



## VEGETATION ET ECOLOGIE DANS UN QUARTIER RESIDENTIEL. CAS DE LA VILLE DE GUELMA.

\*BECHAA Teqwa<sup>(1)</sup>\*, DAHMANI Krime<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratoire Environnement et Technologie pour l'Architecture et le Patrimoine « ETAP », Département Sciences de l'Ingénieur, Institut d'Architecture et d'Urbanisme, Université SAAD DAHLEB Blida 01, Algérie.

\*teqwabechaa4@gmail.com.

### Résumé

La ville est devenue aujourd'hui, plus qu'à n'importe quelle période de son histoire, caractérisée par une urbanisation accélérée. Comme première conséquence de ces phénomènes, dégradation de la matrice verte par la fragmentation rapide des habitats naturels à la périphérie urbaine.

La recherche de la qualité environnementale vise un équilibre harmonieux entre l'homme et la nature. De nombreux professionnels pratiquent aujourd'hui cette démarche selon une nouvelle vision éco systémique de la ville, où l'élément végétal occupe une place primordiale, par son rôle écologique dans l'équilibre de l'écosystème.

L'objectif de ce travail est de sauvegarder la présence végétale à la périphérie urbaine. Enfin une synthèse consacrée à la proposition de la mise en œuvre de la planification écologique à l'aménagement. L'influence de l'écologie dans la planification du développement urbain algérien a été faiblement prise jusqu'à maintenant. La planification écologique se présente alors comme un outil de choix pour faire cette intégration.

**Mot-clé :** Végétation, écologie, quartier résidentiel, Guelma.

### 1. Introduction

Le terme végétal est utilisé dans différent domaines, à chaque fois, il acquiert une signification nuancé suivant la discipline. Dans le domaine des sciences humaines en général et celui de l'urbanisme en particulier, l'élément végétal qualifie les espaces naturels dont la définition, selon la nouvelle vision de la ville entant qu'écosystème à part entière [1]. Que nous retiendrons est la suivante : « les espaces naturels sont des espaces continentaux non construits. Il s'agit des milieux terrestres ou aquatiques où la vie animale et végétale, les cycles naturels sont présents avec ou sans l'intervention humaine » [2]. L'élément végétal appartient alors au concept d'espace ouvert [3], solution pour résoudre la crise de croissance de l'urbanisation, par un système de frein et contreponds [4].

Il s'agit aussi d'une notion qui tente de chiffrer le végétal au même titre que le bâti, en fait les surfaces végétalisées sont des éléments de caractérisation qualitative du tissu urbain, à côté d'autres facteurs comme la desserte viaire, l'offre de transport collectif... [5]. La mesure de la présence





végétale par la densité paraît intéressante, ne serait-ce que pour observer le déficit important de végétalisation de certains territoires ou quartiers urbains et étayer l'idée de densification du bâti.

Le terme d'écologie, proposé en 1866 par Haeckel, biologiste allemand, désigne la science qui étudie les relations des êtres vivants avec leur milieu. Étymologiquement, il associe les mots grecs *oikos* et *logos* et signifie science de l'habitat. En fait, l'écologie vise à établir les lois régissant non seulement les rapports entre les êtres vivants et leur environnement physico-chimique, mais aussi les relations développées entre les organismes. Pour cette raison, Bourlière (1965) la définit comme « une économie et une sociologie de la nature ». [6]

Les facteurs écologiques sont de plus en plus présents dans la description des milieux que l'homme soumet à ses entreprises et ils sont principalement évoqués pour évaluer les effets néfastes de l'intervention humaine sur le milieu. Jusqu'ici cependant, il n'est pas évident que l'apport de l'écologie ait contribué de façon tangible à l'évolution de l'espace urbain. Dans la plupart des cas, les stratégies de planification s'inspirent très peu de la démarche écologique. [7]

L'utilisation du végétal par l'architecte a été abordée au sein de la recherche architecturale à travers les notions de sitologie [8], en termes d'interaction entre l'architecture et la nature.

A l'inverse des méthodes de planification traditionnelles, fondées exclusivement sur les préoccupations socio-économiques sous-estimant les milieux biophysiques : sol, faune, flore, paysage...etc. La planification écologique propose une connaissance des lois des milieux physiques, afin d'éviter de détruire les grands équilibres naturels. Basée sur la pluri et interdisciplinarité elle permet de constituer une banque de données environnementale pérenne, qui servira de trame à toutes les décisions d'organisation de l'espace, qu'il s'agisse de plans ou schémas d'urbanisme ou de localisation des habitations et d'équipements nouveaux [9].

Ce document se concentre sur l'étude comparative de la mise en œuvre de la planification écologique à l'aménagement par rapport à la planification urbaine traditionnelle.

## 2. Méthodes

Les notions d'effets et de motifs sensibles pouvant être générés par le végétal sont abordées dans des ouvrages destinés à l'architecte tel que « L'urbanisme végétal » [10], l'habitat traditionnel utilise le végétal pour atténuer les écarts de température et les effets du vent...les masses végétales, ainsi que la végétation joue un grand rôle dans la modération du paysage de la ville en général et des habitations en particulier. Mais l'urbanisation accélérée a négligé les espaces verts ce qui a provoqué leurs dégradations et leurs déclin. Une pareille réflexion a conduit à l'établissement d'une problématique concernant l'apport de la planification écologique à l'aménagement du territoire urbain, notamment, à la lumière des concepts de qualité de la vie et de la qualité de l'environnement. Les éléments de cette problématique permettront, entre autres, de préciser les buts et les priorités qui doivent sous-tendre l'élaboration d'un inventaire écologique pratique du milieu urbain et périurbain. [11]

Notre problématique aborde les questions suivantes :

Comment intégrer véritablement l'écologie dans le développement de la ville de Guelma ?

L'existence du végétal au cœur et à la périphérie de la ville de Guelma, peut-il contribuer à créer une écologie pour les usagers de la ville ?

### 2.1 Hypothèses





Nous formulons les hypothèses que les trames vertes pourraient procéder de l'évolution conjointe de l'écologie au cœur d'un quartier résidentiel périphérique et de la ville de Guelma par une approche planification écologique s'appuyant sur une spécificité des pratiques de conception architecturale et des aménagements propres à la ville.

## 2.2 Objectif

L'objectif de ce travail est de mettre en évidence les effets de la végétation sur l'amélioration de l'écologie à l'échelle architecturale et de la ville et dans leurs périphériques dans un contexte de climat régional (méditerranéenne). Et d'exploiter utilement les propriétés spécifiques de la végétation dans les projets de l'architecte ou les urbanistes.

## 2.3 Schéma du processus de la planification écologique

La démarche qui découle de la recherche d'une harmonie du développement avec la nature est communément désignée par le vocable de «planification écologique» (Coleman, 1975; Wiken, 1979; Lang et Armour, 1980).

Selon Max FALQUE la planification écologique passe par les six étapes suivantes [12] :

### *Définition de la taille de la zone*

Les meilleurs résultats ont été obtenus au niveau d'une aire métropolitaine c'est-à-dire à une échelle susceptible de guider l'implantation des équipements et leurs caractéristiques.

### *Inventaire, interprétation et carte d'aptitude*

Elle commence par la détermination des zones suivant leurs caractéristiques naturelles afin d'interpréter leurs effets (négatifs ou positifs) sur les usages potentiels du sol pour élaborer les cartes d'aptitudes de chaque zone et en dernier une carte d'aptitude de synthèse pour l'ensemble de la zone étudiée.

### *L'inventaire économique*

Estimation de la «demande», en termes d'espace qui va s'exercer sur la zone d'étude compte tenu des évolutions prévisibles (démographie, emplois, revenus).

### *Paysagement*

Usages du sol et paysage étant intimement liés la planification devra prendre en considération : l'œil du promeneur, l'effet de barrière de la végétation, les densités maximales d'habitation en milieux forestiers compatibles avec la sauvegarde de l'agrément visuel.

### *Critères de la forme de l'aménagement*

Les études économiques, écologiques, paysagères précédentes dégageront les principes qui président aux formes des aménagements.

### *La mise au point des outils de réalisation du plan*

Ce sont les structures législatives, administratives qui permettront la réalisation du plan.

Selon Max FALQUE la planification écologique passe par les six étapes suivantes :

*Tableau 1 : le processus et rapports à mettre en place pour une planification écologique suivant  
Max FALQUE.*





<b>A : Taille de la zone</b>	En principe indifférente, cependant les meilleurs résultats ont été obtenus au niveau d'une aire métropolitaine, avec une cartographie allant du 1/10 000" au 1/50 000 c'est-à-dire à une échelle susceptible de guider l'implantation des équipements et leurs caractéristiques.
<b>Inventaire</b>	Les zones homogènes sont déterminées à partir de 8 caractéristiques naturelles :- climatologie, - géomorphologie, - physiographie,- Hydrologie, - pédologie, - flore, - faune, - occupation du sol. Qui doivent être étudié suivant cet ordre cette procédure séquentielle est un impératif.
<b>Interprétation</b>	Les 8 éléments sont examinés en fonction de leurs effets (positif, négatif, neutre) sur chaque utilisation potentielle du sol «potentielle de densification».
<b>B</b>	3 Cartes de synthèse d'aptitude.
<b>A</b>	Pour chaque zone élémentaire établir une carte qui met en évidence les valeurs de la zone de la plus haute à la moins importante.
<b>B</b>	Établir une matrice des usages compatible et incompatible, afin de grouper les usages qui peuvent coexister pour chacune des zones élémentaires .ce qui permet d'appréhender le potentiel de densification.
<b>C</b>	Défini les vocations majeurs : agriculture, loisirs, forêts. habitat
	En fait l'ensemble des étapes "b" permet de déterminer de la nature en termes de bio capacité et capacité de charge et contribue ainsi à définir les densités à envisager.
<b>C L'inventaire économique.</b>	Estimation de la «demande», en termes d'espace qui va s'exercer sur 'a zone d'étude compte tenu des évolutions prévisibles (démographie, emplois, revenus).elle se fait en parallèle de l'évaluation des aptitudes de la zone d'étude.
<b>D Etablissement des critères de paysage</b>	Utilisation du sol et valeurs visuelles étant intimement liées planification devra prendre en considération : -l'œil du promeneur, - l'effet de barrière de la végétation, - les densités maximales d'habitation en milieux forestiers compatibles avec la sauvegarde de l'agrément visuel.
<b>F Critères de la forme de l'aménagement</b>	Les études économiques, écologiques, paysagers précédentes dégageront les principes qui président aux formes des constructions.
<b>E Mise au point des outils de réalisation du plan</b>	Ce sont les structures législatives, administratives, politiques (collectivités locale, association citoyennes, promoteurs immobiliers), qui engagés sur la voie de cette rationalité écologique -économique. permettront la réalisation du plan.

### 3. Situation du cas d'étude





### 3.1 Présentation de la wilaya de Guelma

#### 3.2 Situation Géographique

La wilaya de Guelma se situe au nord-est de l'Algérie, entre les parallèles 39° et 40° de latitude nord, et les méridiens 5° et 6° de longitude. Elle se situe au centre de la région Nord-est à 537 km<sup>2</sup> de la capitale, qui s'étale sur une superficie de 3.686,84km<sup>2</sup> caractérisant par une position stratégique très importante en reliant deux métropoles celui de Constantine et Annaba. (Sud de Bône et à l'Est de Constantine), Le chef-lieu Guelma est distant du littoral méditerranéen de 60km. Elle se positionne à 300 mètres d'altitude dans une cuvette et s'étend au pied des monts de la Maouna ce qui lui donne le nom de ville-assiette [13].



Figure 1 : La situation nationale. (CHAOUIS., 2012)

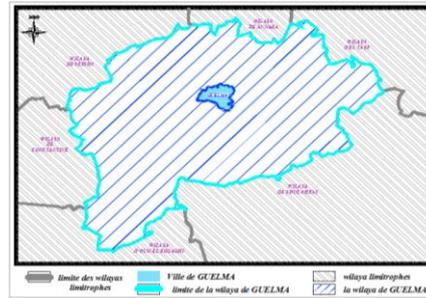


Figure 2 : Limitation administrative de la wilaya de GUELMA. (CHAOUIS., 2012)

Dans la croissance urbaine, la ville de Guelma a vu se succéder plusieurs formes d'urbanisation et la ville actuelle se présente comme le résultat de son évolution historique. Elle se distingue par trois périodes d'urbanisation importantes : précoloniale, coloniale et post coloniale. Les quartiers postcoloniaux sont l'objet d'une évolution permanente, ils occupent la partie aux périphéries de la ville, ce qui a rendu le phénomène de leurs mutations apparent et observable. Pour toutes ces raisons, nous avons choisi le quartier Pos Sud comme lieu d'investigation, ce quartier résidentiel postcolonial constitue en somme la dernière extension d'un niveau urbain très important.

– Le POS se trouve au plein sud de la ville, et partiellement urbanisé, délimité comme suit : Du Nord-Ouest : l'Université et du Nord : Habitat Individuel, Habitat Collectif.



Figure 3 : Pos Sud. (APC)



Figure 4 : La situation du Pos Sud.





#### 4. Résultats et discussion

Les résultats de notre recherche ont montré que la planification et la gestion de l'aménagement de la nature en ville peuvent être parfois combinées avec un objectif de préservation de la biodiversité, mais aussi dans l'optique de l'amélioration de la qualité de vie au sein des territoires urbains. Cependant, la nature en ville est encore aujourd'hui principalement un élément du décor architectural et urbain, de l'architecte et de l'urbaniste.

La valence écologique d'une espèce représente sa capacité à supporter les variations plus ou moins grandes d'un facteur écologique. Elle représente la capacité à coloniser ou à peupler un biotope donné.

- Une espèce à forte valence écologique c'est-à-dire capable de peupler des milieux très différents et supporter des variations importantes de l'intensité des facteurs écologiques, est dite euryèce.
- Une espèce à faible valence écologique ne pourra supporter que des variations limitées des facteurs écologiques, elle est dite sténoèce.
- Une espèce à valence écologique moyenne, est dite mesoèce.

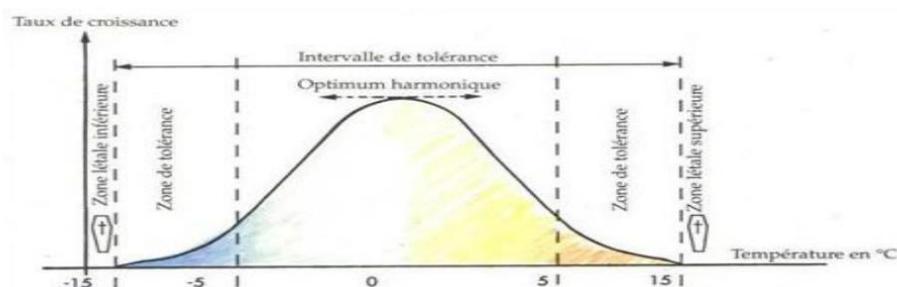


Figure 5 : : Intensité d'un Facteur écologique (Température).

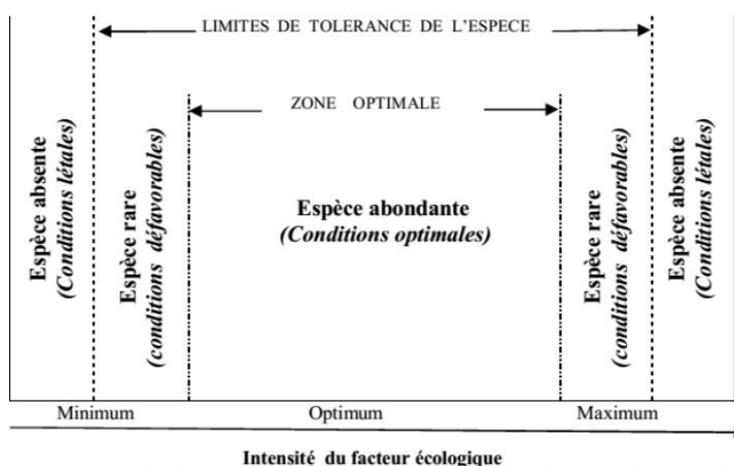


Figure 6 : Limites de tolérance d'une espèce en fonction de l'intensité du facteur écologique.





Reprenant l'idée d'un degré de contrôle de la matrice, nous avançons l'hypothèse que les matrices sont ici en compétition, toutes n'ayant pas le même pouvoir de :

- Réduction de l'évapotranspiration par développement de structures cuticulaires imperméables.
- Réduction du nombre de stomates.
- Réduction de la surface des feuilles qui sont transformées en écailles ou en épines.
- Les feuilles tombent à la saison sèche et se reforment après chaque pluie.
- Le végétal assure son alimentation en eau grâce à un appareil souterrain puissant.
- Mise en réserve d'eau dans les tissus aquifères associés à une bonne protection épidermique.

L'expérience acquise jusqu'ici dans la description des sites naturels dans tous les aspects biophysiques apparaît un point de départ raisonnable pour rechercher une méthode de classification écologique appropriée aux conditions du milieu périurbain. Il s'agit d'abord de considérer les adaptations possibles des concepts écologiques, mis à l'épreuve jusqu'ici dans des sites moins perturbés, pour ensuite, si nécessaire, en proposer des complémentaires. Si à ce stade, l'approche proposée n'aboutissait pas à des résultats satisfaisants, c'est alors qu'il y aura lieu de rechercher des bases nouvelles d'élaboration d'une classification écologique efficace en planification de l'aménagement du territoire urbain et périurbain.



Figure 7 : Vue du Pos Sud en réalisation.  
(Auteur, 2020)



Figure 8 : Environnement naturel en Pos Sud. (Auteur, 2020)

## 5. Conclusion

Correspond à la synthèse du présent travail, confronte les résultats de la recherche avec les hypothèses de départ, tout en répondant à la problématique du travail de recherche, sous forme de proposition de méthodologie pour l'intégration de la densité végétale comme nouveau outil dans les instruments de planification urbaine, qui va contribuer à l'amélioration de l'écologie à l'échelle architecturale et de la ville et dans leurs périphériques. Afin de mettre en correspondance et sur une même longueur d'onde l'étude de la présence végétale et les différents usages.

## 6. Bibliographie

- [1] DUVIGNAUD P,(1974) «l'écosystème urbs», centre d'études de l'environnement urbain, université libre de Bruxelles, faculté des sciences, p5-35in : CERTU, «composer avec la nature en ville CERTU », MARS 2001, p 76.





- [2] Vanpeene-bruhier, S., (1998). « Transformation des paysages et dynamiques de la biodiversité : les écotones, un concept clé pour l'étude des végétations post-culturelles. L'exemple de la commune d'Aussois (Savoie) ». Thèse en Sciences de l'environnement. ENGREF, Grenoble.
- [3] Faye P, Faye B, Tournaire M, Godard A (1974). Sites et sitologie, comment construire sans casser le paysage. Poitiers : Editions J-J. Pauvert. 156p.
- [4] Collectif. Le Corbusier et la nature (1991). Les rencontres de la fondation Le Corbusier. Paris : Fondation Le Corbusier. 185p.
- [5] Magali Paris (2004), « les ambiances végétales et la conception de la façade d'habitat collectif », thèse de doctorat, université de Nantes, école polytechnique de Nantes, école d'architecture de Nantes/cerma, école d'architecture de Grenoble/ cresson, Paris, 123 pages.
- [6] Acot, P. (1988), *Histoire de l'Écologie*, PUF, Paris
- [7] Bélanger, L., & Pineau, M. (1983). La planification écologique et l'aménagement du territoire urbain québécois : une problématique. Cahiers de géographie du Québec, 27(70), 5-21. <https://doi.org/10.7202/021585ar>.
- [8] Faye P, Faye B, Tournaire M, Godard A. Sites et sitologie, comment construire sans casser le paysage. Poitiers : Editions J-J. Pauvert, 1974. 156p.
- [9] FALQUE. Max (1972), « pour une planification écologique », Option méditerranéennes-13-juin: [ressources.cihem.org/om/pdf/r13/C1010474.pdf](https://ressources.cihem.org/om/pdf/r13/C1010474.pdf).
- [10] STEFULESCO Caroline (1993), « l'urbanisme végétal », éd. Institut pour le développement Forestier », Paris, 323 pages.
- [11] Bélanger, L., & Pineau, M. (1983). La planification écologique et l'aménagement du territoire urbain québécois : une problématique. Cahiers de géographie du Québec, 27(70), 5-21. <https://doi.org/10.7202/021585ar>.
- [12] DJEDI Toufik (2011), « Lecture des rapports entre la densité végétale et les densités d'usage en milieux urbains », Mémoire magistère, EPAU, Alger, , 184 pages.
- [13] CHAOUI. S (2012) : Complexe Communautaire A Hammam Debegh. Mémoire du Master. Département d'architecture. Université d'Annaba.

