

# Analyse comparative des PLU du Grand Avignon

Nicolas MASSOT

Stage Licence Géographie –  
Aménagements CMI



Stage de première année de Licence Géographie-Aménagement parcours Cursus Master Ingénierie

Grand Avignon, service Planification - Application du Droit du Sol

Maitre de stage : GUEDON Nelly

Enseignant référent : CASANOVA ENAULT Laure

Stagiaire : MASSOT Nicolas

Dates : du 23/05/2022 au 08/06/2022

Répertoire : C:\Users\nicoa\OneDrive\Bureau\Cartable\CMI\Stage\Données PLU-GA

Document du 8 juin 2022

Contact :

Nicolas MASSOT

Tél : 07.67.36.31.01

Mail : nico.andu74@gmail.com

## Table des matières :

<b>Contexte et enjeux</b> .....	3
<b>I. Définitions et collaboration</b> : .....	4
<b>II. Le pourcentage d'espace vert</b> : .....	5
<b>III. Coefficient d'emprise au sol et coefficient d'occupation du sol</b> : .....	8
<b>IV. Coefficient biotope par surface</b> : .....	10
<b>V. Conclusion</b> .....	11
<b>VI. Bibliographie</b> : .....	12

## Contexte et enjeux

À l'heure où les questions environnementales sont au centre des débats, les secteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme deviennent un enjeu majeur de la lutte contre le réchauffement climatique. C'est pourquoi ils doivent eux aussi se réinventer. En effet, cette étape cruciale concerne chaque acteur territorial, et ce à toutes les échelles. C'est à ce titre que les communes du Grand Avignon, dans le cadre de la collaboration avec leur EPCI, doivent, elles aussi, changer leurs politiques urbaines. Pour cela, elles procèdent à la révision de leurs plans locaux d'urbanisme (PLU), en adaptant ces derniers à ces exigences. Tel est l'enjeu principal de la prochaine génération de PLU.

En effet, plusieurs variables importantes régissent l'organisation urbaine des communes d'un point de vue environnemental. Parmi elles, on peut citer les différents coefficients : biotope, pleine terre, d'emprise au sol et d'occupation du sol ; mais aussi le pourcentage d'espace vert, le nombre d'arbres, la part d'énergie verte, la question de la mobilité, ect. Ici, nous nous intéresseront à trois de ces indicateurs : le pourcentage d'espace vert, et le coefficient d'emprise au sol, et le coefficient biotope.

## I. Définitions et collaboration :

Il est courant de définir les termes du sujet afin de bien saisir l'objet étudié. Cependant, force est de constater, que sur une définition à première vue simple comme celle d'un espace vert, il n'y a pas de consensus. En effet, dans les 15 PLU du Grand Avignon, mise à part les communes de Velleron et de Roquemaure, les définitions d'un espace vert ne sont jamais les mêmes. Et pour cause, certaines communes considèrent les dalles evergreen comme des espaces verts, tandis que d'autres non. Certaines les définissent comme un espace planté, tandis que d'autres précisent que les espaces verts sont des "espaces d'agrément végétalisés en pleine terre" (...). Outre les définitions diverses, certains PLU ne définissent pas toutes les notions qu'ils utilisent dans leur PLU. Prenons l'exemple de la définition d'un espace vert, où l'on note l'absence de cette définition dans 53% des PLU étudiés (8/15). De plus, parmi ces communes, certaines légifèrent dessus, comme c'est le cas des PLU de Morières-Lès-Avignon, Sauveterre ainsi que Villeneuve. Une question se pose donc : pourquoi n'y a-t-il pas de définitions nationales ?

Même si la question est légitime, le principe constitutionnel (article 72) précise que "Dans les conditions prévues par la loi, [les] collectivités s'administrent librement par des conseils élus et disposent d'un pouvoir réglementaire pour l'exercice de leurs compétences". En effet, les EPCI ne peuvent pas exercer une tutelle sur les communes : leurs compétences se juxtaposent, elle ne se superposent pas. Toutefois, les EPCI peuvent proposer un lexique commun aux communes, ou comme le précise l'Institut Paris Région une « définition pragmatique et partagée ». Libre à elles de choisir si elles les suivent. Agir pour le climat passe donc par une homogénéisation des définitions, afin de mieux cerner les concepts et de les légiférer plus efficacement.

En effet, les instructeurs du Grand Avignon, en dépit de leurs compétences, sont eux aussi confrontés à ce problème. Si un pétitionnaire fait une demande de permis de construire dans la ville de Morières-Lès-Avignon (qui ne définit pas les espaces verts, mais qui les légifèrent), quelle définition est censée considérer l'instructeur en charge du dossier ? Le paradoxe est donc là. Chacun veut préserver l'environnement, mais cette préservation ne se fera qu'au prix d'une collaboration étroite, et d'une homogénéisation des définitions. Toutefois, nous nuancerons notre propos en précisant que le fait que les communes aient une marge de manœuvre dans la construction de leurs PLU est important, afin qu'ils soient le mieux adaptés à leurs besoins locaux et à leurs politiques d'aménagements du territoire, tout en causant un manque de cohérence entre les PLU.

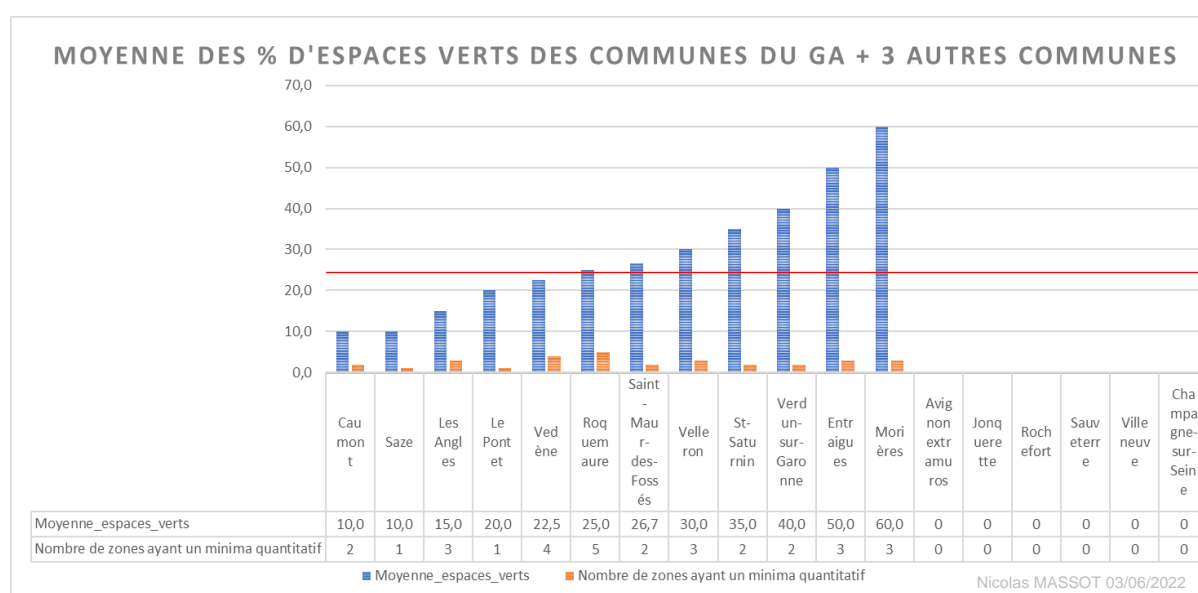
## II. Le pourcentage d'espace vert :

Les espaces verts, sont, selon les définitions, des "espaces d'agrément végétalisés en pleine terre" (PLU Roquemaure), ou des "espaces libres plantés" (PLU Entraigues-sur-la-Sorgue). Encore une fois, il existe d'autres définitions. Dans une optique de protection de l'environnement, ils incarnent un enjeu crucial, et sont importants pour le quotidien des habitants locaux, puisque selon la Banque des Territoires, plus de huit Français sur dix souhaitent habiter à proximité d'un espace vert. En effet, les espaces verts en ville sont la source de nombreuses externalités positives puisqu'ils :

- Evitent les îlots de chaleur urbains et réduisent les pics de chaleur l'été,
- Protègent la biodiversité (écureuils du parc Chico Mendès),
- Réduisent le bruit,
- Ont la capacité de drainage de l'eau car surface non artificialisée,
- Proposent une aire récréative pour tout un chacun,
- Encouragent une activité physique à l'heure où nous sommes de plus en plus sédentarisés,
- Améliorent la qualité de l'air, car les arbres piègent les particules fines,
- Réduisent le stress,
- Sont vecteurs de lien social,
- Améliorent l'attractivité économique, démographique et touristique.

Maintenant que les enjeux sont exposés, intéressons-nous à la manière avec laquelle sont considérés les espaces verts par les communes, au sein de leurs PLU. Il y a ci-joint un tableur Excel, qui fait une synthèse de quelques normes préconisées par les PLU du Grand Avignon, auxquelles nous avons ajoutés trois autres villes étrangères à l'EPCI : Champagne-sur-Seine (6 179 habitants, 77), Saint-Maur-des-Fossés (76 000 habitants, 94) et Verdun-sur-Garonne (4 800 habitants, 82). La comparaison des PLU de ces trois villes avec ceux du Grand Avignon est intéressante, puisque les villes ont été choisies en fonction de leurs tailles, et de leurs similitudes avec celles du Grand Avignon.

Ainsi, dans le document suivant, nous voyons la moyenne des pourcentages d'espaces verts des communes du Grand Avignon, en y rajoutant les moyennes des trois autres communes étudiées. Ce calcul de moyenne (en bleu) a été fait en additionnant le pourcentage d'espace vert indiqué dans le PLU pour chaque zone (UA, UB...), et en le divisant par le nombre de zones qui légifèrent les espaces verts. En outre, en orange, le nombre de zones (UA, UB...) qui légifèrent les espaces verts est indiqué. On part donc du principe que plus le nombre de zones légiférées est grand, plus le résultat du pourcentage d'espace vert est intéressant, et les conclusions légitimes. Le trait rouge représente la moyenne (23,4%).

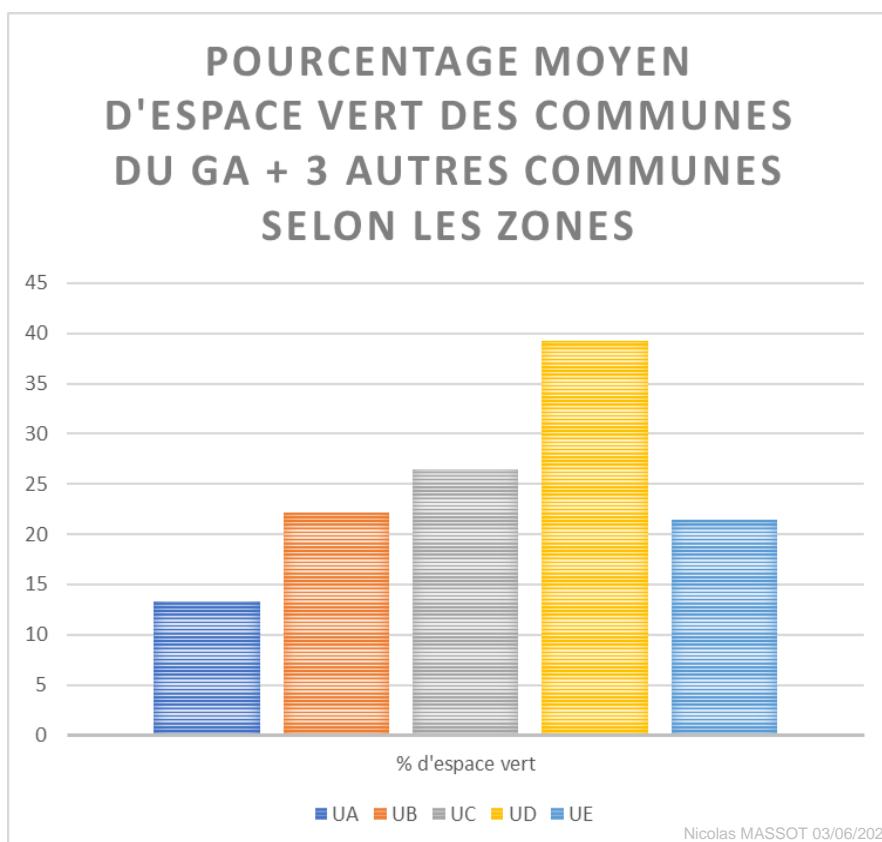


On observe que le pourcentage d'espace vert par communes va du simple au sextuple. En effet, les deux communes qui ont le moins d'espace vert sont Caumont et Saze, qui sont toutes les deux à 10%. Cependant, Caumont n'a que deux zones légiférées : UB à 10%, et UC aussi à 10%, tandis que Saze n'en a qu'une seule : la zone UE à 10%. Comme dit précédemment, même si les pourcentages sont bas, leur interprétation est difficile dans le sens où il n'y a que très peu de valeurs prises en compte dans les calculs. En effet, dans une optique de protection de l'environnement, il est important de ne pas laisser à interprétation des notions aussi importante pour le développement durable.

A l'inverse, les villes de Morières-Lès-Avignon et Entraigues-sur-la-Sorgue sont celles qui demandent le plus d'espaces verts. En effet, leurs moyennes sont respectivement à 60% et 50%. De plus, la zone UD de Morières-Lès-Avignon est soumis à 70% d'espaces verts, comme c'est indiqué dans l'Excel ci-joint. Cela pose un problème, car ce palier est trop élevé, si bien que de nombreuses demandes de permis de construire sont refusées, par manque d'espaces verts sur leur parcelle. Pour cause, pour un lotissement de 10 000 m<sup>2</sup>, 7 000 m<sup>2</sup> doivent être réservés aux espaces verts. De plus, sur les 3 000 m<sup>2</sup> restants pour la construction, il faut y déduire la surface dédiée à la voirie, les places de stationnements et les potentiels bassins de rétention s'ils sont bâchés.

Aussi, toutes les communes, dont les moyennes sont marquées à 0 sont celle qui ne légifèrent pas les espaces verts. Sur les 15 communes du Grand Avignon qui ont un PLU, cinq ne règlementent pas les espaces verts. La ville de Champagne-sur-Seine ne légifère pas non plus les espaces verts. A noter que l'on n'observe pas de corrélation entre le nombre de zones légiférées et le pourcentage d'espace vert demandé.

Ce document montre le pourcentage moyen d'espace vert des communes du Grand Avignon et des trois autres communes étudiées, en fonction de la zone (UA, UB...). L'axe des ordonnées est exprimé en pourcentage.



Aide à la lecture : En moyenne dans la zone UD, les communes du Grand Avignon plus les trois autres communes étudiées demande 39% d'espaces verts.

Ici, on voit la tendance générale du pourcentage d'espace vert en fonction du type de zones. Même si corrélation n'est pas causalité, on peut conjecturer la corrélation négative entre le pourcentage d'espaces verts et la densité d'habitant. En effet, on sait que les zones de UA, UB, UC et UD représentent un gradient décroissant de densité allant du centre-ville (zone UA) vers la banlieue (Zone UD). Aussi, la zone UE étant une zone à but économique à un pourcentage d'espace vert quasiment semblable à celle de la zone UB.

Enfin, sur chaque PLU, il est donc important de préciser le pourcentage d'espaces verts voulu sur les cinq zones urbanisées, afin d'être plus clair, et de ne pas laisser ni le pétitionnaire, ni l'instructeur dans une sorte de flou juridique, même si cela implique de demander un minima de "0%" d'espaces verts. De plus, dans les zones UC et UD, réputées peu denses, il est recommandable de fonctionner par paliers de pourcentage en fonction de la surface du terrain, au lieu d'imposer un taux d'espaces verts trop élevé, qui ne sera jamais applicable si le terrain est petit, comme vu ci-dessus. En effet, le PLU peut demander par exemple 40% d'espaces verts pour les terrains  $\leq 300 \text{ m}^2$ , 50% pour les terrains  $\in ]300\text{m}^2 ; 1000\text{m}^2]$ , et 60% pour les terrains  $\geq 1000\text{m}^2$ .

Aussi, les communes devraient toutes viser la moyenne haute du pourcentage d'espaces verts. En effet, le second document nous indique qu'en moyenne en zone UD, les communes préconisent 49% d'espace verts. Les communes en dessous de cette valeur comme Les Angles, Roquemaure, Vedène et Villeneuve devraient viser à minima les 49% d'espaces verts, et plus si possible. A l'inverse, les communes comme Morières-Lès-Avignon qui préconisent 70% d'espaces verts en zone UD devraient voir leurs ambitions à la baisse, puisqu'elles nuisent au développement urbain dans ces zones-là.

### III. Coefficient d'emprise au sol et coefficient d'occupation du sol :

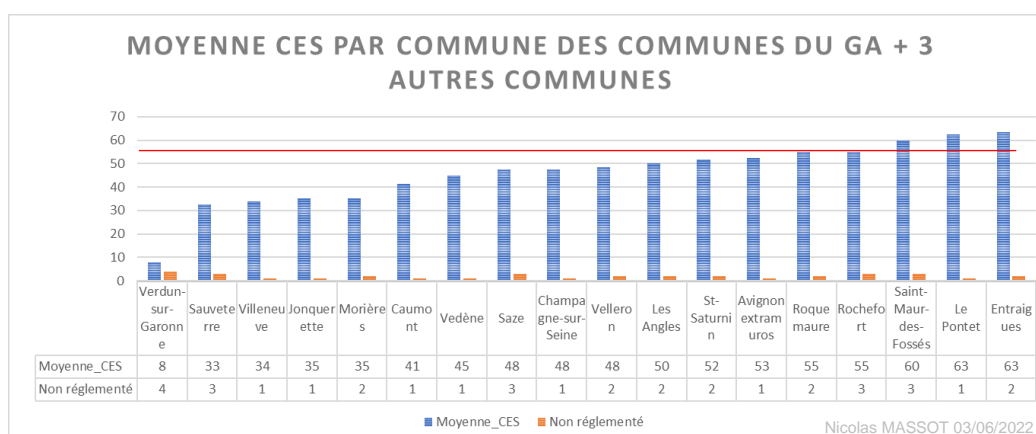
Le coefficient d'emprise au sol (CES) peut être défini par « [...] le rapport entre la superficie du terrain, ou partie de terrain, et l'emprise au sol des constructions qui y sont édifiées », mais la définition la plus utilisée (15 cas sur 18) est celle utilisant le mot projection : « L'emprise au sol correspond à la projection verticale du volume de la construction tous débords et surplombs inclus ».

En effet, les débords et surplombs sont inclus la plupart du temps dans les définitions. Toutefois, sur les trois villes externes au Grand Avignon, deux précisent que ces débords et surplombs ne sont pas inclus dans l'emprise au sol, et s'ils font moins de 30 cm d'épaisseur pour la ville de Saint-Maur-des-Fossés.

Le CES ainsi que le Coefficient d'Occupation du Sol (non réglementé dans les PLU) permettent de contrôler la densité de l'habitat sur une zone contrôlée. En effet, alors que le CES ne prend en compte que la surface occupée au sol, le COS prend en compte la troisième dimension en divisant la surface de plancher habitable par la superficie de son terrain. Il est donc important de rétablir l'article 14 des PLU sur le coefficient d'occupation des sols, qui a été supprimé par la loi ALUR de mars 2014, surtout dans le contexte de la loi climat et résilience qui fixe l'objectif de Zéro Artificialisation Net (ZAN) en 2050. En effet, à eux deux, les coefficients d'emprise et d'occupation du sol impliquent une plus grande densité, et donc :

- Moins de temps de transports,
- Moins d'artificialisation,
  - o Réduction de l'imperméabilisation,
  - o Réduction de la pollution,
  - o Absorption des eaux donc inondations moins violentes,
  - o Préservation de la biodiversité,
  - o Filtrage de l'eau,
  - o Evite le mitage et la fragmentation des milieux,
  - o Réduction du caractère quasi-irréversible de la stérilisation des sols.

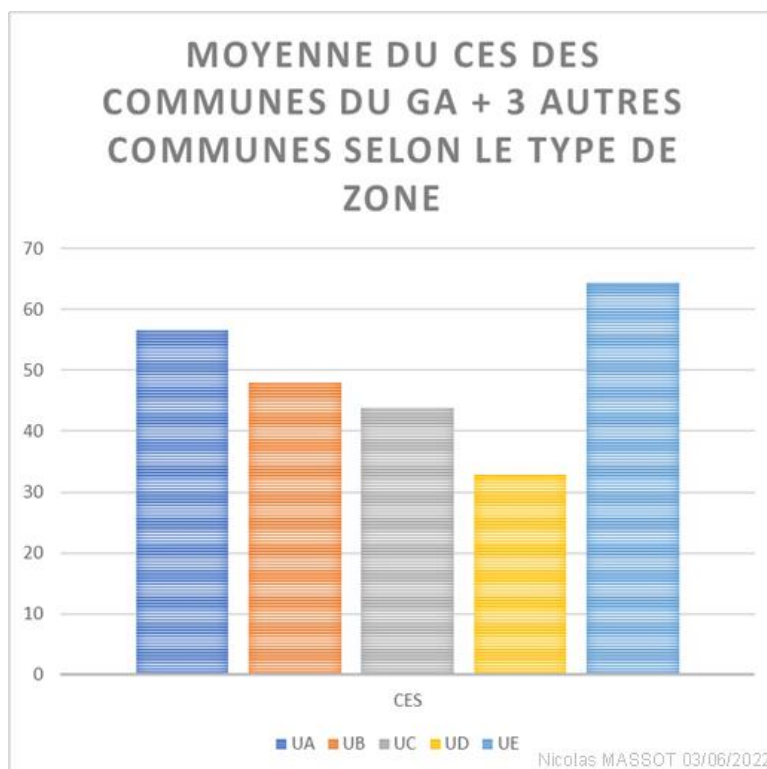
Là encore, il est question d'homogénéisation des normes entre les différents PLU. Le document suivant compare les moyennes des CES selon les communes. Elle est calculée en faisant la somme des moyennes des CES sur chaque zones (UA, UB...), et en la divisant par le nombre de valeur additionnée. En orange est représenté le nombre de zone non réglementé, tandis que la ligne rouge représente la moyenne.



D'une manière générale, la distribution est plus homogène que celle des espaces verts. En effet, à part celle de Verdun-sur-Garonne qui a une valeur aberrante dans le sens statistique du terme, les moyennes des CES de toutes les communes sont comprises entre 33 et 63. Sauf exception, les communes ayant un CES parmi les plus élevés sont souvent les communes les plus habitées. Aussi, on

voit que le CES est plus réglementé que les espaces verts. En effet, sur les cinq zones U, les communes réglementent en moyenne 3 zones, contre seulement 2,5 pour les espaces verts.

Ce graphique montre la moyenne des CES des communes du Grand Avignon et des trois autres communes étudiées par zones (UA, UB...). On l'obtient en additionnant tous les CES de chaque zone, et en divisant par le nombre de CES additionné. L'axe des ordonnées est exprimé en pourcentage.



Là aussi, on voit un gradient décroissant du CES qui va de la zone UA vers la zone UD. Aussi, contrairement à ce qu'on pourrait penser, ce n'est pas la zone UA qui a le CES le plus élevé, mais bien la zone UE. Les communes devraient là aussi viser la moyenne haute de ces valeurs.

À noter la corrélation négative entre les espaces verts et le CES. En effet, le CES étant synonyme de densité, plus le CES est élevé, moins il y a de place pour les espaces verts et inversement. Cela signifie que les espaces verts sont incompatibles avec une grande densité. Toutefois, si les définitions les permettent, les espaces verts peuvent être situés sur les toits, ou en façade, comme c'est le cas pour le parking des Halles à Avignon Centre.

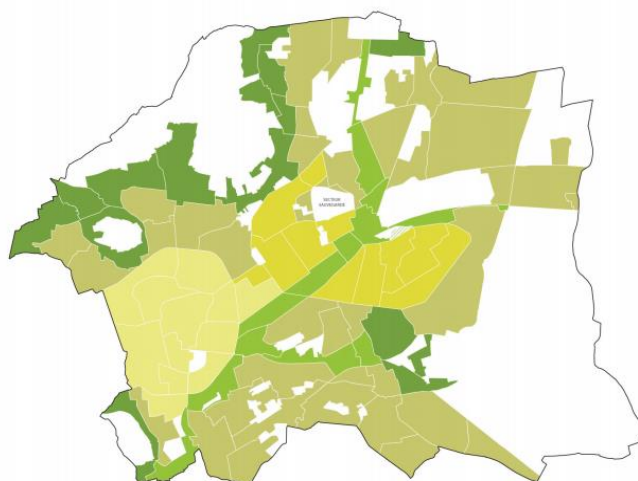
## IV. Coefficient biotope par surface :

Le coefficient biotope par surface (CBS) est un indicateur clé qui permet de mettre en avant le caractère éco-aménagé d'une surface. En effet, il peut être défini de la manière suivante : « Le coefficient fixe une obligation de maintien ou création de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables sur l'unité foncière qui peut être satisfaite de plusieurs manières : espace libre en pleine terre, surface au sol artificialisée mais végétalisée, toitures et façades végétalisées... » (PLU Avignon extramuros). Il fait donc une sorte de synthèse entre toutes les variables environnementales classiques présentes dans un PLU, c'est ce qui le rend pertinent. Toutefois, il reste quand même à développer.

En effet, aucune ville du Grand Avignon n'évoque dans son PLU le coefficient biotope par surface. Toutefois, le nouveau PLU d'Avignon qui devrait bientôt rentrer en vigueur introduit pour la première fois la notion. Avignon sera donc la ville pionnière de cette notion-là, et ouvre la marche à suivre pour les autres communes du Grand Avignon. À noter que les trois autres communes étudiées n'évoquaient pas non plus le coefficient biotope par surface.

En outre, dans son nouveau PLU Avignon légifère le CBS dans les cinq zones urbanisées (UA, UB...). En effet, il est de <30% en UA, <20% en UB, <40% en UC, <50% en UD et <40% en UE. C'est parce que ces valeurs n'ont pas d'intérêt toute seule, qu'on les a comparés avec d'autres villes légiférant le CBS. Nous avons cherché le CBS sur quatre villes, Brest, Montauban, Dijon et Toulouse, et seules les deux dernières légifèrent la notion. En effet, Clermont-Ferrand définit le CBS de la façon suivante : « Le coefficient fixe une obligation de maintien ou de création de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables sur l'unité foncière qui peut être satisfaite de plusieurs manières : espaces libres de pleine terre, surface au sol artificialisée mais végétalisée sur une profondeur minimale déterminée par le règlement, toitures et murs végétalisés... Les différentes manières de respecter cette obligation n'ayant pas la même efficacité du point de vue de la préservation de la biodiversité, le règlement du PLU prévoit un coefficient différent pour chacune d'entre elles permettant de prendre en compte cette différence d'efficacité. » (PLU Clermont-Ferrand).

Voici la représentation graphique du CBS de Clermont-Ferrand. On peut voir que d'une manière générale, les valeurs sont plus élevées que celle d'Avignon, puisque la moyenne des CBS des zones U de Clermont est de 50%, tandis qu'Avignon est à 40%.



Coefficient de **biotope** par surface (CBS) et surface de Pleine Terre (PLT) minimaux imposés dans la zone UG (hors UGc) :

FRANGES NATURELLES CBS : 0,6 PLT : 0,4	VILLE VERTE CBS : 0,4 PLT : 0,2	INTENSIFICATION VERTE CBS : 0,6 PLT : 0,1
DIFFUSION DU PARC CBS : 0,6 PLT : 0,2	CENTRE DENSE CBS : 0,3 PLT : 0,1	

Source : PLU Clermont-Ferrand

## V. Conclusion

Enfin, nous l'avons vu, les PLU sont au cœur des enjeux de demain. Ainsi, après avoir réalisé un état des lieux, nous avons établi une liste non exhaustive des points à améliorer dans les PLU. En effet, tout en respectant l'autonomie des communes, le Grand Avignon est l'outil idéal pour les aider à une meilleure prise en compte des paramètres environnementaux dans leurs PLU. Voici les quatre points principaux à améliorer :

- Harmoniser les définitions des variables légiférés dans les PLU, afin de permettre une meilleure analyse et une meilleure compréhension de l'évolution de la façon dont les communes gèrent leurs impacts environnementaux,
- Encourager les communes du Grand Avignon à s'aligner sur les moyennes hautes de la communauté de commune ; possibilité de fonctionner par paliers de surface ; légiférer sur toutes les zones urbanisées,
- Rétablir l'article 14 des PLU à propos du coefficient d'occupation des sols,
- Encourager toutes les communes à inscrire dans leurs futurs PLU le coefficient biotope par surface.

Bien sûr, ces recommandations ne résoudre pas tous les problèmes, qu'ils soient environnementaux ou non. Toutefois, ils permettront à terme de redéfinir l'organisation spatiale des villes et villages, tout en les rendant plus agréables à vivre au quotidien et en protégeant la biodiversité et le climat.

## VI. Bibliographie :

- Anne Lenormand, Environnement - Les espaces verts, une vraie valeur pour les villes [en ligne], Banque des territoires, 25/05/2016, consulté le 03/06/2022 <https://www.banquedesterritoires.fr/les-espaces-verts-une-vraie-valeur-pour-les-villes>
- Géoportail de l'urbanisme, consulté le 25/05/2022, <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/map/#tile=1&lon=5.041478&lat=47.322035&zoom=13&mlon=4.969597&mlat=47.327305>
- PLU Avignon
- PLU Caumont-sur-Durance
- PLU Entraigues-sur-la-Sorgue
- PLU Le Pontet
- PLU Les Angles
- PLU Morières-Lès-Avignon
- PLU Rochefort
- PLU Roquemaure
- PLU Saint-Saturnin
- PLU Sauveterre
- PLU Saze
- PLU Vedène
- PLU Velleron
- PLU Villeneuve
- PLU Champagne-sur-Seine
- PLU Saint-Maur-des-Fossés
- PLU Verdun-sur-Garonne
- PLU Dijon
- PLU Clermont-Ferrand
- PLU Toulouse
- PLU Montauban
- PLU Brest