الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

معهد تسيير التقنيات الحضرية

قسم تسيير التقنيات الحضربة

مطبوعة تعليمية لمادة
المساحات الخضراء الحضرية

تحت اشراف :

الدكتورة بوستي صندرة

2024-2023

محتوى المادة

محتوى المادة	رقم الصفحة
المقدمة العامة INTRODUCTION GENERAL	05
محاضرة 01 : مفاهيم و مصطلحات حول المساحات الخضراء DEFINITIONS DES CONCEPTS	07
1. تطور مفهوم المساحات الخضراء Le développement du concept d'espaces verts 2. التعريفات المختلفة لمفهوم الفضاء الأخضر من وجهة نظر الباحثين المختلفين.	07
محاضرة 02: نبذة تاريخية عن المساحات الخضراء عبر العصور APPROCHE HISTORIQUE DES ESPACES VERTS	12
.1. حدائق العصور القديمة: LES JARDINS DE L'ANTIQUITE	12
1.1الحدائق البابلية (حدائق بلاد ما بين النهرين) Les jardins de Mésopotamie	12
2.1 الحدائق المصرية الفرعونية Les jardins égyptiens	13
3.1 الحدائق الفارسية Les jardins perses	14
4.1 الحدائق اليونانية Les jardins grecs	15
5.1 الحدائق الرومانية Les jardins romains	15
2. حدائق الطراز الاسلامي والأندلسي (اواخر القرن السابع بعد الميلاد): LES JARDINS HISPANO-ARABES, HISPANO-MAURESQUE	16
3. حدائق العصور الوسطى LES JARDINS DU MOYEN AGE	17
4. حدائق النهضة LES JARDINS DE LA RENAISSANCE	17
5. الحدائق الفرنسية الكلاسيكية LES JARDINS CLASSIQUES FRANÇAIS	18
6. الحدائق الانجليزية LES JARDINS ANGLAIS	19
7. الحدائق الشرقية LES JARDINS ORIENTAUX	20
8. حدائق معاصرة (القرن العشرين) L'époque contemporaine	21

محاضرة 03 : وظائف المساحات الخضراء LES FONCTIONS DE L'ESPACE VERT	23
مقدمة introduction	23
1. وظائف الشجرة والفضاء الأخضر . Fonctions des arbres et espaces verts	23
1.1 الوظيفة الإجتماعية Fonction Sociale	23
2.1 الوظيفة المتعلقة بالأخلاق (علم النفس) Fonction relative à la morale (au psychique)	24
3.1 وظيفة الصحة العامة : Fonction santé publique	25
4.1 الوظيفة التنسيقية والجمالية: Fonction liée à l'esthétique	26
5.1 تحسين جودة الحياة: Améliorer la qualité de vie	27
1.6 وظيفة التعليمية: Fonction éducative	27
7.1 .الوظيفة البيئية: Fonction environnementale	28
2. .دور المساحات الخضراء : Le rôle de l'espace vert	28
محاضرة 4 : أنواع المساحات الخضراء وتصنيفها TYPOLOGIE DES ESPACES VERTS	31
1. تصنيف المساحات الخضراء TYPOLOGIE DES ESPACES VERTS	32
1. تصنيف المساحات الخضراء حسب جمعية مهندسي المدينة الفرنسية .	32
2.1 تصنيف المساحات الخضراء وفقا القانون جزائري.	35
2. شروط و كيفيات تصنيف المساحات الخضراء	35
3. معايير المساحات الخضراء NORMES DES ESPACES VERTS	36
4. المدينة المستدامة والتنوع البيولوجي Ville durable et biodiversité	37
محاضرة 05 : نظم تصميم الفضاء الاخضر Systèmes de conception d'espaces verts	40
1. نظم تخطيط و تصاميم الفضاء الاخضر	43
1.1 التصميم الهندسي او المنتظم Style Géométrique	43
2.1 التصميم الطبيعي	43
3.1 التصميم المختلط	44
4.1 التصميم الحر أو الحديث	44

محاضرة 06 : تصميم و تطوير المساحات الخضراء الحضرية **CONCEPTION ET AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS URBAINS**	**46**
1. التحليل المسبق للمكان للفضاء الاخضر و العوامل المؤثرة على تصميمه **La prés-analyse du lieu conçu pour espace vert.**	**46**
2. مبادئ تكوين المساحات الخضراء Les principes de composition des espaces verts	**48**
3. قواعد تكوين و تنشيط المساحات الخضراء . **Les règles de composition des espaces verts**	**48**
4. تمثيل عناصر ، و انواع الاشكال النباتية داخل المساحات الخضراء **Représenter les éléments et les types de formes végétales dans espaces verts.**	**56**
محاضرة 07 : تسيير المساحات الخضراء **LA GESTION DES ESPACES VERTS**	**64**
1. تعريف التسيير	**64**
2. مراحل التسيير : Les étapes d'élaboration d'un plan de gestion	**64**
3. أنواع التسيير:	**65**
4. أعمال التسيير	**65**
5. الفاعلون الاساسيون في التسيير للمساحات الخضراء في الجزائر	**67**
6. الفاعلون في عملية التهيئة والتسيير للمساحات الخضراء في الجزائر	**68**
7. مثال على الإدارة المتمايزة لمشروع تنسيق الحدائق	**69**
المصادر و المراجع REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE	**72**
الملحق ANNEXE	**74**

مقدمة عامة Introduction général

فى نهاية القرن السابع عشر، ظلت حدائق المتعة امتيازًا للطبقة الأرستقراطية الطبقات الغنية. ومع ظهور اضطرابات الثورة الصناعية، تم تحويل جزء من الحدائق الخاصة الواسعة إلى ملكية وطنية متاحة لعامة الناس. وبذلك تصبح الحديقة العامة مفتاحاً لتنمية المدينة، ومنذ ذلك اليوم، اصبح المعنى الحديث للحديقة العامة هو "مساحة حضرية طبيعية، مزروعة"، تم تنسيقها وصيانتها من قبل المجتمع ليستمتع بها الجميع. " (بويبوب، 1996).

في عام 1925 استعملت كلمة المساحات الخضراء في فرنسا وخصوصا في باريس من طرف أحد حراس الغابات والحدائق، اختلف مفهومها حسب مراحل تاريخية. في بداية الستينات استعملت الكلمة من جديد وأصبحت مرادفة لكلمة الاخضرار . هل تصنف مع المساحة الحرة أو المساحة المفتوحة أو المساحة الطبيعية؟ سنة 1979 م، توصل العالم جوبيير إلى تحديد المعنى المدقق للمساحة الخضراء (J.PERRIE) أي أن المساحة الخضراء تعني كل الأشجار البعيدة عن المنطقة السكنية ،وقد عثر على أول حديقة طبيعية بالعراق وهي حديقة ما بين الرافدين ، كان الغرض من وجودها هو دوافع روحية وفلسفية، أماكن مقدسة تستعمل كمعابد، مثل حديقة جروم بوشس 1500 م 1505م.

واستمر استعمال الحدائق لدوافع دينية حتى عصر النهضة، أين اشتهرت كل من فرنسا وانجلترا بالحدائق الضخمة ذات التحف والتماثيل .وبقيت الحدائق تحتفظ بخصائصها التقليدية من طرف الشعوب ظهور الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر، اين تم إدماجها في الوسط العمراني.

فالمساحات الخضراء أو المساحات النباتية مصادر الترفيه لسكان المدينة و لها تأثير إيجابي على استدامة المشهد الحضري و تحسين خصائصه التقنية والصوتية للمباني ، ومع الزيادة في عدد سكان العالم و التقدم التقني الذي شهدته تطورات عمليات التحضر المكاني (م. بوليسلاف، 1969)، فاننا نجد ان البيئة الحضرية تنافس و تنمو على حساب ما هو طبيعي ، مما يسبب اختلال و صراع بينهما إذا تمت إدارتهما بشكل سيء.

يصر فيليب سان مارك (1971) على الشعور الفردي أو الجماعي بالرضا عن "الرفاهية" والتي تعتمد على ثلاثة عناصر:

$$\mathbf{B = N + C + M}$$

B : الرفاهية ;
N : مستوى المعيشة;
C : الظروف المعيشية (تعكس عملية التحضر المكاني);
M : البيئة المعيشية.

خلال مؤتمرات CIAM الدولية للعمارة الحديثة ركز مهندسو الحركة الحديثة على الإطار النظري للتخطيط الحضري الحديث الذي يضع الإسكان في مركز اهتمامات التخطيط الحضري المسمى "الميثاق" في المؤتمر الرابع عام 1933." و حدد في مؤتمر أثينا" أو "المدينة الوظيفية" الوظائف الأربع لتخطيط المدن و هي : العمل ،العيش ، التنقل ، الابداع .

تعتبر المساحات الخضراء ضرورة حيوية لرفاهية المجتمع، لهذا اكد جودمان (1968) على أن المساحة الخضراء عنصر أساسي في تحديد نوعية البيئة الحضرية عن طريق اعادة انشائها، بينما نشر لو كوربوزييه في عام 1943 نصوص ميثاق أثينا وأكد على الحاجة لاستخدام مواد التخطيط الحضري التالية:

- الشمس: ادخال أشعة الشمس إلى جميع البيوت.
- التخضير: ضمان التخضير لجميع المنازل.
- المساحة: توفير المساحة اللازمة لكل ساكن.

بينما في عام 1970 أنشئت منظمة الأغذية والزراعة (منظمة الأغذية والزراعة، منظمة الأمم المتحدة للزراعة والغذاء) ، يوم الشجرة العالمي والذي يصادف 21 مارس من كل عام. يوضح هذا الإعلان مساهمة العنصر الأخضر (الشجرة والغابة) لتحسين البيئة والبيئة المعيشية (الحضرية أو ريفية)، بالإضافة إلى الفوائد المباشرة وغير المباشرة التي تجلبها الشجرة للإنسان والحياة البرية النباتات. ويسمح الاحتفال بهذا اليوم بتنظيم أنشطة لصالح الشجرة مثل توعية السكان بأهمية هذه الشجرة. عام 1992، خلال قمة الأرض في ريو دي جانيرو، وضعت خطة عمل تسمى "أجندة 21" تم اعتمادها للعمل وفق مبادئ التنمية المستدامة خلال القرن الحادي والعشرين، يقدم توصيات في مجالات متنوعة مثل: الفقر، الصحة، الإسكان، التلوث، التصحر، إدارة البحار والغابات والجبال، إدارة الزراعة وإدارة الموارد المائية وإدارة النفايات (شارلوت، 2008).

خلال المؤتمر الثالث الذي نظمته الأمم المتحدة في كيتو (الإكوادور) في أكتوبر 2016، بشأن الإسكان والتنمية الحضرية المستدامة، تم اعتماد جدول أعمال جديد من أجل تنشيط سياسات التنمية الحضرية من حيث البيئة و التنمية المستدامة تعزيز نموذج جديد للفضاء الحضري. لذلك السلطات الإقليمية والمحلية مدعوة إلى وضع برنامج عمل لتحقيق ذلك ،ودمج مبادئ التنمية المستدامة في المدن (لوراخ و كواتريبارب، 2002؛ كورتوا و رافينيل، 2008). والجزائر هي إحدى الدول الموقعة التي تلتزم بها.

القانون رقم 07-06 الصادر بتاريخ 13 مايو 2007(RADP J.O. No. 31) يعرّف "المساحات الخضراء « تعتبر مناطق أو أجزاء من المناطق الحضرية الغير مبنية، والتي تقع داخل أو في محيط المناطق الحضرية، وتخضع لتصنيف معين«.

"يشبه مخطط المدينة المساحة الحضرية: في تخطيط المدن، يشير هذا المصطلح إلى أي مساحة ترفيهية مزروعة بالزهور أو الأشجار أو العشب. "العشب عنصر مهم في معظم المساحات الخضراء، وهو عامل في فقدان التنوع البيولوجي".

محاضرة 01

مفاهيم و مصطلحات حول المساحات الخضراء
DEFINITIONS DES CONCEPTS

الهدف من محاضرة مفاهيم و مصطلحات حول المساحات الخضراء هو تعلم وإتقان مفهوم المساحة الخضراء والمفاهيم المختلفة المرتبطة بها. وهذا مهم جدًا، على وجه الخصوص، بالنسبة إلى تصنيف المساحات الخضراء، والتي يمكن أن يكون لها حالات واستخدامات مختلفة .

1. تطور مفهوم المساحات الخضراء Le développement du concept d'espaces verts

فكرة المساحات الخضراء هي فكرة جديدة نسبيا، وقد تم استخدامه منذ الستينيات، ويعني هذا المصطلح "الخضرة"، لكن معناه لا يزال غير مؤكد. ولهذا السبب، هناك عدة تعبيرات لها نفس المعنى: الفضاءات والبيئات الطبيعية، الأماكن المفتوحة, (Touam Benhassine Nassira, **2005**) .

يذكر جودمان (1968) أن "**المساحة الخضراء عنصر أساسي في تحديد طبيعة ونوعية البيئة الحضرية**". يستشهد جودمان بوظيفتين يعتبرهما أساسيتين للمساحة الخضراء:

- ✓ أولا، يمكنها حماية وتعزيز الموارد الطبيعية الأساسية مثل الهواء والماء والتربة والنباتات والحيوانات.
- ✓ ثانياً، يمكن أن يؤثر على قرارات التنمية الاقتصادية مثل أنماط التنمية السياحية والتوظيف وما إلى ذلك. ".

بينما منشور 22 فبراير 1973 يحدد المساحات الخضراء بشكل واسع للغاية: "تعتبر الحدائق والساحات والمزروعات المحاذية وأشجار الزينة داخل الأسوار، وكذلك الغابات والفضاءات الطبيعية والريفية شبه الحضرية مساحات خضراء."

وفقًا لكورونيو وموريت (1976)، فإن المساحات الخضراء هي "***مساحات غير مبنية، مغطاة في معظمها بالنباتات المعمرة أو السنوية***". يعتقد كورونيو وموريت أن "الحاجة إلى المساحات الخضراء أدت بسرعة إلى ظهور مجموعة واسعة من الحلول (الساحات والحدائق وغيرها) مما أدى إلى طرح المشكلة من حيث الهياكل الحضرية. وهكذا تم إنشاء "الممرات الخضراء" و"مخترقات المساحات الخضراء" في بعض البلدان.

و خلال مؤتمر مارلي عام 1979، عرّفها بيرين ج على النحو التالي: "***مصطلح "المساحة الخضراء***" له معاني مختلفة. ويتعلق الأمر بكل من الشجرة المعزولة في المناطق السكنية والمساحات الطبيعية الأكبر، مثل ساحة الحي والحديقة العامة والمنتزه شبه الحضري وغابة المشي.

فقًا لكارولين ستيفوليسكو عام 1993، "**المساحات الخضراء هي تخطيط حضري عام يحدد أشكال استخدام الأراضي التي تكون مصحوبة بوجود النباتات**". إنه يتعارض مع الفضاء المعدني. ومع ذلك، فإن فئاتها المختلفة تعترف بشيء من الغموض في استخدامها.

ولذلك فإن مفهوم المساحات الخضراء تطور بشكل عام من حيث الشكل والحجم مع مرور الوقت. حيث أصبحت المساحات الخضراء من أهم العوامل التي تؤثر على شكل تطور المدينة. وفي هذا الصدد نرى أن الحضارات السابقة قد أولت اهتماماً كبيراً بتصميم وتخطيط هذه المساحات الخضراء، فنجد على سبيل المثال حدائق بابل المعلقة، وأيضاً الحدائق الفارسية الفخمة. وأمام تنوع المساحات الخضراء، أدى ذلك إلى تطور فكرة "مدينة المنتزهات" و"مدينة الحدائق". ونلاحظ هنا على سبيل المثال هوارد (1969) الذي يصف مثالية مدينته بأنها مدينة ثلاثة أرباع مساحتها عبارة عن أحزمة خضراء.

2. التعريفات المختلفة لمفهوم الفضاء الأخضر من وجهة نظر الباحثين المختلفين:

مصطلح "المساحة الخضراء" يتنوع تعريفه بناءً على السياق، سواء من الناحية التنظيمية، الوظيفية أو القانونية، مما يعكس اختلاف وجهات النظر بين الباحثين والمتخصصين في المجال الجغرافي. بشكل عام، تُعرف بأنها فضاءات داخل التجمعات السكنية أو المناطق الحضرية، التي يغلب عليها الطابع النباتي. يمكن أن تكون هذه المساحات طبيعية مثل الغابات والمتنزهات الطبيعية، أو مُهيأة مثل الحدائق والبساتين والمتنزهات العامة.

- ✓ تشمل المساحات الخضراء المناطق التي يغطيها نباتات متنوعة مثل الأشجار والشجيرات والمساحات المزروعة، وقد تحتوي أيضًا على تجهيزات اصطناعية مثل أماكن الجلوس، النوافير، أو المسطحات المائية الطبيعية والصناعية، مما يعزز من قيمتها الجمالية والوظيفية.
- ✓ يشبهها مخطط المدينة بالمساحة الحضرية في تخطيط المدن، ويطلق عليها هذا المصطلح أي مساحة ترفيهية راحة مزروعة بالزهور أو الأشجار أو العشب المعشب عنصر مهم في معظم المساحات الخضراء، عامل فقدان التنوع البيولوجي(**Charlot A.,2008**) .
- ✓ يشير المهندس المعماري إلى مفهوم المساحات الحرة أو الخارجية بربط الخدمات الفنية للمدن بهذه المساحات مثل (المتنزهات، الحدائق، الساحات الحضرية، المزروعات الموجودة على جوانب الطرق).
- ✓ بالنسبة لتخصص تنسيق الحدائق، يُعتبر هذا المصطلح مرادفًا للمناظر الطبيعية، مما يعني أنه يشمل جميع أشكال وهياكل المشاهد الطبيعية التي تعزز الجمال والانسجام في البيئة الحضرية.
- ✓ "يتحدث المهندس المعماري عن المساحة الحرة أو المساحة الخارجية لتعيين المساحات الخضراء؛ تربط الخدمات الفنية للمدن المساحات الخضراء بالمتنزهات والحدائق والساحات في المنطقة الحضرية، فضلاً

عن المزروعات على جانب الطريق؛ بالنسبة لتنسيق الحدائق، هذا المصطلح مرادف للمناظر الطبيعية؛ وبالتالي فهو يشمل جميع أشكال وهياكل المناظر الطبيعية.

- ✓ تربط الخدمات الفنية للمدن المساحات الخضراء بالحدائق، لحدائق والساحات في المناطق الحضرية، وكذلك المزروعات الحدودية الطرق.
- ✓ بالنسبة لمصممي الحدائق، هذا المصطلح مرادف للمناظر الطبيعية وبالتالي يشمل ذلك جميع الأشكال وهياكل المناظر الطبيعية
- ✓ وفقًا لباككوت وبوماين (2006) في "قاموس المدينة والحضر"، فإن مصطلح "المساحة الخضراء" يأتي من تغيير الكلمة اللاتينية"spatium" ، ويشير المصطلح قبل كل شيء إلى مدى أكثر أو أقل دقة. تم تصميم فكرة "المساحة الخضراء" لتكون منطقة للراحة واللعب والحرية لسكان المدينة، استنادا إلى النباتات الطبيعية".
- ✓ حسب قاموس التعريفات على" :(www.francetop.net/dictionnaire) الفضاء الأخضر هو المكان الذي يتم فيه تطوير الطبيعة من أجل تمتع الاجناس البشرية وتنميته. تعمل المساحات الخضراء على تجميل المدن، ويحذر كل ممارسة الأنشطة التي من شأنها الإضرار بها.
- ✓ والمساحة الخضراء حسب تشوي. ف و ميرلين" (2005) ,P .يحدد هذا التعريف أن المصطلح يبدو أنه تم اختراعه بواسطة JC Forestier ؛ على مر التاريخ، كانت المتنزهات والحدائق موجودة دائمًا في المدن، وغالبًا ما كانت نفعية وذات تخطيط منتظم. منذ القرن السادس عشر أصبحت مكانًا للحياة الاجتماعية.
- ✓ وفقًا لميرلين وفرانسواز تشوي (1980)، "يُطلق على الفضاء الأخضر نسبة إلى الصورة التي يعطيها تطوره أو استخدامه مثل المزروعات المصاحبة والمشايات المزروعة والساحات والمربعات المزروعة والحدائق وغيرها. **(Merlin P et Choay F,2015)**
- ✓ يعرف باسكييه (1971) المساحة الخضراء بأنها: "المكان المغطى بغطاء نباتي دائم، طبيعي أو صناعي، حضري أو ضواحي أو ريفي، والذي يكون حضوره واستخدامه مخصصًا للتمرين وتعليم الإنسان واسترخائه". (اقتباس باسكييه مقتبس من عميريش توفيق، 2012).
- ✓ إن مصطلح "المساحة الخضراء" جديد لأنه استخدم لأول مرة في قانون توجيه الأراضي الفرنسي لعام 1967، والذي يعرفها بأنها منطقة مخصصة للمتنزهات والحدائق في المنطقة الحضرية. » (أ. بلانيل، 1980.

1.2 حسب المهندس المعماري :فإنه يعتبر المساحات الخضراء مجال شاغر وخارجي لأنه يهتم أكثر بالمجال المبني وهندسته (.Touam Benhassine N.2005)

2.2 من الناحية التقنية، تُعرف المساحات الخضراء بأنها المناطق التي تحتوي على نباتات وأشجار، سواء كانت ضمن الحدائق العامة، حدائق الأحياء السكنية، أو على طول جوانب الطرق. .

3.2 .حسب البيئيين :في بيئة المناظر الطبيعية، تعتبر المدينة بمثابة "مصفوفة". المناظر الطبيعية تتكون بشكل رئيسي من الهياكل البشرية"، وبالتالي لا نستبعد الموائل الطبيعية فالطبيعة جزء منها جزء لا يتجزأ من المدينة ويشارك في تعريفها وتتكون المدينة من الأسطح المبنية والأسطح المقاومة للماء (والمساحات الطبيعية (الحدائق، الخ). تعتبر كعنصر أساسي وضروري في محيط الانسان، حيث تلعب دورا جوهريا في تلطيف الجو وإنتاج الأكسجين فهي بمثابة الرئة في المدينة.

Référence bibliographiques.

1. **Charlot Antoine,** Agir ensemble pour des territoires durables - ou comment réussir son Agenda 21, Comité 21, 2008.
2. **Courtois Guy et Ravenel Pierre**, Réussir un achat public durable, éditions du Moniteur, 2008.
3. **Goodman. I- W**, Principle and Practice of Urban Planning. Washington D.C, 1968.
4. **Le Corbusier**, Charte d'Athènes, Editions du Seuil, paris, 1971.
5. **Lorach Jean-Marc et De Quatrebarbes Étienne,** Le Guide du territoire durable, éditions Village mondial, 2002.
6. **MERLIN Pierre, CHOAY Françoise**. Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, Presse Universitaires de France, Paris, 2015, 839 p
7. **Michelson. W et al,** The child in the city : Today and Tomorrow, 1979.
8. **Saint Marc. Ph,** Socialisation de la nature, éditions Stock, Monde ouvert Fercé, France, 1971.
9. **Touam Benhassine Nassira**, « Approche théorique sur les espaces verts », éditions de l'université MENTOURI Constantine 2004/2005. P 14. D'après L.Soulier, espace vert et urbanisme, p.53.
10. **Pierre Merlin, Françoise Choay**, « **Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement »**, Editions Quadrige, 2005.p357.
11. **Pierre Merlin,** Françoise Choay.op.cit.p.358.

عمل توجيهي 01:

خرجة ميدانية و زيارة المشتلة المتواجدة بالحديقة الحضرية بباردو بقسنطينة

العمل المطلوب من الطلبة :

- ✓ الخطوة الأولى: خرجة ميدانية حول المعهد للاكتشاف انواع النباتات الخضراء المغروسة من الناحية العلمية و التقنية .
- يقوم الطالب بإجراء مسح لمساحة خضراء يدويًا بمقياس 100/1 أو 200/1 حسب الحالة داخل المعهد، مع أخذ كل القياسات اللازمة مع الأخذ بعين الاعتبار المساحة المبنية المحيطة بالمساحات الخضراء.

• رسم المساحة الخضراء : الشكل والحجم :

• من ناحية المخطط (من الأعلى)

• العرض و الارتفاع (اختياري).

✓ الخطوة الثانية: زيارة المشتلة المتواجدة بالحديقة الحضرية بباردو بقسنطينة

يجب على الطالب أخذ عينة من أوراق جميع أنواع النباتات الموجودة ولصقها على ورق A4 مع تحديد نوع النبات: عشب، زهرة، شجيرة، شجرة... لصق أوراق الشجر بالتعيين ؛ ياخذ شكل أوراق الشجر مرفوعة (مقياس 1/1).

• يقوم برسم الظل على الأرض أو على ارتفاع معين.

• يقوم بإجراء بحث ببليوغرافي (و/أو على شبكة الإنترنت) عن خصائص النبات المدروسة (لمعرفة الخصائص الفيزيائية و المناخية التي يمكن ان تتعايش معه) .

- ✓ الخطوة الثالثة: في النهاية يتحصل الطالب على اوراق البيانات الفنية للنباتات الاكتشافية في المشتلة و كيف يمكنه توظيفها داخل المحيط الحضري للمدينة .

محاضرة 02:

نبذة تاريخية عن المساحات الخضراء عبر العصور
APPROCHE HISTORIQUE DES ESPACES VERTS

1. لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء عبر احقاب زمنية مختلفة :(2017) ,Collectif)

المساحات الخضراء تعد جزءًا من ثقافتنا، وهي تمثل شهادات لتطور الحياة والطبيعة الاجتماعية. منذ القرن الـ16، كانت تعتبر المساحات الخضراء عنصرًا نفعيًا يضيف رونقًا خاصًا للحياة. طوال هذه الفترة، تطورت الحديقة من كونها مجرد مكان تجميلي حتى النصف الثاني من القرن الـ20. كان الفلاحون والبستانيون يعتنون بتلك المساحات، ويعملون على تزيين البساتين مع مراعاة الطبقات الاجتماعية السائدة في تلك الحقبة.

1.1 .حدائق العصور القديمة: LES JARDINS DE L'ANTIQUITE

في الحضارات العريقة، لعبت الحدائق دورًا بارزًا وكانت نشأتها في العصور القديمة مرتبطة أساسًا بأغراض دينية، حيث كانت تشكل جزءًا من تصميم المقابر، و كانت تُنشأ لتلبية احتياجات الإنسان من الغذاء والمأكل (Georges Gromort, 1991).

1. الحدائق البابلية (حدائق بلاد ما بين النهرين) Les jardins de Mésopotamie

حضارة بلاد ما بين النهرين، التي نشأت بين عامي 3500 و144 قبل الميلاد، كانت مرتبطة بالمقدس حيث بنيت المعابد بالقرب من الحدائق واستخدمت كعروض للآلهة. من أبرز معالم هذه الحضارة كانت "الحدائق المعلقة" في بابل، والتي تُعتبر إحدى عجائب الدنيا السبع. تقع آثارها اليوم على بعد 160 كم جنوب شرق بغداد، وقد استلهمت من الحدائق الفارسية ,(André-Salvini Béatrice et autre .2008.

- تتكون من "المدرجات". متراكبة في طبقات، حيث تعيش الحيوانات بحرية وطبقات من التربة السطحية تُروى بأجهزة هيدروليكية ترفع المياه من النهر وتنقلها عبر شبكة من القنوات، وقد ضمنت هذه المدرجات نفسها نضارة الغرف المقببة التي كانت تقع أدناه"
- استلهموا من الفراعنة استخدام النمط الهندسي المستطيل المتناظر في تصميم الحدائق، حيث تم إنشاؤها على مستويات منظمة بشكل مصاطب متدرجة تصل إلى ستة مستويات أو أكثر. في أعلى هذه المستويات، كانت توجد قصور الملوك أو الأمراء أو برجولات فخمة تُشرف على الحديقة وتضفي عليها طابعًا مميزًا.
- صمموا هذا النمط من الحدائق استجابة لقلة الأمطار في مناطقهم، حيث قاموا بتقسيم سفوح الجبال إلى مصاطب مستوية متدرجة، أشبه بدرجات السلم، لتسهيل عملية الري.

- شيدوا الأعدمة على الجوانب الخارجية للمصاطب، ووضعوا الفسقيات في أسفلها لتجميع المياه المتدفقة على شكل شلالات. كما أحاطوا الحدائق بأشجار السور مثل الحور، الرمان، والجوز، كما اقاموا زراعة نباتات الزينة كالإيريس، القرنفل، البنفسج، الورود، وشقائق النعمان، و التي اظفت عليها جمالًا ورونقًا .

صورة 01: حدائق بابل المعلقة

https://www.nationalgeographic.fr/histoire/mythe-legende-antiquite-les-jardins-suspendus-de-babylone-la-plus-mysterieuse-des-sept-merveilles-du-monde

2. الحدائق المصرية الفرعونية Les jardins égyptiens

كان قدماء المصريين روادًا في فن تصميم الحدائق بين عامي 3000 و1000 قبل الميلاد، حيث أولى العديد من الملوك اهتمامًا خاصًا بهذا المجال، أبرزهم الملك "تحتمس الثالث" والملكة "حتشبسوت". وتميز طراز الحدائق في تلك الحقبة بعدة خصائص (Long Nathalie et Tonini Brice, 2012):

- هيمنت على الحدائق الفرعونية أحواض الماء المستطيلة، التي كانت تمثل رمزًا لنهر الحياة لدى المصريين القدماء. وكانت هذه الأحواض محاطة بأشجار الظل المزروعة في صفوف مستقيمة وعلى مسافات متساوية.
- اعتمد التصميم الهندسي للحدائق على المسطحات الأفقية، مما أبرز جمال حوض الماء ومجراه المركزي، محاطًا بالأشجار والزهور التي أضفت طابعًا مميزًا وجماليًا.أنشأت لأغراض دينية بحتة، وذلك لتجميل المعابد وإعطائها أهمية كبرى في حياة المصريين القدماء، وتميزت الحدائق بما يلي:
- تميزت الحدائق بتصميم هندسي متناظر، اعتمدت فيه على الخطوط المستقيمة وزُينت بالنقوش التي وُضعت على جدران المعابد.
- كانت الحدائق مكشوفة، ويتوسطها حوض ماء مستطيل يحتوي على نباتات اللوتس وبعض أنواع الأسماك.

- أحاط العنصر المائي بالنباتات العشبية والشجيرات المزهرة التي تم توزيعها بشكل منتظم، مثل النرجس، الكريزانثيم، التفلة، والياسمين. كما كانت الحديقة محاطة من الخارج بصفوف من أشجار التين، تليها أشجار النخيل العالية مثل نخيل البلح والدوم. وُزعت تماثيل الآلهة بشكل منتظم داخل الحديقة، وأُحيطت الحديقة بسور مرتفع من الخارج.
- قام الفراعنة بقص وتقليم الأشجار والشجيرات وتشكيلها بشكل هندسي دقيق، كما استخدموا نباتات مثل الليليم، النرجس، الزيتون، العنب، اللوز، الرمان، المشمش، والجميز، و من أبرز تطبيقات المصريين القدماء في الزراعة كان التزيين الداخلي بالزهور، حيث زينوا معابدهم بنقوش الزهور وأوراق النخيل المحفورة على الأعمدة، ورسموا مناظر حدائقهم على جدران المعابد والبيوت وأرضياتها. وقد نقل الرومان هذا الفن عنهم لاحقًا. من أمثلة الحدائق الفرعونية في مصر: حديقة مور، حديقة النهر في أرض الجزيرة، وحديقة ميدان رمسيس.

صورة 2: الحدائق المصرية

http://www.egyptologica.be/section_egyptologie_egyptologica/jardins.htm

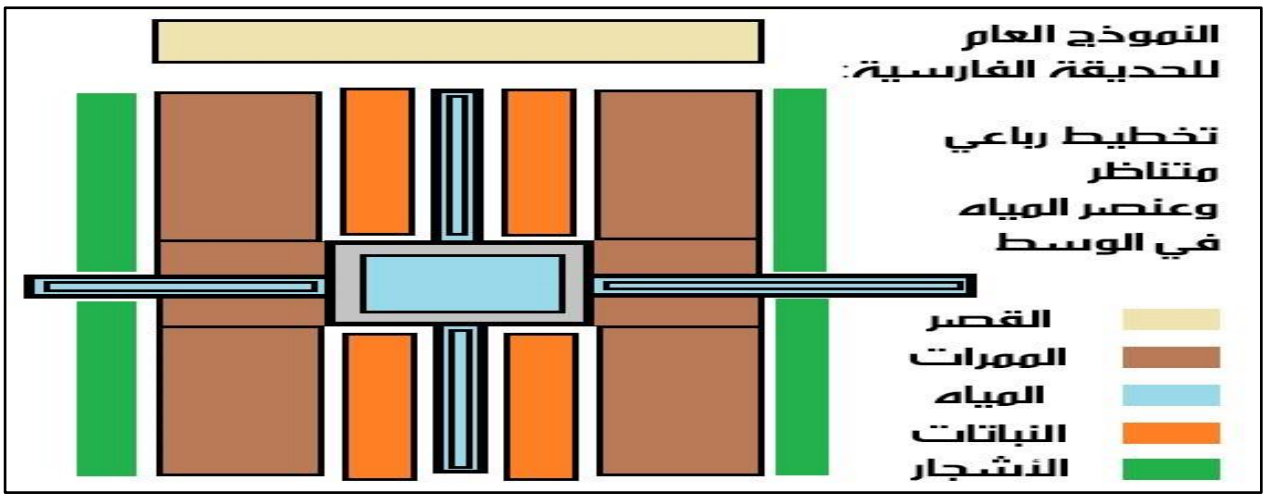
3. الحدائق الفارسية Les jardins perses

حضارة (−550 إلى −331) بلاد فارس (العراق وإيران وتركستان الحالية) ، تعتبر المولد الثالث للحدائق. من بين مبادئ تصميم الحدائق الفارسية:

- قطع الأراضي بالأرقام العادية .
- وجود العناصر الأربعة: الماء، الظل، اللون، والضوضاء.
- المقياس الفردي .

- غياب المنحوتات .

وتتميز المساحات الخضراء الفارسية بمساحات كبيرة مزخرفة لجميع أنواع الأشجار، بعضها رمزي: السرو = الموت، شجرة اللوز = الحياة، والنخل = خصوبة الربيع...الخ.



صورة 3: **الحدائق الفارسية** (PIERRE GRIMAL.op.cit.p42.)

4. الحدائق اليونانية Les jardins grecs

الحدائق الفلسفية (3200 إلى 300 قبل الميلاد) ،ظهرت هذه الحدائق في فترة الفلاسفة الكبار (500 إلى 300 قبل الميلاد) منهم : أرسطو وأفلاطون وسقراط، حيث بدأوا بزراعة الأشجار في الأكاديميات والمدارس الثانوية تأخذ مظهر الحديقة. كانت حدائق هذا العصر مبنية على المبادئ: الظل، الراحة، النضارة والروائح، وجود النوافير والتماثيل.

5. الحدائق الرومانية Les jardins romains

كانت المساحات الخضراء الرومانية تتضمن بركة مركزية وأشجار وأسرة زهور وشرفات، وظلت لفترة طويلة تُستخدم بشكل نفعي مثل الحدائق الخضراء والبساتين والنباتات الطبية. مع الحروب الصليبية، تأثرت الحدائق الرومانية بالعناصر الشرقية مثل المتاهات، الأقفاص، والمرايا المائية. من أبرز خصائصها: وفرة المنحوتات، تقليم الأشجار بطرق فنية (التوبياري)، تصميمات من خشب البقس تمثل حيوانات أو نقوشًا، بالإضافة إلى وجود المياه المتدفقة، الأعمدة، وأقواس النصر الصغيرة.

صورة 4: الحدائق الرومانية https://fr.freepik.com/photos-vecteurs-libre/jardins-romains

2. **حدائق الطراز الاسلامي والاندلسي (اواخر القرن السابع بعد الميلاد):**

- بدأت تصميمات الحدائق في العصر الإسلامي بتقتصر على زراعة أشجار النخيل حول منابع المياه في الواحات أو البادية. ومع اتساع الفتوحات الإسلامية، اهتم العرب بتطوير حدائقهم، لا سيما في بلاد الأندلس حيث ساعدت الطبيعة الساحرة، وفرة المياه، وثراء الموارد على الإبداع. وتميز هذا الطراز بالخصائص التالية:
- تميزت الحدائق بالطراز الهندسي المتناظر الذي يعتمد على الأشكال الهندسية المربعة والمستطيلة، مع طرق متعامدة تعلوها التكاعيب وأرضيات مغطاة بالبلاط القيشاني الملون.
- تم بناء الحدائق داخل قنوات القصر أو المنزل بحيث تحيط بها الحجرات والنوافذ لتوفير تجربة ممتعة للأسرة وحمايتهم من الغزوات المعادية، بالإضافة إلى توفير العزلة عن أعين المتطفلين. كانت هذه الحدائق أشبه بالدهاليز أو المناور الوسطى، محاطة بأسوار عالية وباب رئيسي واحد، مع زراعة الأشجار العالية حول الأسوار لحجب الرؤية.
- رُصِفت طرقات الحديقة بالقيشاني، وزُخرفت أحواض المياه والنافورات وأماكن الجلوس بالقيشاني الملون، مع استخدام الأعمدة الرخامية ذات الأقواس العالية. وكان حوض الماء المستطيل من أبرز مكونات الحديقة، بالإضافة إلى كثرة النافورات وبرك المياه التي كانت تمثل نوعًا من الرفاهية التي حُرم منها أهل البادية و الصحراء، مع ظهور فن النحت والرسم على الخشب وكثرة استعمال النباتات الزينة و العطرية والألوان الزاهية وزراعة أشجار الفاكهة في إصص مزخرفة.

صورة 5: حدائق الطراز الاسلامي والاندلسي

https://encyclopedie-des-jardins4.webnode.fr/l/cest-un-simple-article-de-blog/
https://www.alhambra.org/fr/pieces-alhambra.html

3. حدائق العصور الوسطى LES JARDINS DU MOYEN AGE

تمتد من من القرن الخامس إلى القرن الخامس عشر، . وتنقسم الحديقة إلى مربعات ومحاطة بتعريشة. وتمت زراعة تعتبر هذه الحدائق نفعية، أنواع مختلفة من النباتات والطبية والزهرية وكذلك البساتين.

4. حدائق النهضة LES JARDINS DE LA RENAISSANCE

بدأت تصميمات الحدائق في العصر الإسلامي تقتصر على زراعة أشجار النخيل حول منابع المياه في الواحات أو البادية. ومع اتساع الفتوحات الإسلامية، اهتم العرب بتطوير حدائقهم، لا سيما في بلاد الأندلس حيث ساعدت الطبيعة الساحرة، وفرة المياه، وثراء الموارد على الإبداع. وتميز هذا الطراز بالخصائص التالية:

– تميزت الحدائق بالطراز الهندسي المتناظر الذي يعتمد على الأشكال الهندسية المربعة والمستطيلة، مع طرق متعامدة تعلوها التكاعيب وأرضيات مغطاة بالبلاط القيشاني الملون.

– تم بناء الحدائق داخل قنوات القصر أو المنزل بحيث تحيط بها الحجرات والنوافذ لتوفير تجربة ممتعة للأسرة وحمايتهم من الغزوات المعادية، بالإضافة إلى توفير العزلة عن أعين المتطفلين. كانت هذه الحدائق أشبه بالدهاليز أو المناور الوسطى، محاطة بأسوار عالية وباب رئيسي واحد، مع زراعة الأشجار العالية حول الأسوار لحجب الرؤية.

– رُصِفت طرقات الحديقة بالقيشاني، وزُخرفت أحواض المياه والنافورات وأماكن الجلوس بالقيشاني الملون، مع استخدام الأعمدة الرخامية ذات الأقواس العالية. وكان حوض الماء المستطيل من أبرز مكونات الحديقة،

بالإضافة إلى كثرة النافورات وبرك المياه التي كانت تمثل نوعًا من الرفاهية التي حُرم منها أهل البادية والصحراء.

صورة 6: حدائق النهضة (الطراز الايطالي)

https://encyclopedie-des-jardins4.webnode.fr/l/les-jardins-du-moyen-ages/
43 https://images.musement.com/default/0001/01/villa-d-este-and-gardens_header-

5. الحدائق الفرنسية الكلاسيكية **LES JARDINS CLASSIQUES FRANÇAIS**

وهو ماتعرف الطراز الفرنسي او طراز لويس الرابع عشر (اواخر القرن الخامس عشر (1600-1700)

- قاد هذه النهضة المهندس الفرنسى قاده المهندس العبقري الفرنسي لينوتر ومزج الطراز الهندسي للفراعنة والاشوريون والهنود ليبدع حدائق قصر فرساي.
- تميز هذا الطراز بكثرة استخدام المياه, وكان التصميم هندسي متناظر مستقيم الخطوط مع سيادة التماثيل والنافورات واختلاف مناسيب الحديقة.
- البساطة في محاور التصميم , فيصمم محورا اساسيا واحدا قويا تتعامد عليه محاور ثانوية وفي الزواية بين المحاور انشاء مجموعات منسقة من التماثيل والنافورات
- االهتمام بالمحور االساسي وما يجب ان يتبع في تصميم وحدات التناظر على طوله .
- استخدمت وسائل لتعطي الاحساس باتساع الحديقة ومنها: عدم انشاء اسوار للحديقة للاستفادة بالمناظر الطبيعية حول الحديقة, كذلك تضييق عرض الطرق فيضيق مع البعد. زرعت الاشجار متدرجة

الارتفاعات حول الطرقات والمشايات بحيث يكون اطولها في المقدمة واقصرها في ابعد نقطة, ومسافات الزراعة بينهم تضيق تدريجيا مع البعد.

صورة 7: حدائق فارساي بفرنسا

47 https://www.jaimemonpatrimoine.fr/fr/module/81/1837/les-jardins-de-le-notre

6. الحدائق الانجليزية LES JARDINS ANGLAIS

في إنجلترا، بدأ بعض المصممين في منتصف القرن الثامن عشر بالعودة إلى محاكاة الطبيعة، فظهرت الحدائق الطبيعية التي سعى الإنسان فيها إلى تقليد المناظر الطبيعية الخلابة التي أبدعها الخالق سبحانه وتعالى. وابتكروا مناظر تجمع بين العناصر الطبيعية والاصطناعية، أو حتى الحدائق المركزية المنفتحة على الطبيعة، مثل حديقة "STOWE". ومن خصائص هذه الحدائق:

- تم تقسيم الحديقة إلى مناطق معزولة عن بعضها بواسطة أسيجة مقصوصة بتصاميم رائعة، مما أتاح وجود مناطق مستقلة للورد، الأسماك، النباتات الشوكية، والعصارية (الحدائق المتناظرة).
- تم اكتشاف وجهات النظر تدريجيًا.
- تم إزالة الحدود والأسوار البصرية لتوسيع المجال البصري.
- تم تحريم استخدام الخطوط المستقيمة، مع تفضيل التموجات في التصميم.
- تم زراعة الأشجار بشكل طبيعي وبكثافة كبيرة، مع منحها شكلًا حرًا.
- صُممت المسارات بشكل منحني وتكيفت بشكل بارز مع طبيعة المكان.

صورة 8: الحدائق الانجليزية

Source : https://nbwarchitects.co.uk/portfolio/stowe-landscape-garden-visitor-centre-and-interpretation

7. الحدائق الشرقية LES JARDINS ORIENTAUX

1.7 الحدائق اليابانية Les jardins japonais

ظهرت الحدائق اليابانية في عهد الإمبراطور "سويكو"، وهي حدائق طبيعية تتميز بتصاميمها وخطوطها الفريدة، وقد تطور هذا الطراز في كوريا والصين واليابان. لم يكن مستوحى من أي طراز آخر، بل اعتُبرت الحديقة مكانًا مقدسًا للعبادة، وليس مجرد مكان للتزيين أو الاستمتاع بالمناظر.

- يعتمد تصميم هذا الطراز على إنشاء بحيرات طبيعية يتوسطها كباري خشبية أو حجرية، وحول البحيرة توجد تلال مزروعة بالأشجار والشجيرات مع مناطق مخصصة للجلوس، و للوصول إليها عبر الجسور ، وزُرعت في وسط الجزيرة شجرة كبيرة ومتدلية (مثل الصفصاف).

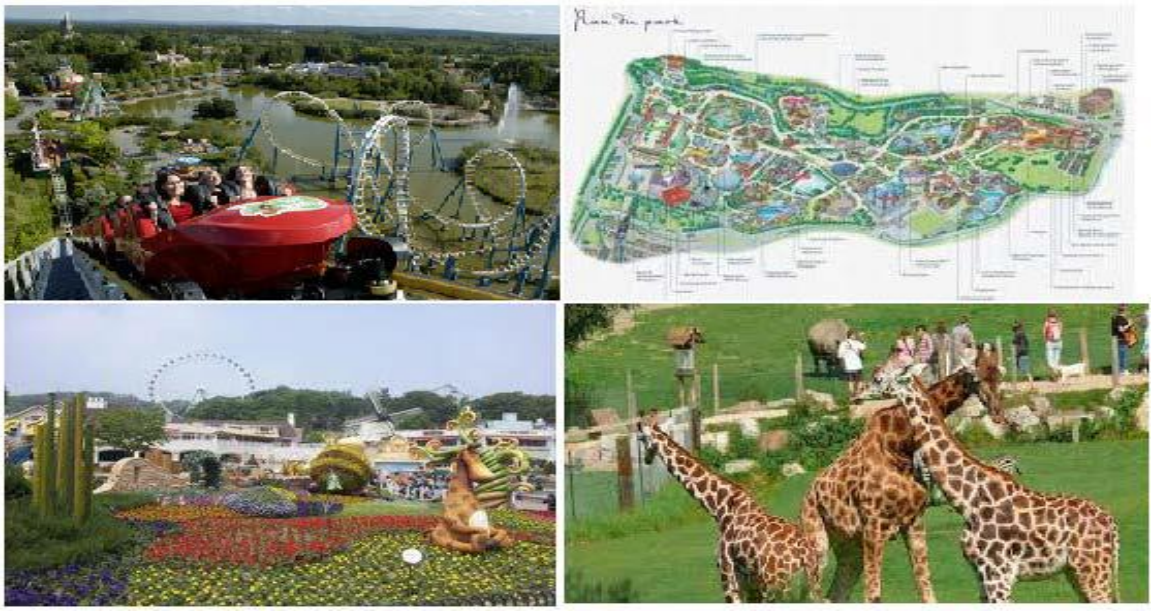
- صُممت المسارات في هذه الحدائق بشكل منحني، مرصوفة بالحجارة المسطحة. كما تم تكثيف زراعة الأشجار دائمة الخضرة المزهرة بشكل متتابع، مما يضمن إزهارًا شبه دائم على مدار السنة. وتتميز الحدائق اليابانية بعدم وجود مسطحات خضراء، حيث تم استبدالها بالرمل والحجارة.

صورة 9. **حديقة "كوراكوإن" (محافظة أوكاياما)/حديقة يابانية Zen**

https://deavita.fr/design-exterieur/jardin-amenagement/jardin-chinois-feng-shui/?image_id=160881

8 . حدائق معاصرة (القرن العشرين) L'époque contemporaine

الحدائق في أمريكا تجمع بين تقاليد حدائقية قديمة، مستلهمة من مبادئ "روبنسون" و"جيكل" في الحدائق الإنجليزية، مع تأثيرات واضحة للطراز الياباني. كما تأثرت بتوجهات مدرسة "بوهومي" الهندسية التي شجعت على استخدام الأشكال الحرة. في سويسرا، شهد فن تصميم الحدائق تجديدًا كبيرًا، مما دفع أوروبا إلى الخروج من التقليد نحو التفرد والتطور. تم تبني تصميمات مرنة وغير متماثلة تتداخل مع بعضها، مع استخدام نسب غير تقليدية وإدخال تماثيل تعكس الطابع الإنساني. وعند الانتقال إلى أمريكا الشمالية والبرازيل، تم تبني مساحات لونية تشبه اللوحات التجريدية بعيدًا عن الأشكال الهندسية التقليدية.



صورة 10: حدائق العصر الحديث

https://deavita.fr/design-exterieur/jardin-amenagement/jardin-chinois-feng-shui/?image_id=160881

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- **André-Salvini Béatrice et Allard Sébastien** (dir.), *Babylone*, Paris, Hazan / Musée du Louvre, 2008).
- **Gilbert O.L,** *The ecology of urban habitats*. In Chapman & Hall, London, UK , 1989.
http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paysagisme/58829#Acbp1p6BLBYhZGtS.99.
- **MEHDI, Lotfi**. Structure verte et biodiversité urbaine.: l'espace vert: analyse d'un écosystème anthropisé. 2010. Thèse de doctorat. Tours.
- **Mehdi Lotfi, Weber Christiane, Di Pietro Francesca et Selmi Wissal**, « Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert a la trame verte », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement (2014), [En ligne], Volume 12 Numéro 2 | septembre 2012, mis en ligne le 10 février 2014. URL : http://vertigo.revues.org/12670 ; DOI : 10.4000/vertigo.12670.
- **Kouadio Oura Raphaël**, Extension urbaine et protection naturelle : La difficile expérience d'Abidjan», VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, 2014. [En ligne], Volume 12 Numéro 2 | septembre 2012, mis en ligne le 10 février 2014.
- URL : http://vertigo.revues.org/12670.
- **Long Nathalie et Tonini Brice**, « Les espaces verts urbains : étude exploratoire des pratiques et du ressenti des usagers », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 12 Numéro . 2 | septembre 2012, mis en ligne le 31 octobre 2012.
URL : http://vertigo.revues.org/12931 ; DOI : 10.4000/vertigo.12931.

محاضرة 03

وظائف المساحات الخضراء
LES FONCTIONS DE L'ESPACE VERT

مقدمة **introduction**

وظائف الشجرة بشكل خاص والمساحة الخضراء بشكل عام متعددة ولكن غالبًا ما تعتمد على موقعها في المدينة وعلاقتها بالمساحة المبنية، وقد ناقش المنظرون هذا الموضوع بما في ذلك:

- يذكر جودمان (1968) ثلاث وظائف أساسية للمساحات الخضراء. الأول هو تلبية الاحتياجات الجسدية والنفسية للإنسان. والثاني هو حماية الموارد الطبيعية مثل الهواء والماء والتربة والنباتات والحيوانات. في حين أن الوظيفة الثالثة هي تعزيز التنمية الاقتصادية: السياحة والتوظيف.
- عدد ميشيل لوري (1986) خمس وظائف للمساحات الخضراء: الصحة العامة، تتعلق بالأخلاق (النفسية) وعلم الجمال والاقتصاد والتعليم وكذلك الوظيفة البيئية التي لم يتم تحديدها ولكن تم ذكرها.

1 . وظائف الشجرة والفضاء الأخضر Fonctions des arbres et espaces verts

1.1 الوظيفة الإجتماعية Fonction Sociale

لاحظ الباحثون أن جسم الإنسان يتفاعل فسيولوجيا للتأمل في الطبيعة والتفاعل معها وقد أرجعت الدراسات رد الفعل هذا إلى الاسترخاء، إلى التذكير المشاعر الإيجابية المرتبطة بالطبيعة والتأثير المهدئ للطبيعة على التعب العقلي كما أن المناطق المتجنسة لها تأثير على الحالة النفسية للناس ومزاجهم وشعورهم بالأمان، مما يساهم في التواصل الاجتماعي,(**Roger DUVAL, 2016**):

- تستخدم المساحات الخضراء كأماكن للجلوس وفي ملاعب الأطفال وفي الحدائق المنزلية والعامة مما يؤدي إلى ترابط أفراد العائلة والمجتمع.
- تنشأ المساحات الخضراء في العديد من الملاعب الرياضية مثل ملاعب كرة القدم وغرض لتكون بمثابة الوسادة التي تحمي اللاعبين.
- إنشاء المساحات الخضراء حول المستشفيات والمراكز الصحية والمنشئات التعليمية التي تساهم في جمال منظرها الذي يبعث في النفس الراحة والهدوء.

- تقليل الإجهاد وتأثير ضغوط الحياة: أظهرت الدراسات أن وجود المساحات الخضراء، سواء كانت حدائق للتنزه أو أشجار على الطرقات، يساعد في تقليل المشاجرات والعنف الناتج عن التوتر والضغوط النفسية.
- تقليص معدل الجرائم: وجود المساحات الخضراء يساهم في تقليل معدلات الجرائم.
- تعزيز التركيز لدى الأطفال: تساعد البيئات الطبيعية الأطفال على تحسين قدرتهم على التركيز وإنجاز الواجبات، كما تحد من التصرفات الطائشة. يظهر الأطفال التزامًا أكبر بالتعليمات والانضباط بعد قضاء وقت في اللعب في المساحات الخضراء.

2.1 الوظيفة الأخلاقية (علم النفس) Fonction relative à la morale (au psychique)

لا يمكن للإنسان أن يعيش في محيط يطغى عليه الإسمنت، لأنه بحاجة إلى جانب الطبيعي الذي يضفي جمالا وحيوية على المجال الحضري، ما يحقق التوازن النفسي للإنسان عن طريق :

- تعد الألوان الخضراء والزرقاء جزءًا من مجموعة الألوان المريحة والهادئة.
- يحتاج الإنسان، الذي غالبًا ما يتعرض لأدنى الظروف المعيشية في البيئة الحضرية، إلى التنفيس عن طاقته والمشي والاسترخاء والراحة.
- يمكن أن تكون المساحة الخضراء مكانًا للتنشئة الاجتماعية ومكانًا للعزلة أو بشكل منفصل.
- ويرى إيكبو (1997 غاريت) أن الوظيفة النفسية تعتمد على نوعين من الاستخدام أحدهما سلبي: الراحة والمشي والآخر نشيط مثل الرياضة والألعاب.
- المساحات الخضراء الواسعة تعطي شعورا بالتحرر والانطلاق، عكس الشوارع والمساكن التي تعطي شعورا بالضيق والكآبة، فهذه المساحات تمنح الإحساس بالمغامرة والإكتشاف والتخيل خاصة بالنسبة للطفل، أين تساعده على تنمية أفكاره إضافة إلى أن اللون الأخضر في حد ذاته مصدر للإرتخاء والسكينة،
- يخلق الفضاء الاخضر جو من الترفيه والراحة ويبعد الإنسان عن القلق والإنزعاج.
- إن النباتات وخاصة الأشجار تعتبر حاجز أمام الضجيج والأصوات الصادرة عن المصانع ووسائل الموصلات وبالتالي تساهم في التقليل من بعض الإضطرابات كالقلق والإرهاق..
- تساهم في التقليل من بعض الإضطرابات كالقلق والإرهاق والإكتشاف والتخيل خاصة بالنسبة للطفل، أين تساعده على تنمية أفكاره إضافة إلى أن اللون الأخضر في حد ذاته مصدر للإرتخاء والسكينة، حيث يخلق جو من الترفيه والراحة ويبعد الإنسان عن التوتر.

3.1 وظيفة الصحة العامة : Fonction santé publique

مجال الصحة العامة واسع مثل المساحات الخضراء:

1.3.1 منظم المناخ الحيوي: Régulateur bioclimatique

يوفر النبات العديد من التأثيرات المفيدة للبيئة المناخية الحيوية للنبات البيئة الحضرية التي نذكرها:

- رطيب الهواء المحيط.
- التنقية البكتريولوجية.
- تنقية الجو (CO_2، O_2).
- انخفاض درجات الحرارة بمقدار 1 إلى 4 درجات مئوية.

2.3.1 محاربة المضايقات L'humidification de l'air ambiant:

ضروري الحد من الإزعاجات والتلوث المختلفة عن طريق .

- حماية ضد الأشعة الشمسية.
- إصلاح جزيئات الغبار.
- إضعاف انتشار الضوضاء عن طريق تخميدها بمقدار 10 إلى 15 ديسيبل.
- انخفاض سرعة الرياح واحيانا انحرافها عن مسارها.

4.1 الوظيفة التنسيقية والجمالية : Fonction liée à l'esthétique

المساحة الخضراء هي منشأة اجتماعية والخضرة (النباتات) هي المواد ، تشكل النباتات والأشجار العنصر الأساسي لجمال المدن وتنسيق المواقع والحدائق العامة والمنتزهات وتعمل الأشجار على إضافة عنصر طبيعي وجمالي على المنشآت والمرفقات بتكسر حدتها وصلابتها، توفر المساحة الخضراء الرضا البصري وتخلق الانسجام مع البيئة المبنية. وفما يلي النوع التنسيقي والجمالي للمجموعات النباتية المختلفة **Stéphane (Delavallade, 2014):**

1.1.4.1 .الأشجار:

- ✓ تجميل الشوارع والميادين.
- ✓ الحصول على الظل في الشوارع والحدائق والميادين.
- ✓ التقليل من حوادث المرور وذلك بزراعتها بين قارعة الطريق.
- ✓ كسر حدة الضوضاء لقدرتها على إمتصاص للصوت.
- ✓ صد وكسر حدة الرياح(كاسحات الرياح .

- ✓ لتهيئة العزل والفصل بين المباني .
- ✓ إصلاح العيوب الهندسية للمباني. .

1.2.4 الشجيرات :وهي نباتات حشيشيه ذات سيقان متفرعة من الأسفل فروعها مخضرة وقد يصل إرتفاعها عند تمام نموها إلى 4 م وتنمو عادة في الحدائق الصغيرة بدلا من الأشجار وتستعمل الشجيرات في العديد من الأغراض التنسيقية.

5.1 **تحسين جودة الحياة: ,Améliorer la qualité de vie (Stéphane Delavallade, 2014)**

تُساهم المساحات الخضراء في تقليل تأثير التلوث البيئي والحد من أضراره، حيث تقوم بامتصاص الغازات والملوثات في الهواء، مثل غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يُعتبر من غازات الدفيئة المسببة لتغير المناخ. كما أن عمليات تجديد وتنقية الهواء مما يعزز من جودة حياة الأفراد و يساهم في تحسين الظروف البيئية في المدن.

5.1 **وظيفة مرتبطة بالنشاط الاقتصادي Fonction liée à l'activité économique**

يعود وجود المساحات الخضراء بفوائد اقتصادية كبيرة، حيث تتمثل أهميتها في الجوانب التالية:

– **زيادة إنتاجية العمل**: يُسهم وجود المساحات الخضراء في بيئات العمل في رفع معنويات الموظفين، مما يؤدي إلى زيادة إنتاجيتهم. تشير الدراسات إلى أن المناظر الطبيعية القريبة من أماكن العمل تساعد في تقليل شعور الموظفين بالقلق والإجهاد.

– تنشيط الاقتصاد: أظهرت دراسات متعددة، أجرتها كاثلين وولف من جامعة واشنطن، أن إقبال المارّة على الشراء في أماكن التسوق التي تحتوي على مساحات خضراء يزيد بنسبة تتراوح بين 9% إلى 12% مقارنة بالأماكن التي تفتقر إليها.

- تقليل تكاليف معالجة المشكلات البيئية: تساهم المساحات الخضراء في تقليل التكاليف المحلية والإقليمية والخدمية المتعلقة بمواجهة التلوث والتخفيف من آثار الفيضانات.
- توفير فرص استثمارية: يُعدّ الاستثمار في المساحات الخضراء مصدراً لزيادة الدخل، إما من خلال استغلال الأرض كمساحة خضراء لفترة معينة حتى تنشأ فرص استثمارية أخرى، أو من خلال الاستثمار في الأراضي المجاورة التي ترتفع قيمتها بسبب قربها من هذه المساحات.
- المساحة الخضراء إذا كانت منتجة تعتبر نشاطا اقتصاديا، وإذا كانت غير منتجة تعتبر داعمة للنشاط الاقتصادي لأنها تخلق ديناميكية عمرانية.

6.1 وظيفة التعليمية Fonction éducative:

يمكن للمساحة الخضراء أن تلعب دور المربي لأطفال المدارس من خلال تشجيعهم على التركيب أسئلة حول بيئتهم الخضراء. ويمكن استكمال هذا الدور بإنشاء الحدائق النباتية ووضع العلامات على النباتات.

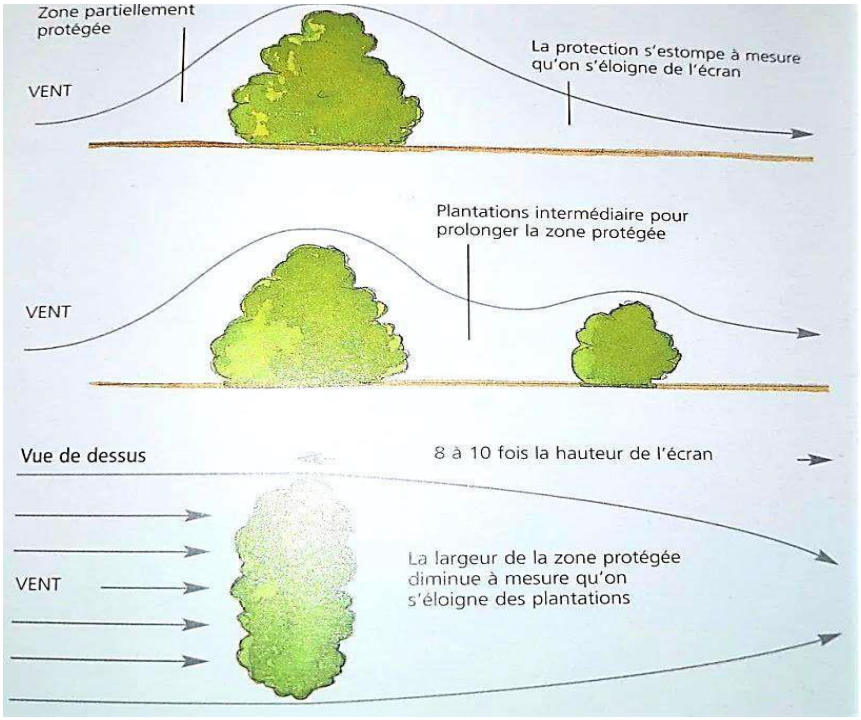
7.1 الوظيفة البيئية Fonction environnementale

يمكن لهذه الوظيفة حماية وتعزيز الموارد الطبيعية مثل تلك التي ذكرها رجل صالح. تحارب هذه الوظيفة أيضًا جميع المضايقات ضد الطبيعة بشكل عام و الرجل على وجه الخصوص. لقد طورت البيئة هذا النهج البيئي.

2. دور المساحات الخضراء Le rôle de l'espace vert (Robinette Gary,.1992)

1.2 الأدوار البيئية :إن التلوث الكبير الذي تعانيه البيئة على كافة مستوياتها، دفع بالكثير من دول لإستعمال المجالات الخضراء كوسيلة طبيعية للقضاء عليه، وذلك لتعدد إستعمالاتها التي نذكر منها ما يلي:

1.1.2 مكافحة التلوث الجوي :وذلك عن طرق إمتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون وطرح غاز الأكسجين بواسطة عملية التمثيل الضوئي، إضافة إلى إمتصاص غاز الآزوت، الذي يشكل بفعل الضوء من غاز محركات السيارات، كما تعمل نباتات الطرقات على تحويل كمية كبيرة من الرصاص.



صورة 11: شاشات مصدات الرياح **les écrans brise-vent**

Tim Newbury, (2005), Conception et Aménagement de jardins, 40 plans et modèles. Editions EYROLLES, p207.

2.1.2 .القضاء على الضجيج :تعد المساحات الخضراء إحدى الوسائل لإنقاص الضجيج وإمتصاصه، حيث أثبتت التجارب أن الأغصان المورقة تمتص % 25 وتعكس% 75 من الأصوات الساقطة عليها.

3.1.2 .الإنقاص من الغبار :إن الغبار الحضري عموم يتكون من الأيونات موجبة من التدفقات الفيزيولوجية المضرة لتنفس الإنسان، وتعتبر المجالات الخضراء المؤمن الوحيد لها منها، حيث تقوم بتخليص الهواء من الغبار بنسبة تتراوح من % 60 إلى % 80 حسب أنواع النباتات وبالتالي تعمل . دور مصفاة وتعطي اثرين : هذا للكتلة الخضراء التي تكسر الرياح وتخلق محليا زوابع .Rugosité

4.1.2 التنقية البكتيرية :تقوم النباتات بإفرازات في الهواء لتساهم في تخفيض نسبة الجراثيم.

5.1.2 لتقليل تأثير ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية: التي تشير إلى ارتفاع درجة الحرارة في المدن مقارنة بالمناطق الريفية المحيطة بها بنحو 3–4 درجات مئوية، يجب فهم أن هذه الظاهرة تنشأ نتيجة الأنشطة البشرية المتركزة في المدن، مثل المواصلات والأنشطة الصناعية والتجارية، التي تولد حرارة. ولا يمكن للحرارة أن تتبدد إلى الغلاف الجوي بسبب احتباسها في الشوارع الضيقة والهياكل الإسمنتية.

6.1.2 الدور الايكولوجي حماية التربة من التعرية :للنباتات دور هام تمارسه ضد ظاهرة التعرية وخطر الإنجراف وتعرية التربة حيث أن الأشجار تلعب دور كبير في تثبيت التربة أكبر من الخرسانة فمن أجل تثبيت التلال تستعمل نباتات تسمح بتدعيم جيد وتوازن التربة بفضل بنيتها وشبكة الجذور المتشابكة في التربة فالنباتات تستطيع القيام بنفس العمل الذي تقوم به الخرسانة والحجارة وزيادة على ذلك فهي تعطي منظر جميل عكس الخرسانة والحجارة التي تجعل المنطقة صماء كما أنها اقل تكلفة. كما أن الأشجار تقلل من حدة سقوط الأمطار بواسطة أوراقها الكثيفة وبذلك تسمح بعدم تعري التربة وتكون حزام ميه خاصة في حالة المساحات الخضراء.

7.1.2 الأدوار الهندسية :

تعمل بعض النباتات على القيام بوظيفة بعض المنشآت النباتية كأسيجة لتكوين الأسوار النباتية تؤدي نفس الغرض الذي تؤديه الأسوار البنائية وذلك لعزل الحدائق أو لتحديد وتقسيم مساحات معينة أو فصل أجزاء الحديقة عن بعضها البعض، أو حجب المناطق الغير مرغوب فيها بالإضافة تغطية عيوب بعض المباني.

8.1.2 الأدوار التخطيطية

تلعب المساحات الخضراء دوراً مهماً في التخطيط العمراني ، ، حيث تُستخدم كعنصر معماري لتصميم وتنسيق المساحات الخارجية.(على مستوى المنازل أو المدن).

- ✓ على المستوى الأول (المسكن): تُعد المساحات الخضراء جزءاً أساسياً في المجال السكني، تتركز استعمالاتها في النقاط التالية:
  - تمثل الحدود المعمارية للمباني، الأسوار، والمداخل.
  - تنظيم المساحات داخل النسيج العمراني، واستخدام الأشجار لتوفير مساحات خارجية.
  - توافق الاستعمالات المطلوبة، أو تقسيم المساحات الكبيرة إلى مساحات أصغر يمكن إدارتها واستغلالها.
  - لتعزيز التخطيط الأول (تخطيط المنزل): يجب على المخطط أن يكون على دراية بوظيفة الموقع وطبيعته المعمارية قبل اختيار الأشجار المناسبة للزراعة. ينبغي أن يكون الاختيار مدروساً لدعم الأهداف المعمارية، مثل توجيه حركة المشاة، ربط الكتل بالبنية العمرانية، تكملة الشكل العام، وإظهار الوحدة في التكوين البصري. كما يمكن استخدام الأشجار لتوجيه الأنظار إلى المعالم الأهم في المنطقة، مع تحديد المناظر أو المداخل بشكل واضح.
- ✓ **على المستوى الثاني(المدينة:)**
  - منع توسع المدينة إلى الخارج .
  - منع نزوح الضواحي إلى المدينة الرئيسية.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Frédérick Guyon, (2008).** Les jardins familiaux aujourd'hui : des espaces socialement modulés. Espaces et sociétés (134).
- **Goodman I.W,** Principle and Practice of Urban Planning. Washington D.C, 1968.
- **Garrett Eckbo,** Modern Landscapes for living, university of california press, California, 1997.
- **Robinette Gary**, Plants, people, and environmental quality: A study of plants and their environmental functions, U.S. Dept. of the Interior, National Park Service, USA, 1972.
- **Laurence Nicolle-Mir. (2019).** Espaces verts et santé: focus sur la cohésion sociale. Revue Environnement, Risques & Santé, 18(4).
- **Laurie Michel,** An introduction to Landscape Architecture. Elsevier Science Publishing, New York, 1986.
- **Muret Jean-Pierre ; Allain Yves-Marie et Sabrié Marie-Lise,** Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, éditions du Moniteur, Paris, 1987.
- **Sandrine Manusset**. (2012). Impacts psycho-sociaux des espaces verts dans les espaces urbains, revue développement durable et territoires, 3(3).

محاضرة 4 :

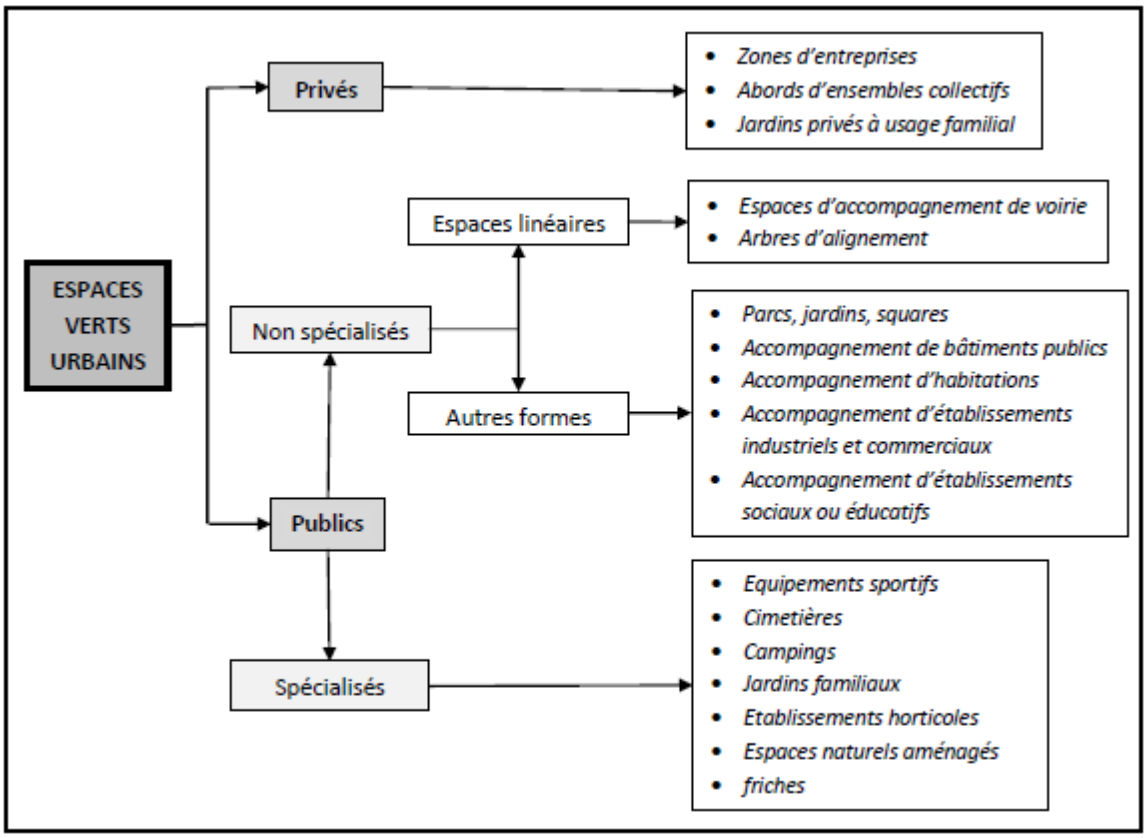
أنواع المساحات الخضراء وتصنيفها
TYPOLOGIE DES ESPACES VERTS

5. تصنيف المساحات الخضراء: TYPOLOGIE DES ESPACES VERTS:

هناك أصناف عديدة من المساحات الخضراء التي تختلف باختلاف الغاية والطريقة والموقع والادارة...إلخ . ويدخل في تصنيفها مجموعة من المعايير من أهمها :نظام الملكية، نمط الاستخدام الأرضي، المساحة، التصور، ومصادر المياه ومن هذه الأصناف نوجز ما يلي:(**Marie Hélène BENETIERE, 2017**)

1.1 تصنيف المساحات الخضراء حسب جمعية مهندسي المدينة الفرنسية

L'Association des Ingénieurs des Villes de France AIVF



2.1 تصنيف المساحات الخضراء وفقا القانون جزائري

TYPOLOGIE DES ESPACES VERTS SELON LA RÉGLEMENTATION ALGERIENNE

قانون 06/07 مؤرخ في 13 ماي 2007 يتعلق بتدبير وحماية وترقية الفضاءات تصنف المساحات الخضراء على النحو التالي وفقا للمادة 03: قسم المشرع الجزائري المساحات الخضراء الي سبعة أصناف نعرضها في ما يلي:

1.2.1 أصناف المساحات الخضراء حسب القانون: 06 / 07 .

هو القانون رقم 07-06 الصادر في 25 ربيع الثاني 1428 الموافق 13 ماي 2007 المتعلق إدارة وحماية وتطوير المساحات الخضراء. في أحكامه وبشكل عام فهو يحدد أهداف إدارة وحماية وتطوير الفضاءات الخضراء في إطار التنمية المستدامة وهي:

- تحسين بيئة المعيشة الحضرية؛
- تحسين المساحات الخضراء الحضرية والعمل على الحفاظ على جودتها؛
- التشجيع على إنشاء المساحات الخضراء بكافة أنواعها؛
- تشجيع توسيع المساحات الخضراء بالمساحات المبنية؛
- دمج المساحات الخضراء بالمشروع الحضري.

ثم يعطي القانون تعريفات لأنواع معينة من الحدائق: النباتية، الجماعية، الزينة والسكنية والخاصة. سيتم بعد ذلك استخدام هذه المصطلحات للتصنيف المساحات الخضراء الحضرية، وهي

1. الحدائق النباتية **Jardins botaniques:** مخصصة للتعليم والتدريس والبحث العلمي ؛
2. الحدائق الجماعية **Jardins collectifs:** بخصوص الحدائق منها :
   - من مجموعة من الأحياء، D'un ensemble de quartiers
   - المستشفيات، Des hôpitaux
   - الوحدات الصناعية. ; Des unités industrielles
   - التجهيزات . Des équipements
3. حدائق الزينة **Jardins d'ornement:** منطقة ذات مناظر طبيعية ومزروعة بأشجار الزينة.
4. الحدائق السكنية **Jardins résidentiels:** مصممة للراحة والجمال.
5. الحدائق الخاصة **Jardins privés:** حدائق المنازل الفردية.

كما قدم القانون أدوات لإدارة المساحات الخضراء، وهي بشكل أساسي تصنيف المساحات الخضراء وخطط إدارة المساحات الخضراء.

❖ **المراسيم التنفيذية: Les décrets exécutifs**

2.2.1 صنفت المادة 04 من القانون 06/07 ، (4) فئات من المساحات الخضراء:

بتفعيل القانون رقم 07-06 المؤرخ في 13 مايو 2007، المتعلق بالمساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها، تم التركيز على تحسين جودة الإطار المعيشي وصيانة وتطوير المساحات الخضراء. هذه المساحات، التي تتوزع داخل المناطق الحضرية، تتنوع إلى عدة أصناف يمكن تلخيصها فيما يلي::

أولا : الحظائر الحضرية و المجاورة للمدينة:

وفقًا للفقرة الأولى من المادة الرابعة من القانون رقم 07-06 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها، تُعرَّف المساحات الخضراء على أنها مناطق جغرافية تُوفّر فضاءً مخصصًا للراحة والترفيه. يمكن لهذه المساحات أن تشمل تجهيزات متعددة مثل أماكن للراحة، اللعب، التسلية، الرياضة، والإطعام، بالإضافة إلى مسطحات مائية، مسارات للتنزه، ومسارات مخصصة للدراجات.

ثانيا :الحدائق العامة:

وفقًا للفقرة الثانية من المادة الرابعة من القانون رقم 07-06، تُعرَّف الحديقة العامة على أنها فضاءات مخصصة للراحة أو التوقف داخل المناطق الحضرية، وتحتوي على تجمعات نباتية مزهرة أو أشجار. يشمل هذا النوع أيضًا الحدائق الصغيرة المغروسة والساحات العامة المشجرة.

يمكن اعتبار الحدائق العامة أماكن تلبّي احتياجات الإنسان من خلال توفير الهواء النقي، وأماكن للاستراحة، إلى جانب تقديم مناظر طبيعية جميلة تضفي لمسة من الجمال والهدوء.

ثالثا : الحدائق المتخصصة:

وفقًا للفقرة الثالثة من المادة الرابعة من القانون رقم 07-06، تُصنَّف الحدائق إلى نوعين رئيسيين:

- الحدائق النباتية: تُعد مؤسسات تحتوي على مجموعات موثقة من النباتات الحية، وتهدف إلى المحافظة عليها، إلى جانب دعم البحث العلمي، والتعليم، وعرض النباتات لتعزيز المعرفة البيئية.
- الحدائق التزيينية: هي فضاءات مُنسَّقة تتميز بطابعها النباتي التزييني، حيث يُركز تصميمها على إبراز الجمال الطبيعي للنباتات واستخدامها بشكل جمالي لإضفاء طابع فني وجمالي على المكان.

رابعا : الحدائق الجماعية و الاقامية:

وفقًا للفقرة الرابعة من المادة الثالثة من القانون رقم 07-06، قام المشرِّع بتحديد تعريف كل نوع من الحدائق على حدة:

- الحديقة الجماعية: تشمل مجموعة من الحدائق المخصصة لمختلف الاستخدامات، مثل حدائق الأحياء السكنية، حدائق المستشفيات، حدائق الوحدات الصناعية، وحدائق الفنادق.
- الحديقة الإقامية: هي حديقة مُنسَّقة تُخصص للراحة والجمال، وتُلحق بمجمع سكني لتوفير بيئة مريحة وممتعة للسكان.

خامسا: الحدائق الخاصة:

تشير هذه الفئة إلى المساحات الخضراء التي تُخصص لاستخدام مجموعة معينة من أفراد المجتمع، حيث يقتصر الانتفاع بها على هذه الفئة فقط. ويعود ذلك إلى طبيعة الملكية الخاصة لهذه المساحات أو لأغراض محددة، مثل تخصيص هذه الحدائق لفئات معينة تبعًا لمراكزهم الاجتماعية أو احتياجاتهم الخاصة.

سادسا :الغابات الحضرية: Les forêts urbaines

بحسب المادة 04 الفقرة 06 من القانون 06/07، تُعرف الغابات الحضرية بأنها المساحات التي تضم المشاجر والمجموعات الشجرية، إضافة إلى كافة المناطق الحضرية المشجرة بما في ذلك الأحزمة الخضراء.

كما تُعرف الغابة، وفق المادة 08 من القانون 12/84 المؤرخ في 23 جوان 1984، والمعدل بالقانون 20/91 المؤرخ في 2 ديسمبر 1991، بأنها جميع الأراضي المغطاة بأنواع نباتية غابية على شكل تجمعات غابية طبيعية. أما الغابة الحضرية، فهي الغابة التي تُنشأ أو تكون موجودة داخل أو قرب المناطق الحضرية والتجمعات العمرانية، والتي يتم إنشاؤها لأغراض بيئية أو اقتصادية محددة.

سابعا: الصفوف المشجرة: Les arbres d'alignements

عرفت المادة 04 الفقرة 07 من القانون 06/07 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها، الصفوف الخضراء بأنها التشكيلات المشجرة الممتدة على طول الطرق، بما في ذلك الطرق السريعة وبقية أنواع الطرق الأخرى التي تقع في المناطق الحضرية أو المجاورة للمدينة.وللتذكير، حسب قاموس **التخطيط الحضري،** تتميز المساحات الخضراء باختلاف المستويات:

- من الوحدة السكنية **De l'unité d'habitation:** حدائق خاصة حدائق داخل العمارات (مناطق اللعب ومناطق الراحة والمروج)؛
- وحدة الجوارية للسكن **De l'unité de voisinage:** الساحات ,Les squares والميادين والحدائق العامة والأراضي الرياضة المدرسية، حدائق الأحياء؛
- من الحي **Du quartier:** حديقة الحي، جولات المشي، الملاعب الرياضية.
- من المدينة **De la ville:** المتنزهات الحضرية، المتنزهات، الحدائق النباتية، الحدائق.
- المعدات الرياضية متعددة الأغراض الخاصة بعلم الحيوان؛
- من المناطق المحيطة بالمدن **De la zone périurbaine:** المراكز الخارجية والترفيهية، والغابات، والمتنزهات.

أ. **تصنيف المساحات الخضراء في فرنسا** يتم تصنيف المساحات على النحو التالي:

1. **المساحات الخضراء في المناطق السكنية:**

- منطقة النشاط المركزة **ZAC (zone à activité concentrée)**
- التقسيم التحصيصات. **Lotissement**
- السكنات الجماعية **Habitat collectif ;**

2. المساحات الخضراء المستقلة: Espaces verts indépendants

- الحدائق الحضرية، Parcs urbains
- الحدائق المحيطة بالمدن، Parcs périurbains,

- الحدائق، Jardins,
- ساحة الحي. Square de quartier

3. مساحات خضراء مع المرافق:

- مكان ؛ Place
- المتنزه. Esplanade
- مجمع الطرق والطرق السريعة. Ensemble routier et autoroute
- مجمع رياضي . Ensemble sportif
- مجمع ترفيهي . Ensemble de loisir
- مجمع الصناعي؛ Ensemble industriel
- مجمع المستشفيات.Ensemble hospitalier
- مجمع المدارس. Ensemble scolaire
- وحدة إدارية Ensemble administratif

2 . شروط و كيفيات تصنيف المساحات الخضراء Conditions et modalités de classement des espaces verts

وفقًا للمادة 06 من القانون رقم 06/07 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها، يعتبر تصنيف المساحات الخضراء قرارًا إداريًا يحدد المساحة الخضراء المعينة ويصنفها ضمن أحد الأصناف المحددة في المادة 04، بغض النظر عن طبيعتها القانونية أو ملكيتها. عملية التصنيف هي اختصاص إداري خالص ولا تعتبر عقدًا إداريًا، ولا تتطلب موافقة من طرف آخر. يهدف المشرع من خلال هذه العملية إلى حماية المساحات الخضراء، ويمكن تصنيفها بناءً على معايير متعددة:

1. تصنيف المناطق الخضراء داخل المدينة درجة الانتفاع:

- **المناطق الخضراء ذات المنفعة المحدودة:** مثل الحدائق ، و المواقع المشجرة الموجودة في ساحات المناطق الصغرى ، و ملاعب الأطفال ، و الأراضي الصناعية.
- **المناطق الخضراء ذات المنفعة العامة** :كحدائق التسلية ، و البساتين ، و مساحات الألعاب الرياضية، و غابات حدائق الشاطئ و الشوارع العريضة المشجرة.

2. تصنيف المساحات الخضراء داخل المدينة حسب الوظيفة:

- **إنتاجية** :كالحقول الزراعية و البساتين و الغابات و المشاتل.
- **وقائية** :متمثلة في تشجير أرصفة الشوارع ، و ممرات المنشاة ، و أخرى للوقاية الصحية حول المناطق الصناعية.

- **ترفيهية** :متمثلة في تشجير المنتزهات ، أو الحدائق العامة و الملاعب الخضراء.
- **جماعية** : مثل تشجير المساحات و الجزر الوسطية في الشوارع.

3. معايير المساحات الخضراء NORMES DES ESPACES VERTS

1.3 معايير المساحات الخضراء في الجزائر مأخوذة من المنشور الوزاري بتاريخ 31 أكتوبر 1984:

NORMES DES ESPACES VERTS EN ALGERIE

1. **المساحات الخضراء المصاحبة للمجمعات السكنية:** 6.8 م²/ ساكن ، موزعة على النحو التالي:
   - ✓ المساحة الخضراء السكنية المزروعة: 1.8 م² للفرد؛
   - ✓ منطقة اللعب:
     - حديقة للأطفال أقل من 4 سنوات: 0.20 متر مربع للفرد؛
     - حديقة للأطفال من 4 إلى 10 سنوات: 0.80 م²/للفرد؛
     - منطقة رملية للعب الحر : 0.50 م²/للفرد؛
     - ملعب للأطفال أكبر من 10 سنوات: 3 م² للفرد؛
   - ✓ مساحات اجتماعات مجانية على شكل ساحات وشوارع: 0.5 م²/للفرد،
2. **المساحات الخضراء بين الاحياء** : الساحات العامة والحدائق Squares et jardins publics: 4 م^2 للفرد؛
3. **أشجار المحاذاة؛ التصفيف** : Arbres d'alignement ;
   - داخل المناطق المبنية: مسافة 5 م؛
   - على الطرق الرئيسية: كل 10 أمتار.
4. **مساحات خضراء حول المباني** Espaces verts situés autours des édifices: 10 م² للفرد.

يصل المستوى الإجمالي للمساحات الخضراء في مدينة جزائرية، حسب اللوائح تصل إلى 20.8 متر مربع/ ساكن.

كما أكد القرار على أن عملية إنشاء وحماية المساحات الخضراء، يجب أن تخصص لهذه المساحات ميزانية تبلغ على الأقل نسبة 2 %من ميزانية الموجهة لبرنامج ومخططات البلدية.

2.3 معايير المساحات الخضراء في فرنسا NORMES DES ESPACES VERTS EN FRANCE

معايير المساحات الخضراء في فرنسا مأخوذة من منشور 8 فبراير 1973.

ينص القانون على هدف 10 متر مربع لكل ساكن في المناطق الحضرية المتوزعة على النحو التالي:

- ✓ حديقة الأطفال (أقل من 4 سنوات): 2 م²/ طفل أو 0.20 م²/ ساكن.
- ✓ حديقة الأطفال (من 4 إلى 10 سنوات): 8 م²/طفل أو 0.80 م²/ساكنة.
- ✓ ملعب (> 10 سنوات والمراهقين = 20 سنة: 20 م²/مستخدم أو 4 م²/ساكن).

إجمالي للأطفال والمراهقين: 5 م²/للفرد.

- ✓ اماكن المشي والراحة العائلية: 0.5 م²/مستخدم.Promenades et aires de repos familiales
- ✓ اماكن المشي للكبار: 4 م²/مستخدم.Promenades des adultes
- ✓ مناطق اللعب الحر: 4 م²/مستخدم.Aires pour jeux libres

4. المدينة المستدامة والتنوع البيولوجي Ville durable et biodiversité

- ✓ يشير مفهوم المدينة المستدامة إلى مفهوم التنمية المستدامة التنمية المستدامة التي حددها تقرير برونتلاند عام 1987 "يلبي الاحتياجات الحالية دون المساس بقدرات الأجيال القادمة للرد على أبنائهم.
- ✓ يعد الحفاظ على التنوع البيولوجي أحد محاور السياسة القوية التنمية المستدامة قضية التنوع البيولوجي و توصيات من علماء البيئة فيما يتعلق بالمساحات الخضراء، و التنمية الحضرية مثل على سبيل المثال المنطقة البيئية، الطاقة المتجددة، النقل العام.
- ✓ التنوع البيولوجي الحضري وتنوع الكائنات الحية و النظم البيئية التي تتطور فيها (في هذه الحالة البيئة الحضرية) زيادة الضغط من السكان والمجموعات الإجراءات على صناع القرار.

1.4 عوامل التنوع البيولوجي في المدينة

LES FACTEURS DE LA BIODIVERSITE EN VILLE

الحافظ على التنوع البيولوجي يعني الحفاظ على التنوع في العالم على قيد الحياة، وضع هيوود في عام 1996، تقريره بعنوان "تقييم التنوع البيولوجي العالمي." قائمة العوامل التي تساهم في تنظيم أفضل الحفاظ على الطبيعة في المدينة:

- ✓ تطوير الأراضي البور الحضرية.
- الحد من بعض أشكال التلوث،و الاعتراف بالبيئة الحضرية كنظام.
- ✓ .تنمية الحركات البيئية والعمل الجماعي الناشطين الحضريين.

- إنشاء منظمات لحماية الحياة البرية في المدن و الاعتراف المتزايد بأن البيئة الحضرية هي فسيفساء من المنافذ البيئي.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Calenge C,** De la nature de la ville, Les annales de la recherche urbaine, N° 74, vol.74, 1997.
- **Jean-Jacques Terrin, (2013**), « Jardins en ville, villes en jardin, Gardens in the city », Editions Parenthèses, France;
- **Circulaire** interministérielle du 31 octobre 1984 qui a édicté les normes minimales des espaces verts en milieu urbain, Algérie.
- **Circulaire** du 8 février 1973, relative aux éléments-cadre de l'affectation des espaces verts, France.
- **Mathieu N,** Repenser la nature dans la ville : un enjeu pour la géographie, Natures sciences sociétés, vol. 8, n°3,
- **Marie Hélène BENETIERE, (2017**), «Jardin: vocabulaire, typologique et technique », Editions du Patrimoine, Paris;
- **Michel Giraud, Michel de Sablet, (1988),** « Des Espaces Agréables à vivre : Places, Rues, Squares et Jardins », Editions du Moniteur, France;
- Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, (1991) « l'aménagement des espaces verts », le Moniteur, Paris; 2000, pp. 74-82. DOI : 10.1016/S1240-1307(00)80070-9.
- Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme.op.cit.p19.
- **La loi** n°07-06 du 13 mai 2007, relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts dans le cadre du développement durable, Algérie.
- **LARCHER Jean-Luc, GELGON Thierry, (2012)** « ménagement des espaces verts urbains et du paysage rural : Histoire, composition, éléments construits », Editions TEC et DOC, Paris;
- **Roger DUVAL, (2016**), « Conception architecturale du jardin », Edition EYROLLES, France;
- **Stéphane Delavallade, (2014),** « Gestion et management durables des espaces verts, Construire la ville verte de demain », Editions Territorial, France;

- **Roger DUVAL, (2016),** « Conception architecturale du jardin », Edition EYROLLES, France;
- **Stéphane Delavallade, (2014),** « Gestion et management durables des espaces verts, Construire la ville verte de demain », Editions Territorial, France;
- **Oillic Pascal**, Jean Louis Yengué et Alain Génin (2014)Le jardin individuel au coeur des enjeux fonciers et écologiques dans une métropole régionale : le cas de Tours en France», VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 12 Numéro 2 | septembre 2012, mis en ligne le 10 février 2014, consulté le 23 novembre 2017. URL : http://vertigo.revues.org/12670.

عمل توجيهي 02

تحديد احتياجات المساحات الخضراء
Définir les besoins en matière d'espaces verts

لتقدير الاحتياجات الخاصة بالسكان و تحديد نصيب كل فرد من المساحات الخضراء بالمدينة ، يلجا الطالب بالتنسيق مع الاعمال التطبيقية في الورشة لاختيار المجال الحضري الخاص به ثم يقوم بالعمل المطلوب .

- تقدير عدد سكان المدينة المدروسة، حسب RGPH 2008 ، مع تقدير عدد السكان المستقبلي للسنة المدروسة .
- تحديد المساحة الحضرية للمدينة بالهكتار.
- حساب احتياجات سكان هذه المدينة من المساحات الخضراء حسب المعايير المدروسة.
- يقوم الطالب بتحليل العمراني للمساحات الموجودة على ارض الواقع مع تحيين الواقع المعاش لسكان هذه المدينة .
- وضع اقتراحات و حلول للنقائص الموجودة في مجال الدراسة.

محاضرة 05

نظم تصميم الفضاء الاخضر

Systèmes de conception d'espaces verts

1. نظم تخطيط و تصاميم الفضاء الاخضر(Marie Hélène BENETIERE, 2017)

1.1 التصميم الهندسي أو .المنتظم Style Géométrique

• يتميز هذا النظام باستخدام الخطوط الهندسية المستقيمة ، تتصل ببعضها البعض بزوايا قائمة، وقد تحتوي على بعض الخطوط الدائرية أو البيضاوية.

• مراعاة التناسب بين طول وعرض الطرق والمشايات ومساحة الحديقة مع الشكل العام.

• يناسب هذا النظام الحدائق الصغيرة مع المساحة، بإضافة النافورات والأحواض ودوائر الزهور في مواقع مركزية لإضافة جمالها.

• مراعاة التناظر والتماثل في توزيع الأشجار والشجيرات والنباتات الأخرى من حيث تناسق الألوان والأشكال، بما في ذلك تنسيق الأزهار والأوراق، و يشمل زراعة الأشجار المتماثلة من نوع واحد على مسافات متساوية ومنتظمة، مما يعزز من التناسق العام.

شكل 1 : النظام الهندسي المنتظم

(https://fr.wikipedia.org/wiki/Espace_vert)

✓ **النظام الهندسي المتناظر:**

- تلتزم جوانب الحديقة بالتكرار المتشابه حول المحور الرأسي الذي يمر عبر الحديقة، حيث يقسمها إلى نصفين متماثلين.
- توزع أحواض الزهور والمشايات بشكل موازٍ ومتناسق على جانبي هذا المحور.
- كما يمكن تقسيم الحديقة إلى نصفين متماثلين باستخدام أكثر من محور واحد، بحيث يمر جميعها بمركز التصميم.

شكل 2: **النظام الهندسي المتناظر** (source : http://jardinduperigord.com)

كما أن للنظام الهندسي المتناظر عدة أوجه منها:

- **التناظر الثنائي** :يمكن تنفيذه في المداخل وفي المساحات الصغيرة، اذ تتكرر فيه وحدة التصميم على جانبي المحور الأساسي (حوض الزهور، شجرة، مقعد،... إلخ).

شكل 3: التناظر الثنائي (https://fr.wikipedia.org/wiki/Espace_vert)

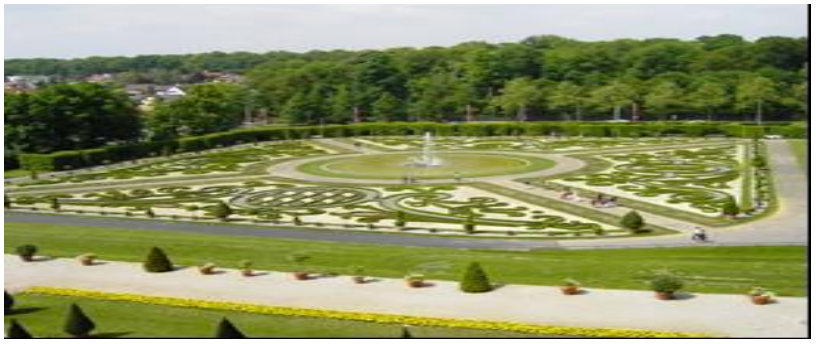
- **التناظر المضاعف** :يمكن استخدام هذا النظام في المساحات المتوسطة أو الكبيرة التي تتطلب تصميمًا هندسيًا، حيث يعتمد على تكرار وحدة التصميم عدة مرات على جانبي المحور الرئيسي أو المحاور الثانوية..

شكل 4: التناظر المضاعف (https://fr.wikipedia.org/wiki/Espace_vert)

- **التناظر الدائري أو البيضاوي :**هو نظام هندسي يتكرر فيه الأجزاء بشكل دائري أو بيضاوي حول وحدة دائرية أو بيضاوية في وسط الحديقة، وقد يكون ثنائيًا أو متعددًا. يمكن تطبيقه في الميادين العامة ذات الشكل الدائري أو في الحدائق التي تحتوي على نافورات أو تماثيل أو أي مجسمات معمارية في المركز.

شكل 5: التناظر الدائري أو البيضاوي (source : http://jardinduperigord.com)

- **التناظر الشعاعي :**هو نظام هندسي تتكرر فيه أجزاء الحديقة بحيث تنبثق جميعها من مصدر دائري يشبه الإشعاعات، ويكون عدد الأجزاء الشعاعية في الحدائق الكبيرة محدودًا بعدد لا يتجاوز 8، بينما قد يكون أقل في الحدائق الصغيرة أو الميادين العامة..



شكل 6 : التناظر الشعاعي (source : http://jardinduperigord.com)

2.1 . التصميم الطبيعي

- ✓ . في هذا النظام، يتم التركيز على محاكاة الطبيعة بأكبر قدر ممكن، مع تجنب استخدام الأشكال الهندسية، وهو مناسب للمساحات الكبيرة ويتميز بما يلي
- ✓ تكون الطرق والمشايات منحنية بشكل طبيعي، ويفضل ألا تكون نهايات الطرق مكشوفة أو بارزة.
- ✓ لا يتم زراعة الأشجار والشجيرات في صفوف أو على مسافات متساوية.
- ✓ توجد مساحات واسعة ومكشوفة من المسطحات الخضراء في وسط الحديقة، وتُصمم أحواض الزهور بشكل غير منتظم، مع زراعة الأشجار والنباتات العشبية المزهرة في مجموعات وعلى مسافات غير منتظمة، مع تقليل كثافة النباتات المزروعة في المسطح الأخضر قدر الإمكان.
- ✓ لا توضع أحواض الزهور في وسط الحديقة أو في وسط المسطح الأخضر، بل يتم وضعها في نهاية الحديقة أو على الحواف تحت الأشجار والشجيرات، ولا يتم تحديد أشكالها بخطوط مستقيمة أو هندسية.
- ✓ تصنع منشآت الحديقة مثل المقاعد والبرجولات من المواد الطبيعية مثل الأغصان وفروع الأشجار، أو من الحجارة ذات الأشكال غير المنتظمة.
- ✓ يتم الابتعاد عن عمليات القص والتشكيل للأشجار والشجيرات والأسيجة، ويُسمح للنباتات بالنمو بحرية دون أن تتخذ شكلاً منتظماً أو هندسياً.

شكل 7: التصميم الطبيعي (source : http://jardinduperigord.com))

3.1 . التصميم المختلط

- هو طراز يجمع بين النظامين الهندسي والطبيعي في نفس المساحة، مع الاهتمام بالأشكال الهندسية والحفاظ على المناظر الطبيعية.

- هناك ميل واضح لإنشاء المنشآت المائية الهندسية مثل الفساقي التي تتوسطها النافورات، بالإضافة إلى التماثيل، الأكشاك، المقاعد، والبرجولات التي تُصمم بشكل طبيعي باستخدام خشب الأشجار وفروعها أو بأشكال هندسية منتظمة من الحديد والبناء.
- نظم المسطحات الخضراء على مستويات مرتفعة ومنخفضة وتُترك مكشوفة دون تحديد للحواف. كما يتم تكثيف الزراعة الشجرية في الأركان والحواف، وزراعة نماذج متعددة من الأشجار والشجيرات ذات صفات تصويرية خاصة بطريقة عشوائية في مختلف أجزاء الحديقة.
- يتم إدخال الطراز الهندسي في هذا التصميم عبر تقليم الأشجار والشجيرات، وتشكيل أحواض الزهور بأشكال هندسية زخرفية متنوعة. كما تُرص الطرق والمشايات باستخدام الرمل أو البلاط أو الحصى المنقوش بأشكال هندسية، مع الحرص على أن تكون غير مستقيمة قدر الإمكان..

شكل 8. التصميم المختلط (source : http://jardinduperigord.com)

4.1 التصميم الحر أو الحديث Style Moderne

- هو نظام بسيط لا يتقيد بالقواعد التقليدية للتنسيق مثل المحاور والتماثل، حيث تُوزع النباتات بعدد قليل كنماذج فردية ذات صفات مميزة.
- يجمع هذا النظام بين جمال الطبيعة والأشكال الهندسية بطريقة غير متماثلة.
- تميل التصميمات الحديثة إلى البساطة والابتعاد عن التعقيد، مع تقليل تكاليف الخدمة الزراعية. كما أدخل مهندسو الحدائق العديد من المواد في تصميم وإنشاء الحدائق مثل الخشب، الخرسانة، المعادن، والزجاج، مع ابتكار أشكال جديدة تختلف عن تلك الموجودة في الحدائق التقليدية التي كانت تعتمد على الحجر المنحوت..

شكل 9: التصميم الحديث (source : http://jardinduperigord.com))

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- بن عيسى بنجلاء .(2018). "**اشكالية حيازة المساحات الخضراء في الاحياء السكنية الجماعية** .دراسة حالة مدينة بسكرة ." رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية .كلية العلو– والتكنولوجيا .جامعة محمد خيضر :بسكرة.

- **Fermas, M., & Hallal, I. E. (2020**). Les espaces publics dans les grands ensembles d'habitat : Facteur de cohésion sociale : Cas de Harraten. Université de Jijel.
- **Mehdi, L .C. P. F., Wissal. (2012).** Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert a la trame verte. VertigO: la revue électronique en sciences de l'environnement, 12(2), 7 . **https://id.erudit.org/iderudit/1022528arCopiedAn error has occurred** (visited 12/09/2022) .
- **Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, (1991**) « l'aménagement des espaces verts », le Moniteur, Paris; 2000, pp. 74-82. DOI : 10.1016/S1240-1307(00)80070-9
- **La loi** n°07-06 du 13 mai 2007, relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts dans le cadre du développement durable, Algérie.
- **LARCHER Jean-Luc, GELGON Thierry, (2012)** « ménagement des espaces verts urbains et du paysage rural : Histoire, composition, éléments construits », Editions TEC et DOC, Paris;
- **Roger DUVAL, (2016**), « Conception architecturale du jardin », Edition EYROLLES, France;
- **Stéphane Delavallade, (2014),** « Gestion et management durables des espaces verts, Construire la ville verte de demain », Editions Territorial, France;

محاضرة 06

تصميم و تطوير المساحات الخضراء الحضرية

CONCEPTION ET AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS URBAINS

5. التحليل المسبق للمكان للفضاء الاخضر و العوامل المؤثرة على تصميمه

La prés-analyse du lieu conçu pour espace vert. (JULIEEMOND, 2017)

دراسة الموقع المخصص لتصميم المساحات الخضراء تعد خطوة أساسية لنجاح المشروع. يتم إجراء هذه الدراسة من خلال تحليل المناظر الطبيعية للموقع.

1. العوامل الطبيعية:

1.1. العوامل المناخية: تعتبر العوامل المناخية من أبرز العوامل التي تؤثر بشكل كبير على تصميم الحدائق، وذلك بسبب تعرضها المباشر لتأثيرات هذه العوامل، ومنها:

2.1 درجات الحرارة: تلعب الحرارة دورًا هامًا في تأثيرها على مكونات وتصميم الحديقة، حيث تؤثر على اختيار أنواع النباتات ومواد وعناصر الحديقة الأخرى، فضلاً عن تحديد كمية المياه اللازمة للري ونظام الري.

3.1 الإشعاع الشمسي: نظرًا لموقع شبه الجزيرة العربية القريب من خط الاستواء، فإن كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إليها تكون مرتفعة، حيث يبلغ المعدل 10.7 ساعة يوميًا في فصل الصيف.

تأثير الإشعاع الشمسي على تصميم الحدائق يظهر في الجوانب التالية:

2.اختيار المواقع المناسبة للأشجار، تحديد كثافتها وارتفاعاتها، واختيار أنواع النباتات التي تتحمل حرارة الإشعاع الشمسي.

3. تحديد ألوان العناصر الصلبة في الحديقة بما يتناسب مع قدرتها على امتصاص أو عكس الإشعاع الشمسي.
4. تحديد الاتجاهات المناسبة للمباني والمظلات ومسارات المشاة، وذلك بناءً على حركة الشمس.
5. تحديد النسب المثلى للعناصر الصلبة والطريّة في الحديقة وعلاقتها بقدرتها على عكس الأشعة الشمسية على الأسطح المختلفة.
6. الرياح: يؤثر عامل الرياح على تصميم الحديقة من خلال تحديد أماكن الأشجار والشجيرات بحيث يتم الاستفادة منها في صد الرياح المحملة بالأتربة، وكذلك استقطاب الرياح المرغوبة. كما يلعب عامل

الرياح دورًا في تحديد مواقع المسطحات المائية وأحواض الزهور لتحسين مناخ الحديقة ونشر الروائح الزكية للنباتات العطرية.

7. **الرطوبة النسبية ومعدل سقوط الأمطار**: يؤثر على تصميم الحدائق من حيث:
- إختيار أنواع النباتات (أشجار – شجيرات – مسطحات خضراء) .
- إختيار النظام الملائم لري النباتات .
- إختيار نظام تصريف مياه الأمطار .

2. شكل وطبيعة الأرض(التضاريس) :

تشكل الأرض وطوبوغرافيتها عنصرًا حاسمًا في تصميم الحدائق نظرًا لارتباطها الوثيق بالعديد من العوامل البيئية الخارجية. يتجلى تأثيرها في عدة جوانب رئيسية، أبرزها:

– أسلوب تصميم الحديقة: حيث يتم الاستفادة من طبيعة الأرض وتشكيل سطحها بأشكال غير منتظمة، وتوزيع عناصر التصميم بحيث تتناسب مع خصائص الأرض وطوبوغرافيتها.

– الإحساس بالفراغ داخل الحديقة: حيث تساهم الطوبوغرافيا في تشكيل المساحات وتنظيم الفراغات بشكل مريح.

– مناظر الحديقة المحيطة: إذ يمكن توظيف الأرض لإخفاء المناظر غير المرغوب فيها أو إبراز المشاهد الجميلة.

– الجوانب الجمالية للحديقة: الاستفادة من الأشجار والعناصر الطبيعية الأخرى الموجودة في الأرض ودمجها ضمن تصميم الحديقة لتحسين جاذبيتها.

– التصريف السطحي: حيث تلعب الطوبوغرافيا دورًا في تحديد طرق التصريف وتوجيه المياه بعيدًا عن المساحات المهمة.

– تحسين المناخ المحلي: من خلال الاستفادة من التضاريس في تعديل التوجهات المناخية وجعل البيئة أكثر ملاءمة.

3. المياه :الماء عنصر مهم على تصميم الحدائق حيث أن لوجوده دورا مؤثراً على أسلوب دراستها وتصميمها.

4. الغطاء النباتي :يؤثر على تصميم الحديقة تبعا لنوعيته وكثافته عند إعداد الدراسات والتصاميم.

5. نوعية التربة :عملية تصميم الحدائق تتسم بإختيار النباتات المختلفة التي يعتمد على نوع التربة وخواصها الطبيعية والميكانيكية.

2.1 العوامل الاجتماعية :فمجتمعنا يتميز بقيم وعادات وتقاليد التي لها تأثير كبير في تصميم المساحات الخضراء.

3.1 الإمكانيات المالية على إنشاء الحديقة وصيانتها :يعتمد تصميم الحديقة على القدرة المالية المتاحة لتغطية التكاليف اللازمة لإنشائها، بما في ذلك بناء المنشآت والمرافق المختلفة وزراعة أنواع النباتات المتنوعة، بالإضافة إلى الصيانة المستمرة التي يحتاجها التصميم لضمان الحفاظ على شكله المطلوب وملاءمته للتصميم

الأساسي. لذلك، يجب أن يتم تصميم الحديقة بطريقة تسهل صيانتها، مع اختيار أنواع من النباتات قليلة الصيانة. كما يُفضّل استخدام الطرز الطبيعية في تنسيق الحدائق العامة بدلاً من الطرز الهندسية لتقليل تكاليف الصيانة.

2. **مبادئ تكوين المساحات الخضراء .Les principes de composition des espaces verts (Georges Gromort .,1991)**

يأخذ في الاعتبار مبدأ وتطوير المساحات الخضراء في تصميم أي مشروع: الإدراك الإنساني، الإدراك البصري، الإدراك السمعي، الإدراك الشمي ،الإدراك النفسي.

1. **الإدراك السمعي والشمي:** يمكن لهاتين الحواس تعديل الإدراك البصري جيدة إلى سيئة.

• الروائح الكريهة تسبب شعوراً كريهاً رغم الرضا البصرية للفضاء.

• يمكن أن تسبب الضوضاء نفس الأحاسيس غير السارة، مهما كان صوتها ، توفر المياه المتتالية شعوراً بالمتعة.

2.**الإدراك النفسي:** يربط الإنسان بين ما يراه وما رآه بالفعل أو عاش. ويشير أيضًا إلى الحاضر والماضي (الثقافة، والبيئات، والذكريات، وما إلى ذلك).

3. قواعد تكوين و تنشيط المساحات الخضراء

Les règles de composition des espaces verts (Marie Hélène BENETIERE, **2000)**

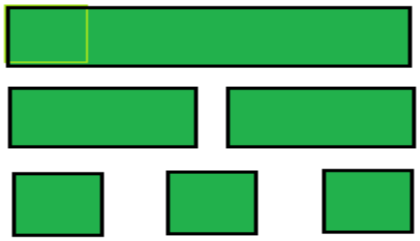
عرّف جورج جرومورت (1953) في فن الحدائق التكوين بأنه "التأليف هو". **تجميع العناصر المختارة لتكوين كل متجانس وكامل" (النبات، الماء، الأرضية، الأثاث، الشمس، المادة، المبنى...).**

إن قوانين التكوين ليست وصفات. هي مبادئ التكوين والتصميم والتخطيط التي يتم تكييفها عالميًا وبشكل مختلف اعتمادًا على السياق الثقافي والوضع والمناخ والموارد الطبيعية وغيرها....

قواعد التكوين المساحات الخضراء هي: النطاق؛ المقياس ؛ الإيقاع والوحدة؛ التضاد ؛ التماثل ; المواد ؛ الشخصية والهوية.

1. **المقياس L'Echelle:** يشير البُعد في التصميم إلى المسافة أو الفضاء بالنسبة للبيئة المحيطة به وأيضًا بالنسبة لمقياس الإنسان. كما يُستخدم، مثل أي عمل هندسي، لتحديد أبعاد كل عنصر من عناصر الحديقة باستخدام مقياس رسم مثل 1:500 في المساحات الكبيرة. يشمل ذلك تحديد أبعاد الطرق، أماكن الجلوس، الأحواض، دوائر الأزهار، والمساحات بين النباتات، بالإضافة إلى حساب حجم الحفر والردم وعدد النباتات المطلوبة، فضلاً عن تقدير تكاليف تنفيذ التصميم.

2. **النسبة La proportion:** هي علاقة الأبعاد بين كائنين أو مسافات. مثال على نسبة الإطارات المبنية وغير المبنية لمنزل: CB = 60%، CNB = 40%، CES = 0.6



شكل 01: النسبة بين مساحة المساحات الخضراء

(source : http://www.baticopro.com)

علاقة المساحة المبنية وغير المبنية للمنزل

3. **التناسب والتوازن Proportion et équilibre :**

•يجب أن يتناسب كل جزء من الحديقة مع باقي الأجزاء ومكوناتها بما يحقق التناسب والتوازن، فلا يتم زرع نباتات قصيرة في مكان يتطلب نباتات عالية، ولا تزرع أشجار ذات أوراق عريضة في حديقة صغيرة، كما يجب تجنب زراعة أشجار مرتفعة وكبيرة أمام مباني صغيرة أو في طرق ضيقة.

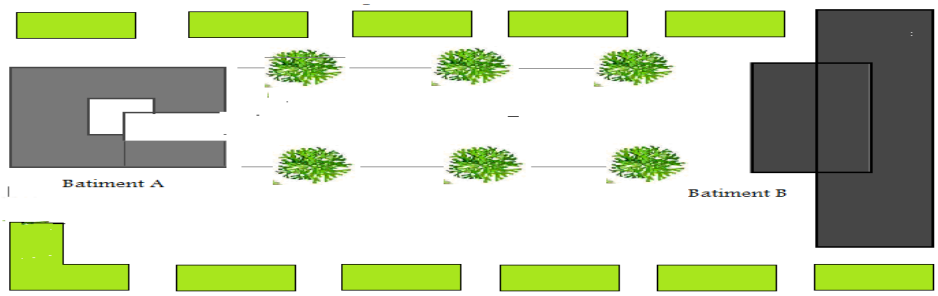
•ينبغي أن يتوازن تصميم الحديقة حول المحاور بشكل مناسب، حيث يكون التوازن متماثلًا في الحدائق الهندسية وغير متماثل في الحدائق الطبيعية.

•على سبيل المثال، يمكن زرع شجرة كبيرة في أحد الجوانب مقابل شجيرات في الجانب الآخر. ولتحقيق التوازن، يجب أن يكون جذب الانتباه متساويًا بين الجانبين، مع التأكد من أن أحد الجانبين لا يطغى على الآخر. قد لا يتساوى العدد بين الجانبين، لكن التأثير النهائي يجب أن يكون متوازنًا.

4. **الوحدة والترابط Unité et inter connectivité :**

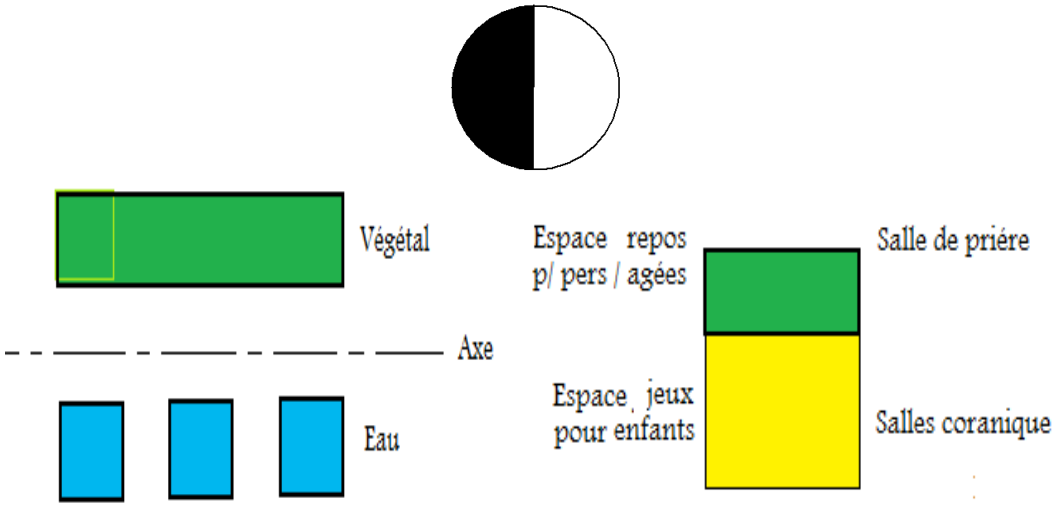
- وهي الوحدة الرابطة أو القالب أو الإطار الذي يربط وحدات الحديقة معا ، **او هي** العناصر أو الأسطح المتماثلة.
- في بعض الأحيان نفكر في الوحدة كعلاقة موحدة، ويتم التعبير عن هذا الارتباط من خلال السطح والخطوط والألوان والأشكال والمواد. مثال على محاذاة خط الشجرة للواجهة الحضرية، عن طريق

زراعة سياج حول الحديقة أو إقامة أية حدود بنائية كذلك عن طريق ربطها بممرات وطرق وبتكرار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف أو الجنس.



علاقة الوحدة بين مبنيين بالأشجار والمساحات الخضراء.(source : http://www.baticopro.com)

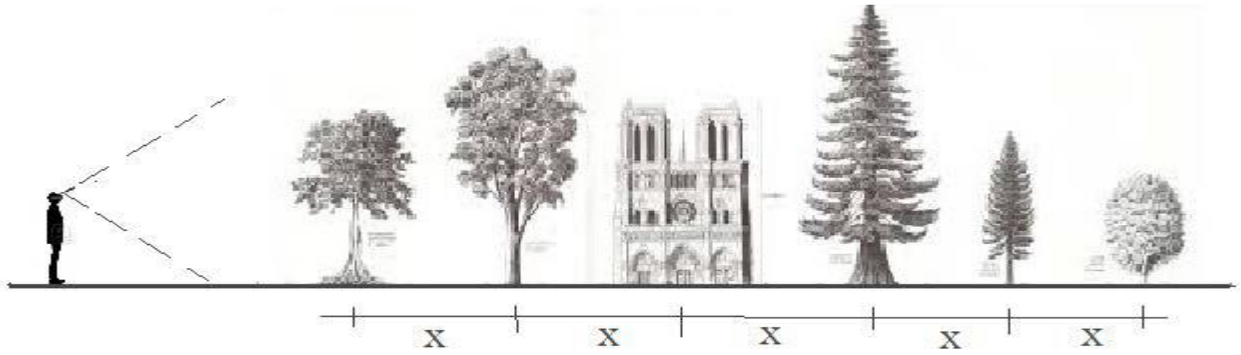
5. **التباين Le Contraste:** هو جسم أو فضاء متقابل للآخر: الألوان، كامل/فارغ، عمودي/أفقي، مغلق/مفتوح، معدني/نباتي، مضيء/داكن، كبير/صغير...



6. **التناظر La Symétrie:** ترتيب الأشياء أو المسافات في أزواج حسب محور التناظر. نحصل على الجمال الهندسي وإتقان العمل. يتم تحقيق التناظر بواسطة محور أو عدة محاور. يسمح لك بتسليط الضوء على كائن أو نصب تذكاري.
7. **السيادة** يراعي: سيادة النافورة أو المجسم البنائي أو أي شكل هندسي بارز أو سيادة منظر طبيعي على باقي أجزاء الحديقة. في تصميم الحدائق .
8. **البساطة. La Simplicité:** إختيار أقل عدد من الأنواع والأصناف بمقدار كاف، والإبتعاد عن إزدحام الحديقة بالأشجار والشجيرات أو المباني والمنشآت العديدة وهذه تسهل عمليات الخدمة والصيانة.

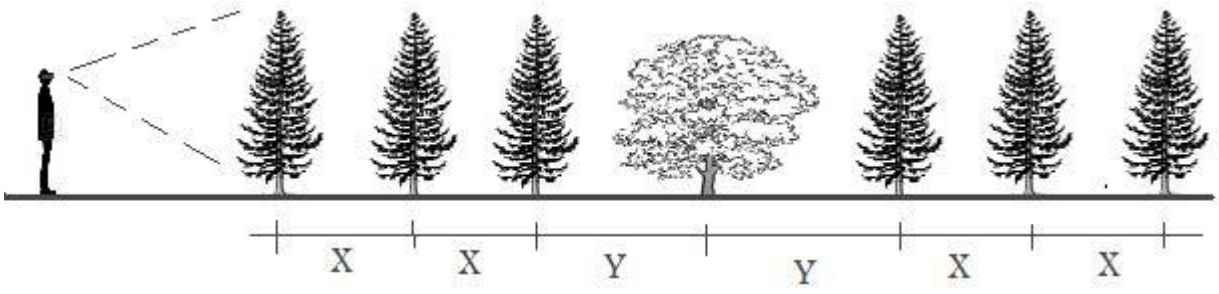
9. **إيقاع والوحدة :Le Rythme et l'unité. الإيقاع هو تكرار** كائن أو مساحة بنسب متساوية أو بشكل عشوائي **(التكرار والتنويع :)**

- يحسن إتباع التكرار في بعض مكونات الحديقة من نباتات وخلافها بحيث تحقق التتابع بدون إنقطاع لربط أجزاء الحديقة، وذلك بزراعة بعض الأشجار على الطريق، أو وتكون ملفتة وجميلة Rhythmمجموعة من النباتات تتكرر بنفس النظام بحيث يكون لها إيقاع الشكل.
- يجب **منع التكرار** الممل عن طريق زراعة بعض النماذج الفردية أو نباتات لها صفات تصويرية خاصة أو إقامة مجسمات أو نافورة أو غيرها حيث يحدث هذا بعض التنويع مع التكرار و يتحتم تكرار عناصر التصميم في الحدائق الهندسية المتناظرة.
- في حين **التنوع** عكس التكرار ويستخدم في تصميم الحدائق الهندسية غير المتناظرة والحدائق الطبيعية الطراز.
- يفضل في التصميمات الحديثة إستخدام أعداد كبيرة في أصناف قليلة وكذلك إستخدام نوعين أو ثلاثة للنماذج الفردية أو ذات الصفات التصويرية الخاصة حيث يمكن تكرارها في الحديقة في أكثر من مكان مع مراعاة البساطة والتوازن المطلوب.



التوطن العشوائي للمساحات الخضراء

https://www.republicain-lorrain.fr/environnement/2021/11/02/planter-des-essences-d-arbres-adaptees-a-notreregion



التوطن المدروس للمساحات الخضراء

https://www.republicain-lorrain.fr/environnement/2021/11/02/planter-des-essences-d-arbres-adaptees-a-notreregion

10. التتابع والإتساع:

• يُقصد بالتتابع ترتيب عناصر التصميم بحيث يُنظر إليها تدريجيًا في اتجاه معين، مثل تدرج النباتات من المسطح الأخضر إلى سياج من الأشجار المرتفعة التي تحيط بالحديقة من الجهة الخلفية.

• تزداد أهمية الإتساع في التنسيق الحديث للحدائق، خاصة في الحدائق الصغيرة، حيث كلما كانت الحديقة واسعة، كان ذلك أكثر راحة للنفس. لذلك، يسعى المصممون إلى جعل الزائر يشعر بالاتساع حتى في المساحات المحدودة.

• يمكن تحقيق هذا الشعور بعدم إقامة منشآت بنائية عالية أو أشجار مرتفعة، بل يتم استخدام منشآت منخفضة واختيار شجيرات قصيرة لا تشغل مساحة كبيرة. كما يتم تقليص حجم المقاعد، ويتم مراعاة النقاط التالية لتحقيق هذا الهدف:

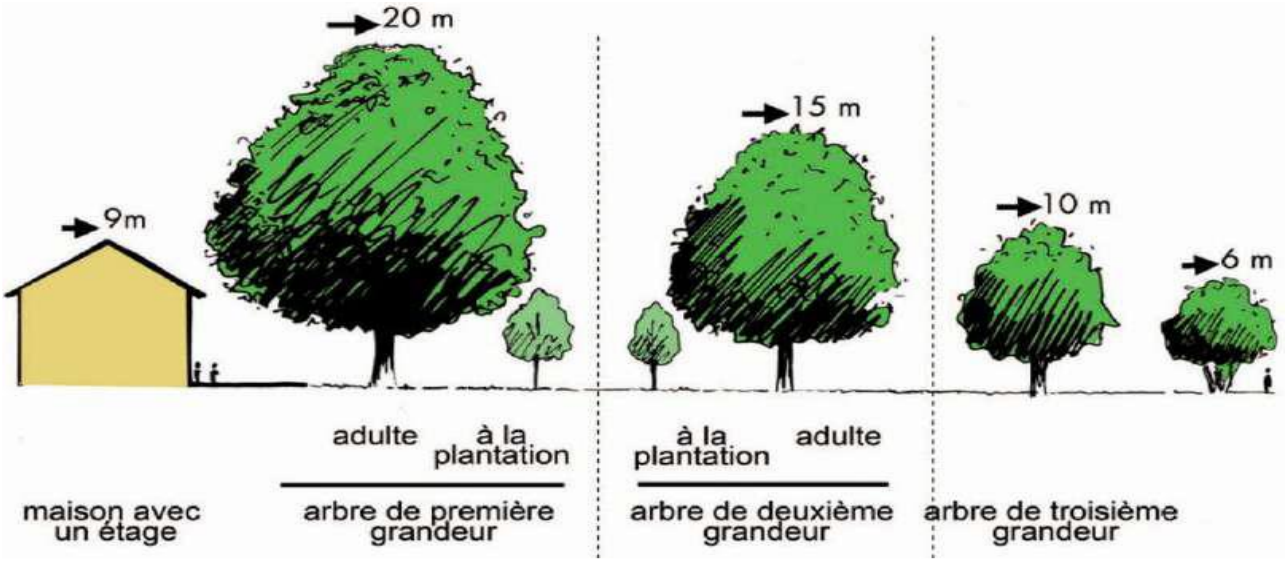
– زيادة المساحات الخضراء مع تجنب زراعة النباتات عليها أو تقسيم المسطح الأخضر.

– عدم تقسيم الحديقة إلى مناطق منفصلة لكل نوع نبات، بل تنسيق الحديقة كوحدة متكاملة.

– الاستفادة من المناظر المجاورة إذا كانت جميلة، مثل مجموعة أشجار أو منشآت معمارية.

– ، يتم تصميم الطرق بشكل متعرج بدلاً من مستقيم لإعطاء إحساس باتساع الحديقة في حالة المساحات الصغيرة.

– زراعة الأزهار في أحواض تمتد على حدود الحديقة بدلاً من زرعها في الوسط، مع مراعاة تنسيق الألوان.



صورة 12: أحجام مختلفة للشجرة بالنسبة للمبنى

https://www.republicain-lorrain.fr/environnement/2021/11/02/planter-des-essences-d-arbres-adaptees-a-notreregion

.

11. تكامل الالوان مع البيئة : Intégration des couleurs avec l'environnement

فكرة زراعة النباتات في الحديقة تهدف إلى إبراز العنصر اللوني، وهذا يتحقق إما من خلال اللون الأخضر للمجموع الخضري لمعظم النباتات أو من خلال ألوان الأزهار المتنوعة. اللون الأخضر يعد اللون السائد والمفضل في الحدائق، لذلك يتم الإكثار من المسطحات الخضراء. الألوان بشكل عام تُعد من العناصر المهمة في التصميم، ويمكن تصنيفها إلى:

- الألوان الداكنة: مثل الأحمر، البرتقالي، والأصفر، وهي الألوان التي تبرز في النار وتستخدم لإظهار الإبتهاج والطاقة.
- الألوان الباردة: مثل الأخضر، الأزرق، والبنفسجي، وهي الألوان التي تبرز في الطبيعة (مثل الماء والنباتات) وتستخدم لإظهار الهدوء والسكينة.
- الألوان الرئيسية: تشمل الأحمر، الأزرق، والأصفر، وهي الألوان الأساسية التي تُستخدم في تكوين جميع الألوان الأخرى.
- الألوان الفرعية: هي الألوان التي تنتج عن مزج لونين من الألوان الأساسية بنسب متساوية، مثل البرتقالي، الأخضر، والبنفسجي.
- الألوان المتقابلة: هي الألوان التي توجد على الطرفين المتقابلين في عجلة الألوان. وفقًا لهذه القاعدة، يتناغم الأزرق مع البرتقالي، والأحمر مع الأخضر، والأصفر مع البنفسجي..
- لألوان النصفية: هي الألوان التي تقع بين لونين في عجلة الألوان، مثل البرتقالي المحمر والأصفر المخضر، وتعتبر من الألوان النصفية.

12. التنافر والتوافق La Dissonance et compatibilité :

- **التنافر** يشير إلى عدم وجود صلة بين عنصرين من عناصر التصميم، بينما **التوافق** يعني وجود علاقة تربط بينهما. على سبيل المثال، قد يحدث تنافر بين الحديقة العصارية والحديقة المائية بسبب اختلاف طبيعة نمو النباتات في كل منهما.
- **التوافق** يظهر بين الحديقة المائية والحديقة الطبيعية التي تتكون من مجموعة غير منتظمة من الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية. وينطبق ذلك أيضًا على توافق الألوان أو تنافرها.

13. اشعة الشمس و الضلال : .Ensoleillement et ombres portées

يشكل الضوء والظل عنصرًا مهمًا في تنسيق الحدائق، حيث يؤثران على لون العناصر وشكلها وملمسها بناءً على موقعها من حيث تعرضها للظل أو شدة الضوء. تكمن أهمية الضوء والظل في الحديقة في كيفية توزيعهما وتشكيل تأثيرات بصرية تنعكس على التصميم. يتم اختيار وزراعة النباتات بناءً على كثافتها واحتياجاتها من

الضوء والظل داخل الحديقة، مع مراعاة مواقع العناصر المختلفة في التنسيق وفقًا لمتطلباتها من الضوء أو الظل. هناك العديد من الطرق لتصنيف كمية ضوء الشمس في المساحة الحديقة، وأحد التصنيفات الأكثر استخدامًا هو:

- إذا كان هناك أكثر من 6 ساعات من ضوء الشمس المباشر، فهي مساحة مشمسة؛
- إذا كان هناك ما بين 3 ساعات إلى 6 ساعات من الشمس المباشرة، فهي مساحة نصف ظل أو نصف شمس (لكل منهما) .
- إذا كان هناك أقل من 3 ساعات من أشعة الشمس المباشرة، فهي مساحة مظللة.

1.13 العناصر التي تؤثر على ضوء الشمس في الحديقة:

أ .التوجه L'exposition

1. تستقبل الكتلة الصخرية المواجهة للجنوب الشمس لجزء كبير من اليوم، وبالتالي تميل إلى اعتبارها مساحة مشمسة.
2. تتلقى الكتلة الصخرية التي تواجه الشمال القليل من الشمس، وبالتالي من المرجح أن تكون في الظل.
3. الكتلة الصخرية التي تواجه الشرق أو الغرب تستقبل الشمس جزءًا فقط من اليوم. ولذلك نادرا ما يتم النظر فيه في الشمس.
4. لكن التعرض ليس كافيًا على الإطلاق لتحديد كمية ضوء الشمس في الحديقة، لأن قاع الزهرة يمكن أن يكون مكشوفًا باتجاه الجنوب، ويحتوي على صف من الأشجار الكبيرة التي تحجب الشمس. عندئذ يكون في الظل.

ب. ناقلات الظل Vecteurs d'ombre

- توفر الجدران والمباني ظلًا كثيفًا على الكتل الصخرية لأن الشمس لم تعد تشرق من خلالها.
- توفر الأشجار والشجيرات دائمة الخضرة ظلًا كثيفًا نسبيًا اعتمادًا على أوراقها.
- توفر الأشجار والشجيرات المتساقطة ظلًا خفيفًا نسبيًا اعتمادًا على أوراقها.

ج. الوقت من السنة La période de l'année

للوقت من العام أيضًا تأثير قوي على كمية ضوء الشمس في الحديقة:

- ارتفاع الشمس: في الصيف تكون الشمس أعلى في السماء. وبالتالي فهو أكثر حضورًا (أقل تقييدًا بـ "العوائق") والظلال أقصر.

- الطقس: من الواضح أن الأيام المشمسة في الصيف تكون أكثر من الشتاء..
- الفصول : في فصلي الخريف والشتاء، تفقد جميع الأشجار والشجيرات المتساقطة أوراقها، وبالتالي تدخل أشعة الشمس التي تخفيها في الصيف والربيع.

2.13 كيفية إنشاء حديقة عمودية في مكان مظلل

- تعد الحدائق العمودية حلاً رائعًا لزيادة المساحة في المناطق المظللة إلى الحد الأقصى، لأنها تسمح للنباتات بالنمو للأعلى واستخدام الضوء المتاح بشكل أكثر كفاءة.
- عند تصميم حديقة عمودية للظل، من المهم اختيار النباتات التي يمكنها تحمل ظروف الإضاءة المنخفضة. فكر في دمج الأصناف التي تتحمل الظل مثل السرخس والمضيفات والنباتات في تصميم حديقتك العمودية. لا تزدهر هذه النباتات في البيئات المظللة فحسب، بل تضيف أيضًا اهتمامًا بصريًا بأوراقها الفريدة وأزهارها النابضة بالحياة.
- النباتات التي تتطلب تعايش مع التشمس: (Fougère ، Faible à moyen) ، (Hosta، Faible)، (Impatiens، Faible).

4 . تمثيل عناصر ، و انواع الاشكال النباتية داخل المساحات الخضراء

Représenter les éléments et les types de formes végétales dans les espaces verts: (Donadieu P .2005,JULIEEMOND, 2017)

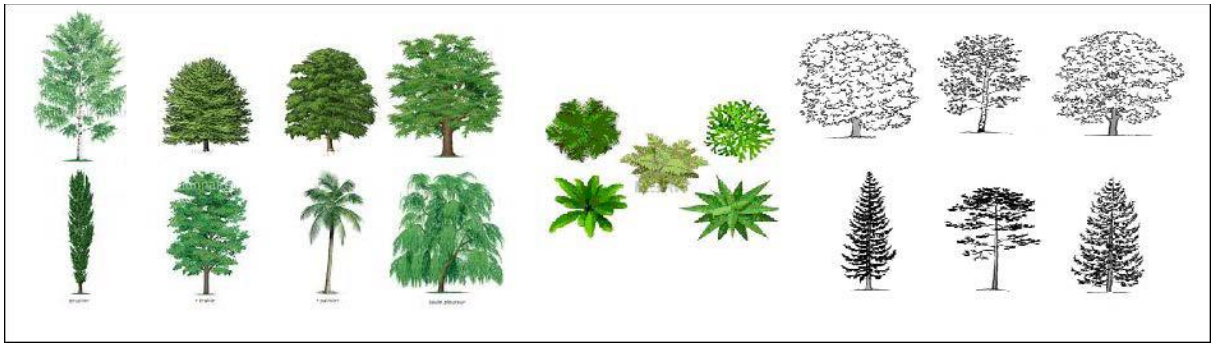
1. المجاميع النباتية المستخدمة في تنسيق الحدائق: يمكن تقسيم المجاميع النباتية المستخدمة في الحدائق العامة إلى عدة أنواع، ومنها:

1. الأشجار (Les Arbres):

تستخدم الأشجار للحصول على الظل، كمصدات للرياح، ولتعويض نقص الأزهار في الحدائق، كما يمكن استخدامها كستائر نباتية. وعند استخدام الأشجار في التصميم، يجب مراعاة عدة اعتبارات، وهي:

– تناسب حجم الأشجار مع مساحة الحديقة:** يجب تجنب زراعة الأشجار الضخمة في الحدائق الصغيرة.

– مراعاة الظروف البيئية: يجب اختيار أنواع الأشجار المناسبة للموقع البيئي الذي تزرع فيه.
– المسافة المناسبة عند زراعة الأشجار بالقرب من المباني أو الأسوار:** يجب أن تكون المسافة لا تقل عن 1.5 متر لتجنب تأثير الأشجار على المباني أو الأسوار.
– حساب اتجاه الظل: عند زراعة أشجار الظل، يجب التأكد من أن الظل يغطي المكان المراد تظليله طوال اليوم، مع مراعاة حركة الشمس لضمان عدم تأثير الظل في أوقات غير مرغوب فيها.
– الأشجار الضخمة: بالنسبة للأشجار الكبيرة مثل أشجار الظل، يجب زراعتها على مسافة لا تقل عن 3 متر من المشايات لضمان توفير مساحة كافية للنمو.



صورة 01: التصنيف البستاني للنباتات.
Source : http://www.ikonet.com/fr/ledictionnairevisuel/regne-vegetal/arbre/exemples-arbres-feuillus

- **الشجيرات: L' Arbustes** لها العديد من الإستخدامات تتضح فيما يلي:
- تزرع الشجيرات في الحدائق ذات المساحات الصغيرة بحيث يتناسب حجمها مع المساحة المخصصة لها، ويجب أن يتم زراعتها بطريقة منظمة.
- يمكن زراعة الشجيرات في مجموعات، كما في الحدائق الواسعة على جوانب الطرق المنحنية، أو يمكن زراعة بعض الأنواع بشكل منفرد لتسليط الضوء على صفاتها المميزة وسط المسطحات الخضراء.
- يجب مراعاة التوازن والتوافق بين المجموعات المتقاربة، مثل النمو النهائي للشجيرات وتناسق الألوان والأزهار.
- بعض أنواع الشجيرات يمكن تشكيلها إلى أشكال متنوعة، مما يضيف لمسة مميزة للحديقة.
- تستخدم بعض الشجيرات كأسيجة طبيعية دون الحاجة إلى قصها أو تشكيلها.
- يتم زرع بعض أنواع الشجيرات في دوائر الأزهار على مسافات متباعدة، خاصة الشجيرات المزهرة في مواسم مختلفة، لتعويض الحوليات المزهرة بعد انتهاء موسم إزهارها.

- **الأسيجة النباتية: Clôtures végétales**

- الأسوار ضرورية لإحاطة المبنى أو الحديقة بهدف صيانتها وحمايتها. وهي نباتات يتم قصها بشكل منتظم لتأخذ شكل جدار يحيط بالحديقة من الخارج أو يفصل بين أقسامها الداخلية. يمكن أن تكون هذه الأسوار من نباتات الأشجار أو الشجيرات أو المتسلقات التي تتحمل القص والتشكيل. تتميز بعض أنواعها بأوراق وأزهار ملونة، أو قد تحتوي على أشواك أو ثمار أو حتى رائحة عطرية تنبعث من الأوراق أو الأزهار. تُزرع نباتات الأسيجة لتحقيق عدة أغراض، أهمها:
- تحديد الحديقة وحمايتها بحيث تظهر كمساحة مستقلة ومعزولة عن محيطها.
- فصل أجزاء الحديقة المتنوعة عن بعضها، مثل فصل الأنواع والطرازات المختلفة داخل الحديقة وتخصيص أماكن للجلوس والاستراحة.
- حجب المناظر غير المرغوب فيها داخل الحديقة.
- تحديد المسارات والممرات داخل الحديقة باستخدام أسوار منخفضة لا تتجاوز ارتفاعها مترًا واحدًا على جانبي الطريق لتوجيه الزوار إلى اتجاهات محددة.
- توفير خلفية لزهور النباتات المزروعة على المسطح الأخضر.
- حماية النباتات المزروعة من زحف الرمال والأتربة وتقليل شدة الرياح.

- **المتسلقات والمدادات** : تُغرس المتسلقات والمدادات لأغراض متعددة، منها:
- التسلق على المداخل والبوابات والمظلات (مثل البرجولات والتكاعيب) وأماكن الجلوس في الحديقة.
- تغطية واجهات المباني والأسوار والجدران الخارجية للمنازل لإضفاء طابع مميز على المكان وتعزيز الاتصال بين الحديقة والمنزل.
- استخدامها كأسوار نباتية لعزل الحديقة وحمايتها من المناظر غير المرغوب فيها في المناطق المجاورة.
- تغطية الأسطح المائلة والمنحدرات وجذوع الأشجار الميتة داخل الحديقة.
- استخدامها كمغطيات للتربة أو كنماذج فردية على المسطحات الخضراء.
- **أما المسطحات الخضراء**، فهي نباتات عشبية نجيلية، إما معمرة أو حولية، تغطي مساحات واسعة من الحدائق والمنتزهات. بالإضافة إلى دورها في تحسين المناخ، تسهم المسطحات الخضراء في تحقيق أهداف تخطيطية ووظيفية داخل الحديقة، حيث تساعد على ربط أجزاء الحديقة المختلفة مع بعضها وتعزيز الوحدة والترابط بين هذه الأجزاء..

2.العناصر البنائية: Éléments structurels :

- ممرات المشاة هي مجموعة من المسارات التي تربط مداخل الحديقة وتوصل أجزائها المختلفة ببعضها. عند تصميم هذه الممرات، يجب مراعاة طراز الحديقة المستخدم. وهناك عدة اعتبارات هامة يجب الانتباه إليها عند إنشاء ممرات المشاة، وهي:

* يجب أن لا يقل عرض الممرات عن 60 سم لكل شخص، وذلك لضمان سهولة وراحة في الحركة. وفي الممرات الضيقة، ممر بعرض 1.5 متر يمكن أن يسمح بمرور ثلاثة أشخاص.

* حركة المشاة غالباً ما تميل إلى اختيار أقصر مسافة بين نقطتين، لذا يجب أخذ هذا في الاعتبار عند تحديد مواقع الممرات.

* يجب الاهتمام بالجوانب البصرية على طول محاور الممرات، خصوصاً تلك التي تقع في مستوى النظر، من أجل تقديم تجارب بصرية متنوعة وممتعة للمشاة.

- **الخرسانة** :تتعدد أشكال وأبعاد استخدام الخرسانة في ممرات المشاة، فضلاً عن تنوع الملمس. من أكثر الطرق شيوعاً هو استخدام البلاطات الخرسانية التي تُوضع بشكل متداخل بأشكال متنوعة فوق طبقة من الرمل، حيث تتحمل الأحمال الثقيلة مثل مرور السيارات. كما يوفر استخدام الخرسانة مرونة كبيرة في صب البلاطات في الموقع بأشكال متنوعة، مع إمكانية التحكم في الملمس واللون والشكل النهائي.
- **الأحجار** :إن استخدام الأحجار الجرانيت في الرصف يعطي إمكانيات وإشكال إضافة إلى قوة التحمل وعدم الحاجة إلى صيانة مستمرة .
- **البلوك(الطوب** إستخدام البلوك أو الطوب الأحمر يعطي سطحاً قوياً مقاوماً للعوامل الجوية في رصف ممرات المشاة تنوعا كبيراً في الملمس والألوان والمقاسات والأشكال، متطلبات الصيانة له قليل إذا ما قورنت بمواد أخرى.
- **البلاط** :يمكن إستخدام بلاطات الرخام تنوعاً كبيراً في الأشكال والمقاسات والألوان ، أو الموازييك أو البلاطات الفخارية في ممرات المشاة.
- **الرمل** :يتميز استخدام الرمل بانخفاض تكاليفه، كما يتناسب لونه مع اللون الأخضر للحديقة في ممرات المشاة، حيث يُغطى بسمك يتراوح بين 2–3 سم. ومع ذلك، يعاب على الرمل نمو الحشائش فيه بشكل كبير، كما أن المياه الزائدة من الري أو الأمطار، بالإضافة إلى الرياح الشديدة، قد تتسبب في جرف جزء من الرمل.
- **الإسفلت** :قليل الحاجة إلى الصيانة مع تحمله للحمولات الثقيلة والسيارات الكبيرة اذا إستخدامناه في ممرات المشاة.
- .**الخشب:** يمكن استخدام الأشجار في الرصف باستخدام خشب متين مقاوم للرطوبة والعفن بقطر لا يقل عن 20 سم. تُقطع السيقان إلى أجزاء بسمك 10 سم، ثم تُعالج لحمايتها من الفطريات والبكتيريا. بعد المعالجة، يتم رصف القطع متجاورة على مسافات مناسبة، مع ملء الفراغات بالحجر أو الطين أو

النباتات المسطحة. يختلف عرض المشايات ونوع المواد المستخدمة حسب نوع الحديقة وطرازها، ويفضل أن تكون المشايات في الحدائق العامة منحنية لإعطاء شعور باتساع المكان.

- **المقاعد وأماكن الجلوس:** في تصميم الحدائق، يُراعى تخصيص أماكن للجلوس في الحدائق العامة الواسعة، بحيث تطل على المناظر الرئيسية. يتم تجنب وضع المقاعد على المسطحات الخضراء بسبب رطوبتها، ويتم تغطية الأماكن المخصصة بالرمل أو البلاط. يعتمد تصميم هذه الأماكن على طراز الحديقة، مع اختيار المواقع والمقاعد بعناية لتحقيق التوازن بين الجوانب الوظيفية والجمالية، مع مراعاة عدم عرقلة الحركة في الممرات الرئيسية والساحات:

- في المناطق الحارة يجب مراعاة حماية أماكن الجلوس من أشعة الشمس وإستخدام مواد تتلاءم مع الظروف المناخية.
- يفضل في المناطق الحارة إستخدام المقاعد الخراسانية أو الخشبية أو الحجرية وأن كانت المقاعد الخشبية هي أكثر هذه الأنواع توفير للراحة إلا أنها أكثر إحتياجاً للصيانة، وفي هذه الحالة يمكن حماية المقاعد بتظليلها.
- يمكن على ممرات المشاة أو الساحات إستخدام المقاعد الحجرية أو الخراسانية وفي هذه الحالة يمكن إستخدامها كعناصر تشكيلية بتصميمات جذابة.
- إندماج أماكن الجلوس في التكوين مع أحواض الزرع والجدران الخارجية للمباني بحيث تكون هذه الأماكن مواجهة لمحاور حركة المشاة.
- يمكن إستخدام قمة حوض الزرع أو الجدران كأماكن للجلوس وفي هذه الحالة يراعى أن تكون بارتفاعات مناسبة ومريحة ويؤدي هذا إلى زيادة أعداد أماكن الجلوس على محاور الحركة والساحات من خلال الوظيفة المزدوجة لأحواض الزرع أو الجدران.

- **المظلات(البرجولا) : البرجولات** هي عناصر بنائية أساسية في الحدائق، تضفي جمالًا وفنًا على المساحات. تتكون من هياكل تمتد على الطرق والممرات، حيث تنمو عليها النباتات المتسلقة لتغطية الطريق وتظليله. تُصنع البرجولات من الخشب أو الطوب الأحمر أو الأبيض، وقد تكون من الرخام. تُزرع بجانبها نباتات متسلقة مزهرة وأسيجة مقصوصة وأحواض زهور، مما يساهم في تكامل تنسيق الحديقة..
- **الأقواس**(العقود): الأقواس هي منشآت معمارية تضيف جمالًا للحديقة، وتُستخدم كدعامات للمتسلقات وتجميل المداخل والبوابات. تساعد على كسر طول الطرق الطويلة وتخفيف الشعور بالملل عند وضعها في نقاط معينة على الطريق. تُصنع الأقواس عادة من الخشب أو الحديد، وتتميز بقمة دائرية أو هرمية الشكل.

- **المجسمات البنائية:** المجسمات البنائية في الحدائق تُستخدم لتمثيل أفكار أو تخليد ذكريات، وتُنشأ في مواقع مثل النافورات أو الميادين أو نهايات الطرق. تُبرز جمالها بتنسيق النباتات حولها، وقد تكون هندسية أو طبيعية، أو نوافير ماء بأشكال جذابة.
- **عناصر الإضاءةالإضاءة** تعد عنصرًا مهمًا في تعزيز الأمان وإبراز العناصر الجمالية مثل النباتات والنافورات. يجب ألا يتجاوز ارتفاع مصدر الإضاءة في ممرات وساحات المشاة أربعة أمتار، مع التركيز على إضاءة المناطق التي تحتوي على سلالم:

- تحديد وتوضيح هوية الطريق والمكان من خلال التحكم في شدة ونظام الإضاءة .
- التمييز بين إضاءة طرق السيارات وطرق المشاة .
- توفير إضاءة كافية عند تقاطعات ممرات المشاة .
- تركيز الإضاءة على التكوينات المتميزة والجذابة والعلامات الإرشادية .
- إزالة جميع مصادر الإنعكاس والإبهار الضوئي .
- يراعى أن تتناسب وتتلاءم جميع العناصر والمواد المستخدمة مع البيئة الطبيعية.
- **عناصر مائية(مسطحات مائية**تعتبر النافورات والتكوينات المائية من العناصر الجذابة الأساسية في الحدائق والساحات العامة، حيث يصعب تصور حديقة أو ساحة بدون الاستفادة من العناصر المائية سواء بشكل طبيعي أو معماري. تكمن أهمية هذه العناصر في تأثيراتها الجمالية والوظيفية، مثل شكل التكوينات المائية وجمال حركة الماء وصوته، بالإضافة إلى دورها في تلطيف درجة الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية. من أهم المسطحات المائية المستخدمة في تنسيق الحدائق ما يلي:
- **.البرك والبحيرات الصناعية:** تُستخدم البرك والبحيرات الصناعية في الحدائق العامة ذات التصميم الطبيعي، حيث تُغذى من قنوات غير منتظمة وتُحيط بها مناطق للجلوس. يُراعى أن يكون الماء غير عميق لحماية الأطفال مع وجود سياج بارتفاع 50 سم. يمكن تربية بعض الطيور المائية مثل البط والإوز لإضافة جمالية.
- **الشلالات** :يمكن إنشاء شلالات صناعية في الحدائق باستخدام مناطق صخرية مرتفعة، حيث يتدفق الماء على الصخور بطرق طبيعية. تُزرع النباتات النصف مائية على جانبي الشلالات، وتُستخدم هذه الشلالات خاصة في الحدائق العامة والصخرية.
- **أما النافورات**،تُستخدم النوافير لتجميل الميادين العامة والحدائق، حيث تقوم بقذف الماء في اتجاهات مختلفة حسب الضغط والتصميم. توضع عادة في وسط الحديقة أو قرب نهاية محورها الأصلي، ويجب أن يتماشى تصميمها مع تصميم الحديقة..
- **.الفسقيات** :الفسقية هي أحواض مائية تستخدم في تنسيق الحدائق بأشكال هندسية متنوعة مثل المستطيل والدائري والمربع. توضع في وسط الحديقة أو المسطح الأخضر في منطقة مكشوفة لتعريض

الماء لأشعة الشمس. يفضل أن تكون غاطسة بحوالي 100 سم وحافتها لا تتجاوز 5 سم فوق سطح الأرض، بقطر لا يقل عن 180 سم وعمق يتراوح بين 50 سم و100 سم. يمكن أن تكون الفسقية وحدة مستقلة أو جزءاً مكملاً لعناصر أخرى مثل السلالم أو التماثيل.

- **قطع الصخور والحجارة:** تُستخدم الصخور في تنسيق الحدائق كعنصر قوي يعكس طبيعة البيئة، سواء في الحدائق الصخرية أو في تصميم حدائق متخصصة بالصخور. يتم استخدام أنواع متعددة من الحجارة مثل الجيرية والرملية والجرانيت بألوان وأشكال وأحجام متنوعة. يُراعى البساطة في استخدامها عند تصميم الحدائق الصخرية.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Arrif, T**., 2007, Aménagement urbain : toujours plus de nature !, Urbanisme, 352, pp. 20-21.
- **Calenge C**, De la nature de la ville, Les annales de la recherche urbaine, Les Annales de La Recherche Urbaine, n°74, 1995, pp. 12-19. [En ligne] URL :
- **Donadieu P,** Le paysage et les paysagistes, paysager n'est pas seulement jardiner, 31, Droz Y, V. Miéville-Ott, La Polyphonie du paysage, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2005, pp. 21-52 . http://www.annalesdelarechercheurbaine.fr/IMG/pdf/Calenge_ARU_74.pdf. Consulté le 28/02/2012
- **Georges Gromort (1991)** L'Art des jardins: une courte étude d'ensemble sur l'art de la composition des jardins d'après des exemples empruntés à ses manifestations les plus Brillantes, éditions Massin, Paris, France .http://www. ikonet.com/fr/ledictionnairevisuel/regne-vegetal/arbre/exemples-arbres- feuillus.
- **JULIEEMOND, 2017**, LES ESPACES VERTS URBAINS ET LEUR CONTRIBUTION À L'AMÉLJORATION DE LA QUALITÉ DE VIE DES RÉSIDENTS DE LA PETITE-PA TRIE, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉALp2. https://archipel.uqam.ca/10897/1/M15266.pdf
- **Lahouel, H. (2011, 07 septembre).** L'espace vert urbain entre l'imaginaire et la réalité : Cas de Batna (Algérie). Mémoire de magister, Université El Hadj Lakhdhar à Batna.
- **Muret J.P., Allain Y.M., Sabrié M. Lise, (1987**). Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, éditions du Moniteur, Paris.
- **Madimado. (2013, 24 juillet).** *Les jardins partagés*. En ligne : https://madimado.com/2013/07/24/les-jardins-partages/.
- **Michel Giraud, Michel de Sablet, (1988**), « Des Espaces Agréables à vivre : Places, Rues, Squares et Jardins », Editions du Moniteur. P.127..
- **PIERRE GRIMAL, « l'art des jardins** », éditions que sais-je ?, presses universitaires de France1974, p.5.
- **Véronique Saint-Ges. (2018).** Jardins familiaux, jardins partagés à Bordeaux entre alimentation et multifonctionnalités. In Situ Revue des patrimoines (37).
- **Yves F., Jan H., (1985**). « L'art de Bâtir », Modulo, 223p.

محاضرة 07

تسيير المساحات الخضراء
LA GESTION DES ESPACES VERTS

1. تعريف التسيير: Définition de la gestion

هو مجموعة من العمليات المنسقة والمتكاملة والتي تشمل التخطيط، التنظيم، التوجيه، والرقابة. فهو يحدد الأهداف وينسق جهود الأشخاص وبالتالي شأنه في ذلك شأن إتخاذ القرارات الوظيفية. كل عملية تسيير تحتاج إلى أدواتها وأساليبها:

2. أنواع المسيرين :ينقسم مسيرين إلى قسمين:

1.2 .مسيرين غير عموميين :مثل الوكالات العقارية الخاصة، والجمعيات.

2.2 المسيرين العموميين :مثل البلدية، ديون الترقية والتسيير العقاري...إلخ.

2. .مراحل التسيير : Les étapes d'élaboration d'un plan de gestion

3. أنواع التسيير :ينقسم التسيير العقاري إلى:

1.3 . **التسيير المباشر** :هذا النوع من التسيير لا يتطلب إمكانيات مادية خاصة من طرف المجموعات المحلية ،بينما يمكنه أن يستدعي ويكلف شخصا من أجل تسيير أشكال الصيانة والمتابعة ويكون التدخل مباشرة من طرف المسيرين.

2.3. .التسيير غير مباشر :هو يستدعي من المؤسسات الخاصة أو من مختص من أجل تنظيم أو صيانة المساحات الخضراء مثلا .وهذا النوع من التسيير يسمى أيضا بتسيير الخاص والذي يستعمل فيه المسير مؤسسة من المؤسسات للتدخل في حين أنه يكتفي بالمراقبة والتوجيه.

3.3 . التسيير المشترك :ويدخل في هذا النوع مسيرين أو أكثر، وهذا بحسب الإمكانيات الخاصة بكل مسير، وفق تنسيق متكامل بينهم.

4.3 التسيير غير مشترك :هو التسيير الذي يقوم به مسير واحد بوسائله ويتدخل مباشرة دون اللجوء إلى مؤسسة أخرى.

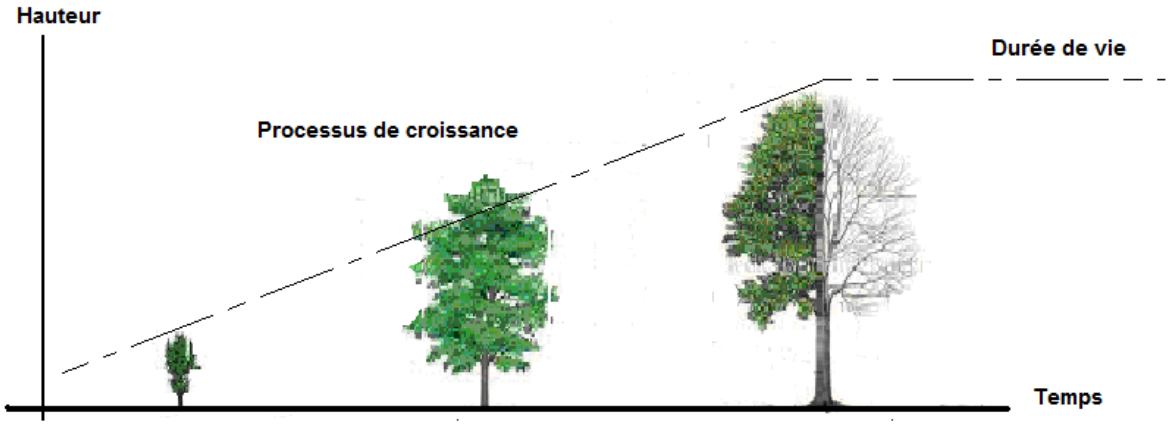
4.أعمال التسيير:

تتطلب إدارة المساحات الخضراء عملاً مختلفًا اعتمادًا على المكونات المختلفة لمساحة المعيشة هذه معالجة التربة:

1. تحضير التربة وإثرائها بالأسمدة؛
2. صيانة نقاط المياه: تجهيز المركبات الكهربائية بنقطة مياه وصيانة الشبكات.
3. صيانة المزارع: لا توجد فرصة؛ ويجب احترام فترات الزراعة؛
4. الري: يعتمد النمو الجيد للمزروعات على مصدر المياه؛

• الري الطبيعي: هطول الأمطار، ولكن يجب التأكد من انتظام دورة الري.
• الري اليدوي.
• الري المتنقل: باستخدام مركبة متنقلة.
• الري الاصطناعي: تقنية تتكيف مع الجذور والأوراق أيضاً.

ملحوظة: يعتمد معدل الري على: نوع المزارع .، نوع التربة ; الظروف المناخي.



Les periodes	Jeunesse	Maturité	Vieillissement
Type de gestion	Précieuse	Normale	Allégée

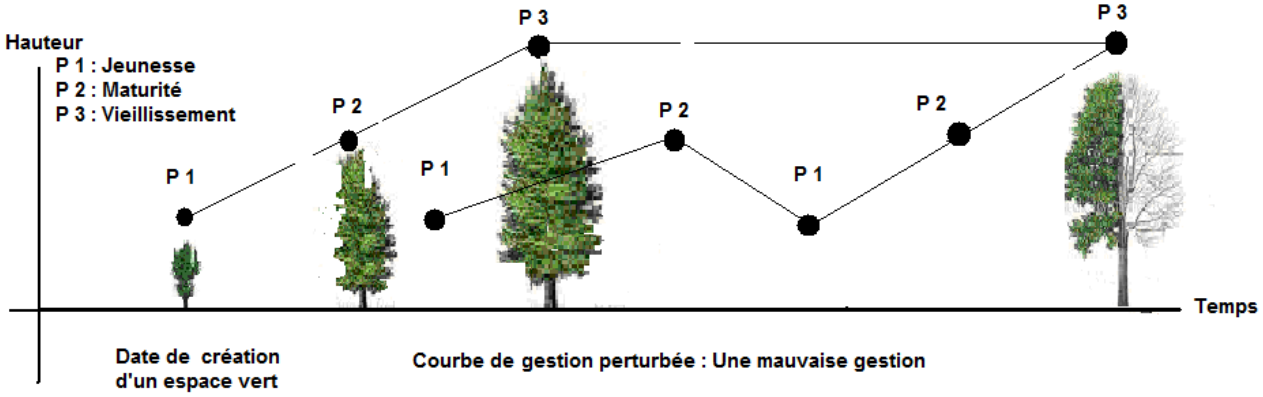
صورة 13: انواع تسيير المساحات الخضراء,(Antoine d'Argentré, **2017**)

5. حماية الصحة النباتية: المعالجة الصحية المنتظمة للنباتات ضد البكتيريا والتلوث الحضري.

• التقليم: هذه العملية تضمن أن النباتات تتمتع بحالة جيدة الصحة والنمو الجيد والمظهر الجمالي.
• المعالجة الكيميائية.
• إزالة الأعشاب الضارة.

6. صيانة أثاث الشوارع: يجب صيانة جميع الأثاث الموجود في المساحة الخضراء: الجدران، أغطية الأرضيات، الطلاء ومقاومة الصدأ، صناديق القمامة، المقاعد، الإضاءة، التنظيف، المراحيض العامة.

7. الحراسة: ضرورية لأن خدمات الحراسة مكلفة للغاية وتعتمد بالدرجة الأولى على الثقافة ودرجة المدنية في المجتمعات.



https://www.republicain-lorrain.fr/environnement/2021/11/02/planter-des-essences-d-arbres-adaptees-a-notreregion

3. **أدوات التسيير** ومن أدوات إدارة المساحات الخضراء نذكر:

1 . مخطط الوظائف: يحدد خصائص ووظائف المركبات الكهربائية المختلفة؛

2 . رسم تخطيطي لأنواع النباتات: يحدد منطقة وأنواع المزارع.

4. المخطط التفصيلي: التوصيات والإجراءات الخاصة بزراعة أنواع الأشجار؛

5. . المخطط السطحي: يعطي تقديرًا لتكاليف إنشاء وإدارة المركبات الكهربائية.

6. . خريطة النقائص: تحدد العجز النوعي والكمي في المركبات الكهربائية في المدينة.

7. . المخطط الأخضر: يحدد المخزون وموقع المركبات الكهربائية في المدينة ومساحة السطح.

8. . السجل العقاري الأخضر: يحدد أصحاب المركبات الكهربائية وحالة الصحة النباتية للنباتات.

3. طرق التسيير

وكما رأينا للتو في التعريف، فإن الإدارة هي سلسلة من الإجراءات التي تعتمد على عدة معايير بما في ذلك الموارد المالية والمادية والبشرية لكل حالة. من أجل تكييف إجراءات الإدارة، هناك عدة طرق للإدارة:

1. تسيير البلدية: تدير البلدية المركبات الكهربائية وحدها؛

2. .تسيير الخاصة: يتم تفويض التسيير للشركات الخاصة.

3. .التسيير المختلطة: التسيير مشتركة بين البلدية والشركات الخاصة.

4. التسيير المنسقة: التسيير المنسقة مع الجمعيات والمقيمين.
5. التسيير الأسعار الثابتة: حجم خدمات التسيير ثابت (شهريًا)؛
6. .التسيير المتمايزة أو المناسبة: التسيير قابلة للتطوير ومستدامة، وتقترح ترك بعض المساحات ذات القيمة البيئية للطبيعة..

4. أهداف الإدارة البيئية المتمايزة:

1. الاستجابة للطلب الاجتماعي
2. الحفاظ على التراث الطبيعي وتحسينه وتعزيزه
3. الحفاظ على التنوع البيولوجي في الحدائق وزيادته.
4. وقف تلوث الصحة النباتية.
5. سبب تكاليف الصيانة.
6. سترجاع النفايات الخضراء.
7. الحد من استخدام الطاقة الأحفورية.
8. التواصل وإعلام الجمهور.

5. الفاعلون الاساسيون في التسيير للمساحات الخضراء في الجزائر

5. Les principaux acteurs de la gestion des espaces verts en Algérie

وفقًا للقانون رقم 07-06 المؤرخ في 13 مايو 2007 والمتعلق بتسيير وحماية وتنمية المساحات الخضراء، وطبقًا للمادة 24، فإن إدارة المساحات الخضراء تقع ضمن مسؤوليات نفس الهيئة التي قامت بتصنيف المساحة الخضراء المعنية.

1.5 فاعلون اقتصاديون

لديهم دور فعال في الدينامكية الحضرية في المساحات الخضراء و يتمثلون أساسا في مالكي العقار المستثمرون والمقاولين.

1.5 فاعلون سياسيون

هناك عدة مستويات من الفاعلين الأساسيين، وهم المسؤولون عن اختيار الفاعلين الاقتصاديين، حيث تكون قراراتهم إما بالموافقة أو بالرفض. يتمثل دورهم في ضمان المصلحة العامة للمواطنين والحفاظ على البيئة، وذلك من خلال تلبية احتياجاتهم ومشاغلهم.

.3.5 المختصون في الفضاءات العمومية

و يتمثلون في أصحاب المشروع ودورهم يعتبر استراتيجي لأنهم يمثلون المسؤول الأول في تصميم وتوزيع هذا النوع من التخصصات.

4.5 المهندسون

هم المهتمون بالجوانب النفسية في المجال العام، حيث تقتصر أنشطتهم على التهيئة والجمالية نظراً لتخصصهم في المجال التقني. يشغلون مناصب تقريرية ويتخذون قرارات بشأن التصاميم المتعلقة بشبكة الطرق والمواقف، إلا أنهم غير ملزمين باتخاذ قرارات حاسمة أو خطيرة.

5.5 المواطنون (الساكنون المستعملون:)

الفرق بين هؤلاء يكمن في علاقتهم بالمجال الخارجي، حيث يعتبر الساكن جزءًا أساسيًا ومهمًا يجب أن يكون في قلب الاهتمامات. يجب دمج الساكن إلى أقصى درجة ممكنة في المشاريع الحضرية، بدءًا من تشخيص احتياجاته وتبادل الاقتراحات والمعلومات معه. بينما يركز المستعمل على الخدمات، فإن المواطن هو المسؤول عن الديناميكية الحضرية. ورغم اختلاف أدوارهم، فإن العلاقة بينهم تكميلية ومهمة لكل منهم.

6. الفاعلون في عملية التهيئة والتسيير للمساحات الخضراء في الجزائر

6. Acteurs du processus d'aménagement et de gestion des espaces verts en Algérie

المصدر: وفقا للقانون الجزائري رقم 07-06 المؤرخ في 13 ماي 2007 المتعلق بتدبير وحماية وتطوير الفضاءات الخضراء.

1.6 تهيئة وتسيير الحظائر الحضرية والمجاورة للمدينة :

ويتم بموجب قرار من الوالي باستثناء الحظائر ذات البعد الوطني التي يصرح بتصنيفها بموجب قرار مشترك بين الوزراء المكلفين على التوالي بالداخلية و البيئة والفلاحة، وفي هذه الحالة يحدد قرار التصنيف السلطة المكلفة بتسيير الحظيرة المعنية وفقا لأحكام المادة 24 أدناه.

1.6 تهيئة وتسيير الحدائق العمومية :بموجب قرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي وبموجب قرار من الوالي بالنسبة للحديقة العامة الواقعة بالمدينة مقر الولاية.

3.6 تهيئة وتسيير الحدائق المتخصصة :ويكون من طرف السلطة التي أنشأت الحدائق المتخصصة المعنية، ومن السلطة التي أسند إليها تسييرها.

4.6 تهيئة وتسيير الحدائق الجماعية و/أو الإقامية :تسير من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي المعني بموجب عقد، إعتماداً على دراسات معمارية للسكنات أو الأحياء للسكنات، أو الأحياء، أو التجمعات السكنية الجماعية، أو نصف جماعية.

5.6 تهيئة وتسيير الحدائق الخاصة :يكون حسب حدود المساحات الخضراء، كما هو محدد خاصة برخصة البناء عقد تصنيف الحدائق الخاصة.

6.6 تهيئة وتسيير الغابات الحضرية والصفوف المشجرة والصفوف الموجودة في مناطق غير معمرة بعد : ويتم التسيير بموجب قرار من الوزير المكلف بالغابات.

7.6 تهيئة وتسيير الصفوف الموجودة في المناطق التي تم تعميرها :يكون بموجب قرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي.

7. مثال على الإدارة المتمايزة لمشروع تنسيق الحدائق

مثال على تجربة Api Trees في بلجيكا أبي تريز

Exemple de l'expérience d'*Api Trees*en Belgique

يعرض تولي مسؤولية التصميم الكامل لـ مشاريع المناظر الطبيعية التالية:

1. دراسة المشروع.
2. رسم من قبل مشروع.
3. تقديرات التطوير والإدارة.
4. خطة الزراعة.
5. الملف الفني.
6. طرح المناقصات واختيار الشركات.
7. مراقبة الموقع.
8. الاستقبال.
9. تدريب الموظفين.

3 .الهدف من مشروع التطوير L'objectif du projet de développement

الهدف هو تقديم حلول حقيقية للتحديات الحالية والمستقبلية من حيث التنمية الحضرية المستدامة، خاصة فيما يتعلق بالتنمية والصيانة صفر نباتي، والقدرة على استيعاب التنوع البيولوجي، وإدارة المياه، والتحكم فيها وفورات في تكاليف التطوير والإدارة هناك وبالتالي فإن تنفيذ مشروع التطوير له الأهداف التالية

•دمج تخطيط الموقع في بيئته الحالية

•تصميم تخطيط يلبي احتياجات وتوقعات المستخدم

•إعطاء الأولوية لجودة وأصل وإعادة تدوير المواد المستخدمة

•الحفاظ على الموارد المائية من خلال اقتراح الإدارة البديلة لها، على سبيل المثال مياه الأمطار

معرفة واحترام التربة الموجودة لتجنب تسرب المياه، والتلوث، التآكل والتدهور والاستيطان

•تعزيز التنوع البيولوجي من خلال خلق بيئات مضيفة مثالية للأنواع

الأهداف.. (إعطاء الأولوية بشكل خاص لاختيار النباتات المحلية المتكيفة مع البيئة دون حظر الأنواع البستانية)

•عرض المساحات التي تتطلب صيانة محدودة حيث لا ينطبق عليها أي نبات يوميًا.

• التحكم والحد من تكاليف البناء والصيانة من خلال نهج متكامل.

• تدريب وإعلام ورفع مستوى الوعي بين أصحاب المصلحة في المشروع.

3.7 مراحل المشروع:

من أجل التنفيذ الناجح للمشروع، فمن الضروري اتبع الخطوات التالية:

1.3.7 تشخيص الوضع القائم.

•تحديد الموقع الحالي ووظائف الوصول والإدارة

•تحديد المرافق المحيطة (شبكة الطرق، المدارس، الخدمات، النقل، الخ(.

•مسح نظام الصرف الصحي الحالي

•مسح النباتات والحيوانات الموجودة

•دراسة فسيولوجية الموقع: التضاريس، الاتجاه، اتجاه الرياح مسيطر،

2.3.7 .البرمجة و إسناد الوظائف

- المبادئ التوجيهية للتنمية التي سيتم تحديدها مع قائد المشروع.
- تعريفات الاحتياجات.
- تعريف غلاف التخطيط والميزانية.

3.3.7 .رسم/قبل مشروع

- إنشاء رسم تخطيطي وفقا لمبادئ التصميم و إدارة متباينة

- تقدير الميزانية
- التشاور والتكيف

4.3.7 طلب إذن التخطيط

- الخطة الشاملة والوثائق الفنية
- وضع خطة إدارة متمايزة + الميزانية

5.3.7 خطط التنفيذ

- خطة الزراعة
- الوثائق الفنية
- تحديد
- مراحل الأعمال
- تعيين شركة للقيام بأعمال الصيانة

6.3.7 مراقبة الموقع مراقبة ومراقبة التنفيذ السليم للعمل حتى الاستلام.

8. مختلف أصحاب المصلحة في مشروع المساحة الخضراء.

1 . **صاحب المشروع Le maitre de l'ouvrage MOA** هو مالك المشروع كل وتقع مسؤولية العمل عليه

2 . يتحمل صاحب المشروع وزارة التربية والتعليم مسؤولية المشروع كفاءتها الفنية لتصميم و/أو مراقبة العمل تنفيذ المشروع وفقا للوثائق التعاقدية (ربما الخطط والسوق).

3.**التحكم الفني Le contrôle technique CTC** مهمة المراقب الفني هي المساهمة في الوقاية من مخاطر المخاطر الفنية المختلفة من المرجح أن تواجه في تنفيذ المشروع.

4. **مقاول تنسيق الحدائق L'entrepreneur Paysagiste** مسؤول عن مهاراته القيام بأعمال التطوير يجب عليه توفير كافة الوسائل الموارد المادية والبشرية اللازمة والمناسبة لاحترامها الالتزامات التعاقدية تجاه صاحب المشروع.

Référence Bibliographique

1- Livres

- André GENIN, Henri CHAMPEAUX, (**1972**), « **L'entreprise de jardins et espaces verts, Tome1, Organisation-réalisations »**, Editions J.-B. BAILLIERE, Paris.
- ANNA YUDINA, (**2017**), « **VILLE-JARDINS** », éditions Ulmer.
- Antoine d'Argentré, (**2017**), « **Aménagement des espaces ludiques et aires de jeux** », éditions L E MONITEUR
- CERTU, (**2011**), **«Aménager avec le végétal pour des espaces verts durables»**, Editions du Certu.
- Claude GUINAUDEAU, Jean-Claude GUINAUDEAU, (**2010**), « **L'arbre en milieu urbain : Choix, plantation et entretien** », Editions CSTB.

• Claude LACHAUX, (**1980**), « **Les parcs nationaux »**, « QUE SAIS-JE ? » Presses Universitaires de France.
• Collectif, (**2017**), « **Petit Atlas d'une ville-nature, Jardins urbains et cultures buissonnières à Marseille »,** Editions Wildproject.
• Corinne BOURGERY, Dominique CASTENER, (**1988**), « **Les plantations d'alignement : le long des routes, chemins, canaux, allées »**. Paris, IDF.
• Denis Bigot, (**2016**), « **Aménagement des espaces paysagers** », éditions LE MONITEUR
• Dominique Gauzin-Muller, (**2001**), « **L'architecture écologique** », éditions du Moniteur, Paris.
• Elvire Wittmer, (**2017**), « **Aménager les espaces publics, mettre en place le processus** », territorial éditions.
• Ernst Neufert, (**2002**), « **les éléments des projets de construction, l'homme, mesure de toutes choses** », 8ème édition, Dunod, Paris.
• François Liorzou, (**2017**), « **Conception et gestion différenciée des jardins pour des aménagements paysagers écologiques** », Lavoisier, Paris.
• Grant W. Reid, (**2005**), « **Dessin d'architecture paysagère** », Editions Eyrolles. Jean Castex et al, (**1985**), « **Formes urbaines : de l'îlot à la barre** », imprimerie GAUTHIER-VILLARS, Paris.
• Jean-Jacques Terrin, (**2013**), « **Jardins en ville, villes en jardin, Gardens in the city** », Editions Parenthèses.
• Jean-Luc LARCHER, Thierry GELGON, (**2012**) « **Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural : Histoire, composition, éléments construits** », Paris, Editions TEC et DOC.
• Jean-Luc LARCHER, Thierry GELGON, (**2005**), « **Aménagement et maintenance des surfaces végétales »**, Paris, Editions TEC et DOC.
• Jean Pierre MURET, Yves-Marie ALLAIN, Marie- Lise SABRIE. (**1987**) « **Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer »**. Paris, Editions du Moniteur.
• Marie Hélène BENETIERE, (**2000**), « **Jardin : vocabulaire, typologique et technique** », Editions du Patrimoine.
• Marie Hélène BENETIERE, (**2017**), « **Jardin : vocabulaire, typologique et technique** », Editions du Patrimoine, paris.
• Marie-Jo Mernozzi, (**2014**) « **Les jardins dans la ville entre nature et culture** », Presses Universitaires de Rennes, Société d'écologie humaine.
• Michel Giraud, Michel de Sablet, (**1988**), « **Des Es**
paces Agréables à vivre : Places, Rues, Squares et Jardins », Editions du Moniteur.
• Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, (**1991**) **« l'aménagement des espaces verts »**, le Moniteur, Paris.
• Ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, service technique de l'urbanisme, (**1991**), « **Lire et composer l'espace public »**, les éditions du STU, Paris.
• Paolo Alexandre NENE, Sarah CARMO, (**2015**), « **DES JARDINS AUTRES** », Editions Archives Kareline.
• PIERRE GRIMAL, (**1974**), « **L'art des jardins »**, « QUE SAIS-JE ? » Presses .Universitaires de France.
• Pierre MERLIN, Françoise Choay, (**2005**), « **Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement** », Editions Quadrige .
• René BAYON, (**1978**) « **VRD : Terrassement- Espaces verts, aide-mémoire du descripteur »**, Editions EYROLLES, Paris.
• Roger DUVAL, (**2016**), « **Conception architecturale du jardin** », Edition EYROLLES.
• Royal Horticultural Society, sous la direction de Christopher Brickell, (**2006**), « **Jardins : Planifier, aménager et construire »**, Editions du Rouergue.
• Stéphane Delavallade, (**2014**), « **Gestion et management durables des espaces vert Construire la ville verte de demain** », Editions Territorial.
• Sylvie Hénaff-Méric, (**2016**), « **Des cités-jardins à la ville durable : à la croisée des concepts**», Editions PAF.

• Tim Newbury, (**2005**), « **Conception et Aménagement de jardins, 40 plans et modèles »**, Editions EYROLLES.
• Touam Benhassine Nassira, (**2004/2005**), « **Approche théorique sur la notion d'espace vert » »**, Editions de l'université Mentouri Constantine .

Site web.
-https://jardinsolaire.archi/
- http://www.egyptologica.be/activites_egyptologica/accueil.html
- https://encyclopedie-des-jardins4.webnode.fr/

الملحق

Présentation de la matière:

Semestre 5	
Unité d'enseignement	**UE. Méthodologies 5**
Matière	**Espaces verts urbains.**
Coefficient	**2**
Crédit	**4**

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est former l'ensemble des étudiants à :
-Bénéficier d'un savoir sur les espaces verts et leur impact sur l'environnement, particulièrement urbain;
-Appréhender les différents paramètres nécessaires à l'aménagement, la conception et la réalisation des espaces verts;
-Analyser et diagnostiquer l'état des espaces verts dans les milieux urbains;
-Définir les besoins des populations urbaines en matière d'espaces verts.

Connaissances préalables recommandées

Matériaux, mécanique des sols, génie de l'environnement, topographie et cartographie.

Contenu de la matière :
Les cours de cette matière s'articulent autour des axes suivants:
-Introduction.
-Définitions et concepts.
-Approche historique des espaces verts.
-Les fonctions des espaces verts.
- les différents rôles des espaces verts.
- les fonctions de l'arbre et des espaces verts :
-Typologie des espaces verts :
-Normes des espaces verts.
-Conception et aménagement des espaces verts urbains.
-Gestion des espaces verts urbains.

Mode d'évaluation : 40% contrôle en continu et 60% contrôle en examen.

Références à définir par les enseignants chargés de la matière.