

LE COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL COS ET LA PROMOTION DES TECHNIQUES MODERNES DE LA GESTION URBAINE -CAS DE LA VILLE D'ALGER-

S. HATTAB & M. ZIANE

Chargés de cours, chargés de recherches, Laboratoire de géographie et Aménagement du territoire,
FSTGAT – USTHB. Bp: 32 El Alia, Bab Ezzouar, 16111- Alger, Algérie.

RESUME

Les systèmes traditionnels de contrôle de la densité, lors de l'établissement du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) et le Plan d'Occupation du Sols (POS) dont la responsabilité communale s'exerce, imposent des innovations rapides et fondamentales des techniques modernes de gestion urbaine.

Partie intégrante du POS, le coefficient d'occupation du sol (COS) représente une règle axiale pour les nouveaux outils d'urbanisme, il est donc l'élément de base du règlement d'urbanisme.

L'objet de ce travail est la mise au point d'une méthode théorique et analytique du COS, qui met en évidence ses facteurs déterminants et sa relation avec les espaces fonctionnels de l'habitat. Ce travail s'intéresse surtout à l'équilibre entre la réglementation concernant le coefficient d'occupation du sol et son application. C'est une phase importante pour la poursuite des empreintes et des effets du COS dans la réalité,

Le travail se termine par un modèle d'intégration informatisée qui met en reliefs ces relations et leurs interactions.

Mots clés : Algérie – Alger–Densité–Coefficient d'occupation des sols COS–Droit de l'urbanisme–Techniques de gestion urbaine–Programme COS.

1. INTRODUCTION

La notion de densité a toujours été centrale dans la pratique de la ville, elle joue un rôle important dans de nombreuses réglementations d'urbanisme, en particulier dans celles qui concernent les instruments d'aménagement et d'urbanisme.

Parmi les règles d'urbanisme gouvernant l'espace urbain, le coefficient d'occupation du sol (COS) est un indicateur synthétique et révélateur de nombreuses caractéristiques urbaines qui lui sont corrélées. Il peut être utilisé pour la ville, le quartier, l'îlots ou l'immeuble et il prend en compte pour le calcul de surfaces plancher, les équipements, les espaces verts, la voirie, etc.

Le COS donne des résultats plus précis que l'échelle de densité ($N^{\text{bre.logt}}/\text{ha}$) et influe sur la composition morphologique du tissu urbain, particulièrement les unités d'habitations, il détermine, de ce fait, le droit de construire.

Le but de ce travail est de mettre en évidence le rôle du COS, élément essentiel de la «boîte à outils de l'urbanisme opérationnel» dans la définition de l'intensité d'occupation du sol.

2. ASPECTS THEORIQUES

Selon les droits d'urbanisme de plusieurs pays, le COS fixe la densité maximale de construction susceptible d'être édifiée sur un même terrain, il donne la Surface Hors Oeuvre Nette (SHON) constructible sur celui-ci. (m^2 constructibles hors oeuvre nette = m^2 de terrain * COS)

Des coefficients différents peuvent être fixés suivant la nature, la destination et les modalités de l'occupation ou de l'utilisation du sol, ce sont :

- **COS fixe** quelque soit la destination des bâtiments.
- **COS alternatifs** : Deux différents COS sont indiqués au POS. Le choix de l'un ou l'autre est lié à une condition supplémentaire (généralement, la superficie du terrain).
- **COS différenciés** : lorsqu'ils sont différents suivant la destination des bâtiments (habitat, bureaux, commerce...).

1.1 Le "COS" aux termes de la législation urbaine en Algérie.

Aux termes de la législation urbaine en Algérie¹ le coefficient d'occupation du sol définit la quantité minimale et maximale de construction autorisée exprimée en mètre carré de plancher hors œuvre ou en mètre cube de volume bâti. La densité maximale admise des constructions sur les parties urbanisées des communes, exprimée par le rapport entre la surface plancher hors œuvre nette et la surface de la parcelle (ou COS) est égal à 1.

La surface de plancher hors œuvre nette d'une construction est exprimée par la surface de plancher hors œuvre brute, égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction déduite :

- des surfaces de plancher hors œuvre des combles et des sous-sols non aménageables pour l'habitat ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial,
- des surfaces de plancher hors œuvre des toitures-terrasses, de balcons, des loggias ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée,
- des surfaces de plancher hors œuvre des bâtiments ou des parties de bâtiments aménagés en vue de stationnement des véhicules,

1.2 Formulation

Selon la législation urbaine et les instruments d'aménagement et d'urbanisme, les éléments de la surface bâtie sont liés directement par le coefficient d'occupation du sol. Les formules, les normes et les règles de calcul et d'application de la densité (COS), utilisés sont de la forme :

$$COS = \frac{SP}{SFR}, N = \frac{SP}{SB}, K = \frac{SA}{SP}, CES = E = \frac{SB}{SFR}$$

Il suffit de fixer deux de ces coefficients pour déduire les autres.

Les relations qui les lient sont les suivantes :

- La relation avec le COS :

$$SFR = SB + SA$$

$$SFR = \frac{SP}{N} + K.SP = SP \left(\frac{1}{N} + K \right)$$

¹ Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme. Algérie

Décret exécutif n° 91-175 du 28 mai 1991 définissant les règles générales d'aménagement et d'urbanisme et de construction. Algérie

Décret exécutif n° 91-178 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation des plans d'occupation des sols ainsi que le contenu des documents y afférents. Algérie

$$SFR = COS.SFR \left(\frac{1+NK}{N} \right)$$

$$\text{Alors : } COS = \frac{N}{1+NK}$$

- La relation avec le CES(E)

$$CES = \frac{SB}{SFR}$$

$$\text{Puisque } SFR = \frac{SP}{N} + K.SP \text{ et } SB = \frac{SP}{N}$$

$$CES = \frac{\frac{SP}{N}}{\frac{SP}{N} + K.SP} \Rightarrow CES = \frac{1}{1+NK}$$

$$\text{Alors : } CES = \frac{COS}{N}$$

Le COSb (brut) est déterminé par la règle suivante :

$$COS = \frac{COSn \text{ corrige} \times SFR}{SF + (COEQ + COAI) \times COSn \text{ corrige} \times SF}$$

Où :

S.B : Surface bâtie

S.FR : Surface foncière résidentielle

S.P : Surface plancher

S.A : Surface libre accessoire

SU : Surface voirie secondaire

K : Coefficient d'espace libre accessoire

COAI : Coefficient d'activités intégrées à l'habitat

COEQ : Coefficient d'équipements

N : Nombre de logement

A partir du "C.O.S" on détermine les autres coefficients d'équipements et des activités intégrées à l'habitat (COEQ et COAI), puis on calcule le Nombre de Logements Utile (NLU).

Le "COS" est proportionnellement lié aux différents espaces fonctionnels de l'habitat (espaces résidentiels, espaces réservés aux équipements, activités intégrées à l'habitat voiries) ; c'est à dire, si le "COS" augmente, le besoin en surface des espaces fonctionnels augmente aussi.

La liaison entre la densité de construction "C.O.S" et les équipements n'est pas la seule à prendre en considération, il faut également tenir compte des autres règles de servitude et d'occupation des sols applicables à la zone : accès et

voiries, implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, implantation des constructions par rapport aux limites séparatrices, implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété, hauteur des constructions,...etc.

Avant 1990 le coefficient d'occupation des sols, dont les modalités de calcul ne sont données par aucun texte, prend la même appellation et les mêmes composantes et caractéristiques que celui du règlement d'urbanisme français.

Par ailleurs, nous constatons que la terminologie employée avant 1989 dans le domaine de la densité urbaine, repose sur une idéologie socialiste.

A partir de 1990 une nouvelle politique urbaine a été décidée et les choix revendiqués depuis l'indépendance, ont progressivement été abandonnés, notamment avec l'abrogation de la législation relative à l'aménagement et l'urbanisme et la loi portant orientations foncières

3. APPLICATION SUR LE PDAU D'ALGER

La deuxième partie du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU d'Alger) intitulée "Règlement" tel que prévu dans la loi n° 90-29 et de son décret exécutif n° 91-177 du 28 mai 1991, a divisé le territoire d'Alger en zones réglementaires, fondées sur la vocation typologique des tissus, ainsi :

Découpage du territoire d'Alger en zones réglementaires (CES - COS)

	Vocation et caractéristique	CES	COS
Zone d'habitat à forte densité	Habitat collectif existant à réhabiliter et à densifier	0.4	2
	Habitat collectif projet sur des emprises occupées	0.5	2.5
	Habitat collectif projet sur des sites vierges	0.5	2.5
Zone d'habitat A faible densité	Villas de standing	0.2	0.6
	Lotissements pavillonnaires, homogènes à préserver	0.4	1
	Tissus pavillonnaires à densifier en surélévation	0.5	1.5
	Habitat minimum à restructurer	0.5	1
	Terrains non urbanisés à lotir	0.5	1.5
Zones de centralité	de niveau supérieur à créer par rénovation	0.5	3
	Existante ou à créer par évolution progressive	0.5	3
	Créer par rénovation ou restructuration	1	6
	Créer sur des terrains non urbanisés	1	6
Zones tertiaire	Des bureaux et de l'habitat sur des emprises non urbanisées ou occupées par des activités à transférer	0.5	3
Micro-zones d'activités	Créer sur des emprises déjà occupées	0.5	1.5
	Créer sur des emprises non urbanisées	0.5	1.5
Tissu historique	L'intensité de l'occupation du sol est à déterminer selon les cas par les cahiers des charges	-----	-----

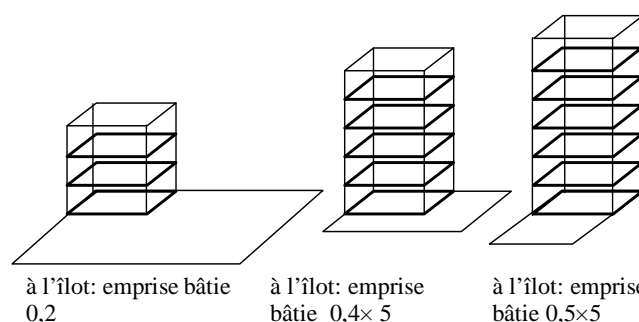
Source : PDAU d'Alger (1995-2004). Deuxième partie

Cette distribution est une opération fondamentale qui doit permettre d'examiner les problèmes urbains et de déterminer la consommation possible du sol au regard de plusieurs critères :

- Occupation actuelle parcellaire, capacité résiduelle des équipements existants et valeurs foncières,
- Importance des équipements nouveaux à réaliser pour répondre à une constructibilité qu'il est inévitable d'admettre.

Selon le PDAU, le COS fixe, en fonction de la zone fonctionnelle dans laquelle il se trouve, la quantité de surface des planchers constructibles par rapport à la surface du terrain. Il définit ainsi la densité des constructions en permettant aux constructeurs ou aux propriétaires de connaître ce qu'ils peuvent bâtir de ce qu'ils peuvent laisser comme espace libre.

Par exemple, lorsque le COS est de 2 ou 2.5 pour une parcelle de 140 m², cela signifie que le constructeur ne peut bâtir que deux fois ou deux fois et demi la surface de la parcelle. Il est donc un indicateur de l'état de la consommation ou de la desserte de l'espace occupé.



D'après le tableau précédent, l'affectation du "C.O.S" est assez élevée dans certaines zones de centralité (= 6), très faible dans les zones d'habitat de type Villas de standing, Lotissements pavillonnaires (entre 0.6 et 1) et moyen (2 et 3) pour les zones d'habitat collectif et tertiaire (bureaux et habitations).

La densité la plus élevée, a été retenue pour la zone de centralité créée par rénovation et sur des terrains non urbanisés, où les densités maximales sont appliquées le plus souvent dans les zones visées pour le niveau supérieur. Chaque fois que l'on s'éloigne du centre, les surfaces bâties deviennent moins denses et plus larges.

En relation avec les orientations communales, la nature, la destination, les modalités d'utilisation et d'occupation du sol et la capacité des équipements existants ou en cours de réalisation, participent à la fixation des "COS" et à la structuration des espaces pleins par rapport aux espaces vides. Ces éléments, donnent la possibilité de prévoir plusieurs "C.O.S " pour la même zone ou fractions de zones. S'il s'agit par exemple d'une zone résidentielle, on

remarque que les "C.O.S" diffèrent entre la fraction individuelle et la fraction d'habitat collectif, et par la suite les "C.O.S" varient également entre la zone d'habitat, la zone tertiaire ou les micro-zones d'activités.

Donc le rapport entre les caractéristiques urbaines (bâti et le non bâti, la surface plancher totale du bâti, la densité des constructions, la forme urbaine) diffère d'une commune à une autre.

- Les enquêtes et les observations effectuées sur les communes d'Alger (kouba Mohammadia, BordjEl bahri, Bab Ezzouar, Rouiba, Bouzaréah, Alger Centre, El Harrach, Bir Khadem, Dar El Beida, Bordj- El kiffan, Beni-Messous, Rais Hamidou, Rouiba, Reghaïa, Ain taya et Chéraga,) ont dévoilé. les infractions à la réglementation en matière de densité (dépassement et transformation du coefficient d'occupation des sols et du coefficient d'emprise au sol par rapport aux règles du PDAU), et d'importantes transformations sont apportées sur l'occupation du sol (COS) et (CES) lors de la réalisation.
- La société adopte un code de conduite, crée ses propres règles, et les transactions se réalisent en dehors du cadre légal en mettant les intervenants devant le fait accompli.

Par exemple dans, l'emprise au sol des nouveaux constructions de lotissements d'habitations individuelles, dépasse en général le type d'occupation admis dans les instruments d'urbanisme et les propriétaires ayant tendance à construire sur la plus grande partie de leur parcelle. Ceci crée plusieurs problèmes, à savoir :

- La forte consommation de l'espace,
- Le déséquilibre^(*) entre les coefficients d'occupations des sols COS et les coefficients d'emprise aux sols CES².

La ville d'Alger subit de nombreux actes d'inobservation des règles d'urbanisme et de construction. La multiplication des cas de transgression des dispositions urbanistiques et le développement des implantations anarchiques de constructions, au cours de ces dernières années, ont amené les pouvoirs publics à préconiser des mesures tendant à mettre fin aux phénomènes préjudiciables ainsi engendrés.

Face à cette situation, le décret législatif n° 94-07 et exécutif n° 95-318 et le décret exécutif n° 97-36 fixent les conditions de désignation des agents fonctionnaires

2 Le coefficient d'emprise indique le rapport de la surface occupée par la projection verticale du volume hors oeuvre du bâtiment à la surface de la parcelle.

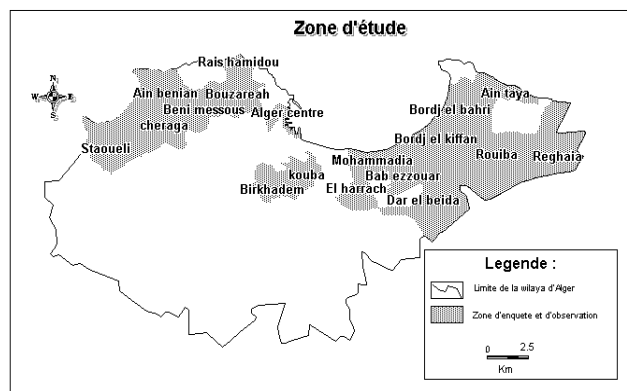
(*) où parfois la surface bâtie domine par rapport à la surface libre ; de ce fait les surfaces destinées aux espaces plantés sont ainsi très diminuées, et des hauteurs de constructions et d'étages sont très variables, et la plupart des propriétaires construisent sur la plus grande partie de leurs parcelles et surtout celles dont les dimensions sont petites.

habilités à rechercher et à constater les infractions à la législation et à la réglementation en matière d'architecture et d'urbanisme.

4. REALISATION D'UN PROGRAMME DE GESTION URBAINE

Bien que le PDAU d'Alger définisse le COS dans différentes zones du POS, celui-ci rend difficile l'utilisation de cette valeur et son application urbanistique sur les parcelles de terrains ou sur les projets d'habitats ; ce qui présente de multiples problèmes concernant la forme et l'équilibre fonctionnel d'une part et l'absence d'une méthodologie qui détermine le coefficient d'occupation du sol (conceptions, normes et règles d'application) d'autre part.

Les observations et les enquêtes dans les dix huit communes d'Alger (fig.1) démontrent que les acteurs à l'échelle locale et les administrations publiques chargés de l'urbanisme, gèrent difficilement leur territoire ; par conséquent, ils doivent avoir accès aux techniques modernes de gestion urbaine.



Pour faciliter les tâches à ces acteurs et dans le cadre des travaux de recherche de la section urbain du Laboratoire de géographie et Aménagement du territoire, un programme informatique a été réalisé. Celui-ci a pour objet le calcul du COS pour différentes utilisations.

Le programme, appelé COS, repose sur la notion de surface urbanisable utile (Su) qui se détermine par la combinaison des composantes suivantes :

- l'espace résidentielle,
- l'espace réservé aux équipements,
- l'espace voirie,
- l'espace réservé aux activités intégrées à l'habitat,

En se basant sur les langages de Visuel Basic et MapBasic, la compilation de ce programme a été faite par le logiciel MAPBASIC.

Les avantages du programme COS résident dans :

- sa rapidité de calcul du : COS net, COS net corrigé et COS brut et les différentes surfaces fonctionnelles de l'habitat,
- il permet d'identifier, pour chaque projet d'habitat et pour chaque parcelle, les coefficients d'occupation des sols (COS), les coefficients d'emprises aux sols (CES) et les coefficients d'espace libre urbain,
- son interactivité avec plusieurs logiciels traitant le Système d'Information Géographique(S.I.G).

Il est conçu exclusivement pour comporter des bases de données urbanistiques et calculer les différents paramètres utilisés dans le milieu urbain, en conformité avec les différents instruments algériens d'urbanisme (contrôle de conformité de la densité définie par le PDAU).

Il assure d'autre part, les fonctions de régulation et de contrôle sur toutes les opérations d'urbanisme (le certificat d'urbanisme, le permis de lotir, le certificat de morcellement, le permis de construire, le certificat de conformité, le permis de démolir et les différentes autorisations qui s'y rattachent).

CONCLUSION

L'étude du coefficient d'occupation du sol, du point de vue méthodologique et réglementaire, demeure une méthode importante dans le domaine de la gestion urbaine

Les méthodes d'urbanisme traditionnel doivent être changées par les outils techniques modernes de gestion, dans ce cadre Le programme, appelé COS, facilitera son utilisation par les urbanistes et tous les services techniques publics chargés de l'urbanisme.

La gestion urbaine est un processus complexe qui nécessite une base d'information conséquente et une grande coordination entre les acteurs qui font la ville.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Ben Mahieddine R., Bouti S., Guemiri R.** «L'efficacité des systèmes d'informations géographiques dans l'étude de la densité urbaine. Cas le centre de la commune de Mohammadia» –Mémoire d'ingénieur. FSTGAT. USTHB. Alger. juin 2001
2. **Dubois M.J.**, «L'Aménagement urbain: outils juridique et forme urbaine». Paris 1996.
3. **Philippe Ch., A. Guillot** «Droit de l'urbanisme». Paris. 2001.
4. **Zucchelli A.**, «Introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine». OPU, Alger.1984.
5. **Alam A.K.**, «Les droits de la planification urbaine». Caire.1996. (langue arabe).
6. **Alam A.K., Gheith M. M.**, «Planification de l'unité de voisinage». Caire. 1996, (langue arabe).
7. Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme. Algérie
8. Décret exécutif n° 91-175 du 28 mai 1991 définissant les règles générales d'aménagement et d'urbanisme et de construction. Algérie
9. Décret exécutif n° 91-176 du 28 mai 1991 fixant les modalités d'instruction et de délivrance du certificat d'urbanisme, du permis de lotir, du certificat de morcellement, de permis de construire, du certificat de conformité.
10. Décret exécutif n° 91-177 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.
11. Décret exécutif n° 91-178 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation des plans d'occupation. Algérie
12. Décret n° 95-318 fixant les conditions de désignation des agents fonctionnaires habilités à rechercher et à constater les infractions à la législation et à la réglementation. Algérie
13. Décret exécutif n° 97-36 du 14 janvier 1997 modifiant le décret exécutif n° 95-318 fixant les conditions de désignations des agents fonctionnaire. Algérie.