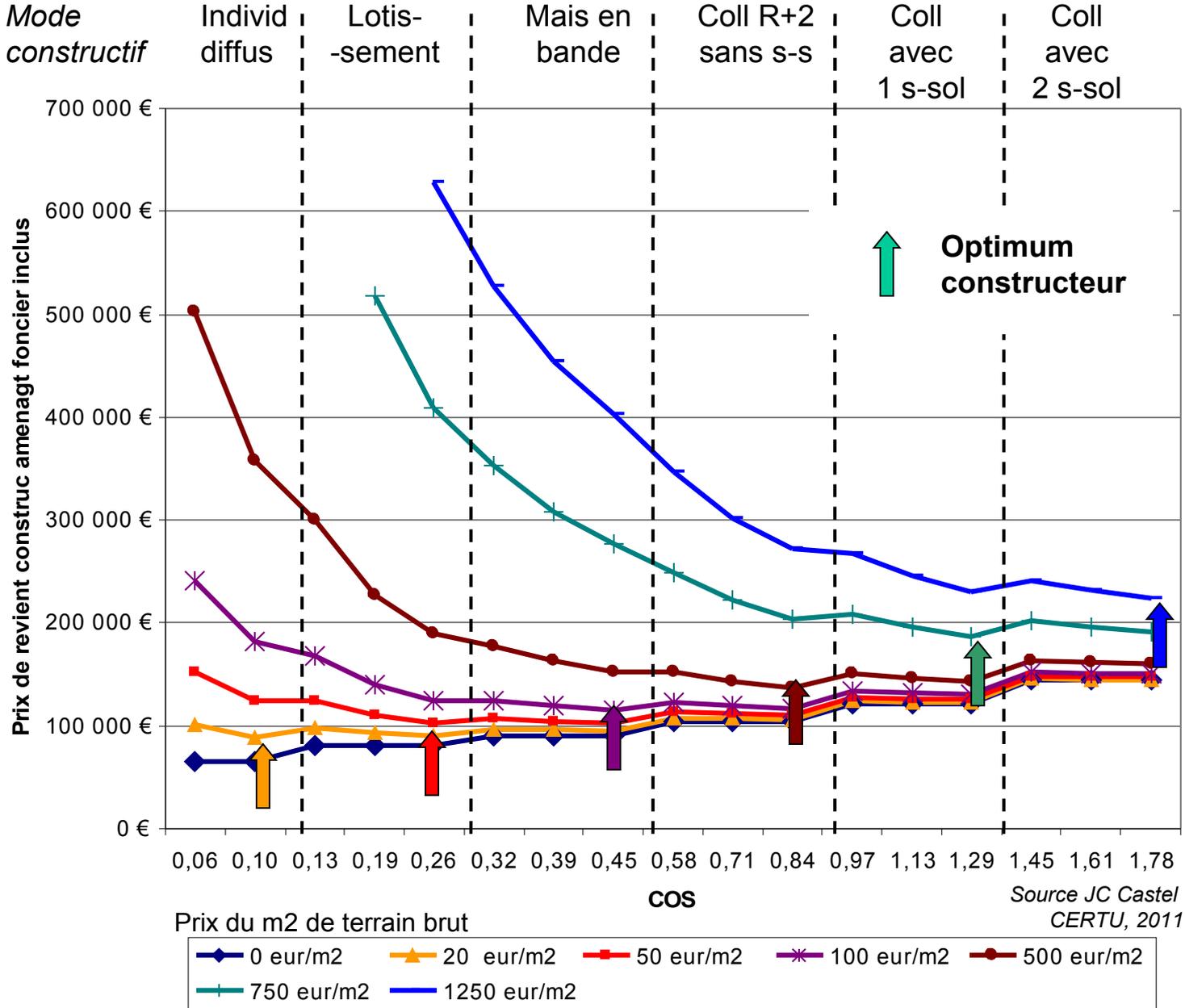
Exemple avec foncier brut à 30 eur/m<sup>2</sup>,  
logements de 96m<sup>2</sup>, surface et prix standards



Source JC Castel  
CERTU, 2010

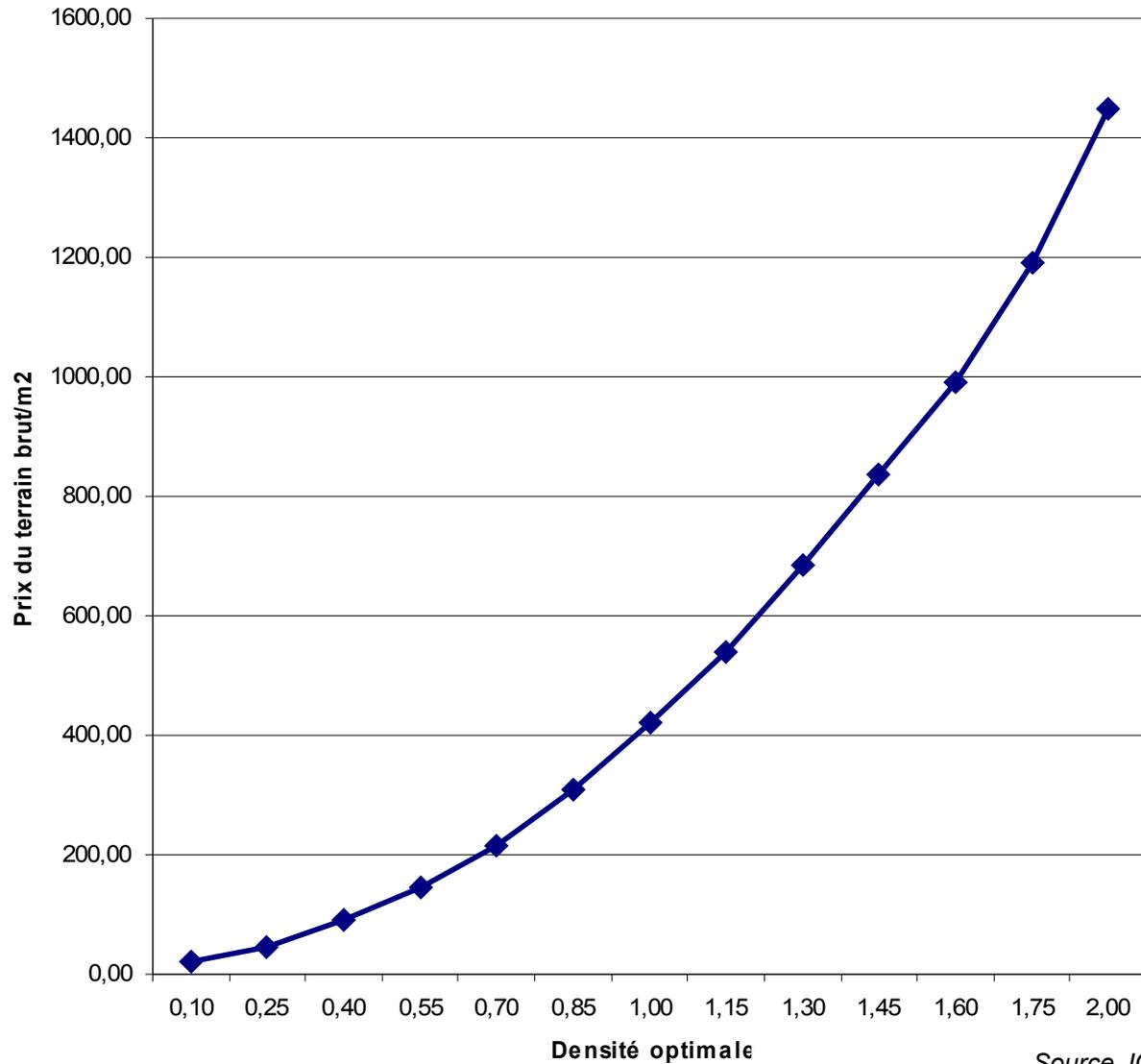


# Courbes d'isoprix foncier



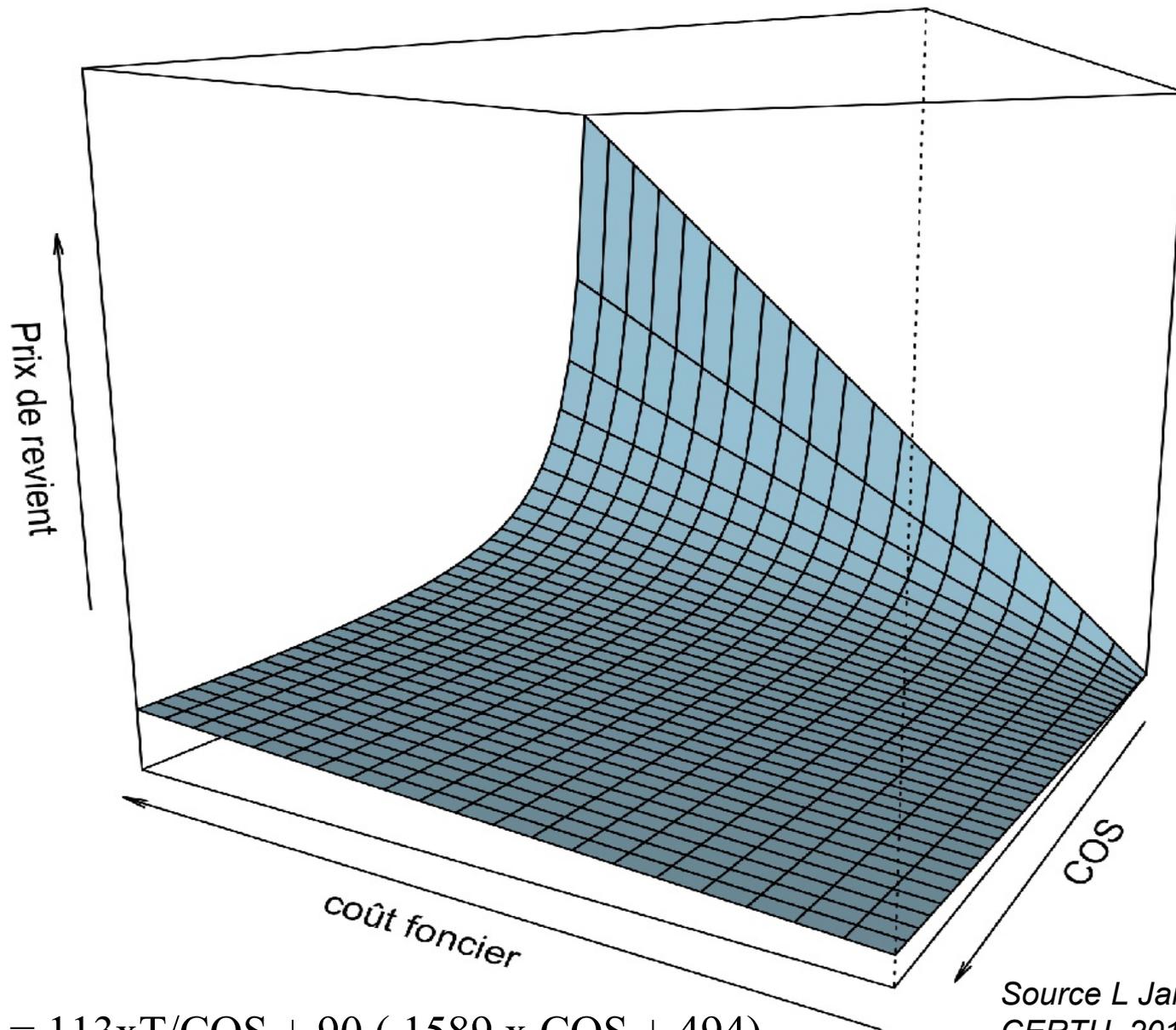
Le prix foncier est une fonction  
parabolique du prix immobilier et de la  
densité

$$F = f(d^2)$$



Source JC Castel  
CERTU, 2011

# Prix de revient d'un logement de 90m2 selon la densité et le coût foncier

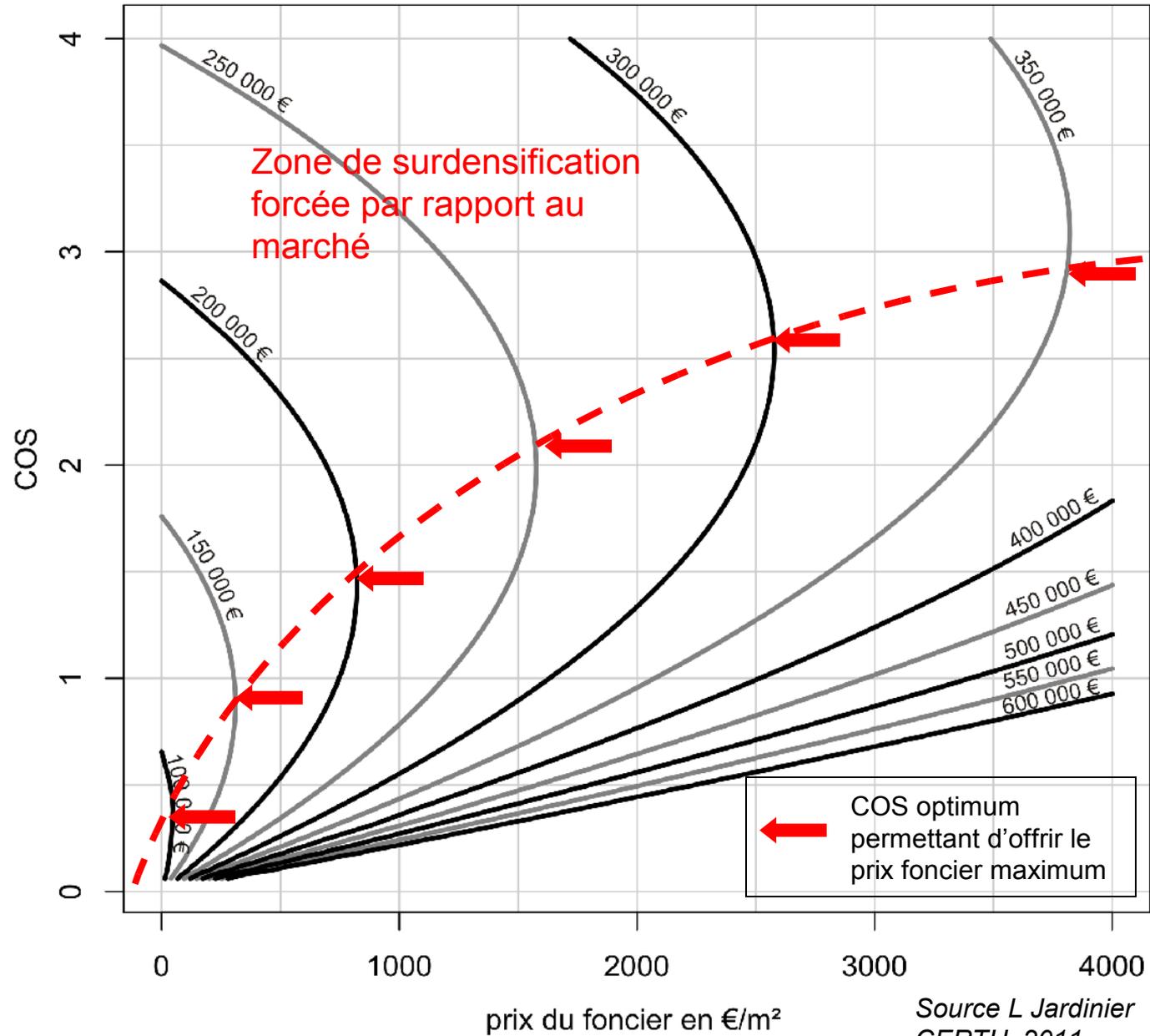


$$Pr = 113 \times T / COS + 90 (1589 \times COS + 494)$$

C'est une fonction à deux variables (une surface)

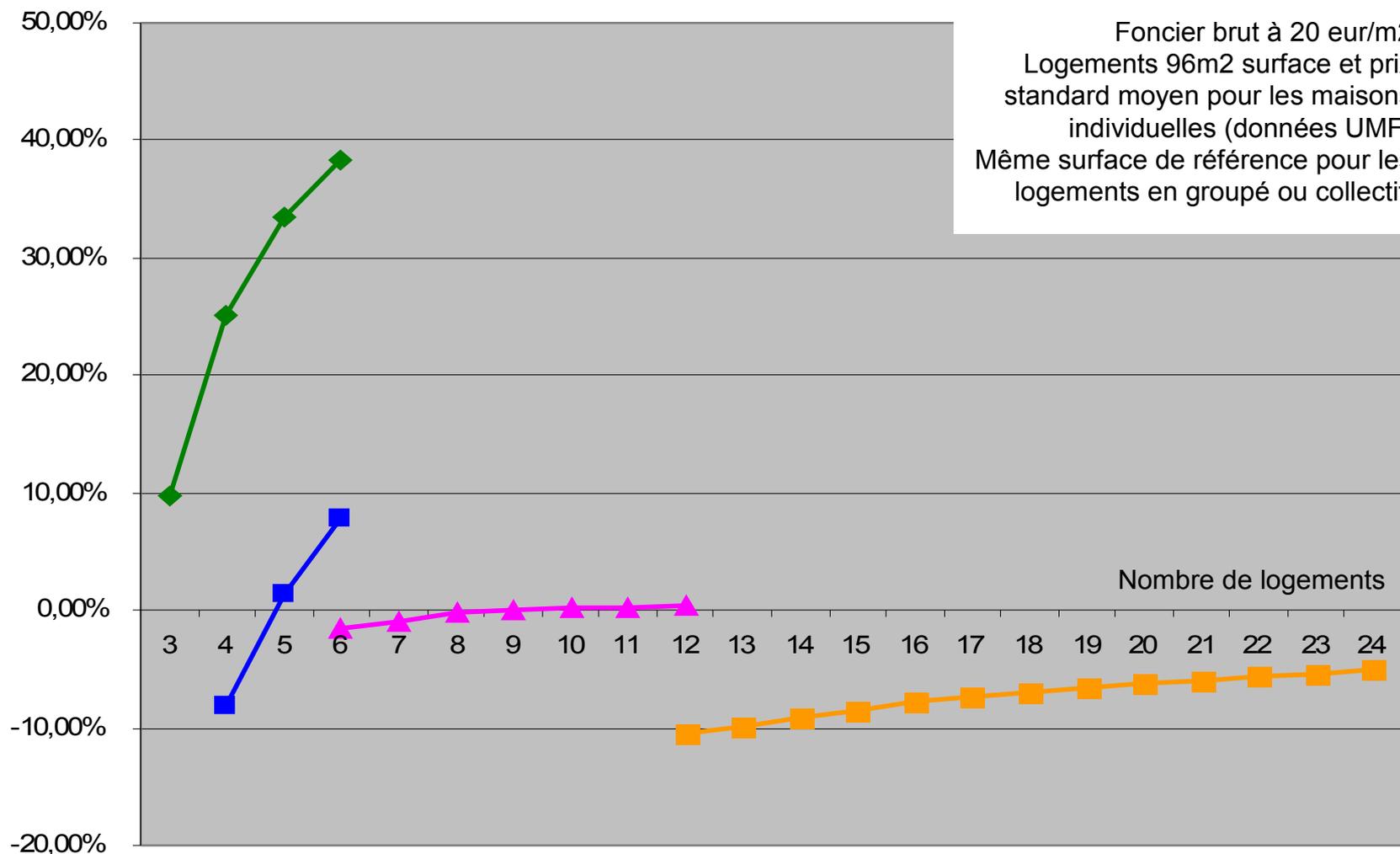
Source L Jardinier  
CERTU, 2011.

# Courbes d'isoprix immobilier



# Taux de marge nette selon le type d'opération en fonction de la densité

## Cas d'une commune rurale à habitat diffus

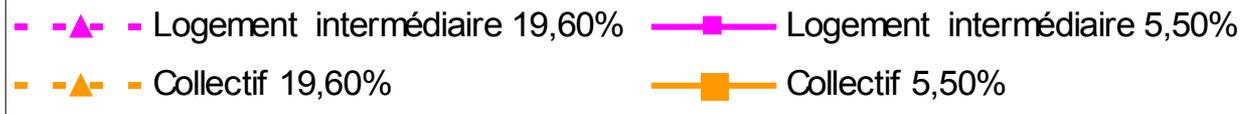
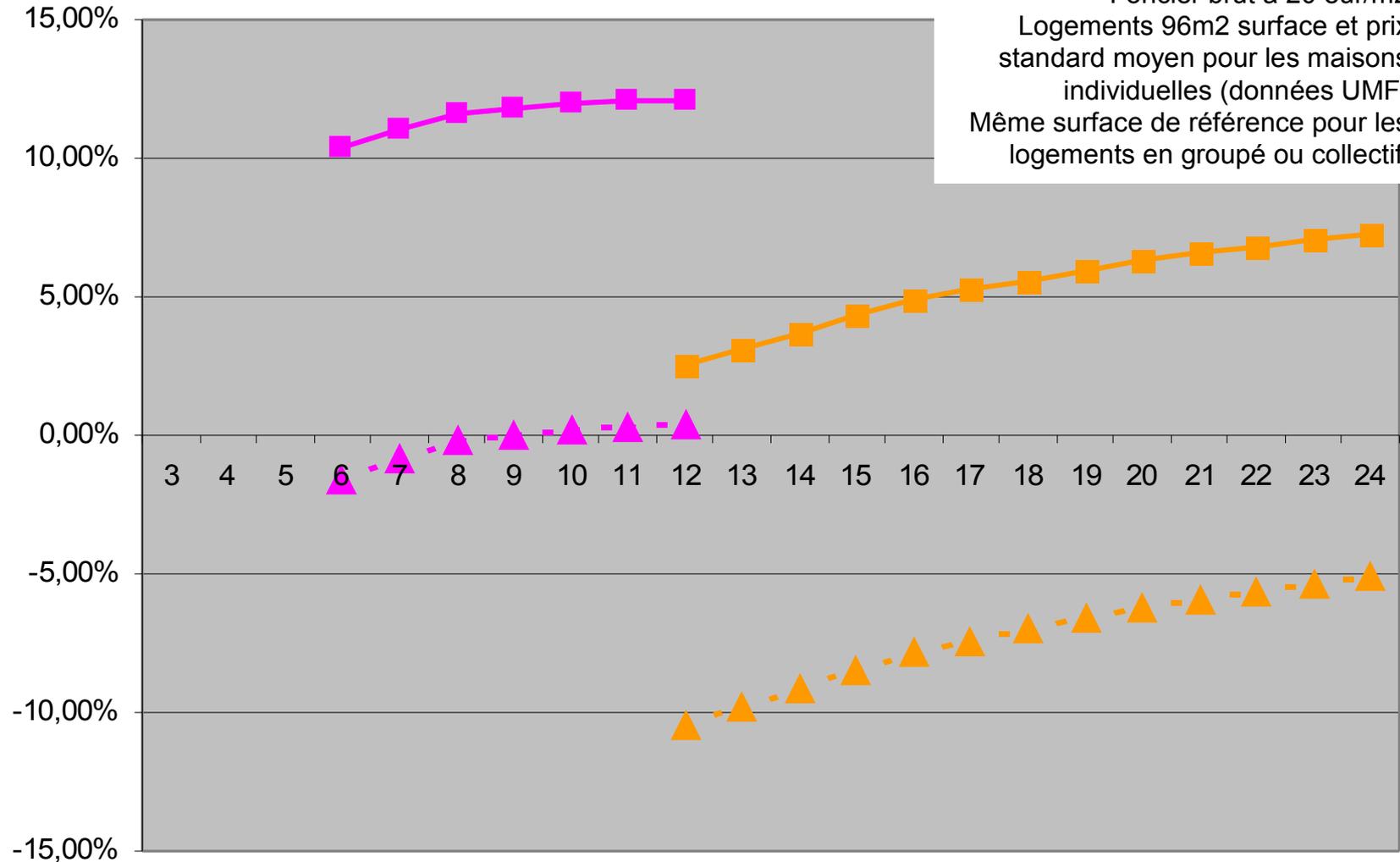


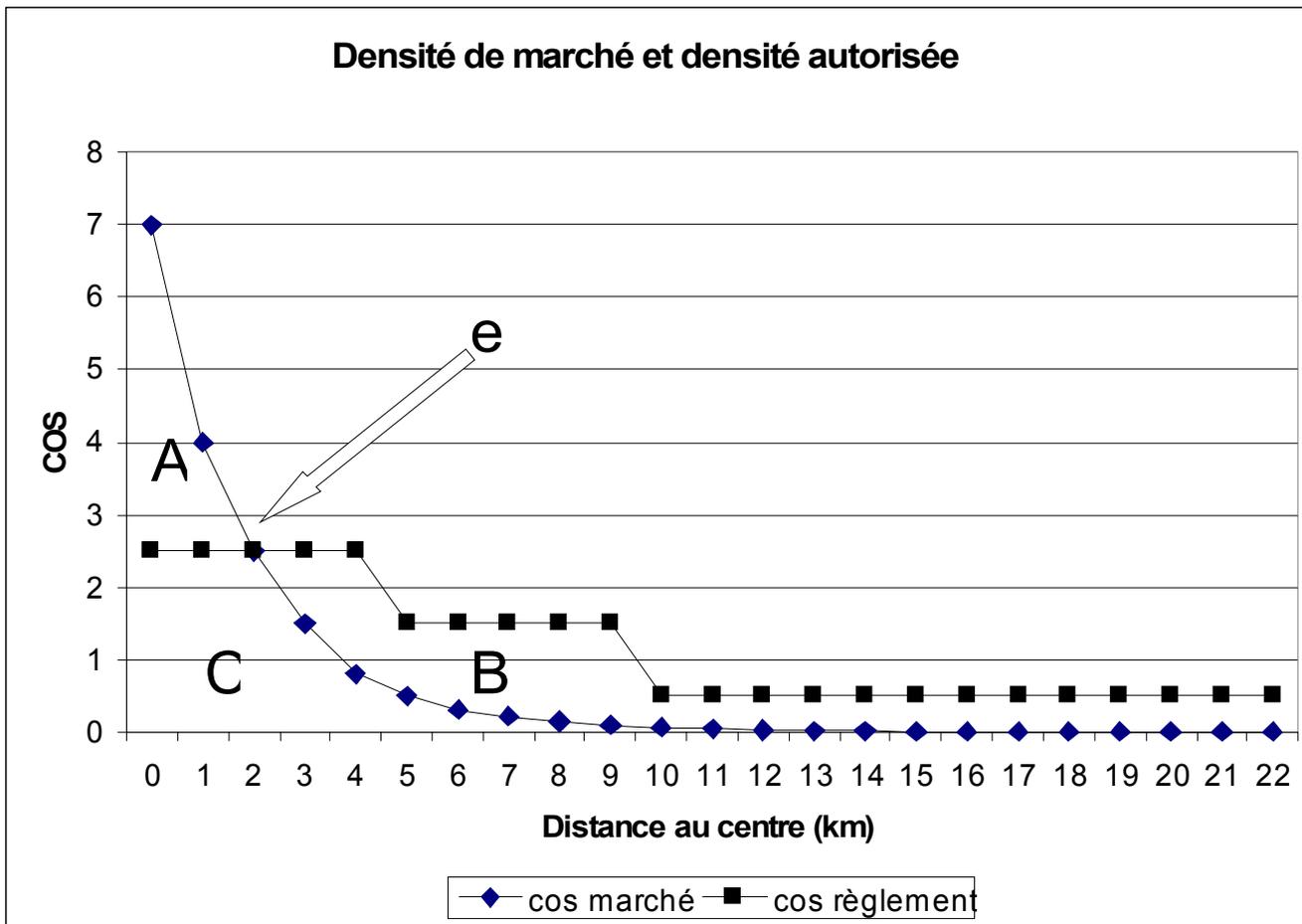
Source J-C Castel  
CERTU 2010



# Impact de la TVA à 5,5% sur la faisabilité des opérations

Foncier brut à 20 eur/m<sup>2</sup>  
Logements 96m<sup>2</sup> surface et prix standard moyen pour les maisons individuelles (données UMF)  
Même surface de référence pour les logements en groupé ou collectif





Zone A : Zone de demande de construction non satisfaite que les urbanistes essayent de repousser vers la zone B.

Zone B : Zone de dépression dans laquelle les urbanistes voudraient augmenter la densité.

Zone C : Zone de pression du marché bloquée par la réglementation.

e : Zone d'équilibre entre le marché et le règlement